

# Technische Universität München

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung

## Einfluss von Veralterungsprozessen auf den Wert von Immobilien

Isabella Christine Altmann

Vollständiger Abdruck der von der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.)

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Werner Lang

Prüfende der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Zimmermann
2. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Stoy

Die Dissertation wurde am 08.12.2016 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt am 20.02.2017 angenommen.



*„Property, despite its physical longevity, is a wasting asset“<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Mansfield, John R.; Pinder, James A.: “Economic” and “functional” obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, S. 192.

---



## **Vorwort**

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ich möchte an dieser Stelle die Gelegenheit nutzen, meinen Dank an all jene auszusprechen, die mich in meiner Arbeit unterstützt haben und zu ihrem Gelingen beitrugen.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Zimmermann, der mir bei der Anfertigung meiner Dissertation stets mit großem Interesse und der Bereitschaft zur Diskussion fachlich zur Seite stand und mir am Lehrstuhl seine umfassende Unterstützung gewährte.

Weiterhin bedanke ich mich bei Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Stoy für die Bereitschaft zur Übernahme des Koreferats und zur Erstellung eines Gutachtens.

Besonders bedanke ich mich auch bei Herrn Dr.-rer. nat. Wolfgang Eber für die zahlreichen wissenschaftlichen Gespräche zu mathematischen Themen sowie die mir entgegengebrachte Geduld. Ebenso dafür, dass er stets ein offenes Ohr für mich hatte was Fragen und Probleme während meiner Tätigkeit am Lehrstuhl anging.

Meinem ehemaligen Kollegen, „Mitbewohner“ und Freund Dr. Carsten Tilke gilt ein besonderer Dank, da er sich stets für meine Anliegen und für fachliche Diskussionen Zeit nahm, mich motiviert hat und mir durch seine ruhige und fokussierte Arbeitsweise ein großes Beispiel gewesen ist.

Bedanken möchte ich mich auch bei meinen ehemaligen Kollegen Christoph Gottanka, der mich als Bürokollege die letzten beiden Jahre am Lehrstuhl begleitet hat und mit dem ich viele fachliche und wissenschaftliche Diskussionen führen durfte.

Ein besonderer Dank gilt auch allen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen für die schöne gemeinsame Zeit am Lehrstuhl. Die kollegiale und angenehme Arbeitsatmosphäre sowie die große Hilfsbereitschaft untereinander werde ich stets in guter Erinnerung bewahren.

Zuletzt möchte ich meiner Familie, insbesondere meinen Eltern und meinem Mann danken, dass sie mich über diesen langen Zeitraum unterstützt haben und stets in mich und das Gelingen dieser Arbeit vertraut haben.

Dezember 2016

Isabella Altmann

## **Inhaltsübersicht**

Vorwort	I	
Inhaltsübersicht	II	
Inhaltsverzeichnis	III	
Abbildungsverzeichnis	VIII	
Tabellenverzeichnis	XI	
Formelverzeichnis	XII	
Abkürzungsverzeichnis	XIII	
1	Einführung	1
2	Stand der Forschung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	13
3	Die Immobilie – Stand der Forschung	95
4	Methodik und Entwicklung des Systems	197
5	Beschreibung der Variablen für die Cross-Impact Analyse	243
6	Wirkung der Einflussfaktoren im Veralterungsprozess von Immobilien	272
7	Schlussbemerkungen	304
Literaturverzeichnis	312	
Anhangverzeichnis	327	

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort		I
Inhaltsübersicht		II
Inhaltsverzeichnis		III
Abbildungsverzeichnis		VIII
Tabellenverzeichnis		XI
Formelverzeichnis		XII
Abkürzungsverzeichnis		XIII
1	Einführung	1
1.1	Relevanz der Untersuchung	1
1.2	Forschungsgegenstand und Zielsetzung	9
1.3	Forschungsmethodik und Aufbau der Arbeit	10
2	Stand der Forschung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	13
2.1	Themenrelevante Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften	13
2.1.1	Wirtschaftsgüter	13
2.1.2	Markt und Preisbildung	15
2.1.3	Gebrauchswert und Nutzen	18
2.1.4	Produktlebenszyklus	22
2.1.5	Die Nutzungsdauer	24
2.1.5.1	Das Verständnis von Lebens- und Nutzungsdauer in der Literatur	24
2.1.5.2	Zusammenfassung des Verständnisses von Lebens- und Nutzungsdauer in den Wirtschaftswissenschaften	33
2.1.6	Produktqualität	35
2.1.7	Grundlagen und Theorien der Kunden- bzw. Nutzerzufriedenheit	37
2.1.7.1	Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigma	38
2.1.7.2	Prospect-Theorie	41
2.2	Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung	44
2.2.1	Wortherkunft und –Verwendung	44
2.2.2	Das Verständnis von Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der Literatur	45
2.2.3	Zusammenfassung der Begrifflichkeiten und des Verständnisses von Obsoleszenz und Veralterung in den Wirtschaftswissenschaften	70
2.3	Themenrelevante Grundlagen aus der Psychologie	75
2.3.1	Bedürfnisse	75
2.3.2	Psychische (innere) Vorgänge und grundlegende Prozesse der Wahrnehmung	78
2.3.2.1	Das Gedächtnis und Lernen	79
2.3.2.2	Wahrnehmung – Informationsaufnahme und -verarbeitung	82
2.3.2.2.1	Die Hypothesentheorie	87

2.3.2.2.2	Die Schematheorie	87
2.3.2.3	Die Kodierung und Entstehung innerer Bilder	89
2.3.3	Differenzierung des Explorationsverhaltens	90
2.3.3.1	Ästhetisches Erleben	90
2.3.3.2	Ästhetische Exploration	91
2.3.3.3	Explorationsverhalten von Zielgruppen	93
3	Die Immobilie – Stand der Forschung	95
3.1	Besonderheiten von Immobilien	95
3.2	Immobilien als Investitionsgut	96
3.3	Immobilienmarkt und (Miet-) Preisbildung	97
3.3.1	Immobilienmarkt	97
3.3.2	Mietpreisbildung	100
3.4	Die Entwicklung von Immobilien	101
3.5	Immobilieigenschaften – Qualität und Standard	104
3.6	Immobilien-Lebenszyklus	105
3.6.1	Allgemein	105
3.6.2	Einfluss von Institutionen im Lebenszyklus einer Immobilie	107
3.6.3	Lebenszykluskosten und –Erträge	108
3.7	Der Wert einer Immobilie	110
3.7.1	Allgemein	110
3.7.2	Ertragswertverfahren	113
3.8	Das Verständnis von Lebens- und Nutzungsdauern in der Bau- und Immobilienwirtschaft	122
3.9	Maßnahmen im Bestand	125
3.9.1	Erhaltungsmaßnahmen	125
3.9.2	Instandhaltung	127
3.9.3	Wartung	132
3.9.4	Inspektion	132
3.9.5	Instandsetzung	133
3.9.6	Verbesserung	135
3.9.7	Veränderung	137
3.9.8	Modernisierung	137
3.9.9	Umbau	140
3.9.10	Erweiterungen	141
3.9.11	Sanierung	141
3.9.12	Revitalisierung	142
3.9.13	Redevelopment	143
3.10	Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung von Immobilien	143
3.10.1	Wissenschaftliche Arbeiten	143
3.10.2	Normen, Verordnungen und theoretische Ansätze	150
3.10.3	Übersicht des Verständnisses von Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der Literatur der Bau- und Immobilienwirtschaft	158
3.11	Studien und Forschungsarbeiten mit Bezug zur Thematik	159



3.11.1	Studien und Forschungsarbeiten mit Untersuchungsgegenstand Obsoleszenz und Wert	159
3.11.1.1	Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen	159
3.11.1.2	Empirische Untersuchungen (Hedonische Methoden)	160
3.11.2	Studien mit Untersuchungsgegenstand Nutzungsdauer	169
3.11.3	Studien mit Untersuchungsgegenstand Nutzeranforderungen	172
3.11.4	Mietspiegel am Beispiel München	183
3.11.5	Studien mit Untersuchungsgegenstand Bauteile, Bauelemente und Bereichen mit Relevanz für die Obsoleszenz	189
3.11.6	Übersicht der herangezogenen Studien	196
4	Methodik und Entwicklung des Systems	197
4.1	Systemtheoretische Grundlagen	197
4.2	Vernetzungsanalyse	199
4.3	Entwicklung des Gesamtsystems „Prozess der Veralterung“	207
4.3.1	Wirtschaftliche Nutzungsdauer	208
4.3.2	Mieterträge und Kosten - Definition von Erhaltungs- und Veränderungsmaßnahmen	215
4.3.3	Angebot und Nachfrage – Bedürfnisse und Nutzerzufriedenheit	219
4.3.4	Veralterung bzw. Obsoleszenz und materielle Abnutzung	222
4.3.5	Objektqualität und Zahlungsbereitschaft	230
4.3.6	Objekteigenschaften	237
4.3.7	Überblick über die Komponenten zur Erklärung des Veralterungsprozesses von Immobilien	242
5	Beschreibung der Variablen für die Cross-Impact Analyse	243
5.1	Mieter/Nutzer	244
5.2	Eigentümer/Investor	244
5.3	Institutionen	245
5.4	Wirtschaftliche und demographische Situation	246
5.5	Technische Lebensdauer	246
5.6	Kaufpreis	247
5.7	Miete/Erträge	247
5.8	Verwaltungskosten	247
5.9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	248
5.10	Betriebskosten bzw. Nebenkosten	248
5.11	Mietausfallwagnis	249
5.12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	249
5.13	Flächeneffizienz	249
5.14	Immobilien-Angebot	250
5.15	Immobilien-Nachfrage	250
5.16	Nutzerzufriedenheit	251

5.17	Wahrnehmung des Nutzers	251
5.18	Mode (Geschmack, Stil)	252
5.19	Stand der Technik	253
5.20	Vorhandensein von Substituten	253
5.21	Technische Obsoleszenz	254
5.22	Funktionale Obsoleszenz	255
5.23	Psychische Obsoleszenz	255
5.24	Materielle Abnutzung	256
5.25	Objektive Qualität	257
5.26	Subjektive Qualität	257
5.27	Materieller Zustand	257
5.28	Immaterieller Zustand	258
5.29	Art der Nutzung	258
5.30	Komfort/Behaglichkeit	259
5.31	Belichtungssituation	259
5.32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	260
5.33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	260
5.34	Barrierefreiheit gegeben	260
5.35	Vertikale Gebäudestruktur	261
5.36	Horizontale Gebäudestruktur	261
5.37	Gebäudeerschließung	261
5.38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich/Empfang	261
5.39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	262
5.40	Art und Ausbildung von Außentüren und –fenster	263
5.41	Art und Ausbildung des Daches	263
5.42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	264
5.43	Art und Ausbildung von Innenwände und Innentüren	264
5.44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	265
5.45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	265
5.46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	266
5.47	Art und Ausbildung des Bodenbelages	266
5.48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	267
5.49	Baukonstruktive Einbauten	267
5.50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	267
5.51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	268

5.52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	268
5.53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	269
5.54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	270
5.55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	270
5.56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	271
6	Wirkung der Einflussfaktoren im Veralterungsprozess von Immobilien	272
6.1	Lineare Cross-Impact Analyse (lineare Vernetzungsanalyse)	272
6.2	Cross-Impact Analyse höherer Ordnung	280
6.3	Zusammenhänge und Einflüsse der Variablen im Prozess der Veralterung von Immobilien	289
6.4	Reduktion des Systems auf die Objektvariablen	294
7	Schlussbemerkungen	304
7.1	Fazit	304
7.2	Ausblick/Forschungsbedarf	311
	Literaturverzeichnis	312
	Anhangverzeichnis	327
	Anhang A: Zusammenstellung der Variablen aus den Studien	328
	Anhang B: Cross-Impact Analyse, Einflussmatrix und Konsensmatrix, Bewertung 0-3	329
	Anhang C: lineare Cross-Impact Analyse, Einflussstärken	331
	Anhang D: Lineare Cross-Impact Analyse, Rollenallokation, Bewertung 0-3	335
	Anhang E: Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Einflussstärken	336
	Anhang F: Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Rollenallokation, Bewertung 0-3	338
	Anhang G: Rollenallokation Vergleich gewichtet /ungewichtet	339

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Grafische Darstellung des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer bei einer prozentualen Senkung der Einzahlungen alle 5 Jahre	5
Abbildung 1-2:	Grafische Darstellung der Auswirkungen der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer aus Abbildung 1-1 auf den den Barwert des Reinertrages bzw. den vorläufigen Ertragswert	6
Abbildung 1-3:	Übersicht der Büromieten in München nach Teilmärkten Stand 2014, getrennt nach Durchschnittsmieten Neubau, Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und Durchschnittsmieten restlicher Bestand	7
Abbildung 1-4:	Prozentuale Durchschnitts-Miethöhe hochwertiger Bestand und restlicher Bestand in Bezug auf die Durchschnittsmieten Neubau nach Teilmärkten (Stand 2014)	8
Abbildung 2-1:	Übersicht Produktionsgut - Konsumgut	14
Abbildung 2-2:	Angebot und Nachfrage	16
Abbildung 2-3:	Nutzenleiter nach Vershofen	21
Abbildung 2-4:	Kategorien der Güterdauer	25
Abbildung 2-5:	grafische Darstellung der optimalen Nutzungsdauer	31
Abbildung 2-6:	Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigma (C/D-Paradigma)	39
Abbildung 2-7:	Prozess der Qualitätsbeurteilung	40
Abbildung 2-8:	Wertdifferenz in Abhängigkeit des Referenzniveaus; Referenzniveau entspricht hier dem Niveau aktueller Produkte	43
Abbildung 2-9:	Phänomen des Nutzenschwundes	50
Abbildung 2-10:	Produktveralterungsarten aus der Sicht des Industrie-Designs nach Zalles-Reiber	59
Abbildung 2-11:	Überblick über die Komponenten einer Theorie zur Erklärung der Entstehung einer Ersatzkaufabsicht	61
Abbildung 2-12:	Ursachen des Qualitätsunterschiedes zwischen dem Status quo und aktuellen Produkten	62
Abbildung 2-13:	Produktveralterungsarten des Industriedesigns nach WÖLLNSTEIN	63
Abbildung 2-14:	Obsoleszenz-Portfolio	65
Abbildung 2-15:	Bedürfnispyramide nach Maslow	76
Abbildung 2-16:	Inhalte des Lernen	81
Abbildung 2-17:	Flussdiagramm sozialer Wahrnehmungsprozesse	84
Abbildung 3-1:	Markt-, Standort- und objektspezifische Risiken einer Immobilie	97
Abbildung 3-2:	Phasen und Meilensteine der Immobilienentwicklung	102
Abbildung 3-3:	Immobilientypen	104
Abbildung 3-4:	Lebenszyklus von Immobilien	106
Abbildung 3-5:	Nutzungsdauern von Gebäudekomponenten	106
Abbildung 3-6:	Institutionen	108
Abbildung 3-7:	Darstellung des Verlauf des Abzinsungsfaktors	115
Abbildung 3-8:	Beispiel Instandhaltungsprognose - Gegenüberstellung von Herstellungs- und jährlichen Instandhaltungskosten	120
Abbildung 3-9:	Input-Output-Profil im Immobilienlebenszyklus	125
Abbildung 3-10:	Übersicht Erhaltungsmaßnahmen gemäß SIA 469	127
Abbildung 3-11:	Unterteilung der Instandhaltung gemäß DIN 31051:2012-09	128
Abbildung 3-12:	Gliederung der Abnutzung und ihrer Hauptursachen	144
Abbildung 3-13:	Differenzierung der Obsoleszenz nach Huff	149
Abbildung 3-14:	Auswahl der signifikanten Variablen	166

Abbildung 3-15:	Zusammenhang zwischen Segmentierung, Anforderungsprofilen und Nutzenstiftung	175
Abbildung 3-16:	Bedeutungsfaktoren und Gewichtung der Eigenschaften nach Merkmalen sortiert	178
Abbildung 3-17:	Zahlungsbereitschaft für einzelne Eigenschaften in Abhängigkeit der Zufriedenheitsstiftung Cs+ und Unzufriedenheitsstiftung Cs-, 2012.	181
Abbildung 4-1:	Einflussmatrix (Auszug)	201
Abbildung 4-2:	Zur Interpretation der Rollenverteilung	204
Abbildung 4-3:	Zusammenhang Nutzungsabschnitte und Immobilien-Lebensdauer (qualitative Darstellung)	208
Abbildung 4-4:	Lebens- und Nutzungsdauern von Gebäuden und Bauteilen (qualitative Darstellung)	209
Abbildung 4-5:	Grafische Darstellung des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer bei einer prozentualen Senkung der Einzahlungen alle 5 Jahre um 15%	214
Abbildung 4-6:	Differenzierung von Erhaltungs- und Veränderungsmaßnahmen in dieser Arbeit	215
Abbildung 4-7:	Übersicht der Arten von Obsoleszenz bzw. Veralterung	224
Abbildung 4-8:	Übersicht immaterieller und materieller Zustand	229
Abbildung 4-9:	Übersicht der Büromieten in München nach Teilmärkten Stand 2014, getrennt nach Durchschnittsmieten Neubau, Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und Durchschnittsmieten restlicher Bestand	231
Abbildung 4-10:	Prozentuale Durchschnitts-Miethöhe hochwertiger Bestand und restlicher Bestand in Bezug auf die Durchschnittsmieten Neubau nach Teilmärkten (Stand 2014)	232
Abbildung 4-11:	qualitative Darstellung des Qualitätsunterschiedes zwischen Neubau und Bestandsgebäude	235
Abbildung 4-12:	Zusammenhang von Qualität und Veralterung	237
Abbildung 4-13:	Überblick über die Komponenten zur Erklärung des Veralterungsprozesses von Immobilien	242
Abbildung 5-1:	Hauptbereiche des Gesamtsystems	243
Abbildung 6-1:	Einflussmatrix, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1	273
Abbildung 6-2:	Konsensmatrix, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1	274
Abbildung 6-3:	visualisierte Einflussstärken der Variablen, lineare Cross-Impact Analyse; nicht normiert, Bewertung 0-1	276
Abbildung 6-4:	normierte Einflussstärken der Variablen, visualisiert, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1	278
Abbildung 6-5:	Rollenallokation, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1	279
Abbildung 6-6:	visualisierte Einflussstärken der Variablen (normiert), Cross-Impact Analyse höherer Ordnung	282
Abbildung 6-7:	Rollenallokation, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1	283
Abbildung 6-8:	Übersicht der Variablen und ihrer Charakteristik im Gesamtsystem	287
Abbildung 6-9:	Konsensmatrix der Objektvariablen, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1	295
Abbildung 6-10:	visualisierte Einflussstärken der Objektvariablen (normiert) im Subsystem Objekt, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung	296
Abbildung 6-11:	Objektvariablen sortiert nach ihrer Aktivsumme (normiert) im Subsystem Objekt, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung	296
Abbildung 6-12:	Rollenallokation Subsystem Gebäude, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1	299
Abbildung 6-13:	Rollenallokation der Objektvariablen mit Veränderung der Lage (rote Pfeile) im Subsystem gegenüber dem Gesamtsystem	300

## Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 7-1:	Überblick über die Komponenten zur Erklärung des Veralterungsprozesses von Immobilien	306
Abbildung 7-2:	Einflussmatrix, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-3	329
Abbildung 7-3:	Konsensmatrix, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-3	330
Abbildung 7-4:	visualisierte Einflussstärken der Variablen, lineare Cross-Impact Analyse; nicht normiert, Bewertung 0-3	332
Abbildung 7-5:	visualisierte Einflussstärken der Variablen (normiert), lineare Cross-Impact Analyse	334
Abbildung 7-6:	Rollenallokation, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-3	335
Abbildung 7-7:	visualisierte Einflussstärken der Variablen (normiert), Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3	337
Abbildung 7-8:	Subsystem Gebäude - Rollenallokation, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3	338
Abbildung 7-9:	Vergleich Rollenallokation Cross-Impact Analyse höherer Ordnung Bewertung 0-3 und 0-1	339

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Ausgangsdaten für das Berechnungsbeispiel des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer	3
Tabelle 2-1:	Überblick Literatur zu Obsoleszenz/Veralterung in den Wirtschaftswissenschaften	70
Tabelle 2-2:	Schema der Wahrnehmung	84
Tabelle 3-1:	Risikogruppen Modernisierungsrisiko gemäß BelWertV	155
Tabelle 3-2:	Übersicht des Verständnisses von Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der bau- und immobilienwirtschaftlichen Literatur	158
Tabelle 3-3:	Nutzeranforderungen an Büroimmobilien	176
Tabelle 3-4:	Merkmale von Büroimmobilien	176
Tabelle 3-5:	Befragungskategorien und Objekteigenschaften	182
Tabelle 3-6:	Merkmale für Abschläge von der Miete aus dem Mietspiegel für München 1981	185
Tabelle 3-7:	Merkmale für Abschläge von der Miete aus dem Mietspiegel für München 1994	186
Tabelle 3-8:	Zusammenstellung der Abschläge verursachenden Merkmale bzw. Spannen der Mietspiegel von 1999 bis 2015	187
Tabelle 3-9:	Zusammenstellung aller Abschlagsmerkmale des Mietspiegels für München der Jahre 1981 bis 2015	189
Tabelle 3-10:	Bauteile, Bereiche und Merkmale zur Abfrage in der IDM nach Reimer	191
Tabelle 3-11:	Übersicht Untersuchungsparameter	193
Tabelle 3-12:	Übersicht nicht mehr zeitgemäßer Parameter	194
Tabelle 3-13:	Übersicht der herangezogenen Studien aus der Bau- und Immobilienwirtschaft	196
Tabelle 4-1:	Ausgangsdaten für das Berechnungsbeispiel des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer	212
Tabelle 4-2:	Prozentuale Differenz der Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und restlicher Bestand zu den Durchschnittsmieten Neubau je Teilmarkt (Teil 1)	232
Tabelle 4-3:	Prozentuale Differenz der Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und restlicher Bestand zu den Durchschnittsmieten Neubau je Teilmarkt (Teil 2)	233
Tabelle 4-4:	Übersicht der Variablen aus den untersuchten Studien (Teil 1)	239
Tabelle 4-5:	Übersicht der Variablen aus den untersuchten Studien (Teil 2)	240
Tabelle 5-1:	Übersicht der identifizierten Variablen mit Zuordnung in Kategorien	243
Tabelle 6-1:	Normierte Einflussstärke, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1	277
Tabelle 6-2:	Normierte Einflussgrößen Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1	281
Tabelle 6-3:	Übersicht Vernetzung der Variablen im System, sortiert nach Gesamtanzahl der Beziehungen	288
Tabelle 6-4:	Normierte Einflussgrößen der Objektvariablen im Sussystem Objekt, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1	297
Tabelle 6-5:	Übersicht Vernetzung der Objektvariablen im Subsystem Objekt, sortiert nach Gesamtanzahl der Beziehungen	298
Tabelle 6-6:	Übersicht Charktieristik der Variablen im Subsystem Objekt, Beschreibung, Hauptveralterungsart und Maßnahmen	303
Tabelle 7-1:	Einflussstärken der Variablen, lineare Cross-Impact Analyse, nicht normiert, Bewertung 0-3	331
Tabelle 7-2:	Normierte Einflussgrößen, lineare Cross-Impact Analyse	333
Tabelle 7-3:	Normierte Einflussgrößen, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3	336

## Formelverzeichnis

Formel 1-1:	Kapitalwert	3
Formel 2-1:	Berechnung des Gebrauchswertes eines Produktes	19
Formel 2-2:	Berechnung der Wirtschaftlichen Lebensdauer einer Anlage nach SCHNEIDER	30
Formel 2-3:	Berechnung der Wirtschaftlichen Lebensdauer mit der Annahme: Altwert =0	32
Formel 3-1:	Berechnung der Lebenszykluskosten	109
Formel 3-2:	Gebäudewirkungsgrad	110
Formel 3-3:	Berechnung des Ertragswertes (vereinfachter Ertragswert) gemäß § 17 bis § 20 ImmoWertV	114
Formel 3-4:	Berechnung des Ertragswertes bei langer Restnutzungsdauer	115
Formel 3-5:	Berechnung des Vervielfältigers	115
Formel 3-6:	Berechnung des Barwerts einer nachschüssigen Rente	115
Formel 3-7:	Berechnung Ertragswertes mittels dem DCF-Verfahren	116
Formel 3-8:	Jahresrohertrag	117
Formel 3-9:	Flächeneffizienz	118
Formel 3-10:	Berechnung des Liegenschaftzinssatzes	121
Formel 4-1:	Aktivsumme	202
Formel 4-2:	Passivsumme	202
Formel 4-3:	Berechnung der Hyperbeln für die Rollenallokation	204
Formel 4-4:	Berechnung der Adjazenzmatrix höherer Ordnung	206
Formel 4-5:	Berechnung der normalisierten Passivsumme des Grades m	207
Formel 4-6:	Berechnung der normalisierten Aktivsumme des Grades m	207
Formel 4-7:	Summe der gewichteten Schleifen mit einer Länge $\leq m$ , in denen i enthalten ist	207



---

## Abkürzungsverzeichnis

### A

Abs. Absatz

### B

B Barwert  
BauGB Baugesetzbuch  
BelWertV Beleihungswertermittlungsverordnung  
BGB Bürgerliches Gesetzbuch  
BGF Bruttogrundfläche  
BGL Baugeräteliste  
BKI Baukosteninformationszentrum  
BV Berechnungsverordnung  
BW Bodenwert  
bzw. beziehungsweise

### C

ca. cirka

### D

DIN Deutsche Industrie Norm  
DCF Discounted Cash Flow  
d. h. das heißt

### E

etc. ecetera  
EW Ertragswert

### F

ff fortfolgend

### G

ggf. gegebenenfalls  
GND Gesamtnutzungsdauer

### H

HGB Handelsgesetzbuch  
HOAI Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen

### I

i.d.R. in der Regel  
ImmoWertV Immobilienwertermittlungsverordnung  
i. S. v. im Sinne von

### K

k. A. keine Angaben  
KG Kostengruppe  
KW Kapitalwert

### L

LG Landgericht  
LZ Liegenschaftszinssatz

**M**

MietRÄndG Mietrechtänderungsgesetz

**N**

n Anzahl der Jahre

Nr. Nummer

**O**

OLG Oberlandesgericht

**P**

PfandbG Pfandbriefgesetz

**R**

RE Reinertrag

RND Restnutzungsdauer

RW Residualwert

**S**

SIA Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein

**T**

TGA Technische Gebäudeausrüstung/Technische Gebäudeausstattung

**U**

u.a. unter anderem

UK United Kingdom

USA Unites States of America

**V**

V Vervielfältiger

VDI Verein Deutscher Ingenieure

vgl. vergleiche

**W**

WEG Wohnungseigentumsgesetz (auch WoEigG)

WND wirtschaftliche Nutzungsdauer

WertR Wertermittlungsrichtlinien

WND<sub>max</sub> maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer

**Z**

z.B. zum Beispiel

# 1 Einführung

## 1.1 Relevanz der Untersuchung

In Deutschland existiert derzeit ein geschätztes Immobilienvermögen von rund 9,5 Billionen Euro, das mit 87 Prozent den größten Anteil am deutschen Anlagevermögen ausmacht.<sup>2</sup> Neben den privaten Haushalten und der öffentlichen Hand gehören auch institutionelle Investoren zu den Eigentümern. Für diese haben, insbesondere im Zusammenhang mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“, der Werterhalt und die Wertmehring des Kapitals oberste Priorität.<sup>3</sup>

Für eine Ermittlung des Wertes bzw. des Verkehrswertes von Immobilien stehen in Deutschland nach § 8 Abs. 1 der Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (ImmoWertV) das Vergleichswertverfahren, das Sachwertverfahren oder das Ertragswertverfahren zur Verfügung.<sup>4</sup> Mit diesen Wertermittlungsverfahren werden Preisbildungsmechanismen simuliert „die nach Art des Grundstücks auf dem jeweiligen Grundstücksteilmarkt im gewöhnlichen Geschäftsverkehr preisbestimmend sind“.<sup>5</sup> Bei der Bestimmung des Verkehrswertes von Renditeobjekte d.h. von Immobilien, „bei denen der nachhaltig erzielbare Ertrag für die Werteinschätzung am Markt im Vordergrund steht“, kommt insbesondere das Ertragswertverfahren zur Anwendung.<sup>6</sup> Mit der zunehmenden Internationalisierung des Immobilienmarktes im Bereich der Renditeimmobilien findet vermehrt auch der „Discounted-Cashflow-Ansatz“ Verwendung.<sup>7</sup>

Bei der Wertermittlung ist die Bestimmung der „richtigen“ wirtschaftlichen Nutzungsdauer nicht immer einfach. Dies zeigt sich beispielsweise in den, in der WertR angegeben, großen Zeitspannen die für die Gesamtnutzungsdauern, die gemäß § 23 ImmoWertV<sup>8</sup> der wirtschaftlichen Nutzungsdauer entspricht, als Berechnungsgrundlage vorliegen. Dort wird beispielsweise für ein Bürogebäude eine durchschnittliche Gesamtnutzungsdauer von 50 bis 80 Jahren angegeben.<sup>9</sup> Neben der Problematik der großen Spanne von 30 Jahren alleine

---

<sup>2</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Hrsg.]: Bericht über die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Deutschland, 2012, S.12.

[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/wohnungs\\_immobilienwirtschaft\\_d\\_broschuere\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/wohnungs_immobilienwirtschaft_d_broschuere_bf.pdf) (aufgerufen am 11.02.2016)

<sup>3</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Bogenberger, Stefan: Strategiemodell für Immobilieninvestitionen. In: Immobilienmanager, Ausgabe 10/ 2009, S. 40 – 42, S. 42.

<sup>4</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 8 Abs. 1, 2010.

<sup>5</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 951.

<sup>6</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken, Wertermittlungsrichtlinien – WertR 2006, Ertragswertverfahren, S. 20

<sup>7</sup> Vgl. Salzmann, Beat: Der Wertveränderungsprozess von Immobilien. Eine Theorie auf der Basis der Discounted-Cashflow-Methode (DCF-Methode), Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2007, S. 31.

<sup>8</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV § 23, 2010.

<sup>9</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien – WertR 2006). Anlage 4.

schon zwischen diesen Werten kommt hinzu, dass selbst die kürzesten Gesamtnutzungsdauern oftmals noch zu hoch angesetzt sind. Eine Untersuchung an Bürogebäuden in Frankfurt am Main hat abweichend von den Werten der WertR gezeigt, dass in der Praxis viele Bürogebäude bereits nach durchschnittlich 33 Jahren entweder abgerissen oder „generalrenoviert“ wurden.<sup>10</sup> Das bedeutet, dass abweichend von den minimalen 50 Jahren Gesamtnutzungsdauer aus der WertR, viele Gebäude bereits 15 bis 20 Jahre früher das Ende ihrer Nutzung erreicht haben.

Immobilien sind somit, ungeachtet ihrer materiellen bzw. technischen Langlebigkeit, ein Wirtschaftsgut mit verfallendem Vermögenswert.<sup>11</sup> Neben der materiellen bzw. technischen Langlebigkeit respektive der materiellen bzw. technischen Lebensdauer, die „durch ständige Unterhaltsmaßnahmen und Ersatz ganzer Bauteile beliebig zu verlängern“<sup>12</sup> ist, muss also noch eine weitere Betrachtungsebene vorhanden sein, die durch diese Maßnahmen nicht beeinflusst werden kann.

In den Wirtschaftswissenschaften wird, beispielsweise in Bezug auf Anlagen und Produkte, zwischen einer technischen und einer optimalen bzw. wirtschaftlichen Nutzungsdauer unterschieden. Diese optimale Nutzungsdauer geht unter investitionstheoretischen Kriterien dann zu Ende, wenn der „Kapitalwert sein Maximum erreicht“.<sup>13</sup> Das bedeutet, dass diejenige Nutzungsdauer optimal ist, „die den höchsten Kapitalwert verspricht“, wobei sich dieser Zeitpunkt in der Praxis nicht vorausberechnen lässt.<sup>14</sup> Die wirtschaftliche Nutzungsdauer ist dabei ein praktischer Näherungswert an die optimale Nutzungsdauer.<sup>15</sup> Eindeutige Aussagen werden nur durch Zielsetzungen mit einer Extremwertforderung ermöglicht, weshalb die Theorie der Gewinnmaximierung als Zielsetzung dabei bevorzugt wird.<sup>16</sup> Die wirtschaftliche Nutzungsdauer geht unter investitionstheoretischen Kriterien folglich ebenfalls dann zu Ende, wenn der „Kapitalwert sein Maximum erreicht“ hat<sup>17</sup>.

---

<sup>10</sup> Vgl. Rath, Jürgen: Wirtschaftliche Nutzungsdauer von Bürogebäuden In: Grundstücksmarkt und Grundstückswert – Zeitschrift für Immobilienwirtschaft und Wertermittlung, Ausgabe 5-2011, S. 265-267, S. 265.

<sup>11</sup> Vgl. Mansfield, John R.; Pinder, James A.: “Economic” and “functional” obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, S. 192, Übersetzung durch den Verfasser.

<sup>12</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 611.

<sup>13</sup> Vgl. *ibid.*, S. 610 und S. 885.

<sup>14</sup> Vgl. *ibid.*, S. 610 und S. 885.

<sup>15</sup> Vgl. *ibid.*, S. 885.

<sup>16</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 43.

<sup>17</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

Der Kapitalwert kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$K = -A_0 + \sum (E_t - A_t) \cdot (1+i)^{-t} + L_n \cdot (1+i)^{-n}$$

$A_0$  = Anschaffungsauszahlung in  $t_0$

$n$  = Anzahl der Nutzungsperioden

$E_t$  = Einzahlungen zum Zeitpunkt  $t$  (Periodenende)

$L_n$  = Liquidationserlös zum Ende der Nutzungsdauer

$A_t$  = Auszahlungen zum Zeitpunkt  $t$  (Periodenende)

$i$  = Kalkulationszinsfuß

**Formel 1-1: Kapitalwert<sup>18</sup>**

Bei der Ermittlung des Kapitalwertes werden im Modell der Investitionsrechnung die Inputgrößen als bekannt und sicher angenommen, wodurch das Problem der Ungewissheit über die zukünftige Entwicklung ausgeschaltet wird und sich eine eindeutige Aussage ergibt.<sup>19</sup> In der Wirklichkeit jedoch lassen sich die Inputgrößen nicht mit Sicherheit prognostizieren. Die Inputvariablen werden durch verschiedene Faktoren beeinflusst wodurch sich unterschiedliche Konstellationen für das Ergebnis des Kapitalwertes ergeben.<sup>20</sup> Auf Grund der vielen auf den Restverkaufswert einwirkenden Faktoren ist die zuverlässige Prognose des Restwertes eines Objektes schwierig. In der Praxis wird oftmals ein Ausgleich des Restwerts mit den Abbruchkosten unterstellt, bzw. der Restverkaufswert gleich Null gesetzt.<sup>21</sup>

Zur Veranschaulichung wurde, unter Verwendung von Formel 1-1, der maximale Kapitalwert bzw. die maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer ( $WND_{max}$ ) an einem Beispiel für eine Gewerbeimmobilie berechnet (siehe Abbildung 1-1). Hierfür wurden die in Tabelle 1-1 aufgeführten Daten verwendet sowie Annahmen getroffen, welche nachfolgend erläutert werden.

Bodenwert [€]	10.000.000
Kosten Erstinvestition (nur Objektkosten) [€]	56.000.000
Stellplätze [Stk.]	180
Mietfläche Lager [m <sup>2</sup> ]	1.279
Mietfläche Büro [m <sup>2</sup> ]	12.741
mtl. Rohertrag Lager [€/m <sup>2</sup> ]	15,00
mtl. Rohertrag Büro [€/m <sup>2</sup> ]	30,00
mtl. Rohertrag Stellplätze [€/m <sup>2</sup> ]	200,00
Jahresrohertrag [€]	5.248.850
Bewirtschaftungskosten 20% des Jahresrohertrages [€], (Ausgangswert Jahresrohertrag)	1.049.770
Reinertrag d. baul. Anlagen	4.199.080
LZ [%] für Büro- und Geschäftshäuser in zentralen Geschäfts- bzw. Nebengeschäftslagen	2,50%
durchschnittliche Mietvertragslaufzeit 5 Jahre; Annahme: alle 5 Jahre sinkt die Miete um x %	
Annahme: Bewirtschaftungskosten konstant über die gesamte Nutzungsdauer	

**Tabelle 1-1: Ausgangsdaten für das Berechnungsbeispiel des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer**

Als Anschaffungsauszahlung wurden die Erstinvestitionskosten bzw. Objektkosten angesetzt. Die Roherträge zum Zeitpunkt  $t$  aus der Vermietung von Lager- und Büroflächen sowie der

<sup>18</sup> Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 604.

<sup>19</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 49.

<sup>20</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 625 und S. 626.

<sup>21</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 112 und S. 113.

Stellplätze bilden die Einzahlungen zum Zeitpunkt  $t$ . Hierbei wird unterstellt, dass die durchschnittliche Mietvertragslaufzeit etwa 5 Jahre beträgt und nach Ablauf des Mietverhältnisses bzw. bei dem nachfolgenden Mietverhältnis die Miete jeweils um einen Prozentsatz  $x$  (in Abbildung 1-1 entspricht  $x = 15\%$  oben und  $20\%$  unten) sinkt. Damit wird simulieren, dass das Gebäude dem „Gesetz vom abnehmenden Ertrag“ unterliegt<sup>22</sup>, bzw. keine Veränderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.3.2) über die Zeit durchgeführt werden, welche die Mieterträge konstant halten bzw. erhöhen.

Damit im Zusammenhang steht auch die Annahme, dass die Auszahlungen zum Zeitpunkt  $t$ , bzw. die Bewirtschaftungskosten über den gesamten Betrachtungszeitraum konstant bei  $20\%$  des Anfangs-Jahresrohertrages gehalten werden. Dies erfolgt, obwohl die Bewirtschaftungskosten, insbesondere die Kosten für Erhaltungsmaßnahmen bzw. für die Instandhaltung einer Immobilie, mit den Jahren oftmals ansteigen (siehe Abbildung 3-8). Begründet liegt diese Annahme darin, dass nur die Auswirkungen einer sinkenden Miete auf den Reinertrag und damit auf die wirtschaftliche Nutzungsdauer isoliert dargestellt werden sollen. Die Kapitalisierung der Einnahmen und Ausgaben erfolgte mit dem Liegenschaftszinssatz ( $2,5\%$ ).

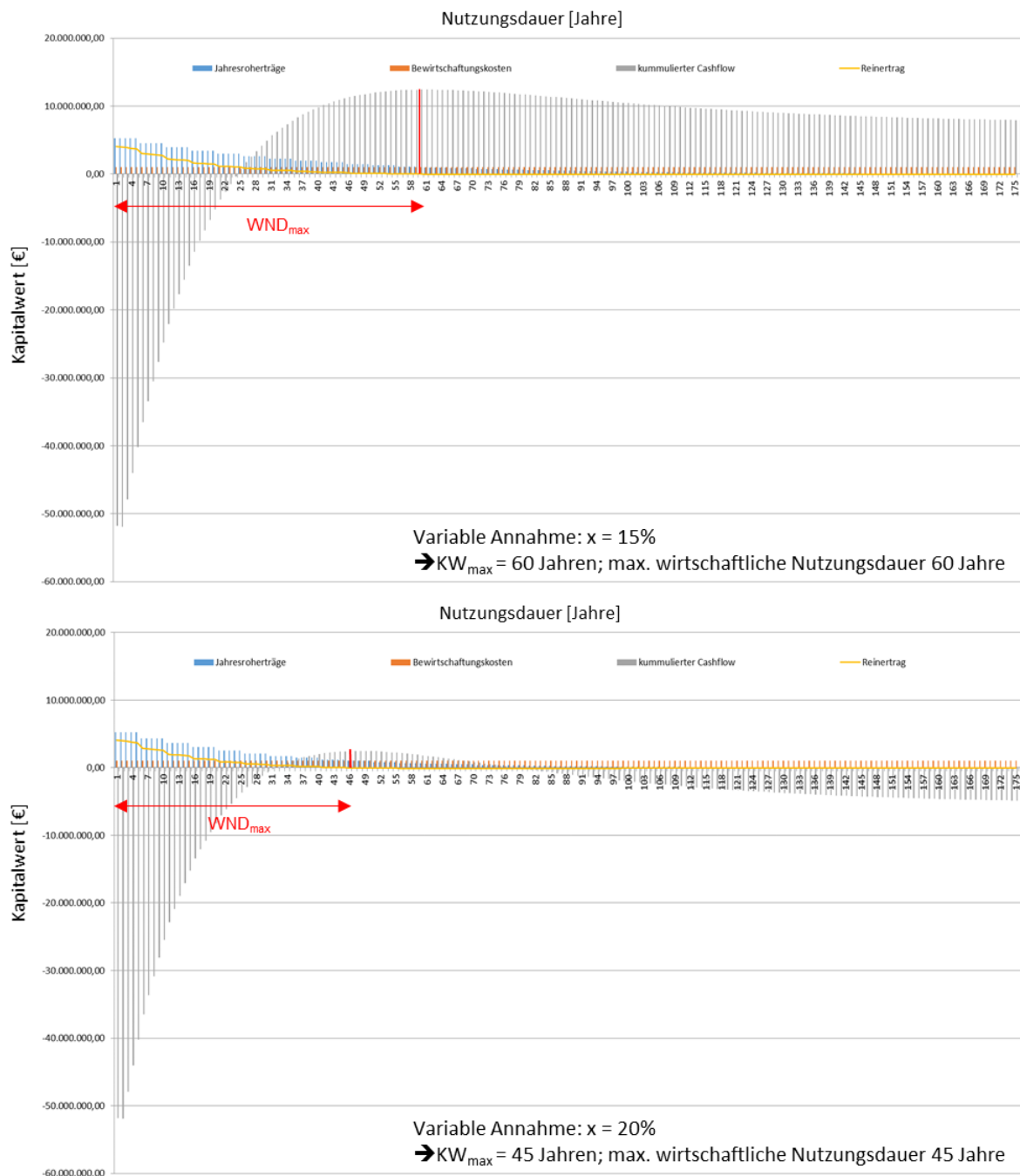
Der Bodenwert sowie eine Verzinsung des Bodenwerts gehen nicht in die Beispielberechnung mit ein, da dies eine Verzerrung der separaten Betrachtung des Gebäudes mit sich bringen würde. Abhängig von der Lage des Gebäudes bzw. dem daraus resultierenden Bodenwert, würde sich aufgrund der Bodenwertverzinsung die wirtschaftliche Nutzungsdauer reduzieren. Im Falle des hier dargestellten Beispiels bei  $15\%$  Mietsenkung um 5 Jahre und bei  $20\%$  Mietsenkung um 10 Jahre. Da in der Praxis oftmals ein Ausgleich des Restwerts mit den Abbruchkosten unterstellt wird,<sup>23</sup> wurde bei der Berechnung der maximalen Kapitalwerte in Abbildung 1-1 der Term für den Restwert ( $L_n(1+i)^{-n}$ ) mit dem Wert Null angenommen.

In nachfolgender Abbildung 1-1 sind zwei Varianten dargestellt: in der oberen Grafik ist eine Senkung der Jahresroherträge alle 5 Jahre um  $15\%$  ( $x = 15\%$ ) simuliert. Die darunterliegende Grafik bildet das gleiche Szenario ab, lediglich mit einer Senkung der Jahresroherträge von  $20\%$  alle 5 Jahre ( $x = 20\%$ ).

---

<sup>22</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.

<sup>23</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 112 und S. 113.



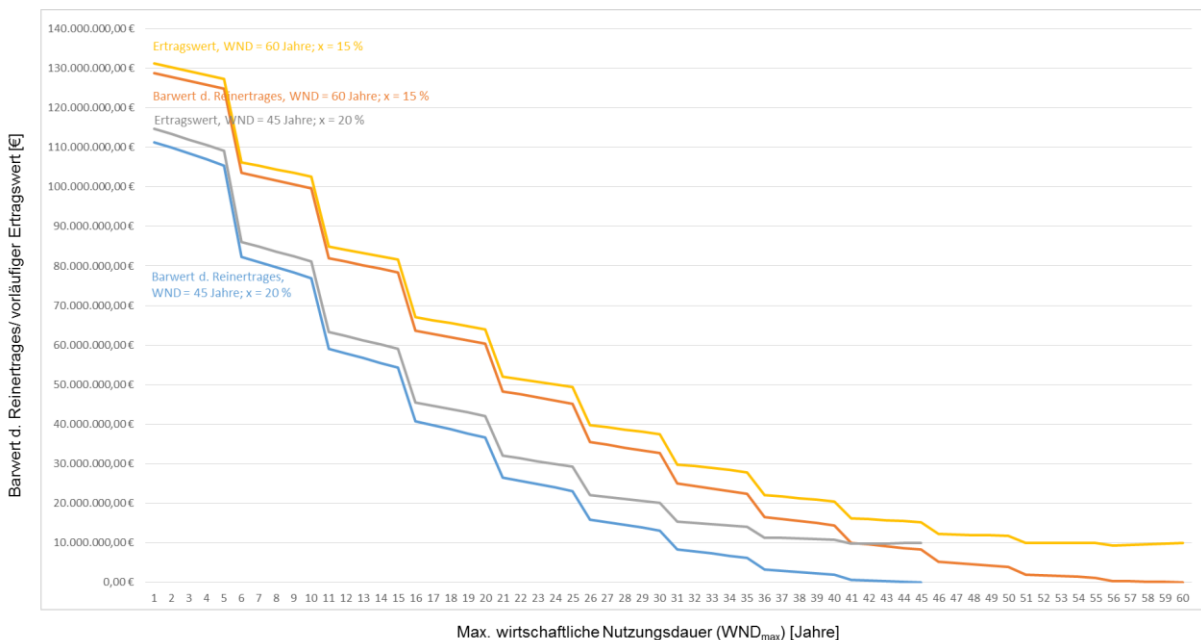
**Abbildung 1-1: Grafische Darstellung des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer bei einer prozentualen Senkung der Einzahlungen alle 5 Jahre**

In Abbildung 1-1 sind zum einen die Jahreserträge und die Bewirtschaftungskosten der einzelnen Jahre sowie der sich daraus jeweils ergebende Reinertrag dargestellt. Zum anderen die Kapitalwerte der Periode. Diese stellen die kumulierten Barwerte von Einnahmen und Ausgaben abzüglich der Anfangsinvestition dar. Da eindeutige Aussagen nur durch Zielsetzungen mit einer Extremwertforderung ermöglicht werden<sup>24</sup>, ist dann, wenn der Kapitalwert sein Maximum erreicht hat auch das Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer

<sup>24</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 43.

erreicht.<sup>25</sup> Es handelt sich dabei also um eine Art maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer. Der maximale Kapitalwert und damit die maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer liegt unter Beachtung aller Annahmen und bei einer Senkung des Jahresrohertrages von 15% bei 60 Jahren (rot dargestellt) und bei einer Senkung des Jahresrohertrages von 20% bei 45 Jahren (rot dargestellt).

Welche Auswirkungen ein Rückgang der Miete bzw. des Jahresrohertrages und die damit einhergehende Verkürzung der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer auf den Ertragswert bzw. Verkehrswert einer Immobilie besitzen, ist in Abbildung 1-2 zu sehen. Hierfür wurden die in Abbildung 1-1 aufgezeigten maximalen Kapitalwerte bzw. ihr Zeitpunkt und die sich dadurch ergebende maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer bei der Berechnung des vorläufigen Ertragswertes bzw. bei der Darstellung des Barwertes des Reinertrages verwendet.



**Abbildung 1-2: Grafische Darstellung der Auswirkungen der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer aus Abbildung 1-1 auf den den Barwert des Reinertrages bzw. den vorläufigen Ertragswert**

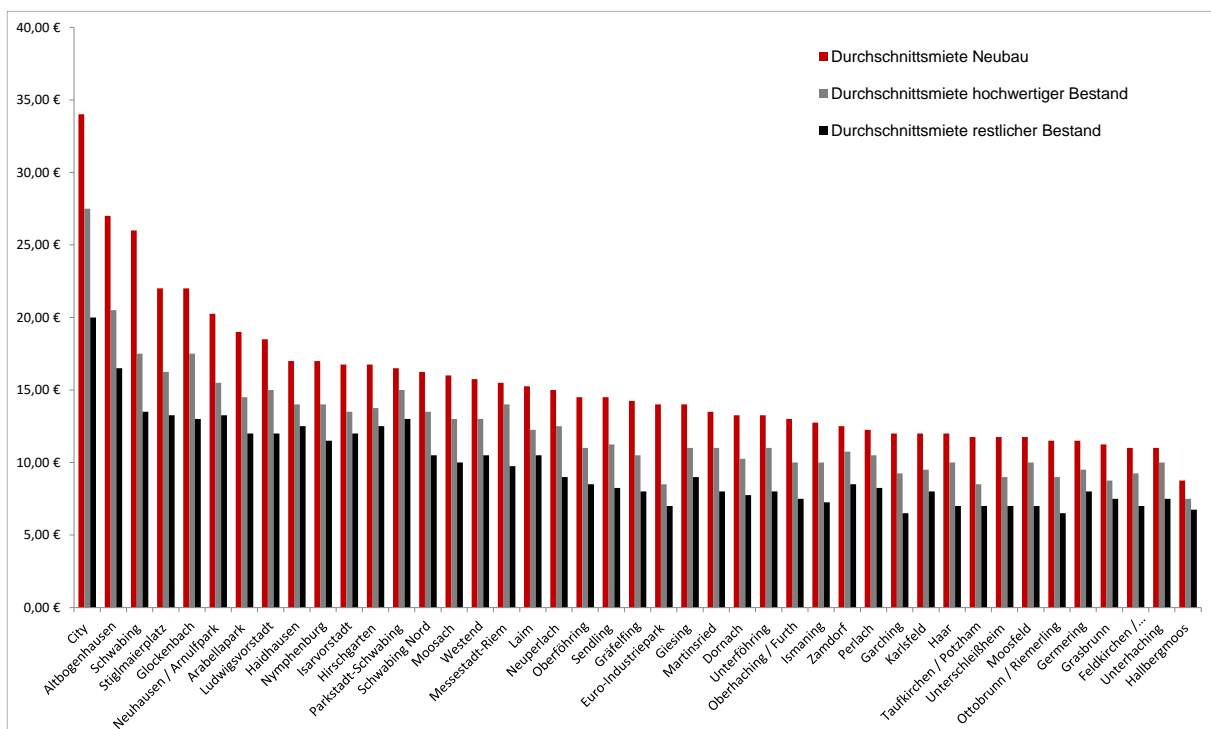
Bei der Berechnung des vorläufigen Ertragswertes wurde verfahrensbedingt der Bodenwert mit einbezogen. Da dies bei der Berechnung der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer in dem Beispiel in Abbildung 1-1 nicht der Fall ist, erfolgt hier ebenfalls auch die Darstellung des Barwertes des Reinertrages, da in dieser Stufe der Ertragswertberechnung (vereinfachtes Ertragswertverfahren) der Bodenwert noch nicht berücksichtigt wurde und die beiden Modelle daher besser übereinstimmen. Am Ende der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer ist der Barwert des Reinertrages gleich Null und der (vorläufige) Ertragswert bei 10.000.000 €, also dem angesetzten Bodenwert. Die „Treppen“ die in den Graphen zu sehen sind, bilden die Senkung des Jahresrohertrages alle fünf Jahre um 15 % bzw. 20% ab, die sich im Reinertrag abzeichnet.

<sup>25</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.



Im betrachteten Beispiel wirkt sich die Differenz zwischen 15% und 20% in Bezug auf die prozentuale Reduzierung der Jahresrohertrages alle 5 Jahre, im Ergebnis mit 15 Jahren Differenz bei der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer aus. Wie in Abbildung 1-2 zu sehen, bildet sich dieser Unterschied von 15 Jahren im Barwert des Reinertrages bzw. im (vorläufigen) Ertragswert mit einem Delta von rd. 17.000.000 € ab. Das bedeutet, dass der Ertragswert bei einer maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer von 45 Jahren um ca. 12 % geringer ist als bei 60 Jahren.

Der im Beispiel dargestellt Rückgang der Mieten bzw. des Jahresrohertrages über die Zeit, lässt sich in Abbildung 1-3 an einer Übersicht der Mieten für Büroimmobilien in München ebenfalls gut erkennen.



**Abbildung 1-3: Übersicht der Büromieten in München nach Teilmärkten Stand 2014, getrennt nach Durchschnittsmieten Neubau, Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und Durchschnittsmieten restlicher Bestand<sup>26</sup>**

In Abbildung 1-3 ist zu erkennen, dass die durchschnittlichen Mieten von Bestandsgebäuden, egal ob hochwertig oder nicht, innerhalb eines Teilmarktes oftmals erheblich von denen eines Neubaus abweichen. Für den Teilmarkt Schwabing beispielsweise beträgt die durchschnittliche Neubaumiete 26 € wohingegen die Durchschnittsmiete für ein hochwertiges Bestandsgebäude nur 17,50 € beträgt und für den restlichen Bestand nur noch 13,50 €. Eine Betrachtung der Durchschnittsmieten von Immobilien einer Nutzungsart nach Teilmärkten ist dabei erforderlich, damit die starken Unterschiede die sich im Mietpreis alleine durch die Lage ergeben, keinen bzw. nur einen geringeren Einfluss besitzen. Somit können die Mietpreise von

<sup>26</sup> In Anlehnung an Colliers International & Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft [Hrsg.]: Immobilien-Marktbericht München, 2014, S. 4. Retrieved from [http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht\\_14\\_15.pdf](http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht_14_15.pdf)

Neubauten, hochwertigem Bestand und dem restlichen Bestand in einem Teilmarkt stärker auf das Objekt an sich zurückgeführt werden und sind damit untereinander besser zu vergleichen.

Wie in Abbildung 1-3 dargestellt, werden die höchsten durchschnittlichen Mieteinnahmen innerhalb eines Teilmarktes stets mit Neubauten erzielt. Demnach könnten sie als eine Art „Benchmark“ für die zu erzielenden Mieten in diesem Teilmarkt gesehen werden. Unter der Annahme, dass die Mieten von Neubauten die Benchmark für das Mietniveau eines Teilmarktes darstellen, zeigt Abbildung 1-4 die zum Teil großen Differenzen zwischen dem Mietniveau von Bestandsgebäuden und Neubauten auf. Selbst hochwertige Bestandsgebäude (in Abbildung 1-4 grau dargestellt) bei denen davon ausgegangen wird, dass sie ordnungsgemäß instandgehalten wurden und daher kein Instandhaltungsrückstau besteht, weisen gegenüber Neubauten (Niveau in Abbildung 1-4 als rote Linie bei 100% dargestellt) ein deutlich geringeres Durchschnitts-Mietniveau auf.

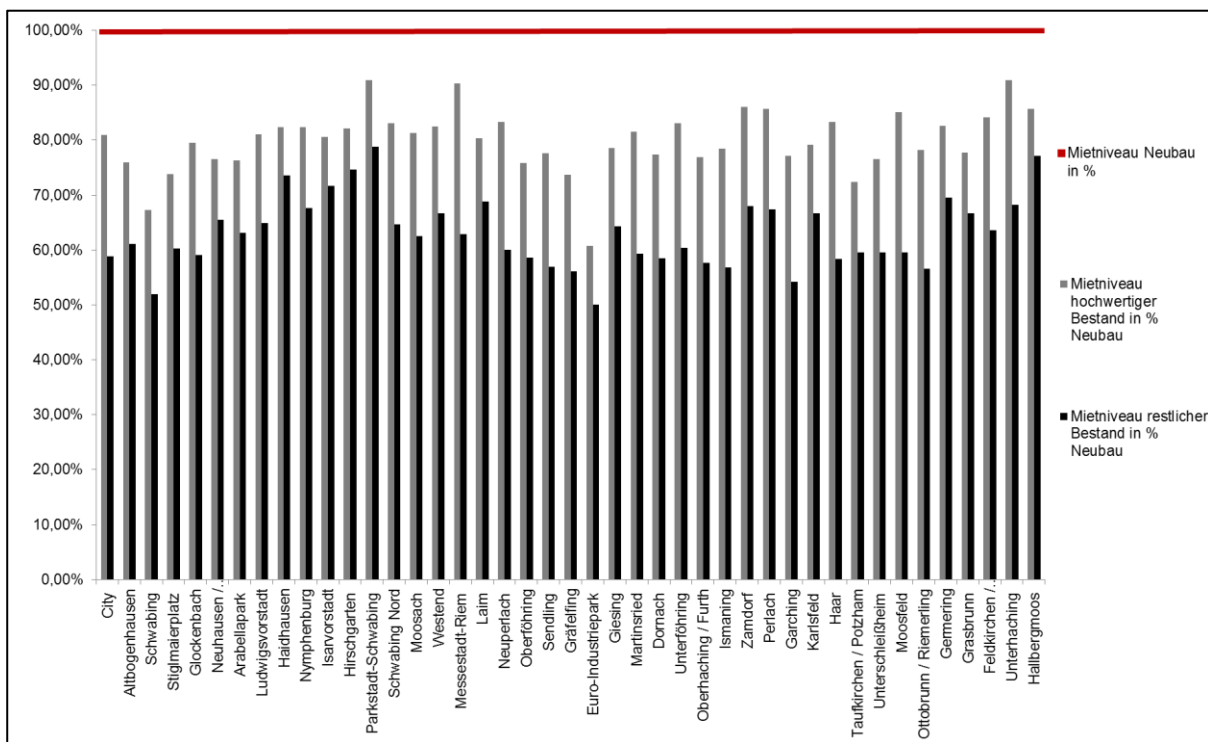


Abbildung 1-4: Prozentuale Durchschnitts-Miethöhe hochwertiger Bestand und restlicher Bestand in Bezug auf die Durchschnittsmieten Neubau nach Teilmärkten (Stand 2014)<sup>27</sup>

Es stellt sich somit die Frage, wodurch innerhalb eines Teilmarktes diese großen Differenzen zwischen den Mieten von Neubauten und den Mieten von Bestandsgebäuden zustande kommen. Da die Einflüsse von Markt- und Standortfaktoren innerhalb der jeweiligen Teilmärkte weitestgehend als gleich anzunehmend sind, lässt sich daraus schließen, dass sich die unterschiedlich hohen Mieteinnahmen größtenteils auf die Gebäude selbst zurückführen lassen.

<sup>27</sup> In Anlehnung an Colliers International & Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft [Hrsg.]: Immobilien-Marktbericht München, 2014, S. 4. Retrieved from [http://www.wirtschaftsmuenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht\\_14\\_15.pdf](http://www.wirtschaftsmuenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht_14_15.pdf)

Ausgehend vom „Modell der Veralterung“<sup>28</sup>, wonach nahezu jedes Gut „dem Gesetz vom abnehmenden Ertrag“ unterliegt<sup>29</sup>, ist der Frage nachzugehen, welche Ursachen und Wirkungszusammenhänge für die Veralterung von Immobilien, die damit verbundenen Abnahme der Erträge und somit folglich für ein Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer verantwortlich sind.

## 1.2 Forschungsgegenstand und Zielsetzung

Im Rahmen der Literaturrecherche zeigte sich, dass in der Bau- und Immobilienwirtschaft eine Vielzahl an Einzeluntersuchungen, beispielsweise im Bereich der Nutzeranforderungen und Nutzungsdauern sowie der Instandhaltung und Entwicklung von Bestandsimmobilien vorliegt. Nur wenige befassen sich mit dem Untersuchungsgegenstand „Obsoleszenz“ und „Wert“ bzw. den Grundlagen und Zusammenhängen im Prozess der Veralterung von Immobilien. Detailuntersuchungen hierzu finden sich überwiegend in den Wirtschaftswissenschaften im Bereich der Produkt- und Konsumforschung.

Daraus abgeleitet besteht der Gegenstand dieser Arbeit darin, die Ursachen und Wirkungszusammenhänge der Veralterung von Immobilien zu untersuchen, respektive den Veralterungsprozess als Auslöser für den Rückgang der zu erzielenden Erträge und das damit einhergehende Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer zu bestimmen.

Ziel der Arbeit ist es, basierend auf Literatur sowohl der Wirtschaftswissenschaften als auch der Bau- und Immobilienwissenschaften, den Prozess der Veralterung zu untersuchen sowie dessen Einflussfaktoren zu identifizieren. Des Weiteren sind die Wirkungszusammenhänge dieser Einflussfaktoren sowie ihre Rolle im System darzulegen. Dabei werden insbesondere die Schlüsselkomponenten des Prozesses aufgezeigt. Die Wertminderung einer Immobilie kann viele Ursachen haben, wie beispielsweise ungünstige Mietvertragskonditionen, die Angebots- und Nachfragesituation, wirtschaftliche und demographische Rahmenbedingungen, Standortfaktoren sowie Gebädefaktoren.<sup>30</sup> Der Fokus der vorliegenden Untersuchungen liegt dabei auf dem Wertverlust durch letztere, bzw. das Gebäude selbst sowie auf dessen Eigenschaften und den daran gestellten Anforderungen. Systemische Einflüsse, d.h. volkswirtschaftliche Einflussfaktoren, wie Inflation, Zinsen, Demographie und der Standort spielen zwar prinzipiell betrachtet für den Wertverlust einer Immobilie eine große Rolle, jedoch handelt es sich hier nicht um gebäudespezifische Eigenschaften sondern um Standorteigenschaften deren Auswirkungen sich primär im Bodenwert widerspiegeln.

Da es sich bei Immobilien um Wirtschaftsgüter handelt, werden Erkenntnisse aus der Produkt- und Konsumforschung der Wirtschaftswissenschaften den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

---

<sup>28</sup> Grosche, Klemens: das Produktionsprogramm, seine Änderungen und Ergänzungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 24, Duncker & Humblot, Berlin, 1967, S. 144.

<sup>29</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.

<sup>30</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 61.

Der Begriff „Veralterung“ findet, obwohl er in dieser Form eigentlich nicht existiert<sup>31</sup>, im „allgemeinen Sprachgebrauch“ und in der „wissenschaftlichen Literatur“ Verwendung.<sup>32</sup> Über das dazugehörige Verb „veralten“ ergibt sich der Zusammenhang mit dem Wort „Obsoleszenz“ und somit auch zum Verb „(sich) abnutzen“. Der Begriff „Obsoleszenz“ hat seinen Ursprung im lateinischen Wort „obsolescere“, das so viel bedeutet wie (sich) abnutzen, veralten, obsolet sein, an Ansehen bzw. an Wert verlieren.<sup>33</sup> Ursprung der Begriffe und ihre Verwendung in der Literatur lassen darauf schließen, dass „Obsoleszenz“ und „Veralterung“ synonym zu verwenden sind und auch synonym verwendet werden. Neben den bereits angesprochenen Begriffen finden sich im Zusammenhang mit der Thematik Veralterung bzw. Obsoleszenz im Bereich der Wirtschaftswissenschaften noch weitere Begriffe wie „moralischer Verschleiß“, „wirtschaftliche Entwertung“ und „Wertminderung“. In der Literatur der Bau- und Immobilienwirtschaft werden, sowie auch schon in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, verstärkt die Begriffe Veralterung und Obsoleszenz verwendet. Jedoch findet sich hier auch immer wieder der Begriff „Abnutzung“. Des Weiteren kommen die Begriffe „immaterielle Abnutzung“ bzw. „nicht-stoffliche Abnutzung“<sup>34</sup> sowie „immaterielle Alterung“<sup>35</sup> vor. Im Englischen dominieren die Begriffe (physical) „deterioration“ und „obsolescence“.

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Begriffe Obsoleszenz und Veralterung synonym verwendet, wobei dem Begriff Veralterung der Vorzug gegeben wird, da diesem, im Gegensatz zu Obsoleszenz, keine negative Wertung anhaftet.<sup>36</sup>

### 1.3 Forschungsmethodik und Aufbau der Arbeit

Für die Bearbeitung der in dieser Arbeit vorliegenden Fragestellung wird die sachlich-analytische Forschungsstrategie nach GROCHLA<sup>37</sup> als zielführend angesehen. Das Ziel dabei ist die Untersuchung komplexer Zusammenhänge sowie die Erarbeitung von Handlungsgrundlagen. Hierbei werden „grundlegende, vermutete oder subjektive“ Zusammenhänge als offenkundig angesehen und darauf aufbauend weitere Zusammenhänge durch Folgerung erschlossen. Im Vordergrund steht dabei eine Art „gedankliche Simulation der Realität mit dem Erkenntnisziel, die Beziehungen transparent zu machen und hieraus direkte Handlungsempfehlungen abzuleiten“.<sup>38</sup> Gegenstand dieser Strategie ist „die Suche

---

<sup>31</sup> Ausnahmen sind Lexika, welche jedoch in der Regel nicht als wissenschaftliche Quellen herangezogen werden.

<sup>32</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 6.

<sup>33</sup> Ponds GmbH [Hrsg.]: Online-Wörterbuch: <http://de.pons.eu/latein-deutsch/obsolescere>, Zugriff am 15.11.2013

<sup>34</sup> Vgl. Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.

<sup>35</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 24.

<sup>36</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 67.

<sup>37</sup> Vgl. Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978.

<sup>38</sup> Vgl. Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978, S.72.

nach neuen relevanten Größen und nach neuen Aussagen über mögliche Beziehungen zwischen verschiedenen Größen“.<sup>39</sup> Nach der Begriffsbildung werden, basierend auf der Literatur sowie anhand von Beispielen und Annahmen, „interpretierend-deskriptive Aussagen“ getroffen. Anschließend erfolgt „die gedankliche Konstruktion von Zusammenhängen“ sowie Erläuterungen von Sachverhalten mit dem Ergebnis „hypothetisch-spekulativer Aussagen“.<sup>40</sup> Kausale Annahmen steuern dabei die Einbeziehung konzeptioneller Größen.<sup>41</sup> Im Rahmen dieser Arbeit erfolgt die Erklärung zwischen den Beziehungen der im Bezugsrahmen erhaltenen Größen<sup>42</sup>, d.h. die Zusammenhänge und Wirkungsbeziehungen, anhand eine Cross-Impact Analyse bzw. Vernetzungsanalyse höherer Ordnung.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in 7 Kapitel, beginnend in Kapitel 1 mit der Darlegung der Relevanz der Untersuchung, des Forschungsgegenstandes und der Zielsetzung sowie der Forschungsmethodik und dem Aufbau der Arbeit.

In Kapitel 2 werden themenrelevante Grundlagen aus den Wirtschaftswissenschaften dargelegt. Es erfolgt eine Erläuterung des Begriffs „Wirtschaftsgüter“ sowie der Grundlagen von Markt und Preisbildung. Zudem wird auf den Zusammenhang von Gebrauchswert und Nutzen eingegangen, auf das Konzept des Produktlebenszyklus und das Verständnis von Lebens- und Nutzungsdauer in der Literatur. Des Weiteren wird der Begriff Produktqualität erläutert, ebenso wie die Grundlagen und Theorien der Kunden- bzw. Nutzerzufriedenheit. Weiter wird der Stand der Forschung zum Thema Obsoleszenz bzw. Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in den Wirtschaftswissenschaften aufgezeigt. Den Abschluss von Kapitel 2 bilden themenrelevante Grundlagen aus den Sozialwissenschaften bzw. der Psychologie. Hierbei werden auf die menschlichen Bedürfnisse, innere psychische Vorgänge sowie die grundlegenden Prozesse der Wahrnehmung eingegangen sowie auf das ästhetische Erleben und das Explorationsverhalten von Individuen und Zielgruppen.

Ausgehend von den Ursprüngen des Verständnisses von Obsoleszenz und Veralterung in den Wirtschaftswissenschaften, den dazugehörigen Theorien und den damit in Verbindung stehenden psychologischen Grundlagen, wird die Thematik in Kapitel 3 in Bezug auf die Immobilienwirtschaft untersucht. Im ersten Teil des Kapitels werden die Besonderheiten von Immobilien im Gegensatz zu anderen Wirtschaftsgütern aufgezeigt sowie die Einordnung von Immobilien als Investitionsgut dargelegt. Der Immobilienmarkt und die Mietpreisbildung werden in Hinblick der Erkenntnisse aus Kapitel 2 erläutert. Es werden die Grundlagen der Immobilienentwicklung beschrieben sowie das Wesen von Immobilieneigenschaften, bzw. die damit verbundenen Begriffe Qualität und Standard. Weiter erfolgt eine Darstellung des Immobilien-Lebenszyklus und im Hinblick darauf auch der Lebenszykluskosten und -Erträge. Da in dieser Arbeit der Einfluss der Veralterung auf den Wert einer Immobilie untersucht wird, werden in Kapitel 3 auch die unterschiedlichen Wertbegriffe bei Immobilien thematisiert. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Wertermittlung von Immobilien eingegangen,

---

<sup>39</sup> Vgl. Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978, S.72 und S. 73.

<sup>40</sup> Vgl. *ibid.*, S.73.

<sup>41</sup> Vgl. *ibid.*, S.74.

<sup>42</sup> Vgl. *ibid.*, S.70.

insbesondere auf die Grundlagen des Ertragswertverfahrens. Da die wirtschaftliche Nutzungsdauer für die Untersuchung eine wichtige Rolle spielt, wird in Kapitel 3 das Verständnis von Lebens- und Nutzungsdauern noch einmal speziell in der bau- und immobilienwirtschaftlichen Literatur aufgezeigt. Zudem werden gängigen Maßnahmen im Bestand angeführt und zusammengefasst.

In der zweiten Hälfte von Kapitel 3 wird der Stand der Forschung zum Thema Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der Immobilienwirtschaft aufgezeigt. Neben wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema Instandhaltung sowie Normen, Verordnungen und weiteren theoretischen Ansätzen, werden internationale Studien und Forschungsarbeiten mit dem Untersuchungsgegenstand Obsoleszenz und Wert aufgeführt und näher beschrieben. Ebenso auch Studien und Forschungsarbeiten mit den Schwerpunkten Nutzungsdauer und Nutzeranforderungen sowie themenrelevante Studien und Forschungsarbeiten des Lehrstuhls für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München.

Basierend auf systemtheoretischen Grundlagen, wird eine Vernetzungsanalyse bzw. ein Cross-Impact-Analyse durchgeführt, deren Ziel es ist, die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Einflussfaktoren bzw. Variablen darzulegen sowie ihre Rolle im System der Veralterung von Immobilien aufzudecken. Kapitel 4 gibt einen Überblick über die Methodik. Hierbei werden die Grundlagen der Systemanalyse aufgezeigt sowie die Cross-Impact Analyse bzw. der Vernetzungsanalyse vorgestellt.

Des Weiteren erfolgt in Kapitel 4 die Entwicklung des Gesamtsystems des Prozesses der Veralterung. Es werden die Erkenntnisse der Kapitel 2 und 3 zusammengeführt, Definitionen für die vorliegende Arbeit getroffen und die für die Cross-Impact Analyse erforderlichen Variablen aus den vorherigen Kapiteln logisch deduktiv abgeleitet.

Kapitel 5 beinhaltet eine ausführliche Beschreibung der für die Cross-Impact Analyse zuvor hergeleiteten und aufgestellten Variablen.

Die Durchführung der Cross-Impact Analyse sowohl linear als auch in höherer Ordnung wird in Kapitel 6 dokumentiert. Darauffolgend werden die Zusammenhänge und Einflüsse der Variablen im Gesamtsystem des Prozesses der Veralterung von Immobilien aufgezeigt, erläutert und interpretiert. Zudem erfolgt eine Reduktion des Systems auf die Objektvariablen um dadurch die Schlüsselfaktoren im Veralterungsprozess speziell auf Ebene des Gebäudes bestimmen zu können. Das Kapitel schließt mit einer Übersicht der Variablen, welche speziell in Hinblick auf das Objekt an sich, Schlüsselfaktoren im Veralterungsprozess darstellen.

Die Arbeit endet mit den Schlussbemerkungen in Kapitel 7, das heisst einem Fazit sowie mit Ausblick und Hinweise auf weiteren Forschungsbedarf.

## **2 Stand der Forschung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**

### **2.1 Themenrelevante Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften**

#### **2.1.1 Wirtschaftsgüter**

Wirtschaftsgüter sind Mittel zur Bedürfnisbefriedigung, die den verwendenden Personen einen Nutzen stiften, durch den die Güter einen subjektiven Wert erhalten.<sup>43</sup> Dieser Nutzen den Produkte den verwendenden Personen stiftet, ist als die „grundlegende Voraussetzung des Gütercharakters“ zu sehen.<sup>44</sup> Per se besitzen Wirtschaftsgüter keinen Wert. Sie erhalten ihren Sinn bzw. ihren Wert erst aus den menschlichen Bedürfnissen.<sup>45</sup> Menschliche Bedürfnisse sind „(...) objektiv vorhandene, aber auch subjektiv empfundene Mangelerscheinungen bei gleichzeitigem Wunsch ihrer Befriedigung“<sup>46</sup> (siehe auch Kapitel 2.3.1). Demgegenüber stehen begrenzt vorhandene Wirtschaftsgüter die zur Befriedigung dieser unbegrenzt vorhandenen Bedürfnisse dienen. Im Gegensatz zu den unbegrenzt und kostenlos zur Verfügung stehenden, freien Gütern wie z.B. Luft, Licht und Wasser, handelt es sich bei Wirtschaftsgütern um knappe Güter.<sup>47</sup>

Wirtschaftsgüter können in verschiedene Kategorien gegliedert werden, wie Gebrauchs- und Verbrauchsgüter, Konsum- und Produktionsgüter, Input- und Outputgüter sowie Materielle und Immaterielle Güter.<sup>48</sup>

Gebrauchs- und Verbrauchsgüter werden anhand ihrer Nutzungshäufigkeit differenziert. Verbrauchsgüter, wie z.B. Gebäck, Milch, Waschpulver sind für den einmaligen Gebrauch gedacht, wohingegen Gebrauchsgüter, wie beispielsweise Wäschetrockner, Gefriertruhen und Kleidung, für einen längeren Zeitraum der Verwendung konzipiert sind.<sup>49</sup> Diese langlebigen Konsum- bzw. Gebrauchsgüter zeichnen sich durch „eine lange Verwendungsdauer, eine geringe Kaufhäufigkeit und einen hohen Kaufpreis“ aus.<sup>50</sup>

---

<sup>43</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 2.

<sup>44</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 18.

<sup>45</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 13.

<sup>46</sup> Vgl. Camphausen, Bernd [Hrsg.]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2014, S.37

<sup>47</sup> Vgl. *ibid.*, S.38

<sup>48</sup> Vgl. *ibid.*, S.38

<sup>49</sup> Vgl. *ibid.*, S.38

<sup>50</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern. Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeiten zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 7.

Bei Konsum- und Produktionsgütern ist der direkte oder indirekte Verwendungszweck, also ob das Wirtschaftsgut ein menschliches Bedürfnis direkt oder indirekt befriedigt<sup>51</sup>, für eine Unterscheidung ausschlaggebend. Konsumgüter, die auch immer Outputgüter sind<sup>52</sup>, wie beispielsweise Brot, ein Stuhl, ein Tisch oder eine Spülmaschine, dienen der unmittelbaren Bedürfnisbefriedigung in Haushalten d.h. dem Konsum<sup>53</sup> und werden per Definition unmittelbar durch den Endverbraucher genutzt. Wohnen beispielsweise ist ein unmittelbares Bedürfnis, womit Immobilien, die direkt vom Endverbraucher genutzt werden und weder als Produktionsstandort dienen noch Dienstleistung darin erbracht wird, als Konsumgüter angesehen werden können. Auch das Steuerrecht klassifiziert selbst genutztes Wohneigentum nicht als Investitions-, sondern als Konsumgut.<sup>54</sup>

Produktionsgut	Konsumgut
Repetierfaktoren (Verbrauchsfaktoren)	Verbrauchsgut =kurzlebiges Gut
Potentialfaktoren (Bestandsfaktoren) = Investitionsgüter z.B. Bürogebäude, Immobilie	Gebrauchsgut = langlebiges Gut z.B. Wohnen in Eigennutzung bzw. zur Miete

**Abbildung 2-1: Übersicht Produktionsgut - Konsumgut**

Konsumgüter sind Gebrauchsgüter und dienen nicht der Herstellung weiterer Güter.<sup>55</sup> Produktions- oder Industriegüter hingegen können sowohl Input- als auch Outputgüter sein.<sup>56</sup> Sie werden verwendet, um anderen Güter herzustellen wie z.B. Maschinen, Werkzeuge und Halbfabrikate. Produktionsgüter sind Kapitalgüter, Sachkapital oder auch Investitionsgüter.<sup>57</sup>

Investitionsgüter sind Güter, die durch die „Hingabe von Geld (Auszahlungen) heute in der Hoffnung auf höhere Geldrückflüsse (Einzahlungen) in der Zukunft“<sup>58</sup>, angeschafft werden. Somit können durch die anfängliche Auszahlung, die für ein Gut getätigt wird, zu einem späteren Zeitpunkt Einzahlungen generiert werden.<sup>59</sup> Beispiele hierfür sind Sachinvestitionen, wie maschinelle Anlagen oder Gebäude, Finanzinvestitionen, wie Aktien oder Schuldverschreibungen sowie immaterielle Investitionen, wie z.B. die Entwicklung eines Patentes oder Ausbildungsinvestitionen.<sup>60</sup> Im Anlagevermögen der Bilanz eines

---

<sup>51</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 31.

<sup>52</sup> Vgl. Camphausen, Bernd [Hrsg.]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2014, S. 38.

<sup>53</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 3.

<sup>54</sup> Vgl. Brunner, Marlies: Geldanlage in Immobilien: Entscheidungskriterien und Anlageprodukte, In: Brunner, Marlies [Hrsg.]: Kapitalanlage mit Immobilien. Produkte, Märkte, Strategien, 1. Aufl., Gabler GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 19.

<sup>55</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 3.

<sup>56</sup> Vgl. Camphausen, Bernd [Hrsg.]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2014, S.38

<sup>57</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 3.

<sup>58</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 584.

<sup>59</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 584.

<sup>60</sup> Vgl. *ibid.*, S. 585 und S. 586.



Unternehmens stehen gemäß § 266 HGB als Sachanlagen beispielsweise „Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken“, „technischen Anlagen und Maschinen“, „(...) Betriebs- und Geschäftsausstattung“ sowie „geleisteten Anzahlungen und Anlagen im Bau“.<sup>61</sup>

Wirtschaftsgüter sind nicht nur Gebrauchs- und Verbrauchsobjekte, sondern auch Marktobjekte.<sup>62</sup> Als Gebrauchs- und Verbrauchsobjekte ist es ihre Aufgabe Nutzen zu stiften, als Marktobjekte dagegen die Erzielung von Gewinnen.<sup>63</sup> Als Marktobjekte sind Wirtschaftsgüter Produkte, die auf einem Markt gehandelt werden, wodurch sich auch ihr Preis bestimmt.<sup>64</sup>

## 2.1.2 Markt und Preisbildung

Ein „Markt“ ist die „Ansammlung von Käufern und Verkäufern, die durch tatsächliche und potenzielle Interaktionen den Preis eines Produktes (...) bestimmen“.<sup>65</sup>

Aus der Sicht desjenigen der etwas anbietet, entsprechen die Käufer auf dem Markt, einem Nachfrager bzw. einem Kunden.<sup>66</sup> Dabei deckt der Nachfragende seinen Bedarf tendenziell mit den Produkten, „die seine Bedürfnisse [bzw. Anforderungen (siehe Kapitel 2.3.1)] am besten befriedigen können und somit den höchsten Nutzen (...)“ für ihn besitzen.<sup>67</sup> Auf dem Markt stehen Verkäufer bzw. Anbieter in Konkurrenz zueinander um die Gunst der Nachfrager. Ziel ist dabei der erfolgreiche Absatz ihrer Produkte sowie eine daraus resultierende Profitabilität um daraus die Überlebensfähigkeit des Unternehmens zu sichern.<sup>68</sup> Weitere Akteure auf einem Markt sind oftmals Vertriebspartner, wie beispielsweise Handelsunternehmen oder Makler, die den Anbieter in seinen Verkaufsbemühungen unterstützen.<sup>69</sup> Ebenfalls greifen auch staatliche Einrichtungen als Akteure regulierend auf das Marktgeschehen ein. Dies erfolgt durch den Erlass rechtlicher Gebote und Verbote, sogenannter Institutionen (siehe 3.6.2), sowie die Überwachung ihrer Einhaltung.<sup>70</sup>

In der volkswirtschaftlichen Theorie wird unterschieden zwischen einem vollkommenen und einem unvollkommenen Markt, basierend auf dem Modell der vollständigen und unvollständigen Konkurrenz.<sup>71</sup> Damit ein vollkommener Markt gegeben ist, müssen einige Bedingungen erfüllt sein. Auf einem vollkommenen Markt streben Anbieter und Nachfrager

---

<sup>61</sup> § 266, Abs. 2 Handelsgesetzbuch (HGB)

<sup>62</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 18.

<sup>63</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 153.

<sup>64</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 30.

<sup>65</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>66</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 3.

<sup>67</sup> Vgl. *ibid.*, S. 3.

<sup>68</sup> Vgl. *ibid.*, S. 3.

<sup>69</sup> Vgl. *ibid.*, S. 3.

<sup>70</sup> Vgl. *ibid.* S. 3.

<sup>71</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 523 und S.526.

nach einem Gewinn- bzw. Nutzenmaximum (Maximumprinzip). Ebenso sind alle Marktteilnehmer stets vollkommen informiert (vollständige Markttransparenz). Es gibt keine persönlichen, sachlichen, räumlichen oder zeitlichen Präferenzen wodurch die Güter homogen sind (Homogenitätsbedingung) und die Marktteilnehmer reagieren unendlich schnell auf Preisänderungen bzw. Verschiebungen der Marktbedingungen.<sup>72</sup>

Der vollkommene Markt wie er hier dargestellt wurde ist ein Idealbild, bzw. ein rein theoretisches Konstrukt, das in der Realität jedoch so gut wie nicht existiert.<sup>73</sup> Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass, je weniger der angeführten Bedingungen auf einen Markt zutreffen desto unvollkommener ist er.

Preise entstehen durch das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage auf einem Markt. Das in Abbildung 2-2 dargestellte „Grundmodell von Angebot und Nachfrage“ ist in Bezug auf die Preisbildung ein grundlegendes Instrument der Volkswirtschaft. Das Modell verbindet die beiden Konzepte der Angebotskurve und der Nachfragekurve,<sup>74</sup> wobei die Angebotskurve S den Zusammenhang aufzeigt, zwischen der angebotenen Menge und dem Preis, den ein Verkäufer dafür erhält. Die Nachfragekurve (D in Abbildung 2-2) stellt die Beziehung zwischen der nachgefragten Menge eines Gutes und dem Preis dar.<sup>75</sup>

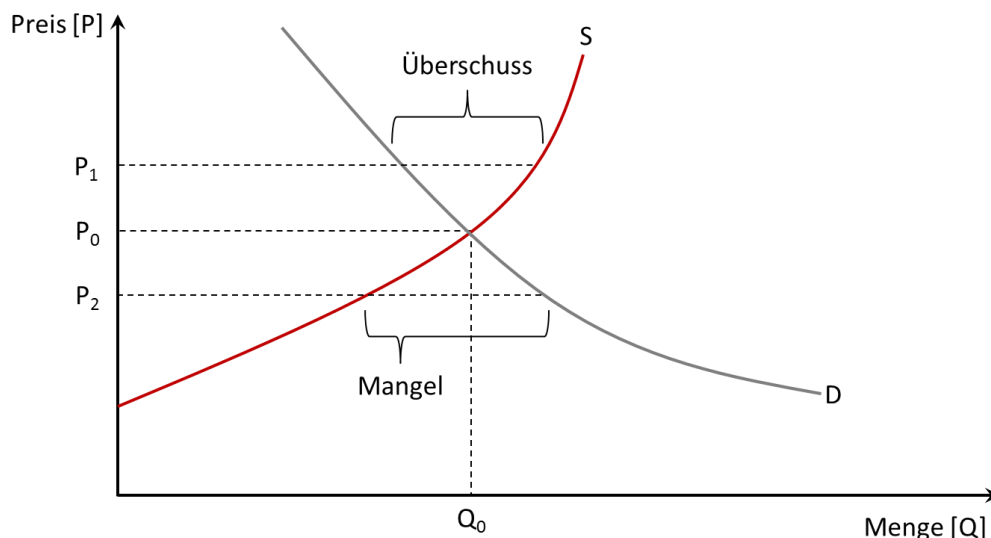


Abbildung 2-2: Angebot und Nachfrage<sup>76</sup>

Beide Kurven schneiden sich in dem Punkt, in dem die angebotene Menge und die nachgefragte Menge gleich groß sind. Der Preis an dieser Stelle wird als „markträumender Preis“ oder auch „Gleichgewichtspreis“ ( $P_0$  in Abbildung 2-2) bezeichnet. In einem freien Markt besteht die Tendenz, dass sich die Preise solange ändern, „bis der Markt geräumt ist“.<sup>77</sup> Dies

<sup>72</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 481.

<sup>73</sup> Vgl. *ibid.*, S. 482.

<sup>74</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 49.

<sup>75</sup> Vgl. *ibid.*, S. 49 und S. 51.

<sup>76</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.

<sup>77</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 53.

wird als Marktmechanismus bezeichnet. Bei steigender Nachfrage, steigen auch die Preise weiter an wodurch die Gewinnspanne der Produzenten wächst. Folglich wird der Produzent die Produktion steigern. Infolge dessen kommen zeitverzögert weitere Güter auf den Markt, selbst wenn zu diesem Zeitpunkt die Nachfrage bereits gesättigt ist, bzw. zu diesem Preis nicht mehr besteht. Das somit hervorgerufene Überangebot bringt einen Preisverfall sowie einen Rückgang der angebotenen Menge mit sich. Mit dem Rückgang der Preise würde sich die nachgefragte Menge erneut erhöhen bis der Gleichgewichtspreis ( $P_0$  in Abbildung 2-2) wieder erreicht ist.<sup>78</sup>

Neben Angebot und Preis ist auch der reale Zinssatz eine wichtige Determinante für die Nachfrage. Für den Erwerb von Gütern müssen oftmals Kredite aufgenommen werden. Der Zinssatz stellt dabei die Kosten für diese Kredite dar. Selbst wenn keine Kredite aufgenommen werden, ist der Zinssatz gleichzusetzen mit Opportunitätskosten. Eine Verminderung des Zinssatzes führt somit zu einer erhöhten Nachfrage und erhöhten Preisen.<sup>79</sup>

In der Realität finden sich zumeist unvollkommene Märkte auf denen der Anbieter seine Preisforderungen festlegt, „die ein potentieller Kunde ablehnen, annehmen oder durch Verhandlungen zu reduzieren versuchen kann“.<sup>80</sup> Ebenso können die Preise für die gleiche Menge eines gleichen Produktes voneinander abweichen.<sup>81</sup>

Welche Auswirkungen der Preis eines Gutes auf die Nachfrage hat wenn dieser um einen bestimmten Betrag erhöht bzw. gesenkt wird, wird mittels der Preiselastizität der Nachfrage beschrieben. Ausschlaggebend für die Preiselastizität der Nachfrage sind die Verfügbarkeit sowie die Vergleichbarkeit von Substitutionsgütern. Kann ein Gut nicht durch ein anderes Gut ersetzt oder verglichen werden, sinkt die Preiselastizität. Zudem hat auch die „Leichtigkeit“ mit der ein Bedürfnis befriedigt werden kann, Einfluss auf die Preiselastizität ebenso wie eine hohe „Dringlichkeit der Bedürfnisse“.<sup>82</sup> Im Gegensatz dazu erhöht sich die Preiselastizität durch die „Dauerhaftigkeit eines Gutes“<sup>83</sup>, da der Kauf von dauerhaften Gütern, wie z.B. Autos, im Falle momentan ungünstiger Preise aufgeschoben werden kann. Ebenso hat auch die Vermarktung, insbesondere die bei denen der Preis als Verkaufsargument im Vordergrund steht, Einfluss auf die Preiselastizität. Da Nachfrager „auf den Preis sensibilisiert wurden“, reagieren diese stärker auf Preisänderungen. Ebenfalls hat auch der Preis selbst Einfluss auf die Preiselastizität. Da ein teures Konsumgut nur einen kleinen Kreis an Käufern anspricht, würde eine deutliche Preisänderung (nach unten) einen neuen Absatzmarkt eröffnen.<sup>84</sup>

In der Praxis liefern die Modelle der Preistheorie keine Entscheidungsgrundlage für die Preisbestimmung. Diese hängt stark „von der Risikobereitschaft der Entscheidungsträger, dem Verhalten der Konkurrenz sowie der Preisstrategie und der Ausgestaltung der übrigen

---

<sup>78</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 53.

<sup>79</sup> Vgl. Mankiew, N. Gregory: Makroökonomie, 5. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, 2003, S. 545.

<sup>80</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 185.

<sup>81</sup> Vgl. *ibid.*, S. 185.

<sup>82</sup> Vgl. *ibid.*, S. 187 und S. 188.

<sup>83</sup> Vgl. *ibid.*, S. 187 und S. 188.

<sup>84</sup> Vgl. *ibid.*, S. 188.

Marketing-Instrumente ab.“<sup>85</sup> Die Preisbestimmung kann kosten-, gewinn-, konkurrenz- oder branchenorientiert sowie nachfrageorientiert ausgerichtet sein.<sup>86</sup> Dabei beruht die kostenorientierte Preisbestimmung auf der Kostenrechnung des Rechnungswesens, d. h. der Preis ergibt sich aus den Kosten und einem darauf berechneten Gewinnzuschlag. Bei der gewinnorientierten Bestimmung des Preises wird von einem Gewinnziel ausgegangen von dem dann der Preis abgeleitet werden kann.<sup>87</sup> Werden die Preise konkurrenzorientiert bestimmt, richten sich die Unternehmen bei der Festlegung ihre Preise nach den Preisen der Konkurrenz (= Leitpreis). Es besteht dabei kein festes Verhältnis zwischen dem Preis und den Kosten oder dem Preis und der Nachfrage. An diesem festgelegten Preis wird solange festgehalten bis sich der Leitpreis verändert. Anhand der Strategie der Preisdifferenzierung wird „das gleiche Produkt an verschiedenen Kunden zu unterschiedlichen Preisen verkauft.“<sup>88</sup>

Bei der nachfrageorientierten Preisbestimmung, also eine Preisbestimmung nach dem Wertprinzip, bildet der subjektiv von den Kunden empfundene Wert eines Produktes die Basis der Festsetzung. „Je größer die Nutzenerwartung des Konsumenten für ein Produkt ist, umso höher wird dieses Produkt im Vergleich zur Konkurrenz bewertet“<sup>89</sup> und umso höher ist auch die Nachfrage nach diesem Produkt. Dies erlaubt einem Unternehmen einen hohen Preis zu verlangen. Lediglich die Messung des effektiven Nutzens bzw. der Nutzenerwartung stellt ein Problem bei dieser Art der Preisbestimmung dar.<sup>90</sup>

### 2.1.3 Gebrauchswert und Nutzen

Wie in Kapitel 2.1.2 erläutert, werden Preise in einer Marktwirtschaft durch die Interaktion von Käufer und Verkäufer auf Märkten bestimmt. Jedoch ist der Wert einer Ware nicht alleine aus ihrem Preis abzuleiten. Nach MARX macht die „Nützlichkeit eines Dinges, seine Eigenschaft, menschliche Bedürfnisse irgendeiner Art zu befriedigen, (...) es zum Gebrauchswert“.<sup>91</sup> Dieser Wert kann sich nur „im Gebrauch oder der Nutzung“ entwickeln.<sup>92</sup>

Der Gebrauchswert kann, wie in Formel 2-1 dargestellt, über ein Kosten-Nutzen-Verhältnis definiert sein.<sup>93</sup> Basierend auf der Formel 2-1 ist der Gebrauchswert eines Produktes dann

---

<sup>85</sup> Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 189.

<sup>86</sup> Vgl. *ibid.*, S. 189.

<sup>87</sup> Vgl. *ibid.*, S. 193.

<sup>88</sup> Vgl. *ibid.*, S. 193 und S. 194.

<sup>89</sup> *ibid.*, S. 193.

<sup>90</sup> Vgl. *ibid.*, S. 193.

<sup>91</sup> Vgl. Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

<sup>92</sup> Vgl. *ibid.*, S. 4.

<sup>93</sup> Vgl. Maier, Thomas & Schmid, Markus: IDeEnKompakt, Manuskript zu den Vorlesungen technisches Design III/IV. Online-Version unter [www.iktd.uni-stuttgart.de/design](http://www.iktd.uni-stuttgart.de/design). Stuttgart: IKTD, Universität Stuttgart, 2010 zitiert nach Schmidt, Markus & Maier, Thomas: Der wahre Wert eines Produktes oder warum Wahrheit nicht immer schön sein muss! : In Linke, Mario; Kranke, Günther; Wölfel, Christian; Krzywinski, Jens & Drechsel, Frank [Hrsg.]: Design – Kosten und Nutzen. Technisches Design in Forschung, Lehre und Praxis, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, Dresden, 2010, S. 179-187, S. 180.

hoch, wenn es einen hohen Nutzwert besitzt und die Kosten (Herstellungskosten) gering sind.<sup>94</sup>

W (Gebrauchswert)= N (Nutzen)/K (Kosten)

**Formel 2-1: Berechnung des Gebrauchswertes eines Produktes<sup>95</sup>**

Der Begriff des Nutzens gehört, im Gegensatz zu dem psychologischen Begriff des Bedürfnisses (siehe Kapitel 2.3.1), einer ökonomischen Kategorie an.<sup>96</sup> Wirtschaftsgüter sind Mittel zur Bedürfnisbefriedigung und stiften zudem den verwendenden Personen einen Nutzen, wodurch die Güter einen subjektiven Wert erhalten.<sup>97</sup> Der Nutzen ist also die „erkannte Tauglichkeit“ eines wirtschaftlichen Gutes bzw. dessen Wert.<sup>98</sup> Die Begriffe „Nutzen“ und „Wert“ sind eng miteinander verwandt und werden häufig synonym verwendet.<sup>99</sup>

Von sich aus hat ein Gegenstand zwar Eigenschaften jedoch zunächst noch keinerlei Nutzen. Dieser Nutzen entsteht erst dann, wenn die Eigenschaften des Objektes auf ein Bedürfnis bezogen werden.<sup>100</sup> Der Nutzen ist somit „die von einem wertenden Subjekt erkannte Eignung eines materiellen oder immateriellen Objektes zur Problemlösung“ und kann entweder durch Veränderungen am Objekt oder „auf Seiten des wertenden Subjekts“, also von „Seiten des Verwenders“ sowohl positiv als auch negativ beeinflusst werden.<sup>101</sup> Da der Begriff „Gut“ inhaltlich durch den Verwender bzw. Verbraucher bestimmt wird, ist eine Analyse von möglichen Einflussfaktoren sowie Erscheinungsformen „des Nutzenschwundes“ vom „Standpunkt des Verwenders“ aus durchzuführen. Nur die Sichtweise des „Verwenders“ kann entscheiden, „ob ein Gut noch seinen wesenseigenen Nutzen“ stiftet.<sup>102</sup> Der Gütercharakter

---

<sup>94</sup> Vgl. Maier, Thomas & Schmid, Markus: IDeEnKompakt, Manuskript zu den Vorlesungen technisches Design III/IV. Online-Version unter [www.iktd.uni-stuttgart.de/design](http://www.iktd.uni-stuttgart.de/design). Stuttgart: IKTD, Universität Stuttgart, 2010 zitiert nach Schmidt, Markus & Maier, Thomas: Der wahre Wert eines Produktes oder warum Wahrheit nicht immer schön sein muss! : In Linke, Mario; Kranke, Günther; Wölfel, Christian; Krzywinski, Jens & Drechsel, Frank [Hrsg.]: Design – Kosten und Nutzen. Technisches Design in Forschung, Lehre und Praxis, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, Dresden, 2010, S. 179-187, S. 180.

<sup>95</sup> Ibid., S. 180.

<sup>96</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 33.

<sup>97</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 2.

<sup>98</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 33.

<sup>99</sup> Vgl. ibid., S. 33.

<sup>100</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 38.

<sup>101</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 36 sowie Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 34.

<sup>102</sup> Vgl. ibid., S. 19.

ist also nicht nur durch die objektiven Eigenschaften des Gutes begründet, sondern durch das „subjektive Werturteil der Tauglichkeit zur Bedürfnisbefriedigung.“<sup>103</sup>

Dabei besitzt ein Gut nicht nur einen singulären Nutzen, sondern einen ganzen Komplex unterschiedlicher Nutzenarten. Tendenziell ist dabei zu beobachten, dass je mehr die Intensität eines Grundbedürfnisses abnimmt, umso mehr gewinnen Nebenbedürfnisse an Bedeutung bzw. umso „speziellere und subtilere Nutzenarten“ entscheiden darüber wie Wert geschätzt ein Objekt ist (siehe auch Kapitel 2.3.1).<sup>104</sup>

Diese Nutzenvielfalt innerhalb eines Gutes sieht auch VERSHOFEN. Er gliedert dieses komplexe Nutzenerlebnis in einen „Grund“- bzw. „Zwecknutzen“, der auch als „unmittelbarer Gebrauchsnutzen“ zu verstehen ist, sowie einen zusätzlichen Nutzen. Diesen „Zusatznutzen“ unterteilt er weiter in einen „Geltungsnutzen“ und einen Nutzen der sich durch das Schönheitsempfinden eines Individuums, kurz „Harmonie“ genannt, ergibt.<sup>105</sup> Der Grundnutzen umschreibt dabei einen stofflich-technischen Nutzen, wohingegen der „Zusatznutzen“ in der Sphäre des geistig-seelischen Nutzens anzusiedeln ist. Diese Charakterisierung kennzeichnet die jeweilige Qualität eines Nutzenerlebnisses.<sup>106</sup> Die Unterscheidung in stofflich-technischen Nutzen und geistig-seelischen Nutzens bildet das Fundament der Nutzen-Leiter nach VERSHOFEN (siehe Abbildung 2-3).<sup>107</sup>

---

<sup>103</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 16.

<sup>104</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 35.

<sup>105</sup> Vgl. Vershofen, Wilhelm: Handbuch der Verbraucherforschung, Die Marktentnahme als Kernstück der Wirtschaftsforschung, Carl Heymanns Verlag KG, Berlin, 1959, S. 87.

<sup>106</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 39.

<sup>107</sup> Vgl. Vershofen, Wilhelm: Handbuch der Verbraucherforschung, Die Marktentnahme als Kernstück der Wirtschaftsforschung, Carl Heymanns Verlag KG, Berlin, 1959, S. 87.

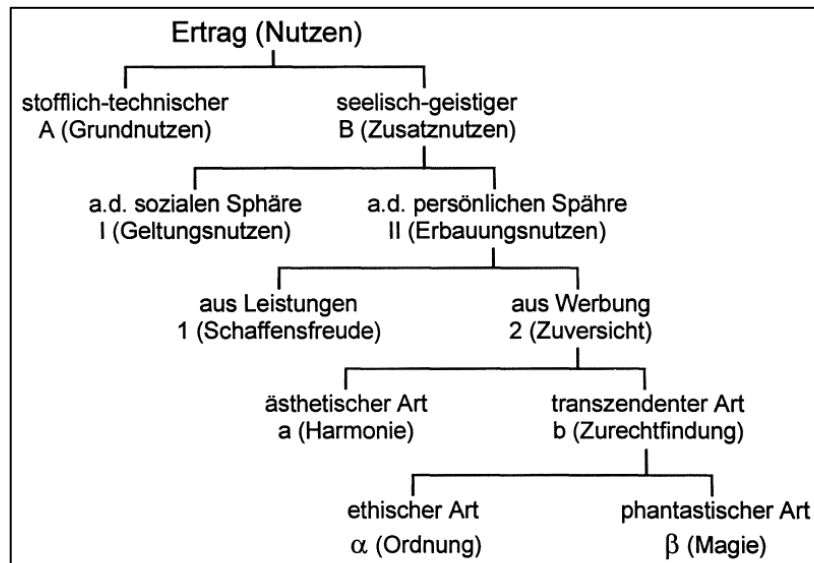


Abbildung 2-3: Nutzenleiter nach Vershofen<sup>108</sup>

Je spezieller eine Nutzenart der Nutzen-Leiter in Abbildung 2-3 ist, d.h. je weiter unten und rechts, umso stärker beeinflusst diese Nutzenart die Entscheidung des Individuums.<sup>109</sup>

Der Wert einer Sache liegt folglich in seiner „Eignung, die notwendigen Bedürfnisse des menschlichen Lebens zu befriedigen“,<sup>110</sup> also in seinem Nutzen bzw. wenn ein Gut einen Kunden bzw. Nutzer zufrieden stellt. Ändern sich diese Bedürfnisse von Seiten des Nutzers bzw. werden Anforderungen und Ansprüchen nicht mehr durch das Objekt erfüllt, ändert sich folglich auch der Wert des Objekts. Da durch eine „auftretende(...) Divergenz zwischen Wunschbild und Objektbild“<sup>111</sup> eine Nutzenminderung entsteht, resultiert folglich auch aus der Unzufriedenheit des Kunden bzw. Nutzers eine Minderung des Nutzens (siehe hierzu Kapitel 2.1.7).

Dieser „Vorgang des Nutzenschwundes“<sup>112</sup> kann in einen „subjektbedingten Nutzenschwund“ und einen „objektbedingten Nutzenschwund“ unterteilt werden, wobei der objektbedingte auf materielle Veränderungen am Gegenstand zurückzuführen ist und der subjektbedingte auf sämtliche Veränderungen der Bedürfniskonstellation.<sup>113</sup>

<sup>108</sup> Vgl. Vershofen, Wilhelm: Handbuch der Verbraucherforschung, Die Marktentnahme als Kernstück der Wirtschaftsforschung, Carl Heymanns Verlag KG, Berlin, 1959, S. 89.

<sup>109</sup> Vgl. *ibid.*, S. 91.

<sup>110</sup> Vgl. Locke, John: Some Considerations on the Consequences of the Lowering of Interest. 1691, in Works, ed. London 1777”, vol. II, p. 28, zitiert nach Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

<sup>111</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schrifreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 54.

<sup>112</sup> Vgl. *ibid.*, S. 51.

<sup>113</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.

Prinzipiell kann festgehalten werden, dass „je ‚höher‘, je subtiler und differenzierter die Ansprüche an die wesenserforderlichen Mindesteigenschaften eines Gutes werden, desto leichter wird ein Gut seinen Wert oder sein ‚Leben‘ einbüßen“.<sup>114</sup>

### 2.1.4 Produktlebenszyklus

In den Wirtschaftswissenschaften wird mit dem „Konzept des Produktlebenszykluses“ versucht, „gewisse Gesetzmäßigkeiten bezüglich des Umsatzverlaufes eines Produktes während einer als begrenzt angenommenen Lebensdauer einzufangen“.<sup>115</sup> Ursprünglich fand das Konzept hauptsächlich im Konsumgüterbereich Anwendung und erst später dann auch bei Investitionsgütern und Dienstleistungen.<sup>116</sup>

Für das Konzept des Produktlebenszykluses werden industrielle Erzeugnisse, bzw. Produkte wie Lebewesen betrachtet: „Sie werden geboren, wachsen, werden alt und sterben.“<sup>117</sup> Ausgangspunkt dafür ist stets die Annahme, „daß das ‚Gesetz des Werdens und Vergehens‘ auch für „künstliche Gebilde“ gilt und nicht nur für natürliche Organismen.<sup>118</sup> Der Produktlebenszyklus kann somit definiert werden als „die Zeitspanne des ‚Werdens und Vergehens‘“<sup>119</sup> eines Produktes. GROSCHE interpretiert ihn im Zusammenhang mit Produktionsprogrammen auch als „Modell der Veralterung“.<sup>120</sup> Nahezu jedes Gut mit dem sich der Mensch umgibt, egal „ob er es handhabe oder verbrauche“, unterliegt demnach „dem Gesetz vom abnehmenden Ertrag“.<sup>121</sup> Produkte, bzw. die davon umgesetzte Menge und somit auch die mit ihnen generierten Umsätze, unterliegen im Laufe der Zeit großen Schwankungen. Grund hierfür sind verschiedener Einflüsse, wie Neuheiten auf dem Markt, eine Sättigung des Marktes oder die Veralterung des Produktes selbst. Der Lebenszyklus eines Produktes bildet die Veränderungen von Mode, Geschmack und Stil sowie den technischen Fortschritt ab.<sup>122</sup>

Unabhängig von der gesamten absoluten Lebensdauer eines Produktes unterstellt das „Modell des Produktlebenszykluses“, dass jedes Produkt ganz bestimmte Phasen durchläuft. Bei diesem Modell handelt es sich „um ein zeitbezogenes Marktreaktionsmodell, in dem als

---

<sup>114</sup> Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 53.

<sup>115</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 159.

<sup>116</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 121.

<sup>117</sup> Grosche, Klemens: das Produktionsprogramm, seine Änderungen und Ergänzungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 24, Duncker & Humblot, Berlin, 1967, S. 144.

<sup>118</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 120.

<sup>119</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 120.

<sup>120</sup> Grosche, Klemens: das Produktionsprogramm, seine Änderungen und Ergänzungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 24, Duncker & Humblot, Berlin, 1967, S. 144.

<sup>121</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.

<sup>122</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 120.



abhängige Variable unternehmerische Erfolgsgrößen wie Absatz, Umsatz, Deckungsbeitrag, Gewinn oder Cash Flow auftreten, in dem aber zugleich als einzige (!) unabhängige, d.h. erklärende Variable die Zeit fungiert.“<sup>123</sup>

Wenn ein spezifisches Muster in der zeitlichen Entwicklung dieser Erfolgsgrößen vorliegt, wird von einem Produkt-Lebenszyklus-Modell“ gesprochen.<sup>124</sup> Die Grundstruktur des Modells kann mit fünf Phasen interpretiert werden.<sup>125</sup> Dabei wird von einer Abfolge unterschiedlicher Phasen ausgegangen, die sich stark voneinander unterscheiden.

Die erste Phase ist eine sogenannte „Einführungsphase“ in der das Produkt auf den Markt kommt und zumeist noch keine Umsätze bzw. Erlöse generiert. Gefolgt wird diese Phase von einer „Wachstumsphase“, die sich durch ein überproportionales Umsatzwachstum auszeichnet und in der häufig Konkurrenzprodukte auf dem Markt auftreten. In der daran anschließenden „Reifephase“ werden oftmals die höchsten Gewinne erzielt und das Marktvolumen nimmt zu, jedoch sinken die Umsatzzuwachsraten. Schließlich kommt es zu einer „Sättigungsphase“.<sup>126</sup> Diese Sättigung ist Ausdruck einer nachlassenden Bedürfnisintensität,<sup>127</sup> der mit verschiedenen Marketing-Maßnahmen versucht wird entgegenzuwirken um den Übergang in die letzte Produktlebensphase zu verhindern.<sup>128</sup> Diese letzte Produktlebensphase ist die sogenannte „Degenerationsphase“. Hier kommt es aufgrund von Modeerscheinungen, rechtlichen Bestimmungen sowie neuen Produkte, „die aufgrund des technischen Fortschritts eine bessere Problemlösung“ darstellen, zu einem Umsatzrückgang, der nicht mehr zu verhindern ist.<sup>129</sup> Durch diese „Veränderung der Bedürfnisstruktur“ kommt es somit zu einer „marktlichen Veralterung des Produktes“.<sup>130</sup> Sowohl die nachlassenden Bedürfnisintensität also auch die Veränderung der Bedürfnisstruktur sind Faktoren, die den Lebenszyklus eines Produktes mit einer gewissen Zwangsläufigkeit und Regelmäßigkeit zu bestimmen scheinen.<sup>131</sup>

Aussagen zu Produktlebenszyklen können zumeist nur im Nachhinein getroffen werden und sind zudem nur selten voraussagbar.<sup>132</sup> Dies gilt insbesondere in Hinblick auf „spezielle modische Ausprägungen, die mit ihrem fortwährenden Wandel ein Kennzeichen unserer

---

<sup>123</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 121.

<sup>124</sup> Vgl. *ibid.*, S. 121.

<sup>125</sup> Vgl. *ibid.*, S. 122.

<sup>126</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 159 und S. 160.

<sup>127</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 154.

<sup>128</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 159 und S. 160.

<sup>129</sup> Vgl. *ibid.*, S. 159 und S. 160.

<sup>130</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 154.

<sup>131</sup> Vgl. *ibid.*, S. 154.

<sup>132</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 161.

modernen Wirtschafts- und Gesellschaftswelt darstellen.“<sup>133</sup> Als besonders modeanfällig erweisen sich diejenigen Güter, „die an der Peripherie veränderbar sind, die soziale Visibilität aufweisen und Ansatzpunkte für ästhetische Gestaltungsmöglichkeiten bieten“. <sup>134</sup> All das führt letztendlich zu einer „Degeneration des betrachteten Produktes bzw. der Produktgruppe“. <sup>135</sup>

Ein Gut kann auch nachdem sein „spezifisches Leben“ beendet ist und es nicht mehr einem „speziellen Komplex von Nutzensvorstellungen entspricht“, weiterhin Gütercharakter besitzen. Ein Gut kann einem Wandel unterliegen in dem es der „Befriedigung eines wesentlich veränderten Bedürfniskomplexes gewidmet“ ist. <sup>136</sup> Somit muss festgestellt werden, dass das Leben eines spezifischen Gutes nicht so lange währt, wie es noch irgendeinen Nutzen hat, sondern so lange, „wie es den für ihn wesentypischen, generellen Nutzen vermitteln kann“. <sup>137</sup>

## **2.1.5 Die Nutzungsdauer**

### **2.1.5.1 Das Verständnis von Lebens- und Nutzungsdauer in der Literatur**

In der Literatur zeigt sich, dass der Begriff Nutzungsdauer oftmals synonym mit dem Begriff Lebensdauer verwendet wird, bzw. keine eindeutige Abgrenzung zwischen den beiden Begriffen erfolgt. Um den Begriff der Nutzungsdauer zu konkretisieren und somit eine Grundlage für diese Arbeit zu schaffen, werden zunächst unterschiedliche Definitionen von Nutzungs- und Lebensdauer sowie die Auffassungen der Begriffe unterschiedlicher Autoren aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften aufgeführt und erläutert.

HEINE klassifiziert verschiedenen Kategorien der Güterdauer die in Abbildung 2-4 dargestellt sind. Bis auf die „Existenzdauer“ leiten sich seine Definitionen prinzipiell über den Nutzen eines Gegenstandes ab, der die Grundvoraussetzung dafür ist, dass es sich bei einem Gegenstand um ein Gut handelt.

---

<sup>133</sup> Vgl. Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 26.

<sup>134</sup> Wiswede, Günther: Einführung in die Wirtschaftspsychologie, 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München, 2012, S. 306.

<sup>135</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 13.

<sup>136</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schrifreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 47.

<sup>137</sup> Vgl. *ibid.*, S. 47.

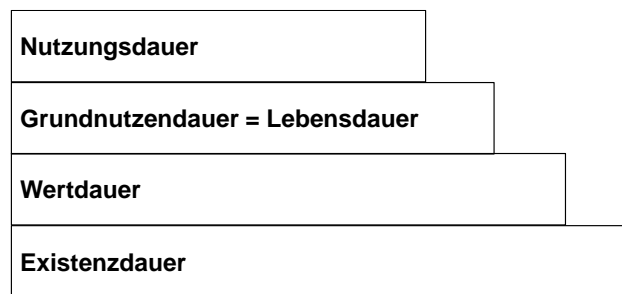


Abbildung 2-4: Kategorien der Güterdauer<sup>138</sup>

Die „Existenzdauer“ ist diejenige Dauer, die mit der Entstehung eines Gegenstandes beginnt und mit dessen Verbrauch bzw. Zerstörung endet. Die „Wertdauer“ hingegen ist der Zeitraum in dem ein Gut irgendeinen Nutzen, auch subjektiver Art, stiftet. Ihr Ende ist das Erlöschen jeglichen Nutzens, was jedoch nicht mit der Vernichtung des Objekts gleichzusetzen ist. Innerhalb der Zeitspanne der „Wertdauer“ liegt auch die „Lebensdauer“ eines Gegenstandes. Die Lebensdauer ist der Zeitraum in dem Gut seinen Grundnutzen stiftet, d.h. das Gut bleibt als Gegenstand materiell unverändert und entspricht zudem auch den „selben kollektiven Nutzenerwartungen“ wie zu Beginn.<sup>139</sup> Die „Nutzungsdauer“ definiert sich durch die „tatsächliche Inanspruchnahme des Grundnutzens“.<sup>140</sup> Der Terminus Nutzungsdauer wird dabei sowohl dem seelisch-geistigem Nutzen als auch dem stofflich-technischem Nutzen gerecht.<sup>141</sup>

Bei „Vermögensgegenständen des Anlagevermögens, deren Nutzung zeitlich begrenzt ist“ sind gemäß § 253 Abs. 3 HGB „die Anschaffungs- oder die Herstellungskosten um planmäßige Abschreibungen zu vermindern“.<sup>142</sup> „Der Plan muss die Anschaffungs- oder Herstellungskosten auf die Geschäftsjahre verteilen, in denen der Vermögensgegenstand voraussichtlich genutzt werden kann.“<sup>143</sup> Die Nutzungsdauer ist somit die Anzahl der Geschäftsjahre, in denen dies möglich ist.<sup>144</sup> Bei der Abschreibung eines Anlagegutes muss die wirtschaftliche bzw. optimale Nutzungsdauer eines Objektes zugrunde gelegt werden<sup>145</sup>, wobei es sich um die „gewinnmaximale Investitionsdauer einer Anlage“ handelt.<sup>146</sup>

WÖHE differenziert zwischen einer technischen, einer optimalen und einer wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Die technische Nutzungsdauer kann in vielen Fällen durch „ständige Unterhaltsmaßnahmen“ bzw. „Wartung“ sowie dem Ersatz ganzer Bauteile“ beliebig lange

<sup>138</sup> Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 49.

<sup>139</sup> Vgl. *ibid.*, S. 49.

<sup>140</sup> Vgl. *ibid.*, S. 49.

<sup>141</sup> Vgl. *ibid.*, S. 49.

<sup>142</sup> § 253 Abs. 3 Handelsgesetzbuch (HGB)

<sup>143</sup> § 253 Abs. 3 Handelsgesetzbuch (HGB)

<sup>144</sup> § 253 Abs. 3 Handelsgesetzbuch (HGB)

<sup>145</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S.VII.

<sup>146</sup> Vgl. *ibid.*, S.41.

ausgedehnt werden.<sup>147</sup> Dies ist jedoch dadurch limitiert, dass es ab einem gewissen Zeitpunkt aus wirtschaftlicher Sicht unzweckmäßig wird und daher besser eine Ersatzinvestition getätigt werden sollte.<sup>148</sup> Die wirtschaftliche Sicht unterscheidet sich somit von den technischen Aspekten. Bei der wirtschaftlichen Betrachtung ist zu überlegen, welche Nutzungsdauer „den größten Nutzen“ stiftet oder „den höchsten Beitrag zur unternehmerischen Zielsetzung“ liefert. Diese optimale Nutzungsdauer geht unter investitionstheoretischen Kriterien dann zu Ende, wenn der „Kapitalwert sein Maximum erreicht“, d. h. es ist diejenige Nutzungsdauer optimal, „die den höchsten Kapitalwert verspricht“, wobei sich dieser Zeitpunkt in der Praxis nicht vorausberechnen lässt.<sup>149</sup> Die für die Abschreibung maßgeblich wirtschaftliche Nutzungsdauer, beschreibt WÖHE als praktischen Näherungswert an die optimale Nutzungsdauer. Für die Prognose der wirtschaftlichen Nutzungsdauer liefern „betriebsindividuelle Erfahrungen“ und die „AfA-Tabellen“, die für „einzelne Anlagegegenstände“ „betriebsgewöhnliche Nutzungsdauern“ vorgeben, Anhaltspunkte.<sup>150</sup> Insbesondere für Anlagegegenstände, „die einem starken technischen Fortschritt“ unterliegen, gilt es nach dem sogenannten „Vorsichtsprinzip“ die „Nutzungsdauern eher zu kurz als zu lang“ einzuschätzen.<sup>151</sup>

BRIEL definiert in seiner Arbeit, dass ein „Anlagegut (...) technisch gebrauchsfähig [ist], solange es im Betrieb die ihm zugedachte Aufgabe erfüllen kann“.<sup>152</sup> Durch Reparaturen und Revisionen kann dieser Zeitpunkt hinausgezögert werden. Besteht die Anlage aus ersetzbaren Einzelteilen, kann durch den Ersatz dieser Einzelteile die Anlage stets weiter nutzungsfähig bleiben, wodurch die Lebensdauer der Anlage durch die Tatsache der Abnutzung gar nicht beendet werden würde.<sup>153</sup> Diese Maßnahmen werden jedoch nur solange vorgenommen, wie die wirtschaftliche Nutzung des Anlagegutes möglich ist.<sup>154</sup> Aufgrund dessen definiert BRIEL die wirtschaftliche Nutzungsdauer „als Zeitspanne, innerhalb welcher sich die Nutzung eines Anlagegutes für den Unternehmer lohnt.“<sup>155</sup>

Im Zusammenhang mit Veralterungsprozessen von Investitionsgütern definiert POLKOWSKI in Anlehnung an BRIEL die „technische Nutzungsdauer oder technische Lebensdauer“ als „die Zeitspanne innerhalb derer ein Investitionsgut aufgrund seiner materiellen Beschaffenheit in der Lage ist, eine technisch definierte Produktionsaufgabe zu lösen.“<sup>156</sup> Faktoren die zu

---

<sup>147</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

<sup>148</sup> Vgl. *ibid.*, S. 610 und S. 885.

<sup>149</sup> Vgl. *ibid.*, S. 610 und S. 885.

<sup>150</sup> Vgl. *ibid.*, S. 885.

<sup>151</sup> Vgl. *ibid.*, S. 885.

<sup>152</sup> Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 19.

<sup>153</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 19.

<sup>154</sup> Vgl. *ibid.*, S. 19 und 20.

<sup>155</sup> *Ibid.*, S. 20.

<sup>156</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 44.

stofflich-materiellen Veränderungen eines Investitionsgutes führen, wie mechanischer Verschleiß, Korrosion, Festigkeitsüberschreitungen oder sonstige materielle Veränderungen, werden unter den Begriffen „Verschleiß“, „Abnutzung“, oder „materielle Veralterung“ zusammengefasst.<sup>157</sup> Diese ist prinzipiell keine gegebene Größe und kann durch Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen praktisch beliebig verlängert werden.<sup>158</sup> Die wirtschaftliche Nutzungsdauer definiert POLKOWSKI ebenfalls in Anlehnung an BRIEL als „Zeitspanne innerhalb derer ein Investitionsgut wirtschaftlich sinnvoll genutzt werden kann.“<sup>159</sup>

BELLMANN sieht die technische Nutzungsdauer im Zusammenhang mit Produkten bzw. Gütern mit konstanter Leistungsfähigkeit<sup>160</sup> als „den Zeitraum der Güternutzung, der primär durch physisch-technische Einflussfaktoren geprägt ist.“<sup>161</sup> Die Nutzungsdauer ist nicht aus technischen Gründen begrenzt, sondern in erster Linie aus wirtschaftlichen Gründen. Somit wird diese Nutzungsdauer auch als wirtschaftliche Nutzungsdauer bezeichnet. Gegebenenfalls existieren weitere Gründe individueller Art, die in die Entscheidung der „Wirtschaftssubjekte“ mit eingehen wodurch sich die wirtschaftliche Nutzungsdauer verkürzen oder verlängern kann.<sup>162</sup> „Das Ende der Nutzungsdauer und damit der wirtschaftlichen Lebensdauer ist erreicht, wenn weitere Maßnahmen zur Sicherung der Funktionstüchtigkeit ökonomisch nicht sinnvoll erscheinen, obwohl das Gut nach Durchführung solcher Maßnahmen technisch weiter verwendungsfähig wäre.“<sup>163</sup>

MARTUS spricht in seiner Arbeit in Bezug auf Produkte von einer (technisch-) materiellen Lebensdauer. Allgemein assoziiert er damit den Zeitraum der stofflich-technischen Verwendbarkeit eines Produktes. Diese Zeitspanne sieht MARTUS durch drei Faktoren bestimmt. Zum einen die Produktart selbst, wobei er die „durchschnittlich längeren materiellen Nutzbarkeiten von Investitionsgütern im Vergleich zu Verbrauchsgütern“ als Beispiel anführt, den nutzungsabhängigen Verschleiß infolge materieller Anfälligkeit sowie „die materiellen Gestaltungsmöglichkeiten der Unternehmung im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit und Haltbarkeit eines Produktes.“<sup>164</sup>

Die wirtschaftliche Lebensdauer definiert er hingegen als „die Zeitspanne, vom erstmaligen Erscheinen eines neuen Produktes am Markt bis zu dessen endgültigem Untergang“, bzw. „bis zu jenem Zeitpunkt, an dem es nicht mehr am Markt gehandelt wird.“<sup>165</sup> Die für ein Unternehmen relevante wirtschaftliche Lebensdauer ist somit die „Marktperiode“ eines

---

<sup>157</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 45.

<sup>158</sup> Vgl. *ibid.*, S. 45.

<sup>159</sup> Vgl. *ibid.*, S. 47.

<sup>160</sup> z.B. Glühbirnen sowie mechanische, optische oder elektronische Bauelemente. Diese zeichnen sich während ihrer Betriebszeit durch eine nahezu gleichmäßige Leistungsabgabe aus.

<sup>161</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 15.

<sup>162</sup> Vgl. *ibid.*, S. 17.

<sup>163</sup> Vgl. *ibid.*, S. 17.

<sup>164</sup> Vgl. Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwig-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 6 und S. 7.

<sup>165</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.

Produktes, d.h. der zeitliche Bereich, in dem sich „Angebots- und Nachfrageperiode überlagern“.<sup>166</sup> Die wirtschaftliche Lebensdauer, die „in der Regel mit der Nutzungsdauer zusammen fällt“<sup>167</sup>, tritt besonders stark bei Investitionsgütern sowie Modeartikeln in den Vordergrund. Es handelt sich hierbei um den „rein zeitbedingten Wertverzehr“.<sup>168</sup>

Des Weiteren existiert in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften eine Reihe von Arbeiten, die sich mit der Thematik der optimalen Nutzungsdauer bzw. der wirtschaftlichen Nutzungsdauer, auch mathematisch auseinander gesetzt haben. Stellvertretend wird an dieser Stelle auf die Arbeit von SCHNEIDER eingegangen, welche die Grundlage vieler anderer Autoren in diesem Bereich darstellt.<sup>169</sup> Basierend auf den Arbeiten von HOTELLING<sup>170</sup>, ROOS<sup>171</sup> und PREINREICH<sup>172</sup> beschäftigte sich SCHNEIDER auf Grundlage der „einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition“, die bei anderen Autoren auch als „Die Theorie des ‚maximalen Goodwill‘“ bzw. kurz als „Goodwill-Theorie“<sup>173</sup> bezeichnet wird, mit dem Problem der wirtschaftlichen Lebensdauer industrieller Anlagen.<sup>174</sup>

Er geht die Problematik der wirtschaftlichen Lebensdauer von Anlagen unter „den Gesichtspunkten der modernen Theorie der Investition“ an und legt hierbei den Schwerpunkt auf eine „genaue Präzisierung der Voraussetzungen (...), unter denen die verschiedenen

---

<sup>166</sup> Ellinger, Theodor: Die Marktperiode in ihrer Bedeutung für die Produktions- und Absatzplanung der Unternehmung, in: ZfHf, Köln und Opladen 1961, S. 580-597, S. 582, zitiert nach Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 8.

<sup>167</sup> Ibid., S. 9.

<sup>168</sup> Vgl. Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 9.

<sup>169</sup> Siehe u.a Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961; Schulte, Karl-Werner: Optimale Nutzungsdauer und optimaler Ersatzzeitpunkt bei Entnahmemaximierung, Schriften zur wissenschaftlichen Forschung, Bd. 89, Dissertation an der Universität Münster, Verlag Anton Hain, Meisenheim am Glan, 1975;

<sup>170</sup> Vgl. Hotelling, H.: A general mathematical theory of depreciation. In: Journal of the American Statistical Associations, Concord, N. H., Vol. 20, 1925, S. 340ff, In: Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 90, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>171</sup> Vgl. Roos, C.F.: A mathematical theory of depreciation and replacement, in: American Journal of Mathematics, 1928, In: Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 90, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. S. 90-130.

<sup>172</sup> Vgl. Preinreich, G. A. D.: The economic life of industrial equipment, in: Econometrica, Vol. 8, Chicago, Ill., 1940, S. 12 ff, In: Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 90, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>173</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 28.

<sup>174</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 90, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

Problemlösungen Gültigkeit haben“.<sup>175</sup> Die Wahl der Voraussetzungen sieht er als besonders wichtig, da sich die Lösung des Problems nach Auswahl dieser Voraussetzungen aus der Anwendung eines einzigen Prinzips ergibt: das „Prinzip der Maximierung des Kapitalwertes der in der Zukunft erwarteten Einnahmen- und Ausgabenströme.“<sup>176</sup> Die Untersuchungen erfolgte anhand der Betrachtung praxisrelevanter Fälle, wie dem Fall einer „einmaligen Investition“, einer „Investition, die eine endliche Anzahl von Malen wiederholt wird“ und eine „Investition, die eine unendliche Anzahl von Malen wiederholt wird“.<sup>177</sup>

Für die Thematik der vorliegenden Arbeit, wird insbesondere der von ihm dargestellte Fall der wirtschaftlichen Lebensdauer bei einer einmaligen Investition näher betrachtet. Dieser Fall wird auch von BRIEL als der für die betriebswirtschaftliche Wirklichkeit realistischste eingeschätzt.<sup>178</sup>

Für die Untersuchung der wirtschaftlichen Lebensdauer im Falle einer einmaligen Investition setzt SCHNEIDER voraus, dass die zu betrachtende Anlage als eine einzige technische Einheit zu sehen ist und dass nur ein Produkt damit erzeugt wird. Dabei bezeichnet er eine Investition, die durch einen Produktionsprozess verursacht wird, als „Realinvestition“. Diese ist gekennzeichnet „durch die ihr entsprechende Ein- und Auszahlungsreihe“.<sup>179</sup> Sind beide Reihen bekannt, ist die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit leicht. Hierfür werden die beiden Ströme kapitalisiert und anschließend geprüft, ob ihre Differenz negativ ist.<sup>180</sup>

Im Kapitalisierungszeitpunkt ist sowohl die Breite als auch die zeitliche Ausdehnung des Einnahmen- und Ausgabenstroms zu schätzen, wobei die zeitliche Ausdehnung von der Lebensdauer der Anlage abhängt. Die Breite des Einnahmestroms ist abhängig von der „Breite des Absatzstromes“, also der Menge und „von dem in jedem Zeitpunkt geltenden Produktpreis“.<sup>181</sup> Der Ausgabestrom setzt sich zusammen aus den „Anschaffungsausgaben im Anschaffungszeitpunkt“ und aus den „Betriebs- und Instandhaltungskosten im jeden Zeitpunkt der Investitionsdauer“.<sup>182</sup> Aufgrund dessen, dass ein Unternehmer die „Form“ und die „zeitliche Ausdehnung des Einnahmen- und Ausgabenstromes“ umgestalten kann, ist festzulegen, welche Formen und Längen der beiden Ströme der Unternehmer im Kalkulationszeitpunkt bevorzugt. Bei gegebenem Kalkulationszinsfuß ist es für den

---

<sup>175</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 90, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>176</sup> Vgl. *ibid.*, S. 90-130.

<sup>177</sup> Vgl. *ibid.*, S. 90-130.

<sup>178</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 52.

<sup>179</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 1.

<sup>180</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 93, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>181</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 93, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>182</sup> Vgl. *ibid.*, S. 93.

Unternehmer von Vorteil, „wenn der Kapitalwert der Differenz des Einnahmen- und Ausgabenstroms im Kalkulationszeitpunkt nicht negativ ist“.<sup>183</sup>

Weiter ist vorausgesetzt, dass es sich bei den Einnahmen und Ausgaben um „kontinuierlich fließende Ströme“ mit einer bestimmten Breite handelt, bei kontinuierlicher Verzinsung und konstantem Kalkulationszinsfuß.<sup>184</sup> Unter Annahme, dass die Investitionsperiode  $n$  Jahre andauert und einen Absatzstrom von  $x$  Mengeneinheiten pro Zeiteinheit aufweist, ist der Kapitalwert der Investition eine Funktion von  $n$  und  $x$ . Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit der Kapitalwert bei gegebenen Kalkulationszinsfuß am größten ist: Bei konstanter Dauer der Investition müssen, immer abhängig von der Absatzmenge, „der kapitalisierte Grenzumsatz“ und die „kapitalisierten Grenzkosten“ gleich sein.<sup>185</sup> Variiert etwa die Dauer der Investitionsperiode, d.h. beispielsweise bei einer Verlängerung, dass „der zeitliche Grenzumsatz gleich (...) den zeitlichen Grenzkosten“ sein muss.<sup>186</sup> Der Grenzerlös, bzw. Grenzumsatz entspricht der ersten Ableitung der zugehörigen Erlösfunktion. Der Erlös hängt dabei vom Verlauf der Nachfragefunktion ab.

Ein Unternehmer der nach dem erwerbswirtschaftlichen Prinzip handelt, muss demnach die Breite des Absatzstromes und die Länge der Investitionsperiode, also die wirtschaftliche Lebensdauer der Maschine, zeitgleich bestimmen, wobei es „zu jeder Breite des Absatzstromes (...) eine bestimmte Lebensdauer“ gibt.<sup>187</sup> Zur Vereinfachung wird nun weiter angenommen, dass die Absatzmenge eine gegebene Größe ist, wodurch dann für die Betrachtung des Problems der Bestimmung der wirtschaftlichen Lebensdauer einer Anlage als variable Größe nur noch die Lebensdauer der Maschine existiert. Somit ergibt sich die wirtschaftliche Lebensdauer der Anlage aus der Bedingung, „daß der auf die Zeit bezogenen Grenzumsatz den auf die Zeit bezogenen Grenzkosten gleich sein muß“,<sup>188</sup> wodurch sich ein Gleichgewicht einstellt.

Es ergibt sich folgende Gleichung:<sup>189</sup>

$$E = B(n) + \rho R(n) - R'(n)$$

E: Einnahmen/Jahr

B(n): Betriebs- und Instandhaltungsausgaben/Jahr in Abhängigkeit der Investitionsdauer

R'(n): Altwert der Maschinen in einem Zeitpunkt in Abhängigkeit der Investitionsdauer

$\rho R(n)$ : Verzinsungsintensität des Altwerts der Maschinen in einem Zeitpunkt in Abhängigkeit der Investitionsdauer

**Formel 2-2: Berechnung der Wirtschaftlichen Lebensdauer einer Anlage nach SCHNEIDER<sup>190</sup>**

---

<sup>183</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 93, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 95.

<sup>184</sup> Vgl. *ibid.*, S. 95.

<sup>185</sup> Vgl. *ibid.*, S. 98.

<sup>186</sup> Vgl. *ibid.*, S. 98.

<sup>187</sup> Vgl. *ibid.*, S. 99.

<sup>188</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 84.

<sup>189</sup> Diese Gleichung wurde laut Schneider erstmals abgeleitet von Hotelling, Harold: A general mathematical theory of depreciation. In: Journal of the American Statistical Associations, Concord, N. H., Vol. 20, 1925, S. 345.

<sup>190</sup> Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 84.



Für den Fall, dass die optimale Lebensdauer dem Maximum des Kapitalwertes entsprechen soll, muss der Grenzzumsatz für  $n < n^{opt}$  größer sein als die Grenzkosten und für  $n > n^{opt}$  kleiner als die Grenzkosten. Somit muss die Kurve der sich auf die Zeit beziehenden Grenzkosten ( $B(n) + \rho R(n) - R'(n)$ ) die parallel „im Abstand E zur Zeitachse“ verlaufende Gerade „im Kapitalwertmaximum steigend passieren“ (siehe Abbildung 2-5).<sup>191</sup>

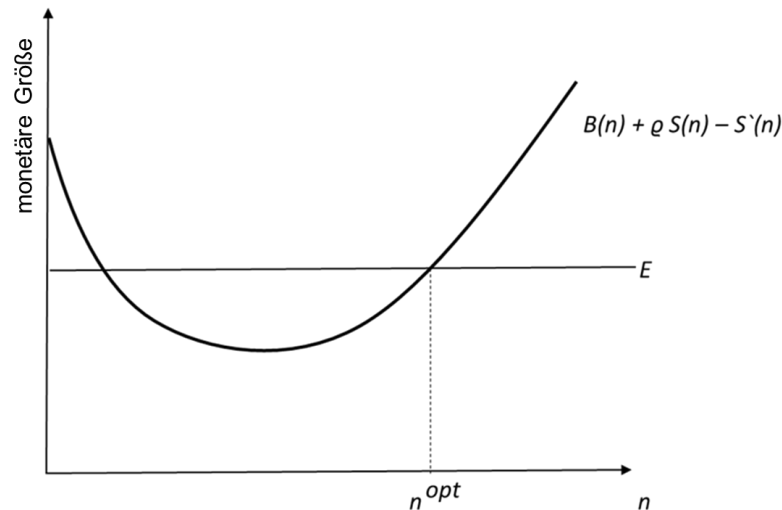


Abbildung 2-5: grafische Darstellung der optimalen Nutzungsdauer<sup>192</sup>

Unter der Voraussetzung, dass die Grenzkostenfunktion  $B(n) + \rho R(n) - R'(n)$  den in Abbildung 2-5 dargestellten Verlauf besitzt, existiert stets „eine eindeutig bestimmte Größe für die Länge der Investitionsdauer, bei der der Kapitalwert sein Maximum erreicht“, für den Fall, dass „E größer ist als das Minimum der Grenzkosten“.<sup>193</sup> Der Schnittpunkt der Grenzkostenfunktion mit der Geraden der konstanten Einnahmen stellt die optimale Nutzungsdauer dar (siehe Abbildung 2-5).

Unter der Annahme, dass der „Altwert der Anlage stets gleich Null ist“<sup>194</sup>, „sind die auf die Zeit bezogenen Grenzkosten gleich den Grenzbetriebsausgaben“<sup>195</sup>, d.h. „der auf die Zeit bezogenen Grenzzumsatz ist gleich den auf die Zeit bezogenen Grenzbetriebsausgaben“.<sup>196</sup>

$$E = B(n); [B'(n) > 0]$$

<sup>191</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 100, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>192</sup> Vgl. *ibid.*, S. 100.

<sup>193</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 100, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130. und Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 84.

<sup>194</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 100, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>195</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 85.

<sup>196</sup> Vgl. *ibid.*, S. 85.

E: Einnahmen/Jahr

B(n): Betriebs- und Instandhaltungsausgaben/Jahr in Abhängigkeit der Investitionsdauer

**Formel 2-3: Berechnung der Wirtschaftlichen Lebensdauer mit der Annahme: Altwert = 0** <sup>197</sup>

Die zuverlässige Prognose des Restwertes einer Anlage ist auf Grund der vielen auf den Restverkaufswert einwirkenden Faktoren schwierig. Daher scheint es nachvollziehbar, dass in der Praxis oftmals ein Ausgleich des Restwerts mit den Abbruchkosten unterstellt, bzw. der Restverkaufswert gleich Null gesetzt wird.<sup>198</sup>

„Setzen wir voraus, daß der Altwert keinen negativen Wert annehmen kann, so ist die wirtschaftliche Lebensdauer die diese Bedingung erfüllt stets größer als diejenige, die sich ergibt, wenn der Altwert nicht Null ist.“<sup>199</sup> Wird bei der Berechnung der wirtschaftlichen Lebensdauer der Altwert gleich Null gesetzt, sei es zur Vereinfachung oder aus Ermangelung eines Schätzwertes, ist zu beachten, „daß die wirtschaftliche Lebensdauer – sofern alle übrigen hier gemachten Voraussetzungen zutreffen – dadurch verlängert wird.“<sup>200</sup>

Für die Berechnung der „Vorteilhaftigkeit eines Investitionsvorhabens“ und damit auch der wirtschaftlichen Nutzungsdauer, ist es sachlich egal, ob dies unter Verwendung der „Kapitalwertmethode“, der Annuitätenmethode“ oder der „interne Zinsfuß-Methode“ erfolgt.<sup>201</sup>

BRIEL, der sich in seiner Arbeit mit den verschiedenen Theorien zur Berechnung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer auseinandersetzt, betrachtet neben der „Goodwill-Theorie“ auch weitere Theorien wie etwa die Theorien der „minimalen Kosten“.<sup>202</sup> Er kommt zu dem Schluss, dass nur mit Hilfe der Kosten die wirtschaftliche Nutzungsdauer nicht korrekt ermittelt werden kann, da dies zu einer einseitigen Betrachtung des Problems bzw. nur zu dessen halber Erfassung führt.<sup>203</sup>

In der Praxis ergibt sich das Problem zu welchem Zweck die Berechnung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer erfolgt. Zum einen findet die Berechnung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer im Zuge der Planung Anwendung und richtet sich mit ihrer Betrachtungsweise in die Zukunft. Zum anderen erfolgt die Berechnung als Kontrollinstrument und betrachtet somit die

---

<sup>197</sup> Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 85.

<sup>198</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 112 und S. 113.

<sup>199</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 85.

<sup>200</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 85 und Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 101, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130. Oder: Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 81 - 87.

<sup>201</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 26; Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 44.

<sup>202</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 55 bis S. 74.

<sup>203</sup> Vgl. *ibid.*, S. 73.

Vergangenheit und die Gegenwart.<sup>204</sup> Bei der Planung ist die Kenntnis gefordert, welches Verhalten ein Unternehmer gegenüber einer zukünftigen Entwicklung aufweist, bzw. welche Erwartungen er diesbezüglich besitzt.<sup>205</sup> Eine solche ex-ante-Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer ist in Bezug auf die Ungewissheit der Zukunft sehr problematisch. BRIEL sieht in diesem Zusammenhang die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie als am geeignetsten.<sup>206</sup>

Die Zielsetzung des Unternehmers kann sich dabei auf ökonomische Größen beziehen aber auch auf nicht ökonomische Sachverhalte, wie beispielsweise Machtstreben. Auch letzteres kann Grundlage einer normativen ökonomischen Theorie sein, wenn sich die Zielsetzung in ökonomischen Größen übersetzen lässt. Dies führt zu Extremwertzielen, wie Gewinn-, bzw. Umsatzmaximierung oder bestimmten Angemessenheitsvorstellungen“:<sup>207</sup> Nur Zielsetzungen mit einer Extremwertforderung ermöglichen eindeutige Aussagen, weshalb die Theorie der Gewinnmaximierung als Zielsetzung bevorzugt wird.<sup>208</sup>

### **2.1.5.2 Zusammenfassung des Verständnisses von Lebens- und Nutzungsdauer in den Wirtschaftswissenschaften**

Zusammenfassend betrachtet findet sich der Begriff „Lebensdauer“ in den Wirtschaftswissenschaften überwiegend im Zusammenhang mit dem Vorhandensein eines stofflich-technischen Nutzen des Objektes und erhält oftmals den Zusatz technische Lebensdauer.<sup>209</sup>

Die technische Lebensdauer ist der Zeitraum indem ein Gut in der Lage ist aufgrund seiner technisch-materiellen Beschaffenheit „eine technisch definierte Produktionsaufgabe zu lösen“<sup>210</sup> bzw. es stofflich und technisch verwendbar ist. Dieser Zeitraum der Güternutzung ist primär durch physisch-technische Einflussfaktoren geprägt.“<sup>211</sup> Die technische Lebensdauer ist sowohl von der Art des Produktes als auch von der Nutzungshäufigkeit und dem damit verbundenen Verschleiß abhängig. Faktoren die zu stofflich-materiellen Veränderungen eines Gutes führen, wie mechanischer Verschleiß, Korrosion, Festigkeitsüberschreitungen oder

---

<sup>204</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 112.

<sup>205</sup> Vgl. *ibid.*, S. 113.

<sup>206</sup> Vgl. *ibid.*, S. 135.

<sup>207</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 43.

<sup>208</sup> Vgl. *ibid.*, S. 43.

<sup>209</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 49.

<sup>210</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 44 und Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 6 und S. 7.

<sup>211</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 15.

sonstige materielle Veränderungen, werden unter den Begriffen „Verschleiß“, „Abnutzung“, oder „materielle Veralterung“ zusammengefasst.<sup>212</sup> Durch Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.9), bzw. dem Ersatz ganzer Bauteile, kann die technische Lebensdauer praktisch beliebig verlängert werden.<sup>213</sup> Dies ist jedoch dadurch limitiert, dass es ab einem gewissen Zeitpunkt aus wirtschaftlicher Sicht unzweckmäßig wird und daher besser eine Ersatzinvestition getätigt werden sollte.<sup>214</sup> Wenn also keine „weitere Maßnahmen zur Sicherung der Funktionstüchtigkeit“ wirtschaftlich sinnvoll sind, „obwohl das Gut nach Durchführung solcher Maßnahmen technisch weiter verwendungsfähig wäre“ ist das Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer erreicht.<sup>215</sup>

Eindeutige Aussagen werden nur durch Zielsetzungen mit einer Extremwertforderung ermöglicht, weshalb die Theorie der Gewinnmaximierung als Zielsetzung bevorzugt wird.<sup>216</sup> Die wirtschaftliche Nutzungsdauer geht unter investitionstheoretischen Kriterien also dann zu Ende, wenn der „Kapitalwert sein Maximum erreicht“<sup>217</sup>, der „maximale Goodwill“ gegeben, bzw. der erwartete Reinertrag gleich Null ist.<sup>218</sup> Unter gewissen Voraussetzungen<sup>219</sup> ist das Ende wirtschaftlichen Nutzungsdauer an dem Punkt erreicht, an dem sich die Grenzkostenfunktion mit der Geraden der konstanten Einnahmen schneidet.<sup>220</sup> Die auf die Zeit bezogenen Grenzkosten sind gleich den Grenzbetriebsausgaben<sup>221</sup>, d.h. „der auf die Zeit bezogenen Grenzumsatz ist gleich den auf die Zeit bezogenen Grenzbetriebsausgaben“

---

<sup>212</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 45.

<sup>213</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 45 und Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

<sup>214</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

<sup>215</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 17.

<sup>216</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 43.

<sup>217</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

<sup>218</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 130.

<sup>219</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 100, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130. und Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 84.

<sup>220</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 100, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130. und Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 84.

<sup>221</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 85.

( $E = B(n)$ ; [ $B'(n) > 0$ ]).<sup>222</sup> Unter investitionstheoretischen Kriterien ist die wirtschaftliche Nutzungsdauer eines Produktes also dann zu Ende, wenn die Einnahmen den Ausgaben entsprechen.

Der Begriff Nutzungsdauer fällt meist auch mit der tatsächlichen Inanspruchnahme des Nutzens zusammen.<sup>223</sup> Die wirtschaftliche Nutzungsdauer ist die Zeitspanne, in der ein Produkt am Markt gehandelt wird.<sup>224</sup> Sie ist somit die „Marktperiode“ eines Produktes, d.h. der zeitliche Bereich, in dem sich „Angebots- und Nachfrageperiode überlagern“.<sup>225</sup> Diese Überlagerung von „Angebots- und Nachfrageperiode“ für ein Produkt wird terminiert durch Modeerscheinungen, rechtlichen Bestimmungen sowie neuen Produkte, „die aufgrund des technischen Fortschritts eine bessere Problemlösung“ darstellen, bzw. dem damit einhergehenden Umsatzrückgang.<sup>226</sup>

### 2.1.6 Produktqualität

Produkte besitzen bestimmte Eigenschaften bzw. Qualitäten, die an sich keinen Nutzen verkörpern.<sup>227</sup> Somit sind Produktqualitäten per se weder gut noch schlecht. Erst im Zusammenhang mit den an sie gestellten Anforderungen und dem erwarteten Nutzen können Qualitäten beurteilt und bewertet werden.<sup>228</sup> Qualität ist demzufolge der „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale [, d.h. Merkmale die einer Einheit innewohnen,] (...) Anforderungen (...) erfüllt.“<sup>229</sup>

Produkte zeichnen sich durch eine Vielzahl an Qualitätsmerkmalen aus, welche für den Nutzer bzw. den Kunden aufgrund seines individuellen Werturteiles unterschiedlich wichtig sind.<sup>230</sup> Da einem Produkt selten nur eine Aufgabe zukommt, sind Produkte als „Qualitätsbündel“ zu sehen, die sich aus unterschiedlichen Produktqualitäten zusammensetzen.<sup>231</sup> Durch die

---

<sup>222</sup> Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973, S. 85.

<sup>223</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 49.

<sup>224</sup> Vgl. Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwig-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 8.

<sup>225</sup> Vgl. Ellinger, Theodor: Die Marktperiode in ihrer Bedeutung für die Produktions- und Absatzplanung der Unternehmung, in: ZfhF, Köln und Opladen 1961, S. 580-597, S. 582, zitiert nach Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwig-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 8.

<sup>226</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 159 und S. 160.

<sup>227</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 33.

<sup>228</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>229</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN EN ISO 9000 – Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe, Berlin, Dezember 2005, S. 18.

<sup>230</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 15.

<sup>231</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 23.

Ausrichtung eines Produktes auf einen Zweck, d.h. ein Bedürfnis bzw. eine Verwendung, „konkretisiert es sich in einem Eigenschaftsprofil.“<sup>232</sup> „Anzahl, Art und Ausprägung“ der Merkmale bzw. Eigenschaften eines Produktes müssen zunächst „betriebswirtschaftlich-abstrakt“ und anschließend „designerisch-konkret“ umgesetzt werden. Hierbei ist das „Eigenschaftsprofil“ eines Produktes stark an den aktuellen, oder noch besser an den zukünftigen Anforderungen der Nutzer auszurichten.<sup>233</sup> In vielen Fällen müssen Produkte dabei sowohl Sach- als auch Anmutungsansprüche befriedigt wodurch es erforderlich wird, Sach- und Anmutungsleistungen zu erfüllen.<sup>234</sup>

Bei der Gestaltung von Produkten spielt sowohl das technisch-konstruktive als auch das ästhetisch-ergonomische Gestalten eine große Rolle. Diese Verbindung des Nützlichen mit dem Ästhetischen wird auch als Design bezeichnet.<sup>235</sup> Die Gestaltungsparameter des Produktdesigns umspannen drei Dimensionen, eine praktische, eine semantische und eine ästhetische Dimension. Die praktische Dimension umspannt die „Gebrauchstauglichkeit, Nutzbarkeit und Anwendungsfunktion“ eines Produktes.<sup>236</sup> Wohingegen sich die ästhetische Dimension „auf das subjektive Gefallen eines Gegenstandes“ sowie ästhetische Empfindungen bezieht.<sup>237</sup> Die semantische Dimension, bei der KOPPELMANN auch von einer symbolischen Dimension spricht, „beschreibt die Ausdruckskraft des Produktes“.<sup>238</sup> Diese Dimension beinhaltet zum einen die Beziehung zwischen Mensch und Produkt und zum anderen die Beziehung zwischen Mensch und seiner Umwelt.<sup>239</sup> Diese drei Dimensionen des Produktdesigns sind nicht überschneidungsfrei sondern stehen in wechselseitiger Abhängigkeit.<sup>240</sup>

In Anlehnung an die Erfordernisse der Erfüllung von Sach- und Anmutungsleistungen, erfolgt oftmals eine Zweiteilung des Qualitätsbegriffs in unterschiedliche Kategorien. In Zusammenhang mit den Sachleistungen existiert eine materiell-stoffliche Qualität, die auch „rationale Qualität“, „Protective Quality“<sup>241</sup> oder „objektbezogene ‚reale‘ Produktqualitäten“<sup>242</sup> genannt wird. Diese lässt sich beispielsweise in Bezug auf ihre Haltbarkeit, die Anwendungsmöglichkeiten und ihre Zusammensetzung sowie Verarbeitung, Zuverlässigkeit

---

<sup>232</sup> Vgl. Leitherer, Eugen: Industrie –Design. Entwicklung – Produktion – Ökonomie, C.E. Poeschel Verlag Stuttgart, 1991, S. 189.

<sup>233</sup> Vgl. *ibid.*, S. 189.

<sup>234</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 435.

<sup>235</sup> Vgl. *ibid.*, S. 436.

<sup>236</sup> Vgl. *ibid.*, S. 437.

<sup>237</sup> Vgl. *ibid.*, S. 437.

<sup>238</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 437.

<sup>239</sup> Vgl. *ibid.*, S. 437.

<sup>240</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 28.

<sup>241</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 20 bis S. 26.

<sup>242</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S.29 und S. 89.

und Lebensdauer bestimmen und ist somit messbar.<sup>243</sup> Diese Art der Qualität subsummiert also rational erkenn- und messbare Merkmale, die „den traditionellen Vorstellungen der Qualitätssicherung als Absicherung der Gebrauchstauglichkeit“ entspricht.<sup>244</sup>

Neben diesen materiellen Wertmaßstäben gewinnen ideelle Maßstäbe immer weiter an Bedeutung.<sup>245</sup> Diese ideelle Qualität, die auch „Perceived Quality“<sup>246</sup> bzw. „subjektbezogene Qualitäten“<sup>247</sup> genannt wird, entspricht dabei eher eine Anmutungsqualität die mit einem oder mehreren der fünf Sinne des Menschen empfunden wird. Es ist somit der Teil der Anforderungen an die Qualität eines Produktes, „der die Wahrnehmung der der Qualitätsmerkmale eines Produktes“ betrifft.<sup>248</sup> In Bezug auf Qualität kann also prinzipiell zwischen einer subjektiven und einer objektiven Qualität unterschieden werden.

Aufgrund ihrer Bedeutung bei der Entstehung von Kundenzufriedenheit (siehe Kapitel 2.1.7) besitzt die „Qualität einer Leistung“ in der betriebswirtschaftlichen Forschung einen hohen Stellenwert.<sup>249</sup>

In Zusammenhang mit dem Begriff „Qualität“ findet sich häufig auch der Begriff „Standard“. Für letzteren gibt es keine einheitliche Definition wie beispielsweise in Form einer Norm. In Lexika finden als Synonyme unter anderen die Begriffe „Grad“, „Höhe“, „Niveau“, „Stand“ oder auch „Qualitätsniveau“ Verwendung.<sup>250</sup> Womit der Begriff „Standard“ die „erreichte Höhe“ eines „Qualitäts- und Leistungsniveaus“ beschreibt.<sup>251</sup>

## 2.1.7 Grundlagen und Theorien der Kunden- bzw. Nutzerzufriedenheit

Das zentrale Ziel aller qualitätsbezogenen Tätigkeiten ist die Kundenzufriedenheit. Der Kunde formuliert seine Wünsche und Erwartungen bzw. seinen Bedarf gegenüber den

---

<sup>243</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 238 und Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 20 und S. 21.

<sup>244</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 21 und S. 22.

<sup>245</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 238.

<sup>246</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 20 bis S. 26.

<sup>247</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S.29 und S. 89.

<sup>248</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 23.

<sup>249</sup> Vgl. Hölzing, Jörg: Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung: Eine theoretische und empirische Überprüfung, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 200, S. 79.

<sup>250</sup> Vgl. Bibliographisches Institut GmbH – Duden Verlag [Hrsg.]:  
[http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard\\_Norm\\_Richtmasz\\_Guete](http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard_Norm_Richtmasz_Guete), Zugriff am 09.12.2014

<sup>251</sup> Vgl. Bibliographisches Institut GmbH – Duden Verlag [Hrsg.]:  
[http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard\\_Norm\\_Richtmasz\\_Guete](http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard_Norm_Richtmasz_Guete), Zugriff am 09.12.2014

Anbietern als Qualitätsforderungen.<sup>252</sup> Der Bedarf der Nutzer wird somit in der Nachfrage nach einem Produkt abgebildet. Der Wert einer Sache liegt in ihrem Nutzen bzw. der Fähigkeit zur Zufriedenstellung der Bedürfnisse von Kunden bzw. Nutzern.<sup>253</sup> Ändern sich diese Bedürfnisse von Seiten des Nutzers bzw. werden Anforderungen und Ansprüchen nicht mehr durch das Objekt erfüllt, ändert sich folglich auch der Wert des Objekts. Da durch Abweichungen zwischen Wunschbild und Objektbild<sup>254</sup> eine Nutzenminderung entsteht, resultiert aus der Unzufriedenheit des Kunden bzw. Nutzers folglich eine Minderung des Nutzens (siehe hierzu Kapitel 2.1.7). Ebenso weist auch die Zahlungsbereitschaft eines Nutzers nachweislich einen stark positiven Zusammenhang mit seiner Zufriedenheit auf.<sup>255</sup> Aufgrund dessen wird nachfolgend auf Grundlagen und Theorien der Kunden- bzw. Nutzerzufriedenheit eingegangen, da diese mit als Ausgangspunkte für Veralterungsprozesse angesehen werden.

### 2.1.7.1 Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigma

Eine allgemein anerkannte Theorie der Zufriedenheit existiert nicht.<sup>256</sup> Häufig wird jedoch für eine Erklärung der Kundenzufriedenheit der theoretisch-konzeptionellen Erklärungsansatzes des in Abbildung 2-6 dargestellten Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigmas („Confirmation/Disconfirmation-Paradigm“ bzw. „C/D-Paradigm“) verwendet.<sup>257</sup>

---

<sup>252</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 14.

<sup>253</sup> Vgl. Locke, John: Some Considerations on the Consequences of the Lowering of Interest.1691, in Works, ed. London 1777“, vol. II, p. 28, zitiert nach Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

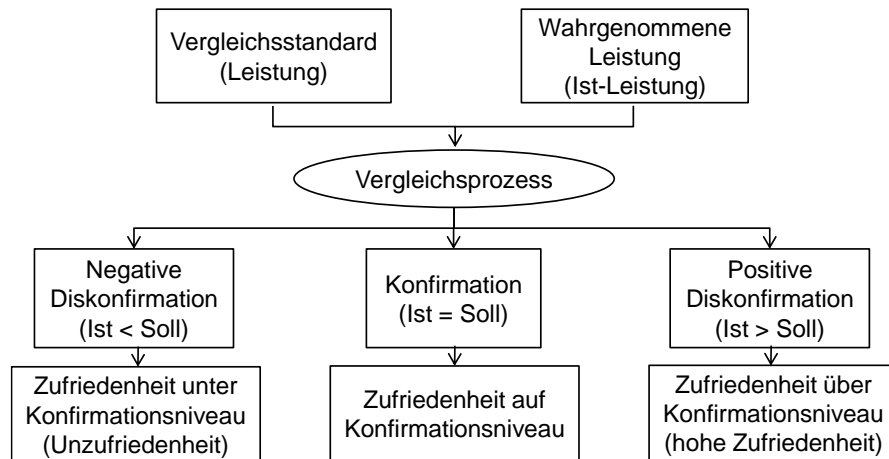
<sup>254</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 54.

<sup>255</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>256</sup> Vgl. Hölzing, Jörg: Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung. Eine theoretische und empirische Überprüfung, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden, 2008, S. 23.

<sup>257</sup> Vgl. Bösener, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 12 und S. 13.





**Abbildung 2-6: Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigma (C/D-Paradigma)<sup>258</sup>**

Das C/D-Paradigm bildet den Vergleich zwischen der Erfahrung der tatsächlichen Inanspruchnahme einer Leistung (Ist-Leistung) mit einem vor Inanspruchnahme der Leistung gebildeten Vergleichsstandard des Kunden (Soll-Leistung) ab.<sup>259</sup> Entsprechen sich die wahrgenommene Ist-Leistung und die Soll-Leistung, wird von einer Bestätigung (Confirmation) der Erwartungen gesprochen. Dieses Zufriedenheitsniveau wird auch als „Konfirmationsniveau der Zufriedenheit“ bezeichnet.<sup>260</sup> Übertrifft die Ist-Leistung das Soll, übersteigt das hier entstehende Zufriedenheitsniveau das Konfirmationsniveau (positive Diskonfirmation). Eine „negative Diskonfirmation“ ist dann gegeben, wenn die Ist-Leistung unter der Soll-Leistung liegt wodurch sich ein Zufriedenheitsniveau unter dem Konfirmationsniveau ergibt und es somit zu Unzufriedenheit kommt.<sup>261</sup> Dieser Vergleich von „Soll“ und „Ist“, stellt die „zentrale intervenierende Variable“ dar, zwischen dem Soll-Standard, der Ist-Komponente und dem Zufriedenheitsurteil.<sup>262</sup>

Die Kunden- bzw. Nutzerzufriedenheit resultiert insbesondere aus deren Wahrnehmungsprozessen. Aus diesem Grund, wird in Kapitel 2.3.2 bzw. in Kapitel 2.3.2.2 auf die psychologischen Grundlagen der menschlichen Wahrnehmung, wie Informationsaufnahme, -verarbeitung und -bewertung, detailliert eingegangen.

Die Zufriedenheit eines Kunden, die nachweislich einen starken positiven Zusammenhang mit der Zahlungsbereitschaft der Kunden bzw. Nutzer aufweist<sup>263</sup>, ist „ein emotional geprägter Zustand von Harmonie, der aus der zusammenfassenden Beurteilung eines Produktes oder

<sup>258</sup> Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 45.

<sup>259</sup> Ibid., S. 44.

<sup>260</sup> Ibid., S. 44.

<sup>261</sup> Ibid., S. 44.

<sup>262</sup> Churchill, Gilbert A. & Suprenant, Carol A.: An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction, in: Journal of Marketing Research, 19, 4, 491-504, 1982, S. 492 zitiert nach Hölzing, Jörg: Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung. Eine theoretische und empirische Überprüfung, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden, 2008, S. 27.

<sup>263</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

einer Dienstleistung in Bezug auf die Anspruchserfüllung resultiert“.<sup>264</sup> Dabei handelt es sich um einen Soll-Ist-Vergleich des jeweiligen Produktes mit einem Referenzstandard an dem das Produkt gemessen wird.<sup>265</sup> Grundlage für die Beurteilung des Prozesses bilden somit die Ansprüche der Kunden bzw. Nutzer.<sup>266</sup>

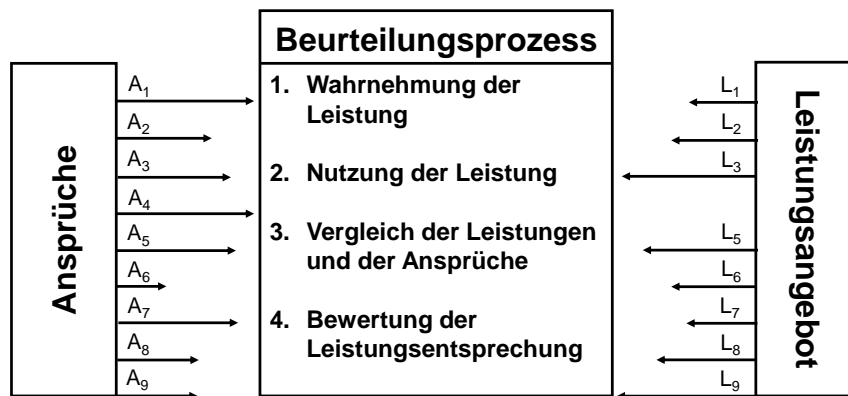


Abbildung 2-7 Prozess der Qualitätsbeurteilung<sup>267</sup>

Bei der Suche nach Mitteln zur Befriedigung der Ansprüche werden Produkte gefunden, die „mehr oder weniger anspruchsgerechte Leistungen bieten“<sup>268</sup>, wobei die „erreichte“ bzw. zu „erreichende Höhe“ eines „Qualitäts- und Leistungsniveaus“ durch den Begriff „Standard“ gekennzeichnet ist.<sup>269</sup> Im Zuge der Nutzung eines Produktes wird hinterfragt, „ob die genutzten Leistungen den gestellten Ansprüchen entsprechen.“<sup>270</sup> Durch den Vorgang der Nutzung kann beispielsweise anhand von Lernprozessen eine Veränderung der Ansprüche entstehen. Der Prozess der Beurteilung eines Produktes schließt mit der Bewertung.<sup>271</sup>

Ergebnis des Beurteilungsvorgangs bzw. das Zufriedenheitsurteil ist dann das Resultat eines kognitiven Evaluationsprozesses<sup>272</sup> in dem „eine geforderte oder gewünschte Soll-Leistung bzw. ein Referenzstandard, mit der tatsächlichen wahrgenommenen Leistung verglichen wird (siehe hierzu Kapitel 2.3.2.2).“<sup>273</sup> Bezogen auf die gestellten Ansprüche wird hierbei eine

<sup>264</sup> Bösenner, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 12.

<sup>265</sup> Vgl. *ibid.*, S. 12 und S. 13.

<sup>266</sup> Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>267</sup> Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>268</sup> Vgl. *ibid.*, S. 458.

<sup>269</sup> Vgl. bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]: [http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard\\_Norm\\_Richtmasz\\_Guete](http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard_Norm_Richtmasz_Guete), Zugriff am 09.12.2014

<sup>270</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>271</sup> Vgl. *ibid.*, S. 458.

<sup>272</sup> Vgl. Bösenner, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 14.

<sup>273</sup> Giering, Anette: Der Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und Kundenloyalität. Eine Untersuchung moderierender Effekte, Wiesbaden, 2000, S. 14 zitiert nach Hölzing, Jörg: Die Kano-Theorie der

Erfüllung der Ansprüche, ein Defizit oder sogar eine Übererfüllung der gestellten Ansprüche festgestellt.<sup>274</sup>

### 2.1.7.2 Prospect-Theorie

Für eine Bewertung zwischen dem Status quo und einem aktuellen Produkt bzw. der Bewertung von Qualitätsunterschieden sowie für die Erklärung der Kundenzufriedenheit wird in der empirischen Marketingforschung oftmals die Prospect-Theorie herangezogen.<sup>275</sup>

Die Prospect-Theorie, im Deutschen auch „neue Erwartungstheorie“ genannt, ist ursprünglich ein deskriptives Modell zur Erklärung des Entscheidungsverhaltens eines Individuums unter Risiko<sup>276</sup> und wurde erstmals 1979 von KAHNEMAN & TVERSKY vorgestellt. Mit der Einführung dieser neuen Theorie kritisieren KAHNEMAN & TVERSKY die bisher auf diesem Gebiet dominierende Nutzen-Theorie.<sup>277</sup> Abweichend von nutzentheoretischen Ansätzen wird in der Prospect-Theorie angenommen, dass in einer Entscheidungssituation Individuen nicht „die erwarteten (End-) Nutzen“ von Alternativen miteinander vergleichen, sondern „jede einzelne Alternative (...) zu einem individuellen Referenzniveau (...) in Bezug setzen“.<sup>278</sup> Dabei verursacht eine Veränderung des Referenzniveaus eine Modifikation in der Reihenfolge bei der Präferenz der Möglichkeiten.<sup>279</sup>

Bei der Prospect-Theorie gliedert sich der Entscheidungsprozess in zwei Phasen: eine frühe Editierungsphase gefolgt von einer Phase der Bewertung. Die Editierungsphase besteht aus einer vorläufigen Analyse der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten mit dem Ziel der Organisation und einfacheren Darstellung der Möglichkeiten. In der Bewertungsphase werden die aufbereiteten Möglichkeiten bewertet und dabei diejenige mit dem höchsten Wert ausgewählt.<sup>280</sup> In der Editierungsphase erfolgt eine Kodierung bei der ein Referenzpunkt gesetzt wird. Von diesem Punkt ausgehend wird bewertet, ob eine Veränderung entweder als Gewinn oder Verlust wahrgenommen wird. Der Wert ist dabei als eine Funktion zweier Komponenten anzusehen: die Vermögenslage die als Referenzpunkt bzw. -niveau fungiert und das Ausmaß der Veränderung, sowohl positiv als auch negativ, in Abhängigkeit zum

---

Kundenzufriedenheitsmessung: Eine theoretische und empirische Überprüfung, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 200, S. 17.

<sup>274</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>275</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 18.

<sup>276</sup> Vgl. Kahneman, Daniel & Tversky, Amos: Prospect Theory: an analysis of decision under risk in: *Econometria*, Nr. 2, Vol. 47, 1979, S. 263-291, S.263.

<sup>277</sup> Vgl. *Ibid.*, S. 263.

<sup>278</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 25.

<sup>279</sup> Vgl. Kahneman, Daniel & Tversky, Amos: Prospect Theory: an analysis of decision under risk in: *Econometria*, Nr. 2, Vol. 47, 1979, S. 263-291, S.286.

<sup>280</sup> Vgl. *ibid.*, S.274.

Referenzpunkt.<sup>281</sup> Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Nutzen-Funktionen für Verluste wesentlich steiler verlaufen als für Gewinne<sup>282</sup>. Eine hervorstechende Einstellungseigenschaft gegenüber Veränderungen bezüglich des eigenen Wohls ist, dass Verluste viel stärker hervortreten und wahrgenommen werden als Gewinne. Der Verlust von beispielsweise 10 € wiegt viel schwerer, als die Freude des Auffindens der gleichen Summe.<sup>283</sup>

Obwohl KAHNEMAN & TVERSKY ihre Theorie in Bezug auf Verluste und Gewinne über Geldbeträge definieren, sehen sie ihre Theorie auf die meisten Entscheidungsprobleme als anwendbar.<sup>284</sup>

Basierend auf der Prospect-Theorie hat STUMPP „das Ausmaß der Wertdifferenz zwischen dem „alten“, derzeit genutzten Produkt und den „neuen“, aktuell am Markt erhältlichen Gütern“ bewertet <sup>285</sup> (siehe hierzu Abbildung 2-8). Zur Vereinfachung trifft er hierfür die Einschränkung, dass „jede Wahlmöglichkeit im Prinzip nur durch eine Ausprägung beschrieben wird“ und keine Merkmalspezifische Betrachtung erfolgt.<sup>286</sup> Das Produkt wird somit als eine Einheit gesehen, dass für jedes Individuum einen „einzigsten, eindeutigen Wert“ besitzt und bei dem, mit der Wahlmöglichkeiten verbundenen Konsequenzen bekannt sind.<sup>287</sup> Eine damit angenommene „Situation unter Sicherheit“ ist in der Realität jedoch eher unwahrscheinlich. Der betreffende Konsument soll die Bewertungen der Konsequenzen der Wahlmöglichkeiten anhand individueller Entscheidungsgewichte zu einem Gesamtwert für eine Alternative vornehmen. Die Wahrscheinlichkeiten sind jedoch nicht wie bei Versicherungen oder Lotterien vorgegeben, wodurch eher eine Situation der Entscheidung unter Ungewissheit als unter Risiko vorliegt.<sup>288</sup>

---

<sup>281</sup> Vgl. Kahneman, Daniel & Tversky, Amos: Prospect Theory: an analysis of decision under risk in: *Econometrica*, Nr. 2, Vol. 47, 1979, S. 263-291, S.279.

<sup>282</sup> Vgl. *ibid.*, S.264.

<sup>283</sup> Vgl. *ibid.*, S.277.

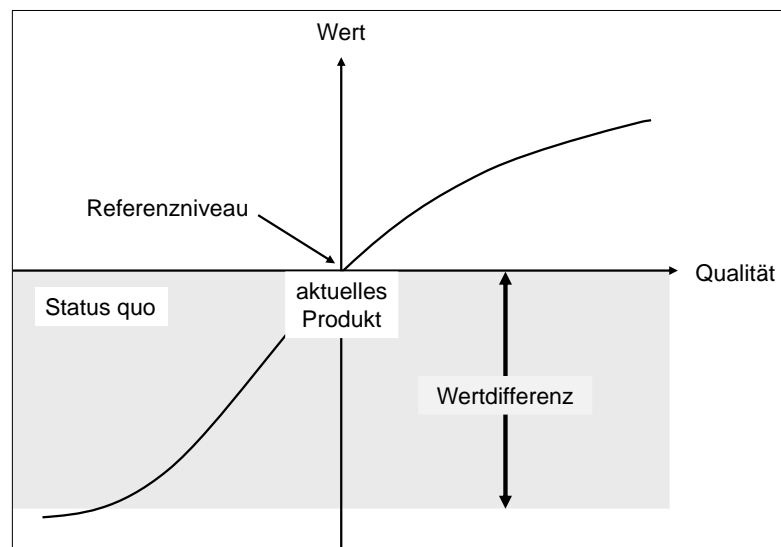
<sup>284</sup> Vgl. *ibid.*, S.268.

<sup>285</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 280.

<sup>286</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>287</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>288</sup> Bamberg, Günter; Coenenberg, Adolf G.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 10. Aufl., München, 2000, S.19 zitiert nach Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 28.



**Abbildung 2-8: Wertdifferenz in Abhängigkeit des Referenzniveaus; Referenzniveau entspricht hier dem Niveau aktueller Produkte<sup>289</sup>**

Die Wertdifferenz zwischen dem Status quo und dem aktuellen Produkt ist dabei abhängig von der Höhe des Referenzniveaus. Ist dieses so hoch wie der Status quo, dann werden aktuelle Produkte in Relation zum Referenzniveau als Gewinn angesehen. Liegt das Referenzniveau zwischen dem Status quo und dem Standard der aktuellen Produkte, wird aufgrund der „angenommenen Verlustaversion“ eine höhere Wertdifferenz empfunden. Für den Fall, dass das aktuelle Produkt die Höhe des Referenzniveaus hat, wie in Abbildung 2-8 dargestellt, wird durch den Nutzer bei Betrachtung des Status quo ausschließlich ein Verlust empfunden.<sup>290</sup>

Das Referenzniveau eines Kunden bzw. Nutzers bestimmt somit das Ausmaß der Wertdifferenz zwischen dem Qualitätsniveau (Standard) der aktuell am Markt gegebenen Alternativen und dem ihm vorliegenden Status quo.<sup>291</sup> Anhand des Referenzniveaus wird also der Qualitätsunterschied zwischen dem gegenwärtigen Produkt des Kunden und den aktuell auf dem Markt erhältlichen Alternativen bewertet.<sup>292</sup>

Für die Erklärung zur Entstehung von Referenzniveaus wird oftmals die Theorie des Anspruchsniveaus herangezogen. Hierbei wird das Anspruchsniveau „mit den Erwartungen bzw. Ansprüchen, die eine Person an ihre eigenen Leistungen stellt, gleichgesetzt“.<sup>293</sup> Dadurch bildet sich eine Zielvorgabe für zukünftig zu erbringenden Leistungen dieser Person. Zusätzlich zu dieser lerntheoretischen Begründung wird auch ein Einfluss sozialer Vergleichsgruppen auf die Höhe des Anspruchsniveaus unterstellt.<sup>294</sup> Nach GROCHLA wird in

<sup>289</sup> Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 29.

<sup>290</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>291</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>292</sup> Vgl. *ibid.*, S. 181.

<sup>293</sup> Vgl. *ibid.*, S. 33.

<sup>294</sup> Vgl. Frank, Jerome D., recent studies of the level of aspiration, in: Psychological Bulletin, Vol. 38, 1941, S. 218-226, S. 223 sowie Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L., Sears, P. J.: Level of aspiration, in: Hunt, J.M. [ed.]: personality and Behavior Disorders, Vol. 1, New York, 1944, S. 333-378, S. 340ff zitiert nach Stumpp, Stefan:

der „Theorie kognitiver Prozesse“ explizit und auch implizit davon ausgegangen, „daß Entscheidungssubjekte bestimmte Anspruchsniveaus von Zielkriterien erreichen wollen“.<sup>295</sup> Diese „Anspruchsniveau-Annahme“ ist an Stelle der „Maximierungs- und Optimierungs-Annahmen“ getreten.<sup>296</sup> Basierend auf Erfahrungen und Erwartungen kann im Rahmen der „Anspruchsanpassungstheorie“ eine Anpassung des Anspruchsniveaus erfolgen.<sup>297</sup> Dies kann zum einen aufgrund von Misserfolgen zu einer Senkung des Anspruches führen und zum anderen durch Erfolge zu einer Erhöhung.<sup>298</sup>

Das Delta zwischen den Eigenschaften des gegenwärtig genutzten Produktes und denjenigen der aktuell am Markt verfügbaren Alternativen ist gleichzusetzen mit der Veralterung eines Produktes bzw. dessen Obsoleszenz.<sup>299</sup>

## **2.2 Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung**

### **2.2.1 Wortherkunft und –Verwendung**

Der Begriff „Obsoleszenz“ hat seinen Ursprung im lateinischen Wort „obsolescere“, das so viel bedeutet wie (sich) abnutzen, veralten, obsolet sein, an Ansehen bzw. an Wert verlieren.<sup>300</sup>

Der Begriff „Veralterung“ existiert in dieser Form nicht<sup>301</sup>, findet jedoch im „allgemeinen Sprachgebrauch“ und in der „wissenschaftlichen Literatur“ Verwendung.<sup>302</sup> Über das dazugehörige Verb „veralten“ ergibt sich der Zusammenhang mit dem Wort „Obsoleszenz“ und somit auch zum Verb „(sich) abnutzen“. Ursprung der Begriffe und ihre Verwendung in der Literatur lassen darauf schließen, dass „Obsoleszenz“ und „Veralterung“ synonym zu verwenden sind.

„Abnutzung“ definiert sich über seine Synonyme „Abrieb“ und „Verschleiß“.<sup>303</sup> Als „Verschleiß“ wird eine „durch langen, häufigen o. ä. Gebrauch verursachte starke Abnutzung [verstanden], die den Gebrauchswert von etwas mindert“. Ebenso wird auch ein „[starker] Verbrauch“ als

---

Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 33.

<sup>295</sup> Vgl. Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978, S. 186.

<sup>296</sup> Vgl. *ibid.*, S. 186.

<sup>297</sup> Vgl. *ibid.*, S. 186.

<sup>298</sup> Vgl. *ibid.*, S. 186.

<sup>299</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Einen verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>300</sup> Ponds GmbH [Hrsg.]: Online Wörterbuch; <http://de.ponds.eu/latein-deutsch/obsolescere>, Zugriff am 15.11.2013

<sup>301</sup> Ausnahmen sind Lexika, welche jedoch nicht als wissenschaftliche Quellen herangezogen werden.

<sup>302</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 6.

<sup>303</sup> Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Abnutzung>, Zugriff am 14.08.2015

„Verschleiß“ bezeichnet.“<sup>304</sup> In der Literatur ist zu beobachten, dass der Begriff „Abnutzung“ häufig in Zusammenhang mit „Materialverlust oder physischer Abreibung“ genannt wird.<sup>305</sup>

Der Begriff Veralterung wird oftmals auch mit dem Begriff „Mode“ in Verbindung gebracht, wobei Mode meist mit dem Begriff „Kleidermode“ gleichgesetzt wird. Prinzipiell kann von Mode gesprochen werden, „wenn die entsprechenden Verhaltensweisen von einer Vielzahl von Menschen an den Tag gelegt werden“.<sup>306</sup> Der Begriff ‚Mode‘ impliziert den schnellen Wechsel, dem Kleidungsstile unterliegen und damit auch ihre Kurzlebigkeit. Jedoch ist dieser Begriff nicht nur auf einen bestimmten Gegenstand, wie Kleidung einzugrenzen.<sup>307</sup> Zunehmend unterliegen auch technische Konsumgüter, wie Kraftfahrzeuge, Rundfunkgeräte, Möbel und Haushaltsgeräte, in hohem Maße der Mode.<sup>308</sup> Mode wird häufig auch als eine Methode des Vertriebes angesehen, die durch die Erzeuger geschaffen wird. Hierbei wird neues erstellt, das das alte Gut verdrängt und dadurch dessen „Benutzungsdauer“ verkürzt.<sup>309</sup>

Die Veralterung bzw. die Obsoleszenz von Gütern ist in den Wirtschaftswissenschaften schon seit Ende des 19. Jahrhunderts immer wieder Thema von Veröffentlichungen (siehe Kapitel 2.2.2), wenn auch oftmals unter anderen Namen.

Im Zusammenhang mit der Thematik Veralterung bzw. Obsoleszenz finden sich im Bereich der Wirtschaftswissenschaften, neben den bereits angesprochenen Begriffen noch weitere Begriffe wie „moralischer Verschleiß“, „wirtschaftliche Entwertung“, „wirtschaftliche Überholung“, „Überalterung“ und „Wertminderung“.

## **2.2.2 Das Verständnis von Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der Literatur**

Bereits im Jahr 1867 schreibt MARX in seinem Werk „Das Kapital. Zur Kritik der Politischen Ökonomie“ im Zusammenhang mit der Maschinerie der Produktion in Fabriken, dass die Maschinen neben einem „materiellen Verschleiß“ auch einem sogenannten „moralischen Verschleiß“ unterliegen.<sup>310</sup> Der „materielle Verschleiß“ entsteht durch den Gebrauch „wie

---

<sup>304</sup> Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]:

<http://www.duden.de/rechtschreibung/Verschleisz#Bedeutung1a>, Zugriff am 17.04.2014

<sup>305</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 8.

<sup>306</sup> Vgl. Schnierer, Thomas: Die (Ir-) Rationalität der Mode und ihre theoretische Bewältigung, In: Soziale Welt, 46. Jahrg., H.2 1995, S. 223-239, S. 223.

<sup>307</sup> Vgl. König, Renè: Menschheit auf dem Laufsteg. Die Mode im Zivilisationsprozeß. Frankfurt am Main, 1988, S. 56, zitiert nach Schnierer, Thomas: Die (Ir-) Rationalität der Mode und ihre theoretische Bewältigung, In: Soziale Welt, 46. Jahrg., H.2 1995, S. 223-239, S. 223.

<sup>308</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 669.

<sup>309</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 146.

<sup>310</sup> Vgl. Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 348

Geldstücke durch Zirkulation verschleifen“ jedoch auch genauso durch den Nichtgebrauch, durch den „Verzehr durch die Elemente“.<sup>311</sup> Zudem verlieren die Maschinen durch den „moralischen Verschleiß“ an Wert, da entweder „Maschinen derselben Konstruktion wohlfeiler reproduziert werden können oder bessere Maschinen konkurrierend neben sie treten“.<sup>312</sup> Die ursprüngliche Maschine ist durch diese im technischen Fortschritt begründete Abnutzung „mehr oder minder entwertet“.<sup>313</sup>

In den 30er Jahre des letzten Jahrhunderts prägt LONDON den Begriff der „geplanten Obsoleszenz“. LONDON sah während der Wirtschaftskrise in den USA ein großes Problem darin, dass die Menschen, im Gegensatz zu der Zeit vor der Wirtschaftskrise, ihre Konsumgüter zu lange und zu ausgiebig nutzen. Durch das zu lange Festhalten der Menschen an ihren alten Gütern, wie z.B. an Häuser und Autos, ging der Konsum zurück. Aus diesem Ansatz heraus entwickelt er die Strategie der „geplanten Obsoleszenz“. Diese beinhaltet als Hauptaussage, dass bereits bei der Produktion des Konsumgutes die Veralterung bzw. Obsoleszenz (durch die Regierung) festgelegt wird und ein Produkt nach Ablauf dieser festgelegten Zeitspanne „legally dead“<sup>314</sup> ist. Durch diese (aktive) Verkürzung der Produktlebens- und Innovationszyklen sollten die Konsumenten zu einem verstärkten Konsum und damit die Wirtschaft angeregt werden.<sup>315</sup>

Im Jahr 1955 definierte BRIEL in seiner Arbeit zum Thema „Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagen“ eine technische sowie eine wirtschaftliche Überalterung.<sup>316</sup> Dabei liegt eine technische Überalterung dann vor, wenn neue Erfindungen auf den Markt kommen „die eine vorteilhaftere Erstellung der Nutzleistung ermöglichen“, beispielsweise durch eine verbesserte Qualität der Nutzleistung bzw. durch die Möglichkeit diese billiger herstellen zu können. Gegebenenfalls können auch beide Möglichkeiten eingetreten sein.<sup>317</sup> Eine wirtschaftliche Überalterung hingegen ist dann gegeben, wenn ein Anlagegut seinen Zweck eingebüßt hat indem die Nutzleistungen eines Produktes nicht mehr auf dem Markt abgesetzt werden können. Als Beispiel führt BRIEL hier die Verdrängung von natürlichen Textilien wie Seide und Wolle durch künstlich hergestellte Stoffe an.<sup>318</sup> „Das Aufkommen solcher Ersatzstoffe führt in der Regel zu einer plötzlichen Änderung der Mode, zu einer Wandlung des Geschmackes und der Lebensweise.“<sup>319</sup> Beide Arten der Überalterung können

---

<sup>311</sup> Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 348 und S. 349.

<sup>312</sup> Vgl. *ibid.*, S. 348f

<sup>313</sup> *ibid.*, S. 348f

<sup>314</sup> Vgl. London, Bernard: Ending the Depression Through Planned Obsolescence, New York, 1932, S. 3.

<sup>315</sup> Vgl. *ibid.*, S. 2.

<sup>316</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 24.

<sup>317</sup> Vgl. *ibid.*, S. 24.

<sup>318</sup> Vgl. *ibid.*, S. 25.

<sup>319</sup> *ibid.*, S. 25.



laut BRIEL plötzlich auftreten und nicht sicher vorhergesagt werden weshalb sie für einen Unternehmer immer ein gewisses Risiko darstellen.<sup>320</sup>

Anfang der 1960er befasst sich PACKARD mit dem Thema Obsoleszenz. Er übte Kritik an Unternehmen bzw. an Marketingfachleute und deren Angst vor einer möglichen „Übersättigung des Marktes mit den Erzeugnissen die sie schon jetzt kaum verkaufen können“ und daraus folgend ein stagnieren der US amerikanischen Absatzwirtschaft.<sup>321</sup> In seiner Kritik fokussiert PACKARD die sogenannten „waste makers“, also „Menschen, die bei der Erzeugung und Verkauf nur den raschen Verschleiß im Auge haben“ und andere „zu größerer Verschwendung (...) verführen“.<sup>322</sup> PACKARD unterteilt den Begriff der „Obsoleszenz“ in eine „Funktionelle Obsoleszenz“, eine „Qualitative Obsoleszenz“ und eine „Psychologische Obsoleszenz“.<sup>323</sup> Die „Funktionelle Obsoleszenz“, beinhaltet, dass ein vorhandenes Erzeugnis veraltet indem ein neues Erzeugnis eingeführt wird „das seine Funktionen besser erfüllt“.<sup>324</sup> Die „Qualitative Obsoleszenz“ hingegen, die er der „Planmäßigen Obsoleszenz“ nach FREDERICK<sup>325</sup> gleichsetzt und die vergleichbar mit der von LONDON beschriebenen „Progressiven Obsoleszenz“<sup>326</sup> ist, drückt aus, dass ein Erzeugnis „zu einem bestimmten geplanten, gewöhnlich nicht allzu fernen Zeitpunkt“ verschleißt oder versagt.<sup>327</sup> Die dritte Obsoleszenzart nach PACKARD ist die „Psychologische Obsoleszenz“. Diese betrifft ein Erzeugnis dann, wenn es „qualitativ und in seiner Leistung noch gut ist“, jedoch „aus Modegründen oder wegen anderer Veränderungen weniger begehrenswert erscheint.“<sup>328</sup> PACKARD zitiert in diesem Zusammenhang PAUL MAZUR, der erklärte, dass ‚die Mode (...) den Wert einer Ware völlig zerstören [kann], selbst wenn deren Brauchbarkeit nicht beeinträchtigt ist‘.<sup>329</sup>

Die „Funktionelle Obsoleszenz“ sieht PACKARD als begrüßenswert, da diese seiner Meinung nach durch die Einführung eines wirklich besseren Produktes erzeugt wird. Er geht in seinen Ausführungen jedoch nicht weiter auf diese Obsoleszenzart ein und fokussiert sich stattdessen auf die beiden „umstrittenen Arten der willkürlich hervorgerufenen Veralterung“, die „Qualitative“ und die „Psychologische Obsoleszenz“.<sup>330</sup> Für eine marktstrategische Verwendung der „Psychologischen Obsoleszenz“ ist „die Öffentlichkeit [laut PACKARD] davon

---

<sup>320</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 25.

<sup>321</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 17.

<sup>322</sup> Vgl. *ibid.*, S. 20.

<sup>323</sup> Vgl. *ibid.*, S. 73.

<sup>324</sup> Vgl. *ibid.*, S. 73.

<sup>325</sup> Vgl. Frederick, J. Georg, in Advertising Selling, zitiert nach Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 77.

<sup>326</sup> Vgl. London, Bernard: Ending the Depression Through Planned Obsolescence, New York, 1932, S. 2.

<sup>327</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73.

<sup>328</sup> Vgl. *ibid.*, S. 73.

<sup>329</sup> Paul Mazur zitiert nach Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 88.

<sup>330</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 74f.

[zu] überzeugen, daß die Mode ein wichtiger Faktor für den Wunsch und das Verlangen nach einem Erzeugnis“ ist.<sup>331</sup> Er bezeichnet die „Abwertung des Begehrenswertes“ als ‚psychologische Obsoleszenz‘.<sup>332</sup> PACKARD führt den Industriegestalter NELSON an, der erklärt, dass falls es nicht möglich ist, eine Leistung durch Veränderung zu erbringen, wenigstens die Illusion einer Veränderung erzeugen werden sollte.<sup>333</sup> Die Änderung von Form und Farbe eines Gegenstandes erfolgt somit nicht um das Produkt ästhetisch oder funktionell zu verbessern, sondern um es aus der Mode kommen zu lassen.<sup>334</sup> Als Beispiel führt er an, dass Fabrikanten absichtlich jedes Jahr die Farben und Formen ihrer Produkte wie z.B. die Umriss der „Heckflossen eines Autos“ oder den „Rocksaum eines Kleides“ abändern.<sup>335</sup> Auf der ständigen Suche nach etwas Neuem, kommt es „zu immer ausgefalleneren Ideen“.<sup>336</sup> Ist dieser Drang nach Veränderung nicht so stark gegeben, werden „übermäßige Verzierungen oder abstrakte Formen“ vermieden.<sup>337</sup>

Die (planmäßige) psychologische Obsoleszenz sieht PACKARD auf dem Gebiet der Damenmode besonders gut belegt: „die „Couturiers haben das Tempo der modischen Obsoleszenz derart beschleunigt, daß die Mode heute alle sieben bis zehn Jahre einen vollen Kreis durchläuft.“<sup>338</sup> Die Damenmode hat dadurch „Pionierarbeit in der Obsoleszenzerzeugung geleistet“.<sup>339</sup> Sie ist ideal als „Wegweiser für planmäßige Obsoleszenz“, da sich hier die „psychologischen Wünsche“ am stärksten ausleben.<sup>340</sup> Neben der Mode betrachtet PACKARD auch die Automobilindustrie, da es sich hier um die „Schlüsselindustrie der amerikanischen Wirtschaft“ handelt sowie den Markt für Haushaltsgeräte. Auch in diesen Bereichen, wird die Strategie der Veränderung von Form und Farbe in kurzen Zeitabständen aufgegriffen.<sup>341</sup>

Spätere Autoren kritisieren Packard, da er keine Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Arten der Obsoleszenz sieht. Für ihn sind sowohl die qualitative als auch die psychologische Obsoleszenz von den Unternehmen geplante Strategien. Die Möglichkeit einer natürlichen Veralterung sieht er nicht.<sup>342</sup> Jedoch machte PACKARD die Problematik der geplanten Produktveralterung und des geplanten Verschleiß publik und brachte sie somit in das Bewusstsein der Konsumenten. Viele Denkansätze in der Literatur, insbesondere im Marketing-Bereich, basieren auf seinen Thesen.<sup>343</sup>

---

<sup>331</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 89.

<sup>332</sup> Vgl. ibid., S. 89.

<sup>333</sup> Vgl. ibid., S. 89.

<sup>334</sup> Vgl. ibid., S. 90.

<sup>335</sup> Vgl. ibid., S. 90.

<sup>336</sup> Vgl. ibid., S. 90.

<sup>337</sup> Vgl. ibid., S. 91.

<sup>338</sup> Vgl. ibid., S. 92.

<sup>339</sup> Vgl. ibid., S. 92.

<sup>340</sup> Vgl. ibid., S. 92.

<sup>341</sup> Vgl. ibid., S. 100.

<sup>342</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 13.

<sup>343</sup> Vgl. ibid., S. 14.

BERGLER geht in seiner Monographie zur Absatzlehre ebenfalls auf die Veralterung ein, jedoch beschränkt er sich bei seinen Ausführungen auf die „künstliche Veralterung“. Die für ihn sowohl eine technische als auch eine psychologische Veralterung beinhaltet. Mode sieht er als eine Methode des Vertriebes, indem etwas Neues erzeugt wird, das das alte Gut verdrängt und dadurch dessen „Benutzungsdauer“ verkürzt.<sup>344</sup> „Nicht die materielle Abnutzung bestimmt den Absatz, sondern die Mode, die Neuheit schlechthin.“<sup>345</sup> BERGLER sieht das Auto als einen „Konsumfetisch erster Ordnung“ wodurch es aufgrund des ständigen Modewechsels nicht nur einer technischen Veralterung sondern auch einer psychologischen Veralterung unterworfen ist.<sup>346</sup> Obwohl das Auto stark der Mode unterworfen ist, ist es doch ein Gut, dass aufgrund seines hohen Preises nicht sofort durch das neueste Modell ersetzt wird. Viele fahren ihre Autos so lange wie nur möglich, ohne Rücksicht darauf ob es noch „in Mode“ ist oder nicht. Es wird eine Differenzierung hingenommen, da eigentlich, unabhängig von der Mode, mit jedem Wagen ein Geltungsnutzen verbunden ist.<sup>347</sup>

HEINE, untersuchte in seiner Arbeit die psychische Veralterung von Gütern und die damit verbundenen absatzwirtschaftlichen Konsequenzen.<sup>348</sup> Er bezeichnet den „Vorgang des Gütersterbens“ als „Vorgang des Nutzenschwundes“.<sup>349</sup> Das Phänomen des Nutzenschwundes untergliedert er dabei in einen „subjektbedingten Nutzenschwund“ und einen „objektbedingten Nutzenschwund“ (siehe auch Kapitel 2.1.3), wobei der objektbedingte auf materielle Veränderungen am Gegenstand zurückzuführen ist und der subjektbedingte auf sämtliche Veränderungen der Bedürfniskonstellation.<sup>350</sup> HEINE definiert den Begriff der Veralterung „als eine Erscheinung des Nutzenschwundes, die weder auf einer materiellen Beeinträchtigung des Gutes beruht, noch identisch ist mit dem Vorgang des abnehmenden Nutzens durch Sättigung“.<sup>351</sup> Ganz allgemein sieht er Veralterung als die „Folge bestimmter Veränderungen der Bedürfnisse und Wertvorstellungen, die die nutzenbegründende Übereinstimmung von erwünschtem Erleben (Bedürfnismatrix) und vorgestellter Eigenschaften des Befriedigungsobjektes (Gegenstandspatrix) beeinträchtigen.“<sup>352</sup>

Veralterung bzw. das Wort „alt“ besitzt aufgrund der Wortherkunft zwei Bedeutungen. Auf der einen Seite einen zeitlichen Verlauf im Sinne von nicht mehr jung und auf der anderen Seite im Sinne von nicht mehr neu, da etwas neueres hinzugekommen ist.<sup>353</sup> Die Zeit macht eine Veralterung zwar möglich, jedoch erzeugt sie keine Veralterung, wodurch nicht das Junge sondern das Neue der Gegenbegriff zu Veralterung ist. Veralterung kennzeichnet sich somit, dass ein bisheriger Gegenstand abgewertet wird indem ein neuer Gegenstand in die

---

<sup>344</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 146.

<sup>345</sup> Ibid., S. 148.

<sup>346</sup> Vgl. ibid., S. 145.

<sup>347</sup> Vgl. ibid., S. 145.

<sup>348</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968.

<sup>349</sup> Vgl. ibid., S. 51.

<sup>350</sup> Vgl. ibid., S. 53.

<sup>351</sup> Ibid., S. 61.

<sup>352</sup> Vgl. ibid., S. 61.

<sup>353</sup> Vgl. ibid., S. 62.

Erfahrungen eingeht. Der neue Gegenstand ist hierbei jedoch keine Ergänzung des bisherigen, sondern tritt als sein überlegener Konkurrent auf.<sup>354</sup> Die Veralterung eines Gutes wird dabei nicht von individuellen Nutzensvorstellungen bestimmt, sondern von einer „kollektiven Wertung“, einem Fundus an Wertvorstellungen indem sich die individuellen Wertvorstellungen überschneiden. Dabei ist ein Gegenstand nicht erst dann veraltet, wenn er von allen Angehörigen einer Wertvorstellung abgelehnt wurde, sondern von derjenigen Mehrheit, welche die „öffentliche Meinung“ bildet.<sup>355</sup> Eine Veralterung tritt insbesondere bei Gütern auf, die „in vielfältig feiner Verzahnung ganz den Wertvorstellungen [ihrer] (...) Zeit verpflichtet (...) [sind]“.<sup>356</sup> Im Gegensatz dazu sind ästhetisch „Schlichte“ bzw. unprofilierte, wenig engagierte Gegenstände zeitlos.<sup>357</sup>

HEINE zeigt, dass die Begriffe Veralterung und Obsoleszenz identisch sind. Ebenso merkt er an, dass alle Definitionen des Wortes „Obsoleszenz“ eine „physisch-materiell bedingte Wertminderung“ ausschließen und somit weder im Begriff der Veralterung noch der Obsoleszenz „Raum für einen objektbedingten Nutzenschwund“ besteht. Aus diesem Grund sieht er den „geplanten Verschleiß“ bzw. die „qualitative Obsoleszenz“, d.h. die Verkürzung der Lebensdauer durch eine beabsichtigte Qualitätsminderung keinesfalls als einen Bestandteil der unter die Begriffe Veralterung bzw. Obsoleszenz fällt.<sup>358</sup> In seiner Arbeit zieht er jedoch den Begriff „Veralterung“ dem der Obsoleszenz vor, da diesem, im Gegensatz zu „Obsoleszenz“, keine negative Wertung, beispielsweise in Zusammenhang mit einer „qualitativen Obsoleszenz“, anhaftet.<sup>359</sup>

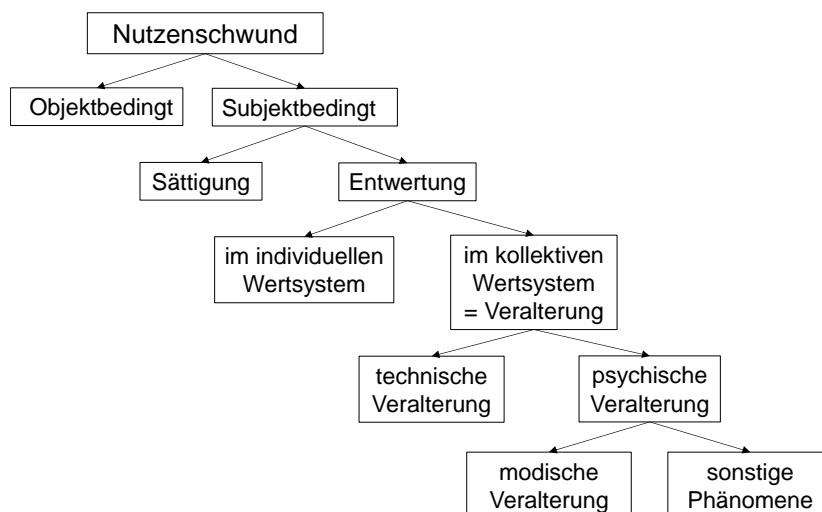


Abbildung 2-9: Phänomen des Nutzenschwundes<sup>360</sup>

<sup>354</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 63.

<sup>355</sup> Vgl. *ibid.*, S. 65.

<sup>356</sup> *Ibid.*, S. 75.

<sup>357</sup> *Ibid.*, S. 75.

<sup>358</sup> Vgl. *ibid.*, S. 67.

<sup>359</sup> Vgl. *ibid.*, S. 67.

<sup>360</sup> *Ibid.*, S. 100.

Mit den Begriffen „modische“ und „psychologische“ Veralterung sieht er Veralterungserscheinungen ausgedrückt, „die sich rationaler Zweckbegründung weitgehend entziehen“. Im Gegensatz dazu sind mit den Begriffen „technische“ und „funktionelle“ Veralterung Veralterungsarten benannt, „die durch objektiv-einsichtige Vernunftgründe von vorneherein gerechtfertigt erscheinen“.<sup>361</sup> Er spricht in diesem Zusammenhang jedoch nur von einer technischen und einer psychischen Veralterung (siehe Abbildung 2-9), bzw. von einer rationalen und einer irrationalen Veralterung.<sup>362</sup> Zu dem Begriff der psychischen Veralterung gehört zwingend auch der Begriff „Mode“. Dabei beschränkt sich der Begriff nicht mehr nur auf den Bekleidungssektor. HEINE geht sogar so weit, dass er einräumt, dass zumindest im Bereich der Wirtschaftsgüter, der Begriff der psychischen Veralterung nur eine Neuformulierung dessen ist, was bis dahin unter dem Begriff der „modischen Entwertung“ bekannt war.<sup>363</sup> Mode ist der „Ausdruck der jeweiligen Geschmacksrichtung der Abnehmer oder der Nachfrager“.<sup>364</sup> Ebenso ist sie auch „eine komplexe, die verschiedensten Inhalte ergreifende, jeweils allgemeingültige Erscheinung, die durch den Drang nach sozialer Differenzierung stimuliert und durch Nachahmung verbreitet wird, was die stete Wandlung ihrer Äußerungsformen bewirkt“.<sup>365</sup> Mode ist zwar die treibendste Kraft der psychologischen Veralterung, jedoch ist sie nicht die Einzige.<sup>366</sup>

Weiter untersucht HEINE die Ursachen einer psychischen Veralterung. Hierbei schließt er Motive bzw. Güter als Mittel zur Selbsterhaltung als Ursache aus. Vielmehr sieht er die Ursache einer psychischen Veralterung insbesondere in den Motiven der Selbstverwirklichung, Selbstentfaltung und Selbstbestätigung begründet (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.1).<sup>367</sup> Der Wunsch nach Neuem, bzw. der beständige Wechsel in der Güterwelt basiert also auf dem Streben der Individuen nach Genuss, nach Erleben und nach Geltung. Ebenso durch die Freude am Kaufen selbst, dem Drang danach etwas zu gestalten oder aus reiner Neugier.<sup>368</sup> Das Gesamtbild der psychischen Veralterung ergibt sich nach HEINE vor dem kulturellen, d.h. „vor dem wirtschaftlichen, gesellschaftlichen, politischen und geistigen“ Hintergrund der Zeit.<sup>369</sup>

Güter, die durch den technischen Fortschritt kaum noch zu verbessern sind, wie z.B. Fahrräder, oder Stühle, werden, um den Bedarf zu erneuern, „durch äusserliche, irrationalen

---

<sup>361</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 83.

<sup>362</sup> Vgl. *ibid.*, S. 86.

<sup>363</sup> Vgl. *ibid.*, S. 97.

<sup>364</sup> Troeltsch, Walter: Volkswirtschaftliche Betrachtungen über die Mode, Marburg, 1912, S. 10 zitiert nach Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 98.

<sup>365</sup> Schiermeyer, Gustav: Die Mode als betriebswirtschaftliches Problem, Diss., Stuttgart, 1930, S.45 zitiert nach Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 101.

<sup>366</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 101.

<sup>367</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 121.

<sup>368</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 134.

<sup>369</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 135.

Wertungen entgegenkommende Produktveränderungen“ der Veralterung unterworfen.<sup>370</sup> Je stärker die äussere Gestalt eines Produktes von „technisch-funktionalen Gesichtspunkten“ geprägt ist, umso weniger Platz bleibt für gestalterische Variationen. Elemente der Produktvariation sind Form und Farbe eines Produktes, das Material sowie sein Dekor. Hierbei setzt jedoch die Wirtschaftlichkeit der Variation Grenzen.<sup>371</sup> Die Form ist etwas, dass die Veralterung stark beeinflusst, da mit Hilfe der Form das Alter bzw. das Herstellungsjahr eines Gutes deutlich abzulesen ist.<sup>372</sup> Ebenfalls ist auch die Farbe eines Produktes eine Eigenschaft, die stark zur Veralterung beitragen kann, jedoch nicht in allen Bereichen Trends unterliegt und somit auch nicht in allen Bereichen gleich stark der Veralterung ausgesetzt ist.<sup>373</sup> Das Material eines Gutes hingegen ist nur begrenzt variabel. Es ist ein Element des „stofflich-technischen Nutzen“ und wird oftmals durch die Funktion des Produktes vorgeschrieben. Somit handelt es sich hier mehr um eine Erscheinung technischer Veralterung als psychischer.<sup>374</sup>

ROBERTSON der sich in seinem Buch „Innovative Behavior and Communication“ mit der Diffusionstheorie bzw. mit Innovationen aus Sicht des Marketings auseinandersetzt, schreibt, dass sich die Obsoleszenzarten von Produkten, abhängig von der Branche und den Produktgruppen unterscheiden. Ganz allgemein betrachtet schreibt er, dass je größer die Möglichkeiten zur Produktdifferenzierung sind, umso schneller schreitet Innovation und damit auch die Obsoleszenz voran.<sup>375</sup> Er definiert die „Dimensions of Newness“, bzw. wann eine Innovation als neu angesehen wird. Innovationen können in einem funktionalen oder technischen Sinn oder auch in einem modischen Sinn neu sein.<sup>376</sup> Daran angelehnt leitet er die verschiedenen Arten der Obsoleszenz ab. Die „functional Obsolescence“, oder auch funktionelle Obsoleszenz, tritt dann auf, wenn ein neues Produkt aufgrund seiner Funktion ein Bestehendes minderwertig erscheinen lässt. Das bestehende Produkt muss dabei nicht zwangsläufig unbrauchbar werden, jedoch wird es dazu tendieren langsam aus dem Markt zu verschwinden bzw. nur noch sehr eingeschränkte Verwendung zu finden.<sup>377</sup> Die „Technical Obsolescence“, bzw. technische Obsoleszenz, beschreibt den Zustand, wenn neue Produkte aufgrund ihrer materiellen Eigenschaften, ihrer Zusammensetzung respektive ihrer Bestandteile oder ihrer Form ein bestehendes Produkt veralten lassen.<sup>378</sup> Die „Style Obsolescence“ oder auch modische Obsoleszenz, umschreibt die Tatsache, dass bestehende Produkte aufgrund modischer Veränderungen von den Kunden als veraltet angesehen werden, dabei müssen sie weder funktional noch technisch der Veralterung unterliegen.<sup>379</sup>

---

<sup>370</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 112 bis S. 137.

<sup>371</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 173.

<sup>372</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 174.

<sup>373</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 177.

<sup>374</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112 bis S. 178.

<sup>375</sup> Vgl. Robertson, Thomas: *Innovative behavior and communication*, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 3 und S. 4.

<sup>376</sup> Vgl. *ibid.*, S. 7.

<sup>377</sup> Vgl. *ibid.*, S. 9.

<sup>378</sup> Vgl. *ibid.*, S. 10.

<sup>379</sup> Vgl. *ibid.*, S. 10.

POLKOWSKI beschäftigte sich mit „Veralterungsprozessen im Investitionsgüterbereich“.<sup>380</sup> Übergeordnetes Ziel dabei war, „die Vermittlung grundlegender Einsichten in das Wesen sowie die Ursachen und Wirkungszusammenhänge von Veralterungsprozessen im industriellen Güterbereich“.<sup>381</sup> Dabei wird ein Beitrag zur industriebetrieblichen Planung geleistet, indem Informationen bezüglich des Eintritts eines Produktes in seine Degenerationsphase gewonnen werden sollen. Seine Erklärung des „Phänomens der Veralterung industrieller Güter“ findet am Beispiel des Investitionsgüterbereiches statt.<sup>382</sup> Die Analyse der „Ursachen und Wirkungszusammenhänge von Veralterungsprozessen“ basiert auf der Annahme, dass „eine umfassende Erklärung des Veralterungsphänomens nur durch eine integrative Betrachtung des Entstehungs- und Ausbreitungsverlaufs substitutiver Neuerungen geleistet werden“ kann.<sup>383</sup> POLKOWSKI verwendet hierfür theoretische Ansätze als Erklärung des Entstehungsprozesses technischer Neuerungen und Erkenntnisse aus der Diffusionsforschung. Weiter zieht er aktuelle, bereits vollzogene Substitutionsprozesse für seine Analysen heran.<sup>384</sup> Anhand „kritischer Analysen des Lebenszyklus- bzw. Marktzyklusmodells“ erfolgt eine Anleitung „zum methodischen Vorgehen bei der Voraussage der Degenerationsphase im Lebenszyklus bereits am Markt eingeführter Produkte.“<sup>385</sup>

POLKOWSKI beschreibt, dass die Kritik an der psychischen Veralterung, wie er sie nennt, darin begründet liegt, dass ein echter Funktionsgewinn nur durch „Verbesserung der stofflich-materiellen Beschaffenheit eines Gutes“ erfolgen kann. Dabei existieren insbesondere im Konsumgüterbereich viele Dinge, die „nicht primär durch eine erhöhte materielle Qualität, sondern durch modische Gestaltung und sonstige, objektiv bzw. rational nicht als Verbesserung erkennbare Attribute an Funktionswert gewinnen.“<sup>386</sup> Der Wert eines Kleides liegt seiner Meinung nach somit, neben der Fähigkeit seine Trägerin zu wärmen, insbesondere darin, das „soziale Ansehen seiner Trägerin zu erhöhen“.<sup>387</sup> Eine grundlegende Voraussetzung für die Veralterung von Gütern sieht POLKOWSKI darin, „daß das neue Gut nicht in Ergänzung der bereits vorhandenen Güter, sondern als deren überlegener Konkurrent bzw. als potentielles Substitut in Erscheinung tritt.“<sup>388</sup>

BODENSTEIN & LEUER sehen in der Obsoleszenz keine besondere Absatzstrategie von Unternehmen. Jedoch weisen sie auf eine „wissenschaftliche Aufmerksamkeit“ hin, die der geplanten Obsoleszenz zukommt und eine damit einhergehende stark kontroverse Auseinandersetzung mit der Thematik.<sup>389</sup>

---

<sup>380</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S.15.

<sup>381</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

<sup>382</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

<sup>383</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

<sup>384</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

<sup>385</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

<sup>386</sup> Vgl. *ibid.*, S. 76.

<sup>387</sup> Vgl. *ibid.*, S. 76.

<sup>388</sup> Vgl. *ibid.*, S.57.

<sup>389</sup> Vgl. Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50, S.39.

Obsoleszenz untergliedern BODENSTEIN & LEUER in drei Kategorien. Die „funktionelle Veralterung“, die den Tatbestand beinhaltet, dass „ein noch brauchbares Produkt durch ein technisch überlegenes substituiert wird (sog. Basisinnovation)“.<sup>390</sup> Liegt die begrenzte Nutzungsdauer in einem Produkt selbst begründet, dann handelt es sich um „qualitativen Obsoleszenz“ wobei BODENSTEIN & LEUER ergänzen, dass das Produkt hier mit einer „geringeren Haltbarkeit hergestellt [wurde] als es produkttechnisch möglich [wäre]“.<sup>391</sup> Psychologische Obsoleszenz ist das Ergebnis des Vergleichs zweier Produkte, die sich nur äußerlich voneinander unterscheiden. „Der Verbraucher betrachtet ein funktionsfähiges Produkt wegen modischer oder sonstiger Formveränderungen als verschlissen (z.B. Design, Styling bei technischen Gebrauchsgütern, Bekleidungsmode)“.<sup>392</sup> BODENSTEIN & LEUER sehen das Erfordernis, diese drei Begrifflichkeiten um eine weitere Veralterung zu ergänzen: „eine Veralterung infolge hoheitlicher Maßnahmen“.<sup>393</sup>

Ursache, Entstehung und Zusammenhang von funktioneller und psychologischer Obsoleszenz sehen sie in der Marktwirtschaft begründet. Unternehmen sind an der Maximierung des Gewinns interessiert. Diese Rentabilitätserwartungen stehen in Abhängigkeit von der Konkurrenzsituation, wodurch der Zwang besteht, „die Preis- und Qualitätspolitik um das Instrument der Formvariation zu erweitern“.<sup>394</sup> Somit hängt die Entwicklung und Realisierung in Wissenschaft und Technik ebenfalls von der Konkurrenzsituation ab. Durch „Konzeption und Umsetzung fundamentaler Neuheiten“ besteht die „Gefahr der Entwertung vorhandener Produktionsmittel“ wodurch oftmals „die Neigung zu kleindimensionierten technologischen Neuheiten“ besteht.<sup>395</sup>

BODENSTEIN & LEUER zielen in ihren Ausführungen auf das primäre Ziel der Gewinnmaximierung bei Unternehmen ab und sehen das Maß des Einflusses der Ware auf das Ziel nur in der „Qualität (...) [der] Waren einschließlich des Elements der Lebensdauer“.<sup>396</sup> Mit dem Zwecke einer Regenerierung, Extensivierung und Beschleunigung der Nachfrage, können die Produkte „technisch weiterentwickelt werden“<sup>397</sup>. Ebenfalls „werden die Waren in ihrer Formqualität variiert“ oder die „klassischen“ Roh- und Werkstoffe, wie z.B. Stahl, Holz und Leder, werden durch Substitutionsmaterialien, wie Chemiefasern und Asbest ersetzt.<sup>398</sup>

---

<sup>390</sup> Vgl. Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50, S. 1.

<sup>391</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1.

<sup>392</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1.

<sup>393</sup> Vgl. *ibid.*, S.40

<sup>394</sup> Vgl. *ibid.*, S.41.

<sup>395</sup> Vgl. *ibid.*, S.41.

<sup>396</sup> Vgl. *ibid.*, S.42.

<sup>397</sup> Vgl. *ibid.*, S.43.

<sup>398</sup> Vgl. *ibid.*, S.43.



Abschließend zu ihren Ausführungen ist festzuhalten, dass BODENSTEIN & LEUER die psychologische Obsoleszenz als „stellvertretend für die Produktqualität und die Marketingtechniken der Konsumgüterhersteller in entwickelten Marktwirtschaften“ sehen.<sup>399</sup>

Am Beispiel der Automobilindustrie beschreibt BELLMANN die ökologische Optimierung der Nutzungsdauer von langlebigen Gebrauchsgütern.<sup>400</sup> Thema ist auch hier, wie bereits bei LONDON, die bewusste Verkürzung der Nutzungsdauer mit dem Ziel einer Belebung der Wirtschaft. In seiner Definition der Klassifizierung der Obsoleszenz bezieht sich BELLMANN zunächst auf PACKARD jedoch hält er diese „wertenden Klassifizierungen“ für seine Arbeit als ungeeignet. Daher definiert er Obsoleszenz „in Anlehnung an den anglo-amerikanischen Sprachgebrauch – als Oberbegriff für alle Arten der „Außergebrauchnahme von Gebrauchsgütern“.<sup>401</sup> Nach seiner Auffassung verliert ein Gut, sobald es nicht mehr den geforderten Nutzen stiften kann, den „Gutscharakter“ für seinen Nutzer, wodurch es „hinsichtlich seiner bisherigen Verwendung“ entwertet wird.<sup>402</sup> Als Ursachen für die Entwertung eines Gutes bzw. dessen Obsoleszenz können „in Anlehnung an die Investitionstheorie“, „physische, ökonomische und psychische Faktoren“ unterschieden werden.<sup>403</sup> Physische Faktoren sind „physikalische (...) (Verschleiß) und chemische (...) Alterungsvorgänge (Korrosion)“, die BELLMANN als „Altersobsoleszenz“<sup>404</sup> zusammenfasst sowie der sog. „Katastrophenverschleiß“<sup>405</sup>.

Neben den technisch-wirtschaftlichen Ursachen für eine Obsoleszenz existieren Einflüsse, die nicht quantifizierbar sind und häufig „im emotionalen Verhalten der Wirtschaftssubjekte“ begründet liegen.<sup>406</sup> BELLMANN zählt hierzu „sozial-psychologische, sozio-ökonomische und sozio-ökologische Faktoren“ wie z.B. „Mode, Geschmack, Stil, Status, Luxus, Bildung, Einkommen, Sozial- und Umweltattitüden“, die er unter dem Begriff der „psychischen Obsoleszenz“ sieht.<sup>407</sup> BELLMANN untersucht die durchschnittlichen Nutzungsdauern von Produkten, wobei diese Nutzungsdauern „sämtliche Obsoleszenzursachen“ beinhalten,<sup>408</sup> wodurch eine differenzierte Betrachtung erschwert wird.

SCHMIDT setzt sich in seiner Abhandlung „Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht“ mit den Arten der geplanten Obsoleszenz unter dem Aspekt des Wettbewerbrechts auseinander. Er versteht Obsoleszenz als eine Produktstrategie und geht dabei auf ihre volkswirtschaftliche und wettbewerbspolitische Bedeutung ein. Zielsetzung der

---

<sup>399</sup> Vgl. Bodenstern, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50, S.48.

<sup>400</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 25.

<sup>401</sup> Vgl. *ibid.*, S. 25.

<sup>402</sup> Vgl. *ibid.*, S. 25.

<sup>403</sup> Vgl. *ibid.*, S. 25.

<sup>404</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>405</sup> Z. B. Diebstahl, Verlust, Brand, Unfall, Katastrophen

<sup>406</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 28.

<sup>407</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>408</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

unterschiedlichen Erscheinungsformen von Obsoleszenz ist es, „die Dauer oder Zahl der Nutzungen, die ein Produkt stiftet, zu vermindern, um auf diese Weise vorzeitige Ersatzkäufe zu veranlassen“.<sup>409</sup> SCHMIDT lehnt sich in seiner Definition der Obsoleszenzarten an PACKARD an, wobei er die funktionelle Obsoleszenz als funktionell-technische Obsoleszenz bezeichnet.<sup>410</sup>

Im Zusammenhang mit Ästhetik und Industriedesign beschäftigt sich HEGEMANN damit, Begriffe und Ansätze zu untersuchen, die für die Begründung einer „ökonomischen Ästhetik“ als Werkzeuge dienen können, um somit das Urteil der Konsumenten transparenter zu machen. In Bezug auf das Thema Obsoleszenz und Veralterung lehnt er sich an die Definitionen von PACKARD an und geht insbesondere im Zusammenhang mit seiner Thematik auf die psychologische Veralterung ein. Er sieht hierbei eine Wechselwirkung zwischen „ästhetischen Innovationen“ und der psychologischen Obsoleszenz, da die Voraussetzung für das Veralten „die Neukreation eines Produkte“ ist und umgekehrt.<sup>411</sup> Mit „echten Innovationen“ und der funktionalen Obsoleszenz verhält es sich Analog.<sup>412</sup>

ZALLES-REIBER, der aus designorientierter Sicht an die Thematik der Obsoleszenz, bzw. Produktveralterung, herangeht, lehnt in seiner Arbeit „Produktveralterung und Industriedesign“ die qualitative Obsoleszenz nach PACKARD<sup>413</sup> ab, da diese seiner Meinung nach einen geplanten Produktverschleiß darstellt. Ziel der Arbeit von ZALLES-REIBER war es, das Phänomen der Produktveralterung aus designorientierter Sicht zu analysieren und zu bewerten, wobei er zunächst den Begriff der Veralterung definiert. Hierbei führt er an, dass „weder das Alter des Gutes noch die Zeit selbst die Ursachen für eine Veralterung“ darstellen, sondern „eine Vielzahl von Faktoren, wie Mode-, Technik-, Bedürfnis- oder Geschmacksänderungen, die innerhalb der Dimension Zeit den Nutzenschwund der Produkte verursachen.“<sup>414</sup> Ein zentraler Aspekt der Untersuchungen ist die Beurteilbarkeit der Produktqualität, also „der Eignung, die Bedürfnisse der Konsumenten zu befriedigen“.<sup>415</sup> Ist dies nicht mehr der Fall, „verlieren [Konsumgüter] ihren Nutzen bzw. ihren Wert und werden daher verworfen oder ersetzt.“<sup>416</sup> Ausgehend von der Annahme, dass der Veralterungsprozess durch die Verbreitung relativ vorteilhafter Ersatzprodukte ausgelöst wird und dass diese Verbreitung von Neuerungen einen zentralen Untersuchungsgegenstand der Produktlebenszyklus- und Diffusionsforschung darstellt, leitet ZALLES-REIBER seine Erkenntnisse zum Veralterungsprozess davon ab.<sup>417</sup> Unter der Voraussetzung, dass Produktveralterung einen Prozess darstellt, „bei dem Güter ihren Nutzen verlieren, wenn sie

---

<sup>409</sup> Vgl. Schmidt, Ingo: Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht, in WuW, Heft 11 und 12, 1971, S. 868 - 877, S. 868.

<sup>410</sup> Vgl. *ibid.*, S. 872.

<sup>411</sup> Vgl. Hegemann, Michael: Ästhetik und Industrie-Design, Schriftenreihe Produktentwicklung und Industriedesign, Bd. 3, Akademischer Verlag, München, 1992, S. 87.

<sup>412</sup> Vgl. *ibid.*, S. 87.

<sup>413</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73.

<sup>414</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 7.

<sup>415</sup> *Ibid.*, S. 4.

<sup>416</sup> *Ibid.*, S. 6.

<sup>417</sup> *Ibid.*, S. 6.

durch andere, komparativ-vorteilhaftere Produkte ersetzt werden können“ geht ZALLES-REIBER in seiner Arbeit auch auf die Unterscheidung zwischen geplanter und natürlicher Veralterung ein.

Da ZALLES-REIBER die qualitative Obsoleszenz ablehnt, grenzt er die Veralterungsarten aus designorientierter Sicht auf eine „technisch-funktionelle“ und eine „psychologische Veralterung“ ein.<sup>418</sup> Die technisch-funktionelle Veralterung umfasst dabei sowohl die ingenieurtechnische Veralterung als auch die gebrauchstechnische Veralterung. „Ein Produkt ist ingenieurtechnisch veraltet, wenn es nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und durch ein anderes Produkt ersetzt werden kann, in das bessere naturwissenschaftliche Erkenntnisse eingebracht wurden.“<sup>419</sup>

Die ingenieurtechnische Qualität bestimmt unmittelbar auch die gebrauchstechnische Produktqualität. Die ingenieurtechnische Veralterung bezieht sich jedoch mehr auf die „innere Beschaffenheit“ eines Produktes, wohingegen die gebrauchstechnische Veralterung die verwendungsbezogene Produktqualität beeinflusst.<sup>420</sup> „Ein Produkt ist dann gebrauchstechnisch veraltet, wenn es durch ein anderes Produkt ersetzt werden kann, das seine Funktion besser erfüllt.“<sup>421</sup> Gemäß ZALLES-REIBER nimmt der Konsument „aus technisch-funktionaler Sicht (...) nur die gebrauchstechnische Qualität der Produkte wahr, doch [wird] diese unmittelbar durch Ingenieurtechnik realisiert“.<sup>422</sup>

Objektive Kriterien zur Bewertung einer psychologischen Produktveralterung zu ermitteln ist, im Gegensatz zur Ermittlung von Kriterien einer technisch-funktionellen Veralterung, schwierig. Eine psychologische Veralterung liegt dann vor, „wenn jährlich oder in regelmäßigen Intervallen, (...) künstliche Änderung[en] in Produkt, Stilgebung oder Prestige-Verkaufsargument (...) vorgenommen werden, um den Verbraucher zum Kauf neuer Güter zu bewegen, noch ehe diejenigen, die er besitzt, voll ausgenützt werden.“<sup>423</sup>

Zu der Gruppe der psychologischen Obsoleszenz gehört laut ZALLES-REIBER sowohl die ästhetisch-kulturelle Veralterung, als auch die soziale Veralterung.<sup>424</sup> Eine psychologische Veralterung entsteht, wenn „die ästhetisch-kulturellen und sozialen Qualitäten der Güter von

---

<sup>418</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 86.

<sup>419</sup> Ibid., S. 91.

<sup>420</sup> Ibid., S. 98f.

<sup>421</sup> Ibid., S. 99.

<sup>422</sup> Ibid., S. 90.

<sup>423</sup> o.V. „Psychologische Abnützung“ – die geplante Veralterung in der modernen Absatzwirtschaft – Ergebnisse einer Befragung führender US Fachleute zu diesem Thema, in: GfK Sonderdienst, hrsg. V. der GfK-Nürnberg, Nr. 17, erstes Septemberheft 1961, S. 525-565, zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 87.

<sup>424</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 100.

den Konsumenten als veraltet wahrgenommen werden.“<sup>425</sup> Beide Arten der Veralterung treten meist gemeinsam auf, da die ästhetisch-kulturellen Veralterung „von sozialen Normen einzelner Gruppen, sowie deren ästhetischem Verständnis abhängig ist.“<sup>426</sup> Ein Produkt ist sozial veraltet, wenn es „nicht mehr dem sozialen Status der Gruppenmitglieder entspricht und seine Prestige- und Anerkennungsfunktion verliert“<sup>427</sup>. Die geplante psychologische Veralterung wird dabei zumeist „mit der Variation der Gestaltungsprinzipien Mode und Stil in Verbindung gebracht“<sup>428</sup>

Bei der Bewertung der Produktqualität durch die Konsumenten wurde festgestellt, dass die Bewertung sowohl subjektiv, als auch objektiv erfolgt. Demnach kann eine Unterscheidung der Arten der Veralterung, Bezug nehmend auf HEINE, in „zweckrationale und (im Sinne Max Webers) irrationale Beweggründe menschlichen Verhaltens“<sup>429</sup> erfolgen. Somit beruht die „technisch-funktionale Veralterung“ auf rationalen Wertungen und die psychologische Veralterung auf irrationalen, wobei irrational hierbei „nicht mit ‚unvernünftig‘ oder ‚falsch‘, sondern mit ‚emotional‘ gleichgesetzt“ wird.<sup>430</sup> Obwohl darauf aufbauend eine Einteilung der Veralterungsarten in „zweckrational und irrational“, „kognitiv und affektiv“ oder „stofflich-technisch und geistig-seelisch“ vorgenommen werden könnte, verwendet ZALLES-REIBER, bezugnehmend auf die in der Literatur etablierten Bezeichnungen, die Adjektive psychisch bzw. psychologisch und technisch-funktionell.<sup>431</sup>

In Anlehnung an die Nutzen-Leiter von VERSHOFEN (siehe Kapitel 2.1.3) definiert ZALLES-REIBER, Bezug nehmend auf BERGLER, dass „die technisch-funktionelle Veralterung als der ‚Entwertungsprozeß des stofflich-technischen Grundnutzens‘ und die psychologische Veralterung als die ‚Zerstörung‘<sup>432</sup> des geistig-seelischen Zustandsnutzen‘ bereits eingeführter Produkte interpretiert werden [können].“<sup>433</sup>

---

<sup>425</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 100.

<sup>426</sup> Ibid., S. 100.

<sup>427</sup> Ibid., S. 100.

<sup>428</sup> Ibid., S. 87.

<sup>429</sup> Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 85, zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 88.

<sup>430</sup> Schmidt, I. Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht. In: WuW, Heft 11 und 12/1971, S. 8686-877, zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 86.

<sup>431</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 88.

<sup>432</sup> Bergler, Georg: Das Risiko der künstlichen Veralterung in der modernen Absatzwirtschaft, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, Hrsg. V. Bergler, G./Vershofen, W., Nürnberg, 8. Jg. H.1/1962, S.1-30, S.9 zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 88.

<sup>433</sup> Weber, Max: Wirtschaft und Gesellschaft, in: Grundriß der Sozialökonomie, III. Abt., 2. Aufl., I. Halbband, Tübingen 1925, S. 12. zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der

ZALLES-REIBER zeigt eine Vielzahl an zusätzlichen Veralterungsarten auf, die in der Literatur vertreten sind, wie z.B. die emotionale, die ästhetische, die soziale, die imagemäßige, die wirtschaftliche, die ökologische und die modische Produktveralterung. Er fasst diese jedoch unter der technisch-funktionellen und der psychologischen Veralterung zusammen.<sup>434</sup> Der „technisch-funktionellen Veralterung“ ordnet er diejenigen Arten der Veralterung zu „die die objektbezogenen ‚realen‘ Produktqualitäten betreffen“. Hierunter fallen die „gebrauchstechnische“, die „ökonomische“ und die „ökologische Veralterung“. Die ingenieurtechnische Veralterung ist in Abbildung 2-10 etwas abgesetzt, da gemäß ZALLES-REIBER der Konsument „aus technisch-funktioneller Sicht zwar nur die gebrauchstechnische Qualität der Produkte wahr [nimmt], doch diese unmittelbar durch Ingenieurtechnik realisiert [wird]“.<sup>435</sup>

Veralterungsarten, die sich auf die „subjektbezogenen ‚ideellen‘ Qualitäten beziehen, subsummiert er unter dem Begriff der „psychologischen Veralterung“. Hierzu zählen die „ästhetisch-kulturelle“, die „soziale“ sowie die „ökonomische“ und die „ökologische Veralterung“.<sup>436</sup> Die letzteren beiden Arten der Veralterung ordnet er jedoch nicht ausschließlich der „psychologischen Veralterung“ zu. Die „ökonomische Veralterung“ und die „ökologische Veralterung“ fallen sowohl in den Bereich der „psychologischen Veralterung“ also auch in den der „technisch-funktionellen Veralterung“.

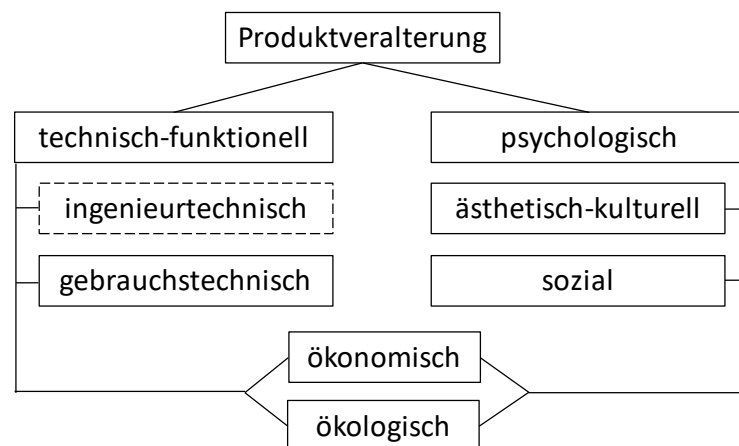


Abbildung 2-10: Produktveralterungsarten aus der Sicht des Industrie-Designs nach Zalles-Reiber<sup>437</sup>

ZALLES-REIBER interpretiert, wie auch schon HEINE, das Phänomen der Produktveralterung als eine „Störung der Matrix-Pratrix-Relation“ welche „durch die Veränderung der Konsumentenansforderungen und /oder Produkteigenschaften entstehen.“<sup>438</sup> Er vergleicht das Anforderungsprofil der Konsumenten mit einem Schlüssel (Matrix) und die Eigenschaft des

Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 88.

<sup>434</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 89.

<sup>435</sup> Ibid., S. 90.

<sup>436</sup> Ibid., S. 90.

<sup>437</sup> Ibid., S. 89.

<sup>438</sup> Ibid., S. 25.

Produktes mit einem Schloss (Patric). „Ähnlich wie bei einem Schlüssel, der zum entsprechenden Schloß passen muß, verhält es sich bei der Beziehung zwischen Anforderungsprofil der Konsumenten (...) und dem Eigenschaftsprofil des Produktes (...).“<sup>439</sup> Aufgrund dessen, das sich die Konsumentenforderungen über die Zeit wandeln bzw. konkretisieren können, verändern sich auch die Anforderungsprofile im Zeitverlauf.<sup>440</sup> Darauf aufbauend stellt er zwei Thesen auf. Zum einen, dass „Produkte als veraltet angenommen werden können, weil sie den Erwartungen der Konsumenten nicht mehr entsprechen und andere, neue Anforderungen an ihre Stelle treten. D.h. die Matrix verändert sich.“<sup>441</sup> Zum anderen dass sich Produkte durch technische oder ästhetische Entwicklungen im Zeitanlauf verändern können und somit veralten, „weil neue ‚bessere Problemlösungen‘ mit vorteilhafteren Eigenschaften an ihre Stelle treten. D.h. die Patric ändert sich.“<sup>442</sup>

STUMPP, der sich mit dem Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern auseinandersetzt, untersucht in seiner Arbeit die Einflussgrößen, Modelle und Theorien „zur Erklärung der Entstehung einer Ersatzkaufabsicht“.<sup>443</sup> Das Modell, das STUMPP für die Entstehung einer Ersatzkaufabsicht aufstellt, stellt eine Zeitpunkt Betrachtung dar. Annahme ist, dass Konsumenten darüber nachdenken, ein funktionsfähiges, langlebiges Produkt aus ihrem Besitz zu ersetzen. Hierbei sind die Wahrnehmung der Konsumenten des derzeit auf dem Markt genutzten Produktes und die Wahrnehmung des eigenen Produktes, der Auslöser. Durch einen Vergleich der beiden Produkte wird eine Wertdifferenz wahrgenommen, die von STUMPP, in Anlehnung an die Literatur, „als die zentrale Größe für die Erklärung der Entstehung einer Ersatzkaufabsicht“ angesehen wird.<sup>444</sup>

---

<sup>439</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 24.

<sup>440</sup> Ibid., S. 25.

<sup>441</sup> Ibid., S. 25.

<sup>442</sup> Ibid., S. 25.

<sup>443</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 5.

<sup>444</sup> Vgl. ibid., S. 17 und S. 18.

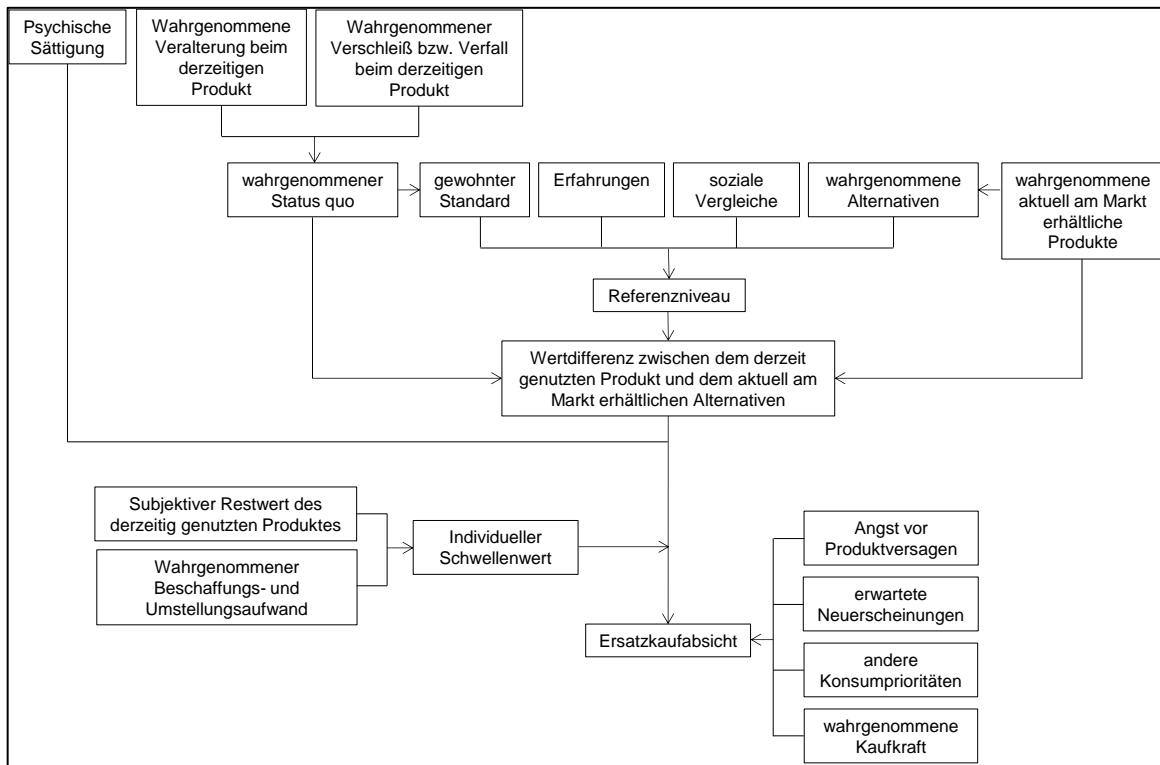


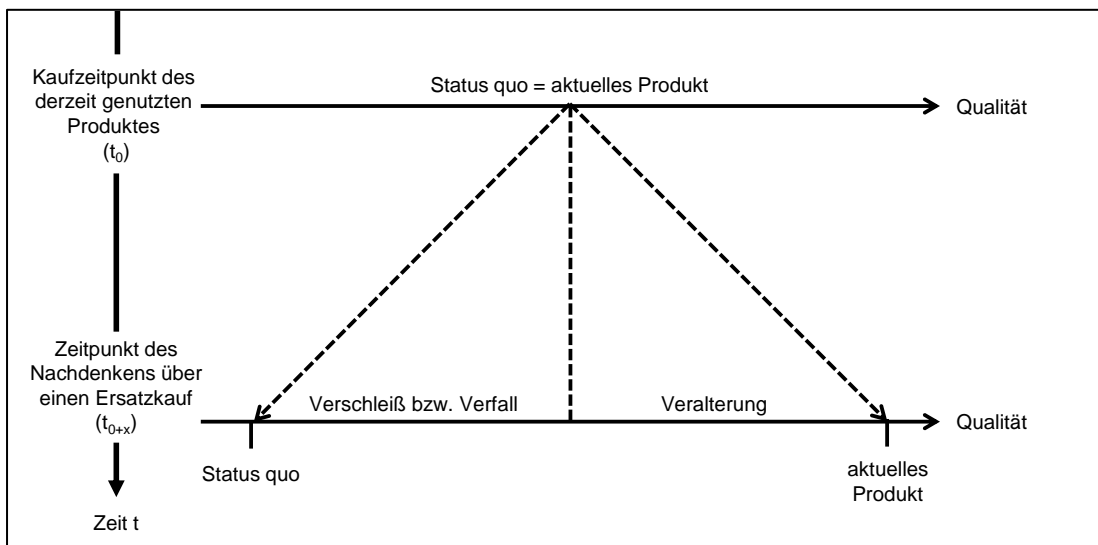
Abbildung 2-11: Überblick über die Komponenten einer Theorie zur Erklärung der Entstehung einer Ersatzkaufabsicht<sup>445</sup>

Der Entwertungsvorgang dem ein Produkt unterliegt ist sowohl auf stofflich-materielle Veränderungen am Produkt selbst, als auch auf „die Einführung neuer Erzeugnisse mit besserem Leistungsvermögen“ zurückzuführen.<sup>446</sup> Im Laufe der Zeit kommt jedoch zu den materiellen Veränderungen eine Wertminderung durch „die Einführung vergleichsweise vorteilhafterer Produkte“ hinzu.<sup>447</sup>

<sup>445</sup> Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 17.

<sup>446</sup> Vgl. *ibid.*, S. 18.

<sup>447</sup> Vgl. *ibid.*, S. 21.



**Abbildung 2-12: Ursachen des Qualitätsunterschiedes zwischen dem Status quo und aktuellen Produkten<sup>448</sup>**

Die Veralterung eines Produktes zu einem bestimmten Zeitpunkt ist also gleichzusetzen mit der „wahrgenommenen Differenz zwischen der äußeren Gestalt (...) sowie den funktionellen und technischen Eigenschaften des gegenwärtig genutzten Produktes und dem- bzw. denjenigen der aktuell am Markt verfügbaren Alternativen“. <sup>449</sup> STUMPP definiert in seiner Arbeit die technische und der funktionelle Obsoleszenz in Anlehnung an ROBERTSON<sup>450</sup>. Ein Produkt ist somit „technisch veraltet, wenn es nicht mehr dem Stand der Technik entspricht“, „funktionell veraltet, wenn aktuelle Produkte bei gleicher Technik die gleichen Funktionen besser oder einfacher erfüllt“<sup>451</sup> und psychisch veraltet, wenn es „nicht mehr dem neuesten Styling oder Design bzw. dem aktuellen Modetrends entspricht“.<sup>452</sup>

Mit dem Thema der Vermeidung von Obsoleszenz und Veralterung bei Produkten beschäftigt sich auch WÖLLNSTEIN. Unter Verwendung der industriedesignorientierten Definition nach ZALLES-REIBER, entwickelt sie zeitinvariante Produktstrategien bzw. entscheidungsorientierte Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen für sogenannten „Longlife“-Produkte. Diese Longlifegestaltung ist eine Produktstrategie, die Voraussetzung ist für die Gestaltung eines „Klassikers“. Longlifegestaltung bedeutet, dass „Produkte nicht modisch-modern, sondern

<sup>448</sup> Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 18.

<sup>449</sup> Vgl. *ibid.*, S. 20.

<sup>450</sup> Vgl. Robertson, Thomas: Innovative behavior and communication, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 9 und S. 10.

<sup>451</sup> Vgl. Robertson, T.S.; Innovative behavior and communication, New York, 1971, S. 9 f zitiert nach Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>452</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.



überzeitlich, zeitlos-modern zu gestalten“ sind.<sup>453</sup> Longlifegestaltung ist somit eine Produktstrategie, „die um Innovationen mit einer möglichst langen und erfolgreichen Marktlebensdauer bemüht ist“.<sup>454</sup>

WÖLLNSTEIN lehnt sich in ihrer Definition der technisch-funktionellen Obsoleszenz zwar an ZALLES-REIBER an, legt jedoch für die ästhetisch-kulturelle Obsoleszenz den Anspruchsbegriff nach KOPPELMANN zugrunde.<sup>455</sup> WÖLLNSTEIN bringt in ihrer Arbeit, aufbauend auf der Definition der verschiedenen Produktqualitäten nach LEITHERER<sup>456</sup>, die Produktveralterungsarten nach ZALLES-REIBER mit den „drei Dimensionen des Industriedesigns“ zusammen (siehe Abbildung 2-13).

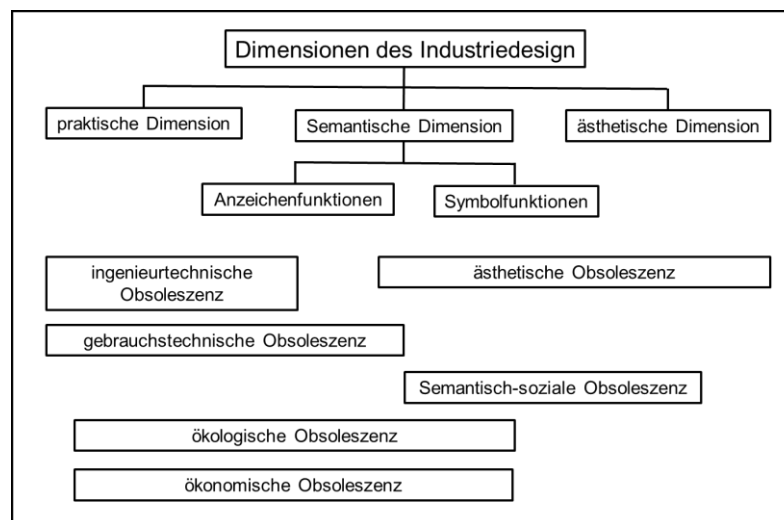


Abbildung 2-13: Produktveralterungsarten des Industriedesigns nach WÖLLNSTEIN<sup>457</sup>

Viele neuere Veröffentlichungen setzen sich mit dem Thema Obsoleszenz, insbesondere geplanter Obsoleszenz, unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und unter umwelttechnischen Aspekten auseinander.

Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) hat im Rahmen der Forschung im Bereich der sog. „geplanten Obsoleszenz“ bei Konsumgütern die Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung untersucht und daraus ein Obsoleszenz-Portfolio entwickelt. Dieses Portfolio identifiziert die Arten und Typen der

<sup>453</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing, Entscheidungsgrundlage für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag, 1997, S. 268.

<sup>454</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 14.

<sup>455</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 125.

<sup>456</sup> Vgl. Leitherer, Eugen: Industrie –Design. Entwicklung – Produktion – Ökonomie, C.E. Poeschel Verlag Stuttgart, 1991, S: 187.

<sup>457</sup> Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 129.

Produktalterung und verknüpft diese.<sup>458</sup> Durch die immer kürzer werdenden Innovationszyklen und die Obsoleszenz von Produkten, kommt es zu einem erhöhten Abfallaufkommen sowie zu „einem beschleunigten Verbrauch und einer ineffektiven und ineffizienten Nutzung von Ressourcen“<sup>459</sup>

Bei der Studie erfolgt die Definition der Arten der Obsoleszenz in Anlehnung an das Umweltbundesamt<sup>460</sup>, welches Obsoleszenz in drei Arten unterteilt. Die „Werkstoffliche Obsoleszenz“, basierend auf einer „mangelnden Leistungsfähigkeit von Materialien und Komponenten“, eine „Funktionale Obsoleszenz“, aufgrund sich schnell ändernder technischer und funktionaler Anforderungen an ein Produkt und eine „psychische Obsoleszenz“ die eine vorzeitige Alterung von Produkten beschreibt, welche aufgrund einer sich ändernden Mode, technischen Trends oder neuen Konsummustern entsteht.<sup>461</sup>

Als Entstehungstypen für Obsoleszenz, basierend auf der Motivation für die Entstehung, zieht das Fraunhofer-Institut drei Typen heran. Die „geplante (beabsichtigte) Obsoleszenz“, bei der die die Produktlebensdauer durch den Produzenten bewusst und aktiv begrenzt ist, die „in Kauf genommene (hingenommene) Obsoleszenz“, die entsteht durch die Verwendung minderwertiger Materialien und Komponenten aufgrund von Kosten- und Zeitdruck sowie Verkaufsstrategien und die „obligatorische (vorgeschriebene) Obsoleszenz“, die durch „regulatorische Vorgaben, wie Sicherheitsstandards, Designrichtlinien oder etablierte Herstellungsrichtlinien“ verursacht wird.<sup>462</sup>

Das Problem bei der Erfassung der Obsoleszenz sehen sie in “fehlende(n) oder zu stark aggregierte(n) statistische(n) Daten und (dem) Fehlen statistischer Kategorien zu Obsoleszenz“.<sup>463</sup> Durch das vom Fraunhofer-Institut entwickelte Obsoleszenz-Portfolio können „die Entstehungstypen der Obsoleszenz den Arten der Produktalterung“ zugeordnet werden, wodurch eine „Einordnung verschiedener Obsoleszenzphänomene“ darstellbar ist.<sup>464</sup>

---

<sup>458</sup> Vgl. Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühlen, Jochen: Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios, S. 1, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>

<sup>459</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1.

<sup>460</sup> Umweltbundesamt [Hrsg.]: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „geplante Obsoleszenz“ – Fachgespräch am 20.03.2013 im Deutschen Bundestag, Berlin, 2013; zitiert nach Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühlen, Jochen: Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios, S. 1, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>

<sup>461</sup> Vgl. Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühlen, Jochen: Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios, S. 1, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>

<sup>462</sup> Vgl. *ibid.*, S. 2.

<sup>463</sup> Vgl. *ibid.*, S. 2.

<sup>464</sup> Vgl. *ibid.*, S. 2.

Obsoleszenz	Entstehungstypen		
Arten	Geplant (beabsichtigte)	In Kauf genommen (hingenommen)	Obligatorisch (vorgeschrieben)
Werkstofflich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbau von Sollbruchstellen</li> <li>Einbau minderwertiger Werkstoffe mit bekannt kurzer Lebensdauer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorzeitige Korrosion durch minderwertige Stähle</li> <li>schlechte Qualitätssicherung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seriensteuerung bei Massenfertigung</li> <li>Einsatz von Vergussbauteilen (Erzielung von Staub-, Wasser- und Berührungsschutz)</li> </ul>
Funktional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkung von Funktionsumfang und Leistung durch den Hersteller mit dem Ziel vorzeitiger Produkterneuerung (z.B. Betriebssysteme, Computerchips)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technische Ausstattung entspricht nicht dem Stand der Technik (z.B. verringerte Leistungsfähigkeit)</li> <li>Kopplung von leistungsfähiger Software an leistungsfähige Hardware und dadurch hervorgerufene Inkompatibilität</li> <li>Schlechte Qualitätssicherung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seriensteuerung bei Massenfertigung</li> <li>Gesetzliche Vorgaben</li> <li>Einhaltung von Sicherheitsstandards</li> </ul>
Psychisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlechte oder ausgeschlossene Reparierbarkeit führt zum vorzeitigen Aussondern</li> <li>Werbung, Image</li> <li>Kopplung von Innovationen an temporäre Großereignisse (z.B. WM, Olympia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abwrackpämien</li> <li>Markt-/Wettbewerbs-bedingte kurze Innovationszyklen</li> <li>Günstige Preise und starker Preisverfall begünstigen ungeplante Käufe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieses Feld der Matrix stellt einen Sonderfall dar. Die Art der psychischen Obsoleszenz lässt sich mit einem vorgeschriebenen Obsoleszenztyp nicht realisieren.</li> </ul>

Abbildung 2-14: Obsoleszenz-Portfolio<sup>465</sup>

Im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, wurde ein Gutachten zum Thema geplante Obsoleszenz angefertigt. Hierin wird sich intensiv mit der Problematik des geplanten Verschleißes auseinander gesetzt. Die Obsoleszenz wird hierbei nach „dem Grad des Vorsatzes“ unterschieden in einen „Bewusst geplanten vorzeitigen Verschleiß (bewusster Vorsatz)“, einen „gewollte[n] vorzeitige[n] Verschleiß“, einen „billigend (und bewusst) in Kauf genommene[n] schnelle[n] Verschleiß“ sowie „Antifeatures“.<sup>466</sup> Weiter werden „begünstigenden Faktoren für einen geplanten Verschleiß genannt. Hierzu zählen gesättigte Märkte bzw. Überkapazitäten, unübersichtliche, intransparente Märkte respektive eine zu große Vielzahl an Produkten sowie eine starke Gewinnorientierung der Hersteller und die „ethische Einstellung des Managements“.<sup>467</sup>

In diesem Gutachten werden die jeweiligen Rollen der Akteure beleuchtet sowie die Auswirkungen der geplanten Obsoleszenz dargestellt. Dies erfolgt anhand konkreter und detailliert dargestellter Beispiele. Zudem werden Szenarien aufgezeigt, bezüglich der Wirkung von geplanter Obsoleszenz bzw. wie die Situation wäre, wenn geplante Obsoleszenz nicht existieren würde. Dies geschieht in Bezug auf die Kaufkraft und den Primärenergieverbrauch.

<sup>465</sup> Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühlen, Jochen: Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios, S. 3, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>

<sup>466</sup> Vgl. Schridde, Stefan & Kreiß, Christian: Geplante Obsoleszenz, Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, 2007, S. 12 bis S. 15. [https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf](https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf)

<sup>467</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.

Abschließend wird ein „Handlungsprogramm zur Beendigung der geplanten Obsoleszenz“ vorgestellt.<sup>468</sup>

Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde durch das Öko-Institut e.V. – Institut für Angewandte Ökologie, Bereich Produkte und Stoffströme, Freiburg, eine Studie durchgeführt, die sich mit dem Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung beschäftigt.<sup>469</sup> Hierbei soll eine fundierte Datengrundlage für die Beschreibung und Beurteilung von Obsoleszenz sowie der durchschnittlich erreichten Produktlebens- und Nutzungsdauern entwickelt werden. Daraus ableitend werden Handlungsstrategien gegen Obsoleszenz aufgestellt. Die Studie zeigt die durchschnittliche Lebens- und Nutzungsdauer (Erst-Nutzungsdauer) von Haushaltsgroßgeräten sowie Elektrogeräten, wie z.B. Laptops und Flachbildfernsehern.<sup>470</sup>

Die Studie bezeichnet den Begriff Obsoleszenz als „Alterung (natürlich oder künstlich) eines Produktes“ und lehnt sich mit ihrer Untergliederung der Obsoleszenz in die Arten „Werkstoffliche Obsoleszenz“, „Funktionale Obsoleszenz“ und „Psychologische Obsoleszenz“ an die Studie von BERTLING<sup>471</sup> an. Jedoch wird die Obsoleszenz noch um eine weitere Art, die „Ökonomische Obsoleszenz“ ergänzt. Diese beschreibt den „Verfall der Gebrauchseigenschaften eines Produktes, weil der Ersatz produktbezogener Ressourcen, nötige Instandsetzungen und Instandhaltungen aus Kostengründen ausbleiben und der Abstand zu den alternativen Kosten für Neuproduktion zu gering ist.“<sup>472</sup> Gründe für die ökonomische Obsoleszenz sind gemäß der Studie „kurze Produktentwicklungszeiten, schneller Preisverfall, reparaturunfreundliches Design, hohe Reparaturkosten und mangelnde Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Werkzeugen und Reparaturdienstleistern.“<sup>473</sup>

Oftmals finden sich in der Literatur auch Veröffentlichungen zum Thema „Abschreibung“ oder „Instandhaltung“, die sich mit der Thematik der „Obsoleszenz“ auseinander gesetzt haben, wenn auch nur als Nebenerscheinung des eigentlichen Themas.

WÖHE schreibt, dass bei der Anschaffung eines Vermögensgegenstandes liquide Mittel (eines Unternehmens) abfließen und an ihre Stelle eine Position im Anlage- oder Umlaufvermögen tritt. Für den Fall, dass es an einem späteren Zeitpunkt zu einer Minderung des Wertes kommt, kann bzw. muss für den Gegenstand eine Abschreibung vorgenommen werden. Diese

---

<sup>468</sup> Vgl. Schridde, Stefan & Kreiß, Christian: Geplante Obsoleszenz, Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, 2007, [https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf](https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf)

<sup>469</sup> Vgl. Umweltbundesamt [Hrsg.]: Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“, Zwischenbericht, Dessau-Roßlau, Februar, 2015.

<sup>470</sup> Vgl. *ibid.*, S. 5.

<sup>471</sup> Vgl. Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühlen, Jochen: Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>

<sup>472</sup> Vgl. Umweltbundesamt [Hrsg.]: Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“, Zwischenbericht, Dessau-Roßlau, Februar, 2015, S. 32.

<sup>473</sup> Vgl. *ibid.*, S. 32.

Abschreibung stellt den „buchhalterischen Wertverzehr“ dar.<sup>474</sup> Ursachen dieser Abschreibung kann ein „zeitablaufbedingter Wertverzehr“, durch den Ablauf von Patenten und Konzessionen sein sowie ein „verbrauchsbedingter (technischer) Wertverzehr“, infolge technischen und natürlichen Verschleißes, Substanzverringerung oder Katastrophen. Des Weiteren kann auch ein „wirtschaftlich bedingter Wertverzehr“ vorliegen aufgrund von Fehlinvestitionen, Bonitätsverlust von Schuldnern, sinkende Wiederbeschaffungskosten und ein Nachfragerückgang bei Warenvorräten.<sup>475</sup>

Die DIN EN 13306:2010-12 definiert Veralterung nur hinsichtlich Instandhaltungszwecken. Hiernach ist die Veralterung die „Unfähigkeit einer Einheit, instandgesetzt zu werden, da der Markt die dazu notwendigen Hilfsmittel nicht zu annehmbaren technischen und wirtschaftlichen Bedingungen zur Verfügung stellt.“<sup>476</sup> Gründe für das Fehlen der „notwendigen Hilfsmittel“ können die technische Entwicklung, Vorschriften, die Marktsituation sowie nicht vorhandene Lieferanten sein.<sup>477</sup>

In der DIN 31051:2012-09 wird „Abnutzung“ definiert als der „Abbau des Abnutzungsvorrates (...), hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge“.<sup>478</sup>

In Bezug auf die Abnutzung von Produktionsanlagen schreibt ALCALDE, sowohl von einer technischen Abnutzung, die insbesondere durch die Nutzung sowie durch Umgebungsbedingungen verursacht wird, als auch von einer „wirtschaftlichen Anlagenentwertung“.<sup>479</sup> Diese „wirtschaftliche Anlagenentwertung“ sieht er begründet im technischen Fortschritt, einem veränderten Markt- und Konsumentenverhalten sowie als Folge staatlicher Auflagen, wie etwa Umweltschutzauflagen.<sup>480</sup> In Anlehnung an ZHANG<sup>481</sup> unterscheidet ALCALDE bei der technischen Abnutzung zwischen einer „regulären Abnutzung“ und einer „außergewöhnlichen Abnutzung“. Die reguläre Abnutzung, mit deren Abnutzung gerechnet werden muss und die prinzipiell voraussehbar ist, ist weiter unterteilbar in die Erscheinungsformen „Verschleiß, Ermüdung, Korrosion und Alterung“.<sup>482</sup> Eine außergewöhnlichen Abnutzung tritt zufällig auf und entsteht z.B. durch „konstruktionsbedingte Mängel, falsche Bedienung oder auch durch Katastrophen“.<sup>483</sup>

---

<sup>474</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 883.

<sup>475</sup> Vgl. *ibid.*, S. 883.

<sup>476</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010, S. 14.

<sup>477</sup> *Ibid.*, S. 15.

<sup>478</sup> *Ibid.*, S. 7.

<sup>479</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 9.

<sup>480</sup> Vgl. *ibid.*, S. 9.

<sup>481</sup> Zhang, Suixin: Instandhaltung und Anlagenkosten, Wiesbaden, 1990, S. 19. zitiert nach Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 10.

<sup>482</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 10.

<sup>483</sup> Vgl. *ibid.*, S. 10.

PRÜß untersucht in seiner Dissertation die „Ökonomische Relevanz der komplexen Anlagenwirtschaft“. Ziel der Arbeit war es aufzuzeigen, dass „die Komplexität Produktivität und Wirtschaftlichkeit wesentlich beeinflusst“.<sup>484</sup> PRÜß sieht die Unternehmen der Anlagenwirtschaft, aufgrund einer „zunehmende [n] Sättigung vieler Märkte“, bestehender Überkapazitäten und der internationalen Konkurrenzsituation unter einem „hohen und weiter steigenden Kosten- und Innovationsdruck“ (im Original hervorgehoben) der eine zunehmende Rationalisierung erzwingt.<sup>485</sup> Aufgrund des Wandels von Anbietermärkten hin zu Käufermärkten, orientieren sich die Unternehmen in ihrem Handeln immer stärker „an den Wünschen ihrer Kunden“. Daraus ergibt sich, dass die Anforderungen der Kunden an die Unternehmen immer höher werden und sich auch immer schneller verändern. Gleichzeitig entsteht auch „eine Individualisierung der Nachfrage“.<sup>486</sup> Ergebnis dieser Veränderungen ist eine ständige Verkürzung der Lebenszyklen sowie eine wachsende „Variantenvielfalt der Produkte“.<sup>487</sup> In seiner Arbeit untersucht er das System der Produktionsfaktoren und überträgt es auf den Produktionsprozess sowie auf den betrieblichen Gesamtprozess. Er führt an, dass die „Gesamtheit alle Maßnahmen, Tätigkeiten, Aktivitäten oder Funktionen, die sich auf den Produktionsfaktor Betriebsmittel beziehen“ „an den Phasen des Lebenszyklus einer Anlage (im Original hervorgehoben) orientieren.“<sup>488</sup> Anhand von Maßnahmenkomplexen und ihren Wechselbeziehungen geht PRÜß unter anderen auch auf den Maßnahmenkomplex Investition und die jeweils damit einhergehenden Kosten ein. In diesem Zusammenhang nähert er sich dem Themenbereich der Wertminderung. Diese Wertminderung von Betriebsmitteln führt er zum einen „unmittelbar auf die Nutzung“ zurück, d.h. auf „Abnutzungserscheinungen Ermüdung und Verschleiß, Überlastung oder Konstruktions-, Herstellungs-, Bedien- bzw. Instandhaltungsfehler“, durch die „notwendige Gebrauchs- und Funktionseigenschaften“ des Betriebsmittels verloren gehen.<sup>489</sup> Zum anderen auf eine zeitbedingte Wertminderung, die in eine „zeitablauf- und fortschrittsbedingte Wertminderung“ differenziert werden kann.<sup>490</sup> Die zeitablaufbedingte Wertminderung beinhaltet „Korrosion, Verwitterung, Alterung (ruhender oder Zeitverschleiß) oder Zufallsereignisse wie Katastrophen“.<sup>491</sup> Entsprechend wirkt auch der Fristablauf für Nutzungsrechte.<sup>492</sup>

Im Gegensatz dazu entsteht die „fortschrittsbedingte Wertminderung“ aus dem technischen Fortschritt, d.h. „aus der technischen Überholung durch die Entwicklung von Maschinen mit verbesserten Eigenschaften“, durch Änderungen in der Nachfragesituation bzw. Konkurrenzsituation, also einer wirtschaftlichen Überholung „oder aus der Obsoleszenz der Anlagen auf Grund von geänderten staatlichen Auflagen.“<sup>493</sup> Diese „wirtschaftliche

---

<sup>484</sup> Vgl. Prüss, Henning: Ökonomische Relevanz der komplexen Anlagenwirtschaft, Inaugural-Dissertation, vorgelegt an der Wirtschafts- und Sozialfakultät der Universität Rostock, Shaker Verlag, Rostock, 2003, S. 1.

<sup>485</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1.

<sup>486</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1.

<sup>487</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1.

<sup>488</sup> Vgl. *ibid.*, S. 12.

<sup>489</sup> Vgl. *ibid.*, S. 122.

<sup>490</sup> Vgl. *ibid.*, S. 122.

<sup>491</sup> Vgl. *ibid.*, S. 122.

<sup>492</sup> Vgl. *ibid.*, S. 122.

<sup>493</sup> Vgl. *ibid.*, S. 122.

Entwertung“, auch „moralischer Verschleiß bzw. Veralterung genannt, führt nach Ansicht von PRÜß „zu einer relativen, nicht-substanziellen Verschlechterung der Anlageneigenschaften.“<sup>494</sup>

---

<sup>494</sup> Vgl. Prüß, Henning: Ökonomische Relevanz der komplexen Anlagenwirtschaft, Inaugural-Dissertation, vorgelegt an der Wirtschafts- und Sozialfakultät der Universität Rostock, Shaker Verlag, Rostock, 2003, S. 122.

## 2.2.3 Zusammenfassung der Begrifflichkeiten und des Verständnisses von Obsoleszenz und Veralterung in den Wirtschaftswissenschaften

Autor	Titel	Jahr	Bereich	Bezeichnung	geplant/ qualitativ/ progressiv	technisch-funktional	technisch	funktional/funktional	psychologisch/psychisch	andere	keine Untergliederung der Obsoleszenz
Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl	Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals	1867 (1921)	Betriebswirtschaftslehre	Verschleiß							X
London, Bernard	Ending the Depression Through Planned Obsolescence	1932	Betriebswirtschaftslehre	Obsoleszenz	X						X
Packard, Vance	Die große Verschwendung (The waste makers)	1961	Betriebswirtschaftslehre/ Konsumgüter	Obsoleszenz	X			X	X		
Bergler, Georg	Absatz. Materialien für die Absatzlehre	1968	Betriebswirtschaftslehre, Absatzwirtschaft	Veralterung				X	X		
Heine, Christian	Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch	1968	Betriebswirtschaftslehre, Absatzwirtschaft	Veralterung (Obsoleszenz)	X		X		X		
Robertson, Thomas	Innovative Behavior an Communication	1971	Betriebswirtschaftslehre, Absatzwirtschaft	Obsolescence	x		x		x		
Polkowski, Hans-Erich	Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte	1976	Investitionsgüter	Veralterung					X		
Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans	Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfallenen Marktwirtschaften	1981	Konsumgüter	Obsoleszenz	X			X	X	Veralterung durch hoheitliche Maßnahmen	
Bellmann, Klaus	Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer.	1990	Gebrauchsgüter	Obsoleszenz					X	technisch-wirtschaftliche Ursachen	
Schmidt, Ingo	Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht	1971	Wettbewerbsrecht	Obsoleszenz	X		X		X		
Hegemann, Michael	Ästhetik und Industrie-Design	1992	Absatzwirtschaft, Industrie-Design, Ästhetik	Veralterung/ Obsoleszenz				X	X		
Zalles-Reiber, Manuel	Produktveralterung und Industrie-Design	1996	Produktentwicklung, Industriedesign, Absatzwirtschaft	Veralterung				X	X		
Stumpff, Stefan	Ersatzkaufenhalten bei langlebigen Konsumgütern. Einen verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht	2000	Ersatzkaufenhalten, Marketing, Prospect-Theorie	Veralterung			X		X		
Wöllenstein, Alexandra	Longlife. Zur Umsetzung einer zeitvarianten Produktstrategie.	2010	Produktmarketing	Obsoleszenz				X	X		
Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühren, Jochen	Aren und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios		Politik	Obsoleszenz	(X) werkstofflich			X	X		
Schridde, Stefan & Kreiß, Christian	Geplante Obsoleszenz. Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen	2007	Politik	Obsoleszenz	(X) werkstofflich			X	X		
Umweltbundesamt [Hrsg.]	Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung. Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“.	2015	Politik	Alterung/ Obsoleszenz	(X) werkstofflich			X	X		
Wöhe, Günter	Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre		Betriebswirtschaftslehre	„wirtschaftlich bedingter Werteverzehr“							X
Deutsches Institut für Normung	DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung	2010	Norm/Institution	Veralterung							X
Alcalde Rasch, Alejandro	Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements.	2000	Betriebswirtschaftslehre /Produktionsanlagen	wirtschaftliche entwertung							X
Prüß, Henning	Ökonomische Relevanz der komplexen Anlagenwirtschaft.	2003	Betriebswirtschaftslehre /Produktionsanlagen	zeitbedingte /forstschrittsbedingte Wertminderung/ Obsoleszenz/ Veralterung/ moralischer Verschleiß							X

Tabelle 2-1: Überblick Literatur zu Obsoleszenz/Veralterung in den Wirtschaftswissenschaften



Wie sich gezeigt hat, ist das Thema Obsoleszenz bzw. Veralterung, wenn auch unter anderen Bezeichnungen, bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts bekannt. Insbesondere im Konsumgüterbereich ist es häufig Thema von Diskussionen und Kritik. Unter der Bezeichnung „geplante“ Obsoleszenz bzw. Veralterung wird die Veralterung von Produkten als absatzstrategische Konzeption von Staat und Unternehmen gesehen, welches „mit dem Instrumentarium der Absatzpolitik“<sup>495</sup> bei den Verbrauchern das Bedürfnis nach neuen bzw. anderen Produkten wecken soll um somit den Absatz zu steigern und die Wirtschaft anzukurbeln.<sup>496</sup> Die Thesen von PACKARD<sup>497</sup>, der Obsoleszenz in eine „Funktionelle Obsoleszenz“, eine „Qualitative Obsoleszenz“ und in eine „Psychologische Obsoleszenz“ untergliedert<sup>498</sup>, sind die Grundlage vieler Denkansätze in der Literatur, insbesondere im Bereich Marketing.

In neueren Veröffentlichungen wird sich im Zusammenhang mit dem Thema Nachhaltigkeit unter umwelttechnischen Aspekten mit „geplanter Obsoleszenz“ und dem „Grad des Vorsatzes“<sup>499</sup> auseinandergesetzt. Dabei werden der Verbrauch sowie eine ineffektive und ineffiziente Nutzung von Ressourcen thematisiert, ebenso wie die Wirkung immer kürzerer Nutzungsdauern auf die Umwelt. Prinzipiell lehnen sich die Autoren dieser jüngeren Veröffentlichungen bei ihren Definitionen, zwar nicht in der Bezeichnung jedoch inhaltlich, an PACKARD an, ergänzt um eine ökonomische und eine obligatorische (vorgeschriebenen) Obsoleszenz.<sup>500</sup>

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass sich in der Literatur auch Veröffentlichungen zum Thema „Abschreibung“ oder „Instandhaltung“ finden, die sich mit der Thematik „Obsoleszenz“ bzw. „Veralterung“ auseinandergesetzt haben, wenn auch nur als Nebenerscheinung des eigentlichen Themas. Obsoleszenz und Veralterung finden sich hier häufig unter der Bezeichnung „Wertverzehr“ bzw. „Wertminderung“, wobei darunter sowohl

---

<sup>495</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 168.

<sup>496</sup> Vgl. London, Bernard: Ending the Depression Through Planned Obsolescence, New York, 1932, S. 3; Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73; Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 168; Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 25.

<sup>497</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 14.

<sup>498</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73.

<sup>499</sup> Vgl. Schridde, Stefan & Kreiß, Christian: Geplante Obsoleszenz, Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, 2007, S. 12 bis S. 15. [https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf](https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf)

<sup>500</sup> Vgl. Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut; Nühlen, Jochen: Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios, S. 1, <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>; Schridde, Stefan & Kreiß, Christian: Geplante Obsoleszenz, Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, 2007, S. 12 bis S. 15; Umweltbundesamt [Hrsg.]: Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“, Zwischenbericht, Dessau-Roßlau, Februar, 2015.

materielle Abnutzungserscheinungen als auch eine wirtschaftliche und technische Überholung subsummiert werden.<sup>501</sup>

Ein Ansatz zum Thema Obsoleszenz der sich häufig in wirtschaftswissenschaftlichen Veröffentlichungen findet, basiert auf der Annahme, dass eine Erklärung des Phänomens der Veralterung nur durch die Betrachtung des Entstehungs- und Ausbreitungsverlauf substitutiver Neuerungen zu leisten ist. Das bedeutet, dass Ursache, Entstehung und Zusammenhang von Obsoleszenz in der Marktwirtschaft und insbesondere in der dortigen Konkurrenzsituation begründet liegt. Hierfür werden theoretische Ansätze als Erklärung des Entstehungsprozesses technischer Neuerungen und Erkenntnisse aus der Diffusionsforschung herangezogen.<sup>502</sup> Die Verbreitung von Neuerungen ist dabei ein zentraler Untersuchungsgegenstand der Produktlebenszyklus- und Diffusionsforschung.<sup>503</sup> Veralterung ist also dadurch gekennzeichnet, dass ein bisheriger Gegenstand abgewertet wird indem ein neuer Gegenstand in die Erfahrungen der Individuen eingeht. Der neue Gegenstand ist hierbei jedoch keine Ergänzung der bereits vorhandenen Güter, sondern tritt als sein überlegener Konkurrent bzw. als potentes Substitut in Erscheinung.<sup>504</sup>

In diesem Zusammenhang stellt Veralterung auch den „Vorgang des Nutzenschwundes“<sup>505</sup> dar. Dieser Nutzenschwund ist als Folge von Änderungen der Bedürfnisse und Wertvorstellungen zu sehen. Hierdurch wird die Übereinstimmung zwischen dem Bedürfnis des Nutzers und den Eigenschaften des Befriedigungsobjektes gestört.<sup>506</sup> Eine Bewertung der Produktqualität durch die Konsumenten erfolgt sowohl subjektiv, als auch objektiv.<sup>507</sup> Das

---

<sup>501</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 883; Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 9; Prütz, Henning: Ökonomische Relevanz der komplexen Anlagenwirtschaft, Inaugural-Dissertation, vorgelegt an der Wirtschafts- und Sozialfakultät der Universität Rostock, Shaker Verlag, Rostock, 2003, S. 122.

<sup>502</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S.15.

<sup>503</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 5.

<sup>504</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 63; Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S.57, Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 25.

<sup>505</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 51.

<sup>506</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 61; Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 25.

<sup>507</sup> Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 85,

Phänomen des Nutzenschwundes kann damit in einen „subjektbedingten Nutzenschwund“ und einen „objektbedingten Nutzenschwund“ unterschieden werden, wobei der objektbedingte auf materielle Veränderungen am Gegenstand zurückzuführen ist und der subjektbedingte auf sämtliche Veränderungen der Bedürfniskonstellation.<sup>508</sup> Demnach kann eine Unterscheidung der Arten der Veralterung in „zweckrationale und (im Sinne Max Webers) irrationale Beweggründe menschlichen Verhaltens“<sup>509</sup> erfolgen.

Grundsätzlich untergliedern fast alle betrachteten Veröffentlichungen das Phänomen der Veralterung bzw. Obsoleszenz in eine funktionelle, bzw. technisch-funktionelle sowie in eine psychische bzw. psychologische Obsoleszenz respektive Veralterung. Einige Veröffentlichungen sprechen auch von einer „technischen Obsoleszenz“ bzw. „technischen Veralterung“<sup>510</sup> oder von einer „hoheitlichen“<sup>511</sup>.

Die „funktionelle“ bzw. „technisch-funktionelle Obsoleszenz“ oder „technisch-funktionale Veralterung“ beinhaltet, dass ein noch brauchbares Produkt veraltet indem ein neues Erzeugnis eingeführt wird „das seine Funktionen besser erfüllt, bzw. technisch überlegen ist und somit das bereits vorhandenen Erzeugnis substituiert.“<sup>512</sup> Mit den Begriffen „technische“ und „funktionelle“ Veralterung sind Veralterungsarten benannt, „die durch objektiv-einsichtige Vernunftgründe von vorneherein gerechtfertigt erscheinen“.<sup>513</sup> Die „technisch-funktionale Veralterung“ beruht somit auf rationalen Wertungen.<sup>514</sup> Der „technisch-funktionellen Veralterung“ werden diejenigen Arten der Veralterung zugeordnet „die die objektbezogenen ‚realen‘ Produktqualitäten betreffen“. Die technisch-funktionelle Veralterung umfasst dabei sowohl die ingenieurtechnische Veralterung als auch die gebrauchstechnische Veralterung.<sup>515</sup>

---

zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 88.

<sup>508</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 53.

<sup>509</sup> Ibid., S. 85.

<sup>510</sup> Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 145.

<sup>511</sup> Vgl. Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50, S.40

<sup>512</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73; Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50, S. 1.

<sup>513</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 83.

<sup>514</sup> Schmidt, I. Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht. In: WuW, Heft 11 und 12/1971, S. 8686-877, zitiert nach Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 86. In: Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 88.

<sup>515</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 91.

Die „psychologische Obsoleszenz“ beschreibt eine „Abwertung des Begehrenswertes“.<sup>516</sup> Sie drückt eine Veralterungsart aus, „die sich rationaler Zweckbegründung weitgehend entziehen“.<sup>517</sup> Dies betrifft ein Erzeugnis dann, wenn es „qualitativ und in seiner Leistung noch gut ist“, jedoch „aus Modegründen oder wegen anderer Veränderungen weniger begehrenswert erscheint.“<sup>518</sup> Unter dem Begriff der „psychologischen Veralterung“ werden Veralterungsarten subsumiert, die sich auf die „subjektbezogenen ‚ideellen‘ Qualitäten beziehen.“<sup>519</sup>

Faktoren die Einfluss auf die psychologischen Obsoleszenz besitzen sind sozial-psychologische, sozio-ökonomische und sozio-ökologische Faktoren, wie z.B. Mode, Geschmack, Stil, Status, Luxus, Bildung, Einkommen, Sozial- und Umweltattitüden.<sup>520</sup> Eine psychologische Veralterung entsteht, wenn „die ästhetisch-kulturellen und sozialen Qualitäten der Güter von den Konsumenten als veraltet wahrgenommen werden.“<sup>521</sup>

Sehr häufig wird auch von einer „qualitativen Obsoleszenz“, bzw. Veralterung, gesprochen, die jedoch nichts mit einer Veralterung im eigentlichen Sinne zu tun hat sondern, einer rein materiellen Abnutzung zuzuschreiben ist. In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur ist zu beobachten, dass der Begriff „Abnutzung“ häufig in Zusammenhang mit „Materialverlust oder physischer Abreibung“ genannt wird.<sup>522</sup> Diese materielle bzw. technische Abnutzung erfolgt infolge technischen und natürlichen Verschleißes, Substanzverringering oder Katastrophen.

Ursache für die Veralterung ist also die Wahrnehmung einer mit der Zeit einhergehenden Veränderung bei dem sich aktuell im Besitz befindlichen Produkt, sowie durch die Wahrnehmung attraktiver Alternativen. Zudem kommt auch noch die Verschiebung bzw. Anpassung der Anforderungen und Ansprüche des Konsumenten bzw. des Nutzers.<sup>523</sup> Da der Konsument, seine Bedürfnisse sowie seine Wahrnehmung und Bewertung eines Produktes ein grundlegender Faktor bei der Betrachtung der Entstehung von Obsoleszenzen sind, ergibt sich daraus das Erfordernis, auf die für diese Thematik relevanten Grundlagen der Psychologie, insbesondere der Wahrnehmung, näher einzugehen.

---

<sup>516</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 89.

<sup>517</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 83.

<sup>518</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73.

<sup>519</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

<sup>520</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 28.

<sup>521</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 100.

<sup>522</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.

<sup>523</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 17

## 2.3 Themenrelevante Grundlagen aus der Psychologie

### 2.3.1 Bedürfnisse

„Menschliche Bedürfnisse sind objektiv vorhandene, aber auch subjektiv empfundene Mangelerscheinungen bei gleichzeitigem Wunsch ihrer Befriedigung.“<sup>524</sup> Ein Lebewesen bzw. sein Verhalten wird insbesondere durch diese unbefriedigten Bedürfnisse dominiert und geleitet. Dabei besitzen die Begriffe Befriedigung und Entbehrung in der Motivationstheorie den gleichen Stellenwert.<sup>525</sup>

Grundlegenden Bedürfnisse, bzw. Grundbedürfnisse (siehe Kapitel 2.1.3), die bei einem Lebewesen auftreten sind physiologische Bedürfnisse, wie beispielsweise Nahrung (siehe auch Abbildung 2-15). Wenn diese Bedürfnisse unbefriedigt sind, treten alle anderen, auch höhere, Bedürfnisse in den Hintergrund.<sup>526</sup> Erst nach Zufriedenstellung dieser grundlegenden physiologischen Bedürfnisse treten neue Bedürfnisse auf. Diese sind als Sicherheitsbedürfnisse kategorisiert. Hierzu zählen zum Beispiel Sicherheit, Stabilität, Geborgenheit, Schutz und Angstfreiheit (siehe auch Abbildung 2-15).<sup>527</sup> Sind sowohl die physiologischen Bedürfnisse als auch das Bedürfnis nach Sicherheit befriedigt, treten die Bedürfnisse nach Zugehörigkeit, Zuneigung und Liebe auf, gefolgt von den Bedürfnissen nach Wertschätzung der eigenen Person sowie Selbstachtung und der Achtung anderer. Letztere können in zwei Untergruppen gegliedert werden. Zum einen die Bedürfnisse nach Stärke, Leistung, Bewältigung und Kompetenz. Zum anderen der „Wunsch nach einem guten Ruf“ und Prestige, nach Status, Berühmtheit, Ruhm, Anerkennung und Aufmerksamkeit.<sup>528</sup> Der Nutzen, der sich aus dem Bedürfnis nach Geltung, sowohl vor sich selbst als auch vor den anderen, ergibt, wird als Geltungsnutzen bezeichnet. Dieser Nutzen, der auch als spezieller Nutzen bezeichnet werden kann, ist ein Zusatznutzen (vgl. Kapitel 2.1.3). Er macht das Verhältnis der Individuen zueinander deutlich. Ist das Geltungsbedürfnis nicht mit ökonomischen Mitteln bzw. Produkten zu befriedigen, wird es zu einem Geltungsbedarf. Dieser wird dann zum Beispiel in Form eines Titels, Rangs, der Berufsehre oder einer Uniform befriedigt.<sup>529</sup> Wenn all die zuvor angeführten Bedürfnisse zufriedengestellt sind, tritt häufig das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung zutage. Eine neue Unzufriedenheit bzw. Unruhe entsteht, „wenn der einzelne nicht das tut, wofür er, als Individuum, geeignet ist“, wie zum Beispiel musizieren, malen oder Gedichte schreiben.<sup>530</sup> MASLOW schreibt auch über die „ästhetischen Bedürfnisse“<sup>531</sup> die einige Personen mehr als andere besitzen. Diese Personen haben ein „aktives Verlangen“ nach Schönheit. Diese ästhetischen Bedürfnisse überlappen sich mit

---

<sup>524</sup> Vgl. Camphausen, Bernd [Hrsg.]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2014, S.37.

<sup>525</sup> Vgl. Maslow, Abraham, H.: Motivation und Persönlichkeit, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Hamburg, 1981, S. 65.

<sup>526</sup> Vgl. *ibid.*, S. 65.

<sup>527</sup> Vgl. *ibid.*, S. 66.

<sup>528</sup> Vgl. *ibid.*, S. 72.

<sup>529</sup> Vgl. Vershofen, Wilhelm: Handbuch der Verbraucherforschung, Die Marktentnahme als Kernstück der Wirtschaftsforschung, Carl Heymanns Verlag KG, Berlin, 1959, S. 104.

<sup>530</sup> Vgl. Maslow, Abraham, H.: Motivation und Persönlichkeit, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Hamburg, 1981, S. 73.

<sup>531</sup> Vgl. *ibid.*, S. 73.

konativen und kognitiven Bedürfnissen und sind dadurch schwer davon zu unterscheiden. Beispielsweise können die „Bedürfnisse nach Ordnung, Symmetrie, Geschlossenheit, Beendigung, Systematik und Struktur“ auf alle Arten von Bedürfnissen bezogen werden, egal ob es sich um kognitive, konative, ästhetische oder neurotische Bedürfnisse handelt.<sup>532</sup>

Die Begriffe „Bedürfnisse“ und „Motive“ werden oftmals gleichgesetzt.<sup>533</sup> In der Literatur wird zwischen primären, bzw. physiologischen Motiven, also angeborene Bedürfnisse wie z.B. Hunger oder Durst und sekundären, bzw. psychologischen Motiven, unterschieden. Letztere sind abhängig von der Kultur in der ein Lebewesen aufwächst.<sup>534</sup> Durch die Interaktion mit der physischen Umwelt oder anderen Menschen, erwirbt das Individuum im Laufe des Sozialisierungsprozesses diese sekundären Motive.<sup>535</sup>

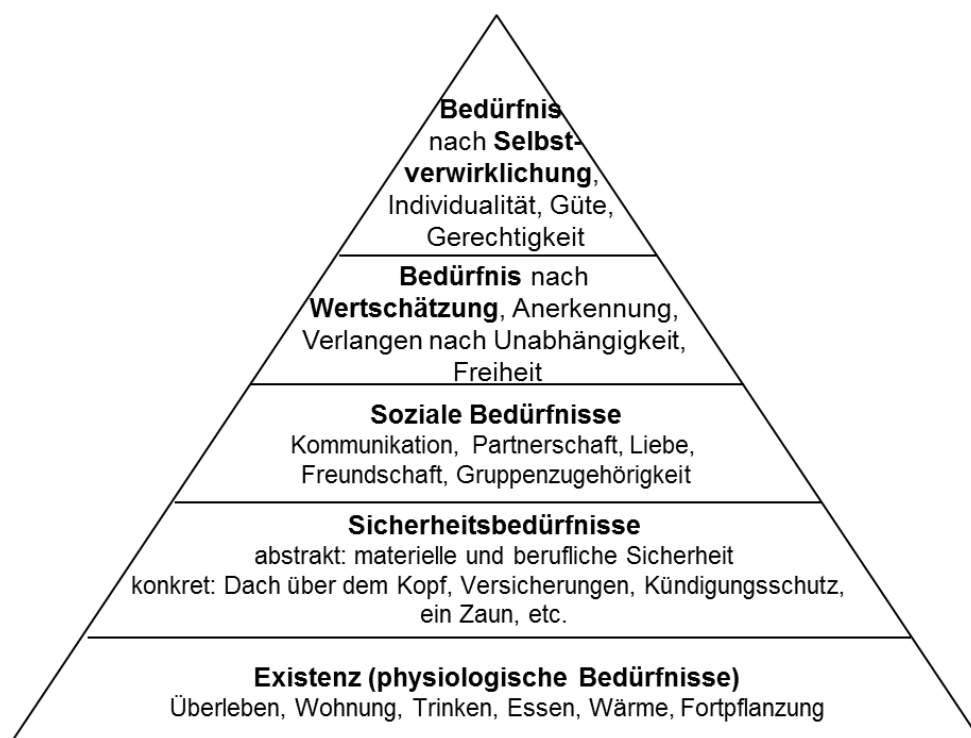


Abbildung 2-15: Bedürfnispyramide nach Maslow<sup>536</sup>

Die Motive der untersten drei bis vier Ebenen der Bedürfnispyramide nach MASLOW, werden als Defizitmotive bezeichnet. Das bedeutet, dass diese Motive durch entsprechende Güter zu befriedigen sind und infolge dessen „in ihrer motivationalen Wirkung“ abnehmen.<sup>537</sup> Die fünfte Ebene, das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung, hingegen sind Bedürfnisse, die „nach ständiger Verbesserung“ verlangen. Im Gegensatz zu den unteren Ebenen nimmt die

---

<sup>532</sup> Vgl. Maslow, Abraham, H.: Motivation und Persönlichkeit, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Hamburg, 1981, S. 78.

<sup>533</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 106.

<sup>534</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten, 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 181.

<sup>535</sup> Vgl. *ibid.*, S. 181.

<sup>536</sup> *ibid.*, S. 182.

<sup>537</sup> Vgl. *ibid.*, S. 182.

motivationale Wirkung bei Befriedigung der Bedürfnisse der fünften Ebene nicht ab, sondern es wird „nach jeder erfolgreichen Bestätigung“ eine „neue Herausforderung“ gesucht.<sup>538</sup>

ABBOTT nennt „die grundlegende Form des Bedürfnisses“, bzw. den „Wunsch nach Erleben“, „Grundbedürfnis“.<sup>539</sup> Dabei ist ein Grundbedürfnis noch nicht auf ein Objekt festgelegt, jedoch kann eine Befriedigung dieser Grundbedürfnisse prinzipiell nur durch Umweltobjekte erfolgen.<sup>540</sup> Das Bedürfnis nach einem als geeignet erscheinenden, das Grundbedürfnis befriedigenden Gegenstand bzw. einem Gut, bezeichnet ABBOTT als „abgeleitetes Bedürfnis“.<sup>541</sup> Abgeleitete Bedürfnisse sind, obwohl das Grundbedürfnis unverändert ist, veränderlich. Wenn, aus Sicht eines Individuums, ein neues Produkt ein Grundbedürfnis besser erfüllt als das bisherige Produkt, löst sich das abgeleitete Bedürfnis von dem ursprünglichen Produkt und richtet sich auf das neue Produkt.<sup>542</sup> Das „Bedürfnis“ nach einem bestimmten Erlebnis ist eigentlich nicht als ein isoliert zu betrachtendes Bedürfnis zu sehen, „sondern ein ganzer Komplex von miteinander in Beziehung stehenden, gegenseitig austauschbaren Bedürfnissen“.<sup>543</sup> Meist handelt es sich dabei um ein Grundbedürfnis und eine Vielzahl an ergänzenden Nebenbedürfnissen.<sup>544</sup> Beispielsweise stillt ein Mantel sowohl das Bedürfnis nach Wärme und Ansehen als auch nach Bequemlichkeit und ästhetischer Befriedigung.<sup>545</sup>

Nach CAMPHAUSEN und THOMMEN lassen sich Bedürfnisse, bzw. unerfüllte Wünsche, abhängig davon wie dringend sie sind, in drei Kategorien untergliedern: Existenzbedürfnisse, bzw. primäre Bedürfnisse, wie Nahrung, Kleidung und Unterkunft, Grundbedürfnisse, zum Beispiel Haushaltsgeräte, das Bedürfnisse nach Kultur oder moderne Kommunikationsmittel und Luxusbedürfnisse wie beispielsweise Schmuck, Kunstobjekte, Ferienhäuser oder Luxusautos.<sup>546</sup>

Der Übergang der Bedürfnisse aus dem Gebiet der Psychologie in das Gebiet der Wirtschaftswissenschaften erfolgt erst dann, wenn sich Bedürfnisse zu einem Bedarf

---

<sup>538</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten, 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 182.

<sup>539</sup> Vgl. Abbott, Lawrence: Qualität und Wettbewerb. Ein Beitrag zur Wirtschaftstheorie, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1958, S. 44.

<sup>540</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 18 und S. 19

<sup>541</sup> Vgl. Abbott, Lawrence: Qualität und Wettbewerb. Ein Beitrag zur Wirtschaftstheorie, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1958, S. 44.

<sup>542</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 18 und S. 19.

<sup>543</sup> Vgl. Abbott, Lawrence: Qualität und Wettbewerb. Ein Beitrag zur Wirtschaftstheorie, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1958, S. 47.

<sup>544</sup> Vgl. *ibid.*, S. 47.

<sup>545</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 21.

<sup>546</sup> Vgl. Camphausen, Bernd [Hrsg.]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2014, S.37, Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 30.

verdichtet haben. Hierfür müssen die wirtschaftlichen, persönlichen und allgemeinen Voraussetzungen vorhanden sein.<sup>547</sup> In Anlehnung an SCHÄFER<sup>548</sup> interpretiert POLKOWSKI den Bedarf „als die im Markt wirksame Nachfrage“.<sup>549</sup> Somit ist „die im Markt wirksame Nachfrage“ mit dem Bedarf gleichzusetzen, der sich selbst wiederum aus Bedürfnissen ergibt. Im Gegensatz zu den Bedürfnissen ist der Bedarf objektiv zu quantifizieren, da er mit der Bereitschaft verbunden ist „Geld zur Befriedigung eines Bedürfnisses auszugeben“.<sup>550</sup> Es ist davon auszugehen, dass der Nachfrager bzw. Nutzer seinen Bedarf tendenziell mit den Produkten decken wird „die seine Bedürfnisse [bzw. Anforderungen und Ansprüche<sup>551</sup>] am besten befriedigen können und somit den höchsten Nutzen (...)“ für ihn besitzen.<sup>552</sup>

Bedürfnisse sind aktivierende Vorgänge bzw. Prozesse, die das Verhalten antreiben und das Zustandekommen menschlichen Handelns erklären. In Zusammenhang mit kognitiven Vorgängen, wie z.B. Informationen aufnehmen, verarbeiten und speichern, bildet sich der Mensch ein Urteil über ein Objekt. Dieses ist dabei nicht allein von der wahrgenommenen objektiven Beschaffenheit eines Gegenstandes bestimmt, sondern ist auch durch die Bedürfnisse, Erfahrungen und Wertvorstellungen eines Individuums geprägt. Nachdem hier in Kapitel 2.3.1 bereits Bedürfnisse und ihr Bezug zu Bedarf und Nachfrage thematisiert wurden, wird nachfolgend auf die grundlegenden Vorgänge und Prozesse der Wahrnehmung eingegangen.

### **2.3.2 Psychische (innere) Vorgänge und grundlegende Prozesse der Wahrnehmung**

Die inneren bzw. psychischen Vorgänge bei einem Individuum können in aktivierende Prozesse und in kognitive Prozesse untergliedert werden.<sup>553</sup> Aktivierende Vorgänge sind Vorgänge, „die mit inneren Erregungen und Spannungen verbunden sind und das Verhalten antreiben“.<sup>554</sup> Hierzu zählen auch die in Kapitel 2.3.1 erläuterten Bedürfnisse eines Individuums. Emotion, Motivation und die Einstellung dienen daher als Konstrukt für die

---

<sup>547</sup> Vgl. Vershofen, Wilhelm: Handbuch der Verbraucherforschung, Die Marktentnahme als Kernstück der Wirtschaftsforschung, Carl Heymanns Verlag KG, Berlin, 1959, S. 97.

<sup>548</sup> Schäfer, Erich: Grundlagen der Marktforschung, 4. Aufl., Köln, 1966 zitiert nach Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 20.

<sup>549</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 20.

<sup>550</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 3.

<sup>551</sup> Naber, Daniel [Hrsg.]: OpenThesaurus, <http://www.openthesaurus.de/synonyme/edit/16632>, Zugriff am 14.03.2016

<sup>552</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 3.

<sup>553</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Weinberger, Peter & Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 9. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2009, S. 51.

<sup>554</sup> Vgl. *ibid.*, S. 51.



Erklärung des Zustandekommens menschlicher Handlungen.<sup>555</sup> Emotionen sind „innere Erregungsvorgänge (...), die angenehm oder unangenehm empfunden und mehr oder weniger bewusst erlebt werden“.<sup>556</sup> Motivation resultiert aus „Emotionen (und Triebe[n]), die mit einer Zielorientierung (...) in Bezug auf das Verhalten verbunden sind“.<sup>557</sup> Einstellungen sind „Motivationen, die mit einer - kognitiven - Beurteilung eines Gegenstandes (...) verknüpft sind“.<sup>558</sup> Emotionen richten sich auf das eigene Erleben wohingegen sich Motivationen auf ein Handeln beziehen und Einstellungen auf Objekte.<sup>559</sup> Durch kognitive Vorgänge werden Informationen aufgenommen, verarbeitet und gespeichert.<sup>560</sup> Es sind gedankliche Prozesse mit deren Hilfe ein Individuum „Kenntnis von seiner Umwelt und sich selbst“ erhält und die vornehmlich zur willentlichen Steuerung und gedanklichen Kontrolle des eigenen Verhaltens dienen.<sup>561</sup>

Für die Erklärung des Konsumenten- bzw. Nutzerverhaltens werden die kognitiven Prozesse, unterteilt in Gedächtnis und Lernen, sowie „Wahrnehmung“ bzw. „Informationsaufnahme“ und „Informationsverarbeitung“, näher betrachtet.<sup>562</sup>

### 2.3.2.1 Das Gedächtnis und Lernen

Für das menschliche Wesen ist das Gedächtnis ein existenzieller Teil, der die grundlegende Voraussetzung dazu liefert, zu sprechen, zu schreiben oder eine Persönlichkeit auszubilden. Auch um das Verhalten von Konsumenten bzw. Nutzern zu verstehen, ist es von großer Wichtigkeit zu wissen, wie das menschliche Gedächtnis funktioniert. Es existiert eine Vielzahl an Gedächtnismodellen, basierend auf dem sogenannten Mehrspeichermodell. Hier werden die kognitiven Prozesse in die Vorgänge Informationsaufnahme, -Verarbeitung und -Speicherung unterteilt. Aufbauend darauf wurde das „Dreispeichermodell“ abgeleitet, das die drei Einheiten „sensorischer Speicher“, „Kurzzeitspeicher und „Langzeitspeicher“ beinhaltet. Die aktualisierte Form dieses Modells ist das „modale Gedächtnismodell“.<sup>563</sup> Als theoretischer Rahmen für die Darstellung der komplexen Vorgänge im menschlichen Gehirn eignet sich das modale Gedächtnismodell, trotz einiger nicht angemessener Details, gut.<sup>564</sup>

Das Langzeitgedächtnis, bzw. das dauerhaft im Gedächtnis gespeicherte Wissen, ist für die Erklärung kognitiver Vorgänge wesentlich. Es bestimmt, wie die aus der Umwelt kommenden Reize bzw. Informationen „aufgenommen, verarbeitet und gespeichert“ werden. Weiterhin beinhaltet dieses vorhandene Wissen auch gedankliche Modelle, die dazu dienen,

---

<sup>555</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Weinberger, Peter & Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 9. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2009, S. 55.

<sup>556</sup> Vgl. *ibid.*, S. 56.

<sup>557</sup> Vgl. *ibid.*, S. 56.

<sup>558</sup> Vgl. *ibid.*, S. 56.

<sup>559</sup> Vgl. *ibid.*, S. 56.

<sup>560</sup> Vgl. *ibid.*, S. 51.

<sup>561</sup> Vgl. *ibid.*, S. 274.

<sup>562</sup> Vgl. *ibid.*, S. 274.

<sup>563</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 307.

<sup>564</sup> Vgl. *ibid.*, S. 308.

„Umweltreize zu interpretieren, einzuordnen und weiterzuverarbeiten“.<sup>565</sup> Es gibt dabei zwei unterschiedliche Herangehensweisen in der Forschung. Zum einen den „systemorientierten Zugang“ und zum anderen den „prozessorientierten Zugang“. Im Zusammenhang mit dem Langzeitgedächtnis wird in der Gedächtnisforschung beim systemorientierten Zugang zwischen „deklarativem“ und „nondeklarativem“ Wissen unterschieden. Ersteres beinhaltet „verbalisierbares Wissen“ über Ereignisse und Tatsachen. Das deklarative Gedächtnis wird weiter untergliedert in ein „episodisches Langzeitgedächtnis“ und in ein „semantisches Langzeitgedächtnis“.<sup>566</sup> Semantisches Wissen bezieht sich auf „Sachwissen ohne zeitlich-räumliche Einbettung“, wohingegen der Ausdruck ‚episodisches Gedächtnis‘ verwendet wird, um „persönliche erfahrene, räumlich und zeitliche festgelegte Ereignisse“ zu beschreiben. Deklaratorisches Wissen kann durch eine direkte Abfrage, bzw. durch explizite Gedächtnistests gemessen werden.<sup>567</sup> Das nondeklaratorische Wissen, das „bewusste und unbewusste Erfahrungen“ umfasst, ist im Gehirn gespeichert, kann aber nicht verbalisiert werden.<sup>568</sup> Diesem Wissen, auch als perzeptuelles, prozedurales Wissen bezeichnet, gehören unter anderem auch motorische Fähigkeiten an sowie „Wissen, das über haptische oder olfaktorische Reize gewonnen wurde“.<sup>569</sup> Nondeklaratorisches Wissen kann, im Gegensatz zu deklaratorischem Wissen, nur implizit, also z.B. über Experimente gemessen werden.<sup>570</sup> Beim prozessorientierten Zugang wird zum einen auf die Verarbeitungstiefe abgezielt und zum anderen auf den sogenannten „Kontexteffekt“, d.h. in welcher Situation die Information erlernt bzw. wieder abgerufen wird. Das bedeutet also, „je höher die Verarbeitungstiefe und je größer die Überlappung von kognitiven Prozessen in der Lernsituation und in der Abrufsituation (hohe Kongruenz), desto besser die Erinnerungsleistung“.<sup>571</sup>

In der Psychologie steht der Begriff „Lernen“ für den Erwerb und die Speicherung von „Wissen“ und schließt zudem das Erlernen neuer Verhaltensmuster mit ein.<sup>572</sup>

---

<sup>565</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 310.

<sup>566</sup> Vgl. *ibid.*, S. 311.

<sup>567</sup> Vgl. *ibid.*, S. 311.

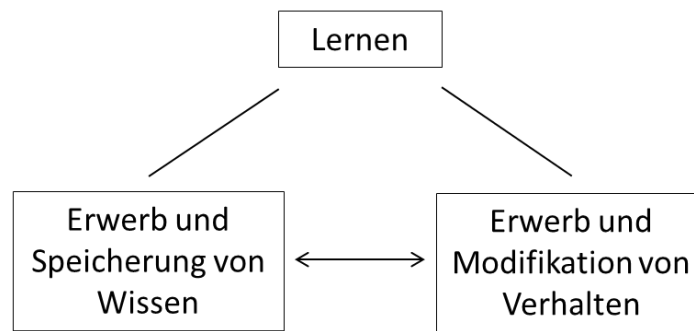
<sup>568</sup> Vgl. *ibid.*, S. 311.

<sup>569</sup> Vgl. *ibid.*, S. 311.

<sup>570</sup> Vgl. *ibid.*, S. 311.

<sup>571</sup> Vgl. *ibid.*, S. 313.

<sup>572</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 51.



**Abbildung 2-16: Inhalte des Lernen** <sup>573</sup>

Lernen kann als ein „intervenierender, psychischer Vorgang“ angesehen werden, der als Folge „eine relativ überdauernde Änderung einer Verhaltensmöglichkeit“, beruhend auf Erfahrung oder Beobachtung, aufweist.<sup>574</sup> Grundlage für das Lernen ist also eine Umweltsituation, in der sich ein Individuum befindet und in der es Reize, wie etwa Stimuli, Signale oder Informationen aufnimmt und diese verarbeitet. Aufgrund dieser Erfahrungen resultiert daraus eine „relativ dauerhafte Verhaltensänderung“. Lernen kann aber auch als eine „veränderte Verhaltensmöglichkeit“ oder eine „Erweiterung des individuellen Verhaltensrepertoires“ aufgefasst werden und führt nicht unmittelbar zu einer Veränderung des Verhaltens.<sup>575</sup> Auf ein Individuum wirken nur solche Reize bzw. Stimuli, die durch Sinnesorgane aufgenommen werden können. Die Menge aller Reize kann aufgeteilt werden in „dominante (...), unmittelbar reaktionsauslösende Reize“, „sonstige (...), für das Verhalten nicht relevante Reize“ und „den gesamten Reizkontext“, d.h. die „Reizsituation im weitesten Sinne“.<sup>576</sup> Diese Reizsituation kann ausgehend „von den dargebotenen Reizen“ oder „vom reizaufnehmenden Organismus“ betrachtet werden. Je nachdem wie ein Produkt dargeboten wird, kann die Reaktion des Individuums auf diesen Reiz variieren. Ebenso spielt auch die momentane Aufmerksamkeit des Organismus für diese Reize eine Rolle. Bei der Betrachtung eines Lernprozesses mit Hilfe von Reiz-Reaktions-Folgen muss die „implizit mitbeeinflussende Reizsituation“ miteinbezogen werden.<sup>577</sup> Sehr komplexe Einheiten sind auch die für das Verhalten von Individuen relevanten Reaktionen. Verhaltensweisen bestehen aus vielen einzelnen, voneinander unabhängigen Reaktionen die von einer unüberblickbaren und zeitlich verteilten Menge an Reizen ausgelöst werden. Beispielsweise kann der Kauf eines Gegenstandes in „mehrere gelernte Reiz-Reaktions-Beziehungen“ aufgegliedert werden, die wiederum unterschiedlichen Verhaltensbereichen, wie dem Bereich des verbalen, des emotionalen und des motorischen Verhaltens zuzuordnen sind.<sup>578</sup>

<sup>573</sup> Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 51.

<sup>574</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 412.

<sup>575</sup> Vgl. *ibid.*, S. 412.

<sup>576</sup> Vgl. *ibid.*, S. 412.

<sup>577</sup> Vgl. *ibid.*, S. 412 und S. 413.

<sup>578</sup> Vgl. *ibid.*, S. 413.

### 2.3.2.2 Wahrnehmung – Informationsaufnahme und -verarbeitung

Wahrnehmung ist ein Prozess der Informationsverarbeitung, „durch den das Individuum Kenntnis von sich selbst und seiner Umwelt erhält“.<sup>579</sup> Wahrnehmung wird zum einen sehr stark von internen Einflüssen bzw. „eigenen Erfahrungen“ des Individuums geprägt und zum anderen durch externe Einflüsse, wie „durch das Vorbild oder den Einfluss anderer Personen“ sowie ganz allgemein durch die „kulturelle Prägung“.<sup>580</sup> Das alltägliche Handeln sowie die Wahrnehmung von Gegebenheiten werden klar von „soziale[n] Kategorien bzw. Normen“ beeinflusst.<sup>581</sup> Wahrnehmung ist ein komplexer kognitiver Vorgang, der mit anderen kognitiven Vorgängen verknüpft ist, wie zum Beispiel „Aufmerksamkeit, Denken und Gedächtnis.“<sup>582</sup> Aufgrund dieser Verknüpfungen ist es fast unmöglich, den Vorgang der Wahrnehmung als eigenständigen Vorgang abzugrenzen bzw. zu untersuchen. Somit ist die „Analyse der menschlichen Wahrnehmung“ gleichzusetzen mit der „Untersuchung des menschlichen Verhaltens“.<sup>583</sup> Folglich ist, aufgrund der individuellen Erfahrungen und Erwartungen jedes Einzelnen, Wahrnehmung subjektiv.<sup>584</sup>

Ein Individuum nimmt insbesondere diejenigen Reize wahr, die seinen Bedürfnissen und Wünschen entsprechen.<sup>585</sup>

Die Informationsaufnahme ist Bestandteil des gesamten Vorgangs der Informationsverarbeitung.<sup>586</sup> Eintreffende Reize werden von den Sinnesorganen eines Individuums aufgenommen und kommen als erstes im „sensorischen Register“, bzw. dem „Ultrakurzzeitspeicher“, an.<sup>587</sup> Die Information besitzt hier noch keine Bedeutung, bildet jedoch die Basis der weiteren Zuordnung.<sup>588</sup> Im Kurzzeitspeicher, dem sogenannten „Arbeitsgedächtnis“ findet dann eine erste Entschlüsselung statt.<sup>589</sup> Zudem werden die Reize in „kognitiv verfügbare Informationen umgesetzt“.<sup>590</sup> Hier wird die Information mit dem Wissen aus dem Gedächtnis verknüpft. Nach ihrer Entschlüsselung und Verarbeitung können Reize im zentralen Prozessor des Gehirns „komplexe aktivierende und kognitive Prozesse stimulieren“, d.h. sie können Gefühle hervorrufen, Assoziationen auslösen und

---

<sup>579</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 363.

<sup>580</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 189.

<sup>581</sup> Vgl. *ibid.*, S. 190.

<sup>582</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 366.

<sup>583</sup> Vgl. *ibid.*, S. 366.

<sup>584</sup> Vgl. *ibid.*, S. 363.

<sup>585</sup> Vgl. Wiswede, Günther: Einführung in die Wirtschaftspsychologie, 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München, 2012, S. 285 und S. 286.

<sup>586</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 345.

<sup>587</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 209.

<sup>588</sup> Vgl. *ibid.*, S. 209.

<sup>589</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 338.

<sup>590</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 209.

Entscheidungen anregen.<sup>591</sup> Reize können aber auch schon vor ihrer exakten Wahrnehmung im Arbeitsgedächtnis zu einem direkten Verhalten führen bzw. „aktivierende Vorgänge“ auslösen.<sup>592</sup> Dieses „aktive Gedächtnis“ stellt „die zentrale Einheit der Informationsanalyse“ dar und ist in seiner Speicherkapazität begrenzt.<sup>593</sup> Im Gegensatz zum Kurzzeitspeicher (Arbeitsgedächtnis) hat der Langzeitspeicher eine unbegrenzte Speicherkapazität. Das Gedächtnis des Menschen ist quasi der Langzeitspeicher. Alle Informationen aus dem Ultrakurzzeitspeicher gelangen, zum Teil ohne den „Umweg“ über den Kurzzeitspeicher bzw. der Zuordnung einer Bedeutung, in das Langzeitgedächtnis.<sup>594</sup>

Die Wahrnehmung, als konstruktiver Prozess, der durch „situative Stimuli von außen“ und „interne Stimuli der Person“, wie z.B. Erfahrung, Motivation und Interesse, beeinflusst ist, vermittelt zwischen dem „inneren Bild“ und der „äußeren Wirklichkeit“.<sup>595</sup> Eine zutreffende Wahrnehmung wird erst durch „das Heranziehen anderer Wissensbestandteile“ möglich.<sup>596</sup> Hierbei sind zwei Verarbeitungsprozesse, bzw. Wahrnehmungsprozesse möglich. Der „Bottom-up“- und der „Top-down“-Prozess. Der „Bottom-up“-Verarbeitungsprozess ist datengesteuert. Hierbei werden keine ‚im Gedächtnis verfügbaren Informationen‘ genutzt. Es wird dabei „von einfachen Merkmalen eines Musters auf eine komplexe Wahrnehmung geschlossen.“<sup>597</sup> Beim „Top-down“-Verarbeitungsprozess erfolgt eine begriffsgesteuerte Verarbeitung d.h. eingehende Informationen werden durch interne Informationen, also ‚bereits im Gedächtnis vorhandene Informationen‘, beeinflusst.<sup>598</sup> Der Wahrnehmungsprozess wird somit durch „auf Erfahrungen beruhende kognitive Kategorien, „Wahrnehmungsschemata“ (siehe Kapitel 2.3.2.2.2) oder Wahrnehmungshypothesen“ (siehe Kapitel 2.3.2.2.1) dominiert.<sup>599</sup> Bei vielen Wahrnehmungen werden jedoch beide „Prozessrichtungen“ aktiviert.

600

---

<sup>591</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 338.

<sup>592</sup> Vgl. *ibid.*, S. 338.

<sup>593</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 209.

<sup>594</sup> Vgl. *ibid.*, S. 209.

<sup>595</sup> Vgl. *ibid.*, S. 191.

<sup>596</sup> Vgl. *ibid.*, S. 192.

<sup>597</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 338.

<sup>598</sup> Vgl. *ibid.*, S. 338.

<sup>599</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 192.

<sup>600</sup> Vgl. *ibid.*, S. 192.

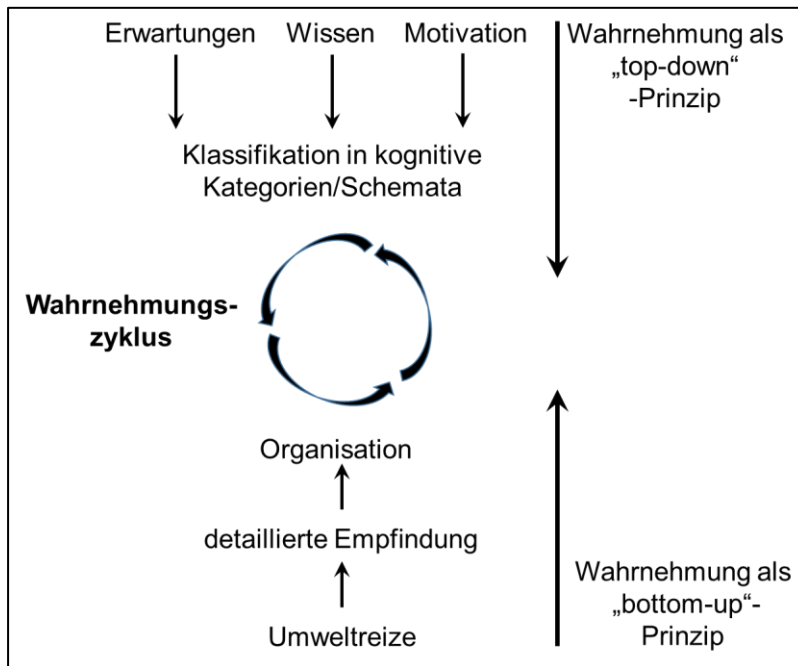


Abbildung 2-17: Flussdiagramm sozialer Wahrnehmungsprozesse<sup>601</sup>

Der typische Prozess der Wahrnehmung kann in die Phasen „Sensorische Empfindungen (Sinnesphysiologie und Psychophysik)“, „Selektion“, „Organisation“ und „Klassifikation“ gegliedert werden.<sup>602</sup>

Für die Wahrnehmung bzw. die „sensorischen Empfindungen“<sup>603</sup> stehen einem Menschen fünf Sinnesorgane zur Verfügung, wobei das Auge „das primäre Sinnesorgan der Wahrnehmung ist“ und somit der visuelle Reiz vordergründig Gegenstand psychologischer Analysen ist.<sup>604</sup>

Objektbereich	Sinnesmodalitäten	Reiz	kognitive Prozesse
Gegenstände Vorgänge Beziehungen	Sehen Hören Tasten Empfinden Schmecken Riechen	visueller Reiz auditiver Reiz sensorischer Reiz aromatischer Reiz olfaktorischer Reiz	Interpretation der Sinneseindrücke

Tabelle 2-2: Schema der Wahrnehmung<sup>605</sup>

Tabelle 2-2 zeigt die nach Sinnesmodalitäten gegliederten Wahrnehmungsprozesse, die damit verbundenen Reize und die zur Verarbeitung der Sinneseindrücke notwendigen kognitiven Prozesse. Für das Verständnis dieser Wahrnehmungsprozesse ist es entscheidend zu

<sup>601</sup> Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 206.

<sup>602</sup> Vgl. *ibid.*, S. 195

<sup>603</sup> Vgl. *ibid.*, S. 195.

<sup>604</sup> Vgl. *ibid.*, S. 189.

<sup>605</sup> In Anlehnung an Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 363 und Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 189.

verstehen, dass Wahrnehmungsprozesse subjektiv sind, aktiv erfolgen und zu selektieren sind.<sup>606</sup> Das bedeutet also, dass jedes Individuum seine Umwelt subjektiv wahrnimmt, wobei dieser Vorgang der Informationsaufnahme und -verarbeitung ein aktiver Vorgang ist, „durch den der Einzelne seine subjektive Umwelt selbst konstruiert“.<sup>607</sup>

Im Zusammenhang mit dem Konsumenten- bzw. Nutzerverhaltens bedeutet das, dass „nicht das objektive Angebot (...) das Verhalten der Konsumenten [bzw. Nutzers] [bestimmt], sondern das subjektiv wahrgenommene Angebot.“<sup>608</sup>

Da das Arbeitsgedächtnis aufgrund seiner Kapazitätsbeschränkung nur eine geringe Anzahl an Informationen gleichzeitig verarbeiten kann, muss, aus der enormen Menge der auf die Sinnesorgane einwirkenden Reize die Wahrnehmung ausgewählt bzw. selektiert werden.<sup>609</sup> Die Aufmerksamkeit ist hierbei eine wesentliche Größe. Sie ist der erste Schritt zur Wahrnehmung und selektiert diese auch. Aufmerksamkeit lässt sich somit als ein „Zustand intensiver, gerichteter Wahrnehmung“ beschreiben.<sup>610</sup> Insbesondere werden solche Reize wahrgenommen, die den Bedürfnissen und Anforderungen des Individuums entsprechen.<sup>611</sup> „Der Wahrnehmungsprozess wird [also] durch die Erwartungen des Individuums mitbestimmt.“<sup>612</sup> Zudem gibt es auch die sogenannte „unbewusste Wahrnehmung“. Diese liegt dann vor, wenn Reize entweder nicht bewusst wahrgenommen werden können, selbst wenn die Aufmerksamkeit auf sie gerichtet ist (z.B. sehr schwache Reize, wie etwa „visuelle Reize, die nur wenige Millisekunden“ gezeigt werden) oder wenn sie bewusst wahrgenommen, jedoch nicht bewusst verarbeitet werden können, da die Aufmerksamkeit nicht voll auf diese Reize gerichtet ist.<sup>613</sup> Wahrnehmung umfasst neben der Entschlüsselung von aufgenommenen Reizen bzw. Informationen auch deren „gedankliche Weiterverarbeitung bis zur Beurteilung des wahrgenommenen Gegenstandes“.<sup>614</sup> Die Einstellung zu einem Gegenstand ist „das gelernte und verfestigte (gespeicherte) Ergebnis“ vorheriger Vorgänge der Wahrnehmung.<sup>615</sup>

Die Beurteilung eines Produktes bzw. eines Gegenstandes ist somit als kognitiver Prozess der Informationsverarbeitung zu sehen, der bestimmt wird aus den zur Verfügung stehenden Informationen und den Programmen zur Verarbeitung dieser Informationen.<sup>616</sup> Diese „kognitiven Verarbeitungsprogramme“ können als „Konstruktionsregel der Wahrnehmung“

---

<sup>606</sup> Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 363.

<sup>607</sup> Ibid., S. 364.

<sup>608</sup> Ibid., S. 364.

<sup>609</sup> Vgl. ibid., S. 364.

<sup>610</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 196.

<sup>611</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 368.

<sup>612</sup> Vgl. ibid., S. 364.

<sup>613</sup> Vgl. ibid., S. 368.

<sup>614</sup> Vgl. ibid., S. 371.

<sup>615</sup> Vgl. ibid., S. 371.

<sup>616</sup> Vgl. ibid., S. 371.

aufgefasst werden. Entsprechend dem Schemakzept (siehe auch Kapitel 2.3.2.2.1) ist Wahrnehmung auch als ein „mehrstufiger Prozess des ‚Mustervergleichs‘“ aufzufassen.<sup>617</sup>

Der Prozess der Wahrnehmung ist gleichzeitig auch immer ein Organisations- bzw. Klassifikationsprozess. Während die „allgemeinen Prinzipien der Wahrnehmungsorganisation“ stark reizbezogen bleiben, dominieren bei den Klassifizierungstendenzen die Wahrnehmungskategorien und Schemata über die situativen Reize.<sup>618</sup>

Ebenso strebt auch die reizbezogene bzw. datengeleitete Wahrnehmung auf „Strukturierung bzw. Organisation“.<sup>619</sup> Anstelle einzelner Linien, Kurven oder Farben werden „Gestalten“ aufgenommen, wobei wichtige Gesetzmäßigkeiten hier „Ähnlichkeit, Nähe, Symmetrie, gemeinsames Schicksal, gemeinsame Bewegung [und] geschlossene Form“ sind.<sup>620</sup> Über diese „gestalthafte“ Organisation hinaus haben die Mehrzahl der Gegenstände eine „spezifische Bedeutung“. Erst die „spezifische Konstellation“ einzelner Elementen in Klassen ergibt eine relevante Information für die wahrnehmende Person.<sup>621</sup> Bei der Klassifizierung werden Objekte kognitiven Kategorien zugeordnet, wobei sowohl Bottom-up-Prozesse als auch top-down-Prozesse beteiligt sind.<sup>622</sup> Oftmals herrschen die kognitiven Konzepte, „die durch die Sozialisation, soziale Beeinflussung (Konformität) oder auch durch eigene Erfahrungen erlernt wurden“ vor.<sup>623</sup>

Im Zuge der Wahrnehmung wird von einer „ersten Bewertung“ eines situativen Reizes ausgegangen. Hierbei finden „aufmerksamkeitssteuernde (selektive) Prozesse“ statt.<sup>624</sup> Dadurch werden genügend Informationen bereitgestellt, um zu entscheiden, ob der Gegenstand der Wahrnehmung „eine kategoriale Wahrnehmung im Sinne der konzeptgesteuerten Wahrnehmung zulässt oder aber den aufwendigen datengeleiteten Wahrnehmungsprozess erfordert“.<sup>625</sup> Im Fall der konzeptgesteuerten Wahrnehmung erfolgt die Wahrnehmung relativ schnell, da diese von bisherigen Lernerfahrungen, wie Wissen und Erwartungen, sowie durch Motivation gesteuert ist. Die erlernten Kategorien bzw. Schemata stellen somit die „Organisationsprinzipien der Wahrnehmung“ dar, wodurch die Interpretation sowohl beschleunigt als auch beeinflusst wird. Wenn solche Schemata dazu führen, dass auf „nicht beobachtete“ bzw. „nicht beobachtbare Elemente der Wirklichkeit“ geschlossen wird, wird dies als „Inferenz“ bezeichnet. Datengesteuerte Wahrnehmung hingegen lässt die Wahrnehmung einzelner Elemente zu, jedoch ist hier eine weitere Interpretation schwierig.<sup>626</sup>

---

<sup>617</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 372.

<sup>618</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 199.

<sup>619</sup> Vgl. *ibid.*, S. 199.

<sup>620</sup> Vgl. *ibid.*, S. 199.

<sup>621</sup> Vgl. *ibid.*, S. 203.

<sup>622</sup> Vgl. *ibid.*, S. 203.

<sup>623</sup> Vgl. *ibid.*, S. 203.

<sup>624</sup> Vgl. *ibid.*, S. 205.

<sup>625</sup> Vgl. *ibid.*, S. 205.

<sup>626</sup> Vgl. *ibid.*, S. 205 und S. 206.



Insbesondere bei unbekanntem Objekten der Wahrnehmung erfolgt solange ein „Wechselspiel“ von konzept- und datengesteuerter Wahrnehmung bis eine Lösung gefunden wurde.<sup>627</sup>

### 2.3.2.2.1 Die Hypothesentheorie

Hierbei wird davon ausgegangen, dass durch frühere Erfahrungen des Individuums mit vergleichbaren bzw. ähnlichen Reizsituationen Wahrnehmungserwartungen bzw. Hypothesen entstehen. Bei den Hypothesen, bzw. den „Annahmen über Aspekte der Wirklichkeit“, können drei Kategorien identifiziert werden. Kausalhypothesen, sogenannte Attributionen, Erwartungen in Form von „Wahrscheinlichkeitsurteile[n] über Ereignisse in der Zukunft“ und Einstellungen, d.h. „bewertete permanente Hypothesen“.<sup>628</sup> Die Stärke der Hypothese hat maßgeblichen Einfluss auf den Wahrnehmungsprozess. Faktoren die Einfluss auf die Hypothesenbildung, bzw. Hypothesenstärke haben sind u.a. die Häufigkeit mit der die Hypothese bestätigt wurde, die „motivationale Unterstützung“, d.h. die Intensität der eigenen Erfahrungen für diese Hypothese, die Übereinstimmung der Hypothese mit den Hypothesen anderer, eine geringe Anzahl an alternativen Hypothesen und „je stärker sie in ein sich gegenseitig stützendes Hypothesensystem eingebunden ist“.<sup>629</sup> Die Konsequenzen einer starken Hypothese sind demnach, dass die Aktivierung einer Hypothese und ihr dispositives Einwirkung auf das Verhalten umso wahrscheinlicher ist, je stärker eine Hypothese ist. Ebenfalls kann „die Menge der unterstützenden Stimulus-Informationen, die notwendig sind um (...) [eine] Hypothese zu bestätigen“ bei starken Hypothesen geringer sein.<sup>630</sup> Konkurrierende (schwächere) Hypothesen werden von starken Hypothesen eher verdrängt, zudem sind stärkere Hypothesen änderungsresistenter.<sup>631</sup>

### 2.3.2.2.2 Die Schematheorie

Das Wissen eines Individuums besteht zu einem großen Teil „aus standardisierten Vorstellungen, wie eine Sache typischerweise aussieht“.<sup>632</sup> In Allgemeinen wird diese Struktur des Wissens als „Schemata“, bezeichnet. Die Schematheorie überschneidet sich mit der Hypothesentheorie, bzw. können „Schemata als eine Teilmenge der Hypothesen“ angesehen werden.<sup>633</sup> Schemata sind hierarchisch organisiert, überwiegend abstrakt und „geben die wesentlichen Merkmale eines Gegenstandsbereichs wieder“.<sup>634</sup> Schemata lassen sich nach ihrem Gegenstandsbereich unterscheiden, d.h. es ist zu unterscheiden, ob es sich auf Personen, Sachverhalte oder Ereignisse bezieht.<sup>635</sup> In der Psychologie werden Schemata als Basis „für jede komplexe menschliche Informationsverarbeitung“ angesehen. Sie sind eine „Organisationsform des Wissens“ und können als semantische Netzwerke dargestellt werden.

---

<sup>627</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 206.

<sup>628</sup> Vgl. *ibid.*, S. 207.

<sup>629</sup> Vgl. *ibid.*, S. 208.

<sup>630</sup> Vgl. *ibid.*, S. 208.

<sup>631</sup> Vgl. *ibid.*, S. 208.

<sup>632</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 316.

<sup>633</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 209.

<sup>634</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 317.

<sup>635</sup> Vgl. *ibid.*, S. 317.

Im Zuge der Informationsverarbeitung kommt einem Schema eine wichtige Funktion zu, da es die Wahrnehmung steuert, Denkvorgänge vereinfacht und die Informationsspeicherung organisiert.<sup>636</sup> Durch ihren Einfluss auf die Informationsaufnahme und die Informationsverarbeitung haben sie unweigerlich auch Einfluss auf das Verhalten. Werden ein oder mehrere Elemente „eines verinnerlichten Schemas angesprochen, dann ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass auch die anderen zu diesem Schema gehörenden gespeicherten Elemente abgerufen werden (auch wenn diese Eigenschaften bei dem betreffenden Objekt gar nicht vorhanden sein müssen).“<sup>637</sup>

Schemata beeinflussen die Gedächtnisleistung eines Individuums. So werden schemakonsistente bzw. schemakongruente sowie schemainkonsistente bzw. schemainkongruente Informationen im Gedächtnis besser abgespeichert als schemairrelevante Informationen.<sup>638</sup> Schemakongruenz liegt vor, wenn ein Objekt dem Schemabild vollkommen entspricht. Dabei sind schemakongruente Informationen diejenigen Informationen, „die das aktivierte Schema, d.h. das durch die übrigen Informationen angesprochenen Schema, treffen und selbst wiederum auch im Detail dem Schema nicht widersprechen (...).“<sup>639</sup> Dabei müssen nicht alle Merkmale eines Schemas erfüllt werden, da das Gehirn fehlende Reize zum Teil ergänzt. Neutrale Einzelinformationen sind für das Schema irrelevant, da sie das aktivierte Schema weder ansprechen noch ihm widersprechen.<sup>640</sup> Weist ein Objekt Abweichungen von einem Schemabild auf, kann es als schemainkongruent bezeichnet werden. Hierbei wird zwar ein Schema aktiviert, jedoch sind eine oder mehrere unerwartete Einzelinformationen vorhanden. Diese Informationen können von der Erwartung abweichen, ihnen widersprechen oder sogar „kontraindikativ“ sein, d.h. sie können die Interpretation aller vorhandenen Einzelinformationen erschweren oder sogar unmöglich machen. Schemainkongruenz kann jedoch auch durch das Fehlen wesentlicher, durch das aktivierte Schema erwarteter Informationen ausgelöst werden.<sup>641</sup> Schemainkongruenz führt zu einer verstärkten Aufmerksamkeit, da sie weitere kognitive Aktivitäten initiiert.<sup>642</sup> Die Reaktion auf den Widerspruch zwischen Wahrnehmung und Schema geschieht auf zweierlei Arten. Zum einen durch „Assimilation“, das heißt durch die Anpassung des Wahrgenommenen an ein Schema und zum anderen durch „Akkommodation“, also die Ergänzung der fehlenden Informationen aus dem Informationspool des Betrachters. Durch die Veränderung der Schemastruktur, kann es zu einer Veränderung der zukünftigen Wahrnehmung bei gleicher Reizkonfiguration kommen.<sup>643</sup> Ein Sonderfall der Schemainkongruenz ist die Schemakonkurrenz. Hier erfolgt neben der Aktivierung des bereits

---

<sup>636</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 317.

<sup>637</sup> Vgl. *ibid.*, S. 318.

<sup>638</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 45.

<sup>639</sup> Vgl. Maas, Jutta: Visuelle Schemata in der Werbung. Grundlagen und Anwendungen in einem computergestützten Suchsystem zur Bildideenfindung, Shaker Verlag, Aachen, 1996, S. 27.

<sup>640</sup> Vgl. *ibid.*, S. 27 und S. 28.

<sup>641</sup> Vgl. *ibid.*, S. 29.

<sup>642</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 317.

<sup>643</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 211.

aktualisierten Schemas zudem auch die Aktivierung konkurrierender Schemata wodurch die Gefahr kognitiver Konflikte zwischen diesen Schemata entsteht. Folgen hieraus sind Verständnisschwierigkeiten und Missverständnisse.<sup>644</sup> Informationen die nicht identifiziert werden können, bzw. die keinem gespeicherten Schema zugeordnet werden können, sind schemairrelevant. Diesen schemairrelevanten Informationen wird kaum Beachtung geschenkt wodurch sich an sie auch nur schwer erinnert wird. Es erfolgt lediglich eine Registrierung der äußeren Eigenschaften, jedoch ohne Zuordnung einer Bedeutung.<sup>645</sup>

Durch eine Veränderung der vorhandenen Schemastrukturen findet ein Erwerb von Wissen statt. Durch den Kontakt mit der Umwelt wird das Wissen eines Individuums verändert. Dieser Erwerb von Wissen erfolgt dabei sowohl durch Wissenszuwachs als auch durch eine Schemaabstimmung oder eine Schemaumbildung.<sup>646</sup> Durch das Auftreten einer neuer Eigenschaftsausprägungen, wie beispielsweise ein neuer Markenname, bleibt das eigentliche Schema unberührt und es kommt zu einem reinen Wissenszuwachs.<sup>647</sup> Wenn ein Schema durch einen inkongruenten Reiz aktiviert wird bzw. eine zusätzliche Variante auftritt und dadurch das ursprüngliche Schema angepasst bzw. erweitert wird, erfolgt hierdurch eine Schemaabstimmung bzw. ein Erwerb von Wissen. Tritt jedoch eine neue (Produkt-) Kategorie auf, hat dies die Umbildung des Schemas zur Folge, da die Variablen des alten Schemas nicht mehr ausreichend sind.<sup>648</sup>

### 2.3.2.3 Die Kodierung und Entstehung innerer Bilder

Der Erwerb neuen Wissens erfolgt durch die „dauerhafte Übernahme von Informationen aus dem Arbeitsgedächtnis in das Langzeitgedächtnis“.<sup>649</sup> Bei diesem bereits in den Kapiteln 2.3.2.1 und 2.3.2.2 beschriebene kognitive Verarbeitungsprozess erfolgt eine Kodierung der Reize in gedankliche Einheiten, wie etwa bildliche Vorstellungen. Wie genau diese „Wahrnehmungsbilder“ abgespeichert werden ist noch unklar, jedoch existieren hierzu zwei Theorien, die „Percept-Analogy-Theorie“, die davon ausgeht, dass „Gedächtnisbilder als vollständige Einheit gespeichert werden“, und die „Propositionale Theorie“, die von einer Zusammensetzung des Gedächtnisbildes „aus abstrakten Bedeutungseinheiten“ aus dem Langzeitgedächtnis ausgeht.<sup>650</sup> Beide Theorien gehen davon aus, dass Konsumenten bzw. Nutzer innere Bilder nicht durch die direkte Aufnahme durch die Sinnesorgane wahrnehmen, sondern als rekonstruierte Vorstellung aus dem Gedächtnis entstehen.<sup>651</sup> Diese inneren Bilder, mit ihrer kognitiven und emotionalen Wirkung, helfen bei der gedanklichen Verarbeitung und Speicherung von Informationen und bestimmen emotionale Erlebnisse sowie Präferenzen

---

<sup>644</sup> Vgl. Gladbach, Martina: Archetypen von Produkten, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 24, Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Beschaffung und Produktpolitik der Universität Köln, Köln, 1994, S. 77.

<sup>645</sup> Vgl. *ibid.*, S. 78 und S. 79.

<sup>646</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 433.

<sup>647</sup> Vgl. *ibid.*, S. 433.

<sup>648</sup> Vgl. *ibid.*, S. 433 und S. 434.

<sup>649</sup> Vgl. *ibid.*, S. 430.

<sup>650</sup> Vgl. *ibid.*, S. 440 und S. 441.

<sup>651</sup> Vgl. *ibid.*, S. 441.

eines Individuums in Bezug auf Personen und Gegenstände.<sup>652</sup> Die Speicherung neuen Wissens wird dadurch erleichtert, dass es zu bereits vorhandenem Wissen, in Form von Schemata (Kapitel 2.3.2.2) oder semantischer Netzwerke, in Beziehung gesetzt wird.<sup>653</sup> Semantische Netzwerke bilden dabei assoziative Beziehungen zwischen einer Vielzahl an Begriffen oder Objekten ab. Dabei stehen Knoten des Netzwerkes für Vorstellungen in Bezug auf Gegenstände und deren Eigenschaften. Linien im Netzwerk stehen für assoziative Beziehungen. Je kürzer diese Linien zwischen zwei Knoten sind, umso stärker ist die Verknüpfung zwischen den beiden Vorstellungen.<sup>654</sup>

Im Gegensatz zu rein verbal kodierten Objekten oder Wörtern, bleiben Wörter und Objekte die zu der verbalen Kodierung noch eine Bildkodierung besitzen besser im Gedächtnis. Die emotionalen inneren Bilder, die ein Konsument bzw. Nutzer von einem Produkt oder einer Dienstleistung bzw. von einem Objekt abgespeichert hat, stellen „einflussrelevantes Produktwissen“ des Nutzers dar und „beeinflussen somit dessen Entscheidungsverhalten“.<sup>655</sup>

### **2.3.3 Differenzierung des Explorationsverhaltens**

#### **2.3.3.1 Ästhetisches Erleben**

Nach BERLYNE tendiert das Interesse an einem Objekt mit seinem Erregungspotential anzusteigen, egal ob dieses aus seiner Neuheit oder seiner Komplexität herrührt. In Studien wurden komplexere Muster als interessanter angesehen und je mehr sich die Teilnehmer der Studien an ein Muster gewöhnt hatten, es also seine Neuheit verloren hat, umso mehr ließ das Interesse an diesem Gegenstand nach.<sup>656</sup>

In Anlehnung an BERLYNE basiert für RITTERFELD der Tatbestand des Gefallens auf einem „inkongruenten Vergleichsergebnis“, welches sich aus einem „komplexen, neuartigen, überraschenden, ambigen oder ungewissen Eindruck“ ergibt, sowie der „erfolgreichen Reduzierung von Erregung“.<sup>657</sup> Gefallen kann nur auftreten, wenn ein neuer Reiz bei der Verarbeitung auf keine kongruenten Gedächtnisinhalte trifft, bzw. wenn Diskrepanzen auftreten.<sup>658</sup>

Indem er sich dem Reiz intensiver widmet, versucht der Wahrnehmende die Unsicherheit zu reduzieren. Dieses Interesse bzw. diese „Neugier“ hält solange an, „bis das Erregungsniveau

---

<sup>652</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 439.

<sup>653</sup> Vgl. *ibid.*, S. 432.

<sup>654</sup> Vgl. *ibid.*, S. 330.

<sup>655</sup> Vgl. *ibid.*, S. 439.

<sup>656</sup> Vgl. Berlyne, Daniel E.: Novelty, complexity, and interestingness, in: D.E. Berlyne (Ed.), *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*, Hemisphere Public, Washington, 1974, S. 175 - 180, S. 175 und S. 179.

<sup>657</sup> Vgl. Berlyne, Daniel E.: Novelty, complexity, and interestingness, in: D.E. Berlyne (Ed.), *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*, John Wiley & Sons, New York, 1974b, S. 175f, zitiert nach Ritterfeld, Ute: *Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt*, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996, S. 19.

<sup>658</sup> Vgl. Ritterfeld, Ute: *Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt*, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996, S. 19.

auf ein angenehmes Maß reduziert werden kann“.<sup>659</sup> Ästhetisches Erleben ergibt sich somit „durch eine erfolgreiche Reduktion von Erregung (physiologisch ausgedrückt) oder Unsicherheit (kognitivistisch ausgedrückt) (...), die aus Vergleichsprozessen mit Gedächtnisinhalten“ herrühren.<sup>660</sup> Grundsätzlich ist ästhetisches Erleben also nicht direkt auf den Reiz selbst zurückführbar, sondern vielmehr auf die Verarbeitung des Reizes.<sup>661</sup>

Weiter hängen ästhetisches Erleben und die damit im Zusammenhang stehenden ästhetischen Präferenzen im hohen Maße „von der kognitiven und motivationalen Sozialisationshistorie eines Individuums“ ab.<sup>662</sup> Bei der ästhetischen Urteilsbildung sowie den ästhetischen Präferenzen von unterschiedlichen Personengruppen existieren daher große Unterschiede. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass die einzelnen Personen einer solchen Gruppe eine ähnliche Sozialisationshistorie besitzen und sich somit auch in ihrem Verhalten ähnlich sind.<sup>663</sup>

### 2.3.3.2 Ästhetische Exploration

Es existieren verschiedenen Formen der ästhetischen Exploration. WOHLWILL unterscheidet, aufbauend auf den Theorien BERLYNES, bei der ästhetischen Urteilsbildung zwischen den „grundlegend verschiedenen, intrinsisch motivierten Explorationsformen“ der ‚inspectiven‘ und der ‚affectiven‘ Form der Reizexploration.<sup>664</sup> Hierdurch ergeben sich zwei unterschiedliche Arten von Präferenzen bzw. differierende Typen der „ästhetischen Urteilsbildung“. Der „Pleasure Seeker“, dessen Rezeptionsart als ‚pleasure driven‘<sup>665</sup> bezeichnet werden kann, und der „Explorer“, der in seinem Rezeptionsverhalten als ‚cognitive driven‘<sup>666</sup> gesehen wird, stellen dabei, als jeweilige Extremausprägungen, dieser beiden unterschiedlichen Explorationstypen dar.<sup>667</sup> Der „Pleasure Seeker“ ist in seiner Urteilsbildung eher emotional, bzw. affektiv ausgerichtet, d.h. er gibt sich einer „unmittelbaren Wirkung“ hin und beschäftigt sich nur oberflächlich mit einer ihm präsentierten Reizkonfiguration. Der „Explorer“ hingegen wendet sich einer ihm präsentierten Reizkonfiguration sehr viel intensiver zu und bildet sein

---

<sup>659</sup> Vgl. Ritterfeld, Ute: Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996, S. 19.

<sup>660</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 96.

<sup>661</sup> Vgl. Ritterfeld, Ute: Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996, S. 19.

<sup>662</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 145.

<sup>663</sup> Vgl. *ibid.*, S. 145.

<sup>664</sup> Vgl. Wohlwill, Joachim F.: A Conceptual Analysis of Exploratory Behavior: The “Specific-Diverse” Distinction Revisited, In *Advances in Intrinsic Motivation and Aesthetics*, [Hrsg.]: Day, H.I., New York u. a. 1981, S.341-383, S. 353 ff, zitiert nach Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 145.

<sup>665</sup> Vgl. Winston, Andrew S. & Cupchik, Gerald C.: The evaluation of high art and popular art by naïve and experienced viewers. *Visual Arts Research*, Vol. 18, No. 1, 1992, pp. 1-14, S. 12 und S.13.

<sup>666</sup> Vgl. *ibid.*, S. 12 und S.13.

<sup>667</sup> Vgl. Ritterfeld, Ute: Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996, S.39 und Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 145

ästhetisches Urteil aufgrund der „Theorien der psychologischen Ästhetik“.<sup>668</sup> Die ästhetischen Präferenzen des „Pleasure Seeker“ werden in der „klassischen Ästhetiktheorie“ als „trivial‘ und damit als nicht-ästhetisch abgewertet.“<sup>669</sup>

HAUCK betrachtet in seiner Arbeit die beiden Arten der Reizexploration nach ZUCKERMAN. Die erste schreibt dieser dem sog. „High-Sensation-Seeker“ zu. Diese Art der Reizexploration zeichnet sich durch eine „eher ungerichtete Lenkung der Aufmerksamkeit und eine diffuse Form der Wahrnehmung“ aus und kommt bei der Exploration eines Objektes einem „geistige(n) Darüber-Hinwegfliegen“ gleich.<sup>670</sup> Die andere Art der Reizexploration, die sog. „Vertiefung“ erfolgt über eine differenzierte Wahrnehmung, wodurch eine „ständige oder wiederholte Auseinandersetzung in abstrakter (...) oder konkreter Form (...) mit demselben Objekt“ möglich wird.<sup>671</sup> Hierbei erfolgt eine wiederholte und intensive Auseinandersetzung mit dem Objekt nach dem „Prinzip der Einzigartigkeit“ wodurch, aufgrund der sich immer wieder neu ergebenden Aspekte, hierbei kaum Langeweile aufkommt.<sup>672</sup>

WÖLLENSTEIN kommt zu dem Ergebnis, dass sich die beschriebenen Ansätze zur Differenzierung des Explorationsverhaltens bei der ästhetischen Urteilsbildung in ihrem Prinzip kaum voneinander unterscheiden. „Dem emotional getriebenen Sensation-Pleasure-Seeker steht der kognitiv getriebene, vertiefende Explorer gegenüber.“<sup>673</sup> Aufgrund seines „intrinsisch bedingten Explorationsverhaltens“ bei der ästhetischen Urteilsbildung empfindet ein „emotional getriebener Sensation-Seeker“ ein Produkt bereits nach kurzer Zeit als ästhetisch obsolet „da seine ästhetischen Ansprüche einem schnellen Wandel unterliegen.“<sup>674</sup> Eine Vermeidung ästhetischer Obsoleszenz, die eindeutig intrinsisch bedingt ist, ist hier durch „Mittel des Marketing“ oder der Produktgestaltung nahezu unmöglich.<sup>675</sup> Der kognitiv getriebene Explorer dagegen widmet sich ein und demselben Objekt ausgiebig und über einen

---

<sup>668</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 146

<sup>669</sup> Vgl. Ritterfeld, Ute: Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996, S. 39.

<sup>670</sup> Vgl. Zuckerman, M.: Biological foundations of the sensation-seeking temperament. In J. Strelau, F.H. Farley & A. Gale (Eds.), The biological bases of personality and behavior (Vol. 1) (pp.97-113). Washington, D. C.: Hemisphere, 1985, zitiert nach Hauck, Matthias G.: Reizkonsum und Reizsuche im Alltagsleben – Analyse und Weiterentwicklung der persönlichkeits-theoretischen Ansätze der „Sensation-Seeking-Forschung“ in der Sozialpsychologie, Dissertation an der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg, Würzburg 1990, S. 61.

<sup>671</sup> Vgl. Zuckerman, M.: Biological foundations of the sensation-seeking temperament. In J. Strelau, F.H. Farley & A. Gale (Eds.), The biological bases of personality and behavior (Vol. 1) (pp.97-113). Washington, D. C.: Hemisphere, 1985, zitiert nach: Hauck, Matthias G.: Reizkonsum und Reizsuche im Alltagsleben – Analyse und Weiterentwicklung der persönlichkeits-theoretischen Ansätze der „Sensation-Seeking-Forschung“ in der Sozialpsychologie, Dissertation an der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg, Würzburg 1990, S. 61.

<sup>672</sup> Vgl. Zuckerman, M.: Biological foundations of the sensation-seeking temperament. In J. Strelau, F.H. Farley & A. Gale (Eds.), The biological bases of personality and behavior (Vol. 1) (pp.97-113). Washington, D. C.: Hemisphere, 1985, zitiert nach Hauck, Matthias G.: Reizkonsum und Reizsuche im Alltagsleben – Analyse und Weiterentwicklung der persönlichkeits-theoretischen Ansätze der „Sensation-Seeking-Forschung“ in der Sozialpsychologie, Dissertation an der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg, Würzburg 1990, S. 61.

<sup>673</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 148.

<sup>674</sup> Vgl. *ibid.*, S. 148

<sup>675</sup> Vgl. *ibid.*, S. 148

langen Zeitraum, wodurch die Gefahr der ästhetischen Obsoleszenz deutlich weniger gegeben ist.<sup>676</sup>

### 2.3.3.3 Explorationsverhalten von Zielgruppen

WÖLLENSTEIN kommt zu dem Schluss, dass Explorationsgruppen bis dato bei der ästhetischen Urteilsbildung fast ausschließlich isoliert betrachtet wurden. Andere Personenmerkmale wurden noch nicht damit in Kontext gesetzt. Somit finden sich in der gesamten Marketing-Literatur fast keine konkreten Hinweise über „das ästhetische Explorationsverhalten einzelner Zielgruppen oder Milieus.“<sup>677</sup> Da das (ästhetische) Erleben und die (ästhetischen) Präferenzen eines Individuums jedoch im hohen Maße „von der kognitiven und motivationalen Sozialisationshistorie eines Individuums“<sup>678</sup> abhängen und daher von großen Unterschieden zwischen den jeweiligen Personen- bzw. Nutzergruppen ausgegangen werden kann, ist es erforderlich, sich mit den jeweiligen Zielgruppen und ihren Anforderungen auseinanderzusetzen.<sup>679</sup>

Das Verhalten eines Nutzers bzw. eines Konsumenten wird durch die Werte festgelegt, an denen er sich orientiert. Dieses Verhaltensmuster wird im Laufe des Lebens durch persönliche und gesellschaftliche Werte geprägt und kann als „Lifestyle“ bezeichnet werden. Dieser Lebensstil wird „durch die nach aussen sichtbaren Verhaltensmuster“ festgelegt.<sup>680</sup> Anhand ihrer Lebensstile werden Konsumenten in der Marktforschung zu Kundensegmente zusammengefasst.<sup>681</sup> Ein Beispiel ist die Einteilung in sogenannte „Sinus-Milieus“, die basierend auf mehr als 30 Jahren sozialwissenschaftlicher Forschung durch das Sinus - Institut Heidelberg aufgestellt wurden. Dabei kann ein Milieu verstanden werden „als soziale Gruppe, die in Fragen der Lebensentwürfe und gelebten Lebensformen, der angestrebten Vergnügungen der politischen Grundhaltungen, der Freizeitformen und Konsumweisen sowie weiteren Aspekten des Alltagslebens ein hohes Maß an Einheitlichkeit aufweist.“<sup>682</sup> Anstatt nur „wenige soziodemographische „objektive“ Kriterien zur Ermittlung sozialer Gruppen heranzuziehen“, versuchen Milieu- und Lebensstilansätze viele „lebensstilbezogene und alltagsästhetische („Subjektive“) Kriterien“ zu verwenden.<sup>683</sup> Aufgrund des Überangebots von Produkten auf den Märkten versuchen Unternehmen durch „technische und ästhetische Veränderungen“ ihre eigenen Produkte innerhalb der Marktsegmente von denen der Konkurrenz abzusetzen. Durch den Wandel, der sich sowohl in der Produktwelt, als auch in den Lebensstilen vollzieht, kommt es zu einer Diversifikation bzw. einem Wandel im Verhalten der Konsumenten. Die Präferenzen der Kunden bzw. Nutzer hängen nicht einfach nur von

---

<sup>676</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 148

<sup>677</sup> Vgl. *ibid.*, S. 148 und S. 149.

<sup>678</sup> Vgl. *ibid.*, S. 145.

<sup>679</sup> Vgl. *ibid.*, S. 145.

<sup>680</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 50.

<sup>681</sup> Vgl. *ibid.*, S. 50.

<sup>682</sup> Vgl. Diaz-Bone, Rainer (2004, Mai). Milieumodelle und Milieustrumente in der Marktforschung [26 Absätze]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [Online Journal], 5(2), Art. 28. Verfügbar über: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-04/2-04diazbone-d.htm> [Zugriff: 29.11.2013]. Absatz 3.

<sup>683</sup> Vgl. *ibid.*, Absatz 4.

deren monetärer Situation ab, sondern vielmehr „welche vom Markt angebotenen (bzw. von ihm aufgegriffenen) Trends und Konsumgüter zu den Lebensstilvorstellungen der unterschiedlichen Milieus passen und welche nicht.“<sup>684</sup>

---

<sup>684</sup> Vgl. Diaz-Bone, Rainer (2004, Mai). Milieumodelle und Milieustrumente in der Marktforschung [26 Absätze]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal], 5(2), Art. 28. Verfügbar über: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-04/2-04diazbone-d.htm> [Zugriff: 29.11.2013]. Absatz 5.



## 3 Die Immobilie – Stand der Forschung

### 3.1 Besonderheiten von Immobilien

Im Gegensatz zu anderen Wirtschaftsgütern (siehe Kapitel 2.1.1) weist das Wirtschaftsgut Immobilie besondere Eigenschaften auf. Eine der charakteristischsten ist die namensgebende „Immobilität“, des „bona immobilia“<sup>685</sup>, also des unbeweglichen Gutes, und die damit verbundenen Gebundenheit von Immobilien an ihren Standort.

In Anlehnung an § 94 BGB können Immobilien als Grundstücke und „wesentliche Bestandteile eines Grundstücks (...) die mit dem Grund und Boden fest verbunden (...)“ sind, wie „insbesondere Gebäude“ gesehen werden.<sup>686</sup> Grundstücke sind hier definiert als begrenzte, „durch Vermessung gebildete (...) Teil[e] der Erdoberfläche“.<sup>687</sup> Aufgrund der Einmaligkeit jeder einzelnen Immobilie sind Immobilien heterogene Wirtschaftsgüter. Jedes Grundstück existiert mit seinen spezifischen Eigenschaften genau einmal. Immobilien, insbesondere die auf den Grundstücken befindlichen Gebäude, „werden für spezifische Nutzungen (...) entwickelt“ wodurch sie eine bestimmte Funktion erfüllen, „die sich aus den Anforderungen der Nutzung ergibt“.<sup>688</sup> Aus wirtschaftlicher Sicht, ist eine Unterscheidung des Begriffs Immobilie in „physikalischer und investitionstheoretischer Hinsicht“ möglich.<sup>689</sup> In physikalischer Hinsicht (Realwirtschaft) ist eine Immobilie „als Grund und Boden mit dreidimensionalen Aufbauten“ zu verstehen und definiert sich durch ihre „geometrischen Abmessungen“, ihre „Materialität“ bzw. „stoffliche Substanz“.<sup>690</sup> Investitionstheoretisch (Finanzwirtschaft, Volkswirtschaft) sind vier Dimensionen für eine Immobilie charakteristisch, die ersten drei in Form der „physischen Erscheinung“, also „Grund und Boden mit dreidimensionalen Aufbauten“ und als vierte Dimension die Bereitstellung der Immobilie „zur Nutzung über einen gewissen Zeitraum“ wodurch sie ihren Wert erhält.<sup>691</sup> Immobilien sind langlebige, dauerhafte Güter, die im Laufe ihrer „Lebens-“ bzw. Nutzungsdauer mehr als einmal gekauft und wieder verkauft bzw. vermietet werden können, wobei Bestandsgebäude und Neubauten hier in Konkurrenz zueinander stehen.<sup>692</sup>

Für das Angebot eines Wirtschaftsgutes ist die Gewinnerwartung ausschlaggebend. Die Werthaltigkeit von Immobilien wird jedoch von stagnierenden bzw. sinkenden Mieten, d.h. von der sich darin abbildenden Nachfrage, stark beeinflusst. Einflussfaktoren sind daher zum einen

<sup>685</sup> Vgl. Ponds GmbH [Hrsg.]: Online Wörterbuch,

<http://de.pons.com/%C3%BCbersetzung?q=immobilie&l=dela&in=&lf=de>, Zugriff am 17.07.2016

<sup>686</sup> Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002, § 94 Abs. 1 Satz 1.

<sup>687</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.2.

<sup>688</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.2.

<sup>689</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.2.

<sup>690</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.2.

<sup>691</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.2.

<sup>692</sup> Vgl. Brauer, Kerry-U.: Grundlagen der Immobilienwirtschaft. Recht, Steuern, Marketing, Finanzierung, Bestandsmanagement, Projektentwicklung, 6. Aufl., Gabler GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 12.

die wirtschaftliche und demographische Entwicklung und zum anderen die Möglichkeit der Immobilie zur Anpassung an eine veränderte Nachfrage in Bezug auf Ihre Nutzung.

### 3.2 Immobilien als Investitionsgut

Eine Investition ist grundsätzlich „eine zielgerichtete, üblicherweise langfristige Kapitalbindung zur Erwirtschaftung zukünftiger Erträge“. <sup>693</sup> Somit zählen Gebäude bzw. Immobilien zu den Sachinvestitionen (siehe Kapitel 2.1.1). Als Renditeobjekt werden sie in der Hoffnung gebaut bzw. erworben, durch die „Hingabe von Geld (Auszahlungen) heute (...) höhere Geldrückflüsse (Einzahlungen) in der Zukunft“ zu generieren. <sup>694</sup>

Aufgrund dessen kann geschlossen werden, dass, wenn in eine Immobilie investiert wird, und somit anhand von Vermietung und Verpachtung für den Investor Erträge erwirtschaftet werden, die Immobilie als Investitionsgut gesehen werden kann. Folglich existieren zwischen dem Immobilienmarkt und dem Finanzmarkt auch Abhängigkeiten und Wechselwirkungen.

Immobilieninvestoren verfolgen mit ihren Investitionsentscheidungen unterschiedliche Absichten, wie beispielsweise eine „langfristige, wenig volatile Geldanlage mit stabilen Erträgen und Wertzuwachschancen“, oder eine Investition in eine „sichere Form der Kapitalanlage“ mit Inflationsschutz und steuerbegünstigenden Auswirkungen. All diese Zielsetzungen erfolgen stets unter den „finanzwirtschaftlichen Entscheidungskriterien Rendite, Risiko und Liquidität“. <sup>695</sup> Neben dem jeweiligen Risiko und den Preisen für andere Anlageformen, ergeben sich die Renditeerwartungen eines Investors insbesondere auch aus der Marktsituation auf dem jeweiligen Immobilienmarkt, das heißt aus der dortigen Angebot- und Nachfragesituation. <sup>696</sup> Jeder Investor legt seine Investitionsstrategien fest um damit das gewünschte Rendite-Risiko-Profil umzusetzen, wobei eine hohe Rendite mit einem hohen Risiko verbunden ist. <sup>697</sup> Die Risiken lassen sich untergliedern in systemische und nicht systemische Risiken, wie sie in Abbildung 3-1 aufgeführt sind.

---

<sup>693</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

<sup>694</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 584.

<sup>695</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 117.

<sup>696</sup> Vgl. *ibid.*, S. 117.

<sup>697</sup> Vgl. Trübstein, Michael [Hrsg.]: Praxishandbuch Immobilieninvestments, 1. Aufl., Wiesbaden 2012, S. 26.

<b>Systemische Risiken</b> (Markt- und Standortrisiken)	<b>Nicht systemische Risiken</b> (Objektspezifische Risiken)
Politische Rahmenbedingungen Allgemeine wirtschaftliche Entwicklung Entwicklung des Immobilienmarktes Demographie Steuerliche Rahmenbedingungen	Lage Erstinvestitionskosten (Herstellungskosten + Grundstückskosten) Zukünftige Investitionskosten Zustand (materiell und immateriell) Betriebskosten aus Objektbetrieb Betriebskosten aus Funktionsbetrieb Restnutzungsdauer Mietausfallwagnis

**Abbildung 3-1: Markt-, Standort- und objektspezifische Risiken einer Immobilie<sup>698</sup>**

Zu den systemischen Risiken gehört unter anderen das Marktrisiko, das auch durch „die Streuung auf mehrere Assets nicht diversifizierbar ist“, da hier sowohl das Objekt an sich als auch z.B. „Veränderungen des Zinsniveaus, die Inflation oder das allgemeine Mietniveau“ mit einfließen.<sup>699</sup> Im Gegensatz dazu können nicht systemische Risiken, also Risiken, die hauptsächlich auf das einzelne Objekt Auswirkungen haben, wie beispielsweise Leerstandrisiko und Standortrisiko oder das Risiko einer materiellen Abnutzung sowie das Risiko der Obsoleszenz bzw. Veralterung, durch Diversifikation oder ein professionelles Management der Immobilie verringert werden.<sup>700</sup> Folglich rücken zunehmend finanzwirtschaftliche Entscheidungen im Immobilien-Portfoliomanagement in den Vordergrund. Der ständige Drang nach Optimierung der Immobilien-Portfolios erzeugt den Bedarf an Verbesserung von Gebäudeeigenschaften oder des Objektbetriebes sowie im Extremfall den Abriss und Neubau einer Immobilie.<sup>701</sup>

Immobilien sind Wirtschaftsgüter (vgl. Kapitel 2.1.1), genauer gesagt Investitionsgüter (siehe Kapitel 3.2), weshalb Immobilien als Produkte zu sehen sind. Aus diesem Grund ist eine Übertragung der Rahmenbedingungen sowie der Erkenntnisse aus den Wirtschaftswissenschaften bzw. der Produkt- und Konsumforschung möglich.

### **3.3 Immobilienmarkt und (Miet-) Preisbildung**

#### **3.3.1 Immobilienmarkt**

Bei einem Abgleich des Immobilienmarktes mit den Voraussetzungen des vollkommenen Marktes (siehe Kapitel 2.1.2) ist festzustellen, dass der Immobilienmarkt, aufgrund der Heterogenität von Immobilien, der geringen Angebotselastizität aufgrund ihrer langen Produktionsdauer, einer begrenzten Markttransparenz und dem begrenzten Vorhandensein von Anbietern und Nachfragern ein stark unvollkommener Markt ist.

<sup>698</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 119.

<sup>699</sup> Vgl. ibid., S. 118.

<sup>700</sup> Vgl. ibid., S. 118.

<sup>701</sup> Vgl. ibid., S. 118.

Die Besonderheiten des Immobilienmarktes resultieren zum einen aus den bereits angesprochenen marktwirtschaftlichen Bedingungen und zum anderen aus den spezifischen Eigenschaften von Immobilien, wie der „Standortgebundenheit“ und der „Heterogenität“. Aufgrund dessen existiert eine Vielzahl an unterschiedlichen Teilmärkten. Die Grenzen dieser Marktregionen sind nicht vergleichbar mit gebietspolitischen Grenzen. Sie sind flächenmäßig nicht eindeutig zu definieren. Vielmehr sind die Übergänge zwischen den einzelnen Teilmärkten fließend.<sup>702</sup> Die Marktentwicklung in diesen verschiedenen Teilmärkten findet in Zyklen statt, die sich im Hinblick auf die Gesamtkonjunktur meist zeitlich verschoben entwickeln.<sup>703</sup>

Der wirtschaftliche Erfolg auf den jeweiligen Immobilienmärkten ist im Allgemeinen eng an die sozioökonomische Entwicklung der Region geknüpft. In einem starken Wirtschaftsraum werden die Erträge einer Immobilieninvestition tendenziell höher sein, als in konjunkturell schwächeren Regionen. Somit ergibt es sich, dass gut gehende Standorte mit steigenden Mieten und Preisen stagnierenden oder schrumpfenden Teilmärkten gegenüber stehen.<sup>704</sup>

Für die Marktgängigkeit einer Immobilie, d.h. „das Maß von Regelmäßigkeit, mit welcher jeweils ein Objekt marktmäßiges Tauschobjekt zu werden pflegt“<sup>705</sup>, ist insbesondere die Situation von Angebot und Nachfrage auf dem jeweiligen regionalen Teilmarkt relevant. Das Verhältnis und die Struktur von Angebot und Nachfrage in diesen regionalen und sektoralen Teilmärkten spiegeln sich in den Preisen, aber auch in den Mieten wider. Wie auch in anderen Branchen ist die Entwicklung von Preisen auf dem Immobilienmarkt ein „zentraler Gradmesser“ für Angebotsengpässe oder –überhänge (vergleiche hierzu auch Abbildung 2-2).<sup>706</sup> Diese resultieren aus dem Zusammenwirken wirtschaftlicher, politischer und demographischer Rahmenbedingungen. Letztere zeigen sich in „Veränderungen der Bevölkerungsentwicklung, der Alters- und Geschlechterstruktur, der ethnischen Zusammensetzung und der regionalen Verteilung der Bevölkerung sowie der Lebensformen“.<sup>707</sup>

Durch diese räumlich differenzierte Bevölkerungs- und Wirtschaftsdynamik verändern sich die Immobilienmärkte in Deutschland, insbesondere auch Angebot und Nachfrage. Somit können auf bestimmte regionale Teilmärkte des Immobilienmarktes unterschiedliche Marktformen zutreffen. Beispielsweise ein heterogenes Polypol, in dem eine Vielzahl von Anbietern und Nachfragern auf dem Markt vorhanden sind. Ebenso könnte auch ein heterogenes Oligopol,

---

<sup>702</sup> Vgl. Sailer, Erwin: Rahmenbedingungen und Grundtatbestände des Immobilienmarktes. In: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement. Hrsg. Hansjörg Bach, Matthias Ottmann, Erwin Sailer und Frank Peter Unterreiner. München 2005, S. 54.

<sup>703</sup> Vgl. *ibid.*, S. 54.

<sup>704</sup> Vgl. Junius, Karsten: Auswahl makroökonomischer Zeitreihen für die Analyse von Immobilienmärkten. In: Praxishandbuch Immobilien-Research. Karsten Junius und Daniel Piazolo [Hrsg.], Köln 2008, S. 56.

<sup>705</sup> Vgl. Weber, Max: Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie, 5. Aufl., Mohr Siebeck GmbH & Co. KG, Tübingen, 1972, S. 43.

<sup>706</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Synopse Immobilienpreisbeobachtung in Deutschland 2010: Anforderungen - Datengrundlagen - Verfahren - Produkte. BBSR-Online-Publikationen, Nr. 01/2010. Bonn 2010, S. 6.

<sup>707</sup> Vgl. Bundesministerium des Innern (Hrsg.): Demografiebericht - Bericht der Bundesregierung zur demografischen Lage und künftigen Entwicklung des Landes. Berlin 2011, S. 11.

also ein Teilmarkt mit wenigen Anbietern und einer großen Nachfrage, einen Immobilienteilmarkt beschreiben. Ein heterogenes Oligopol wäre zum Beispiel der Wohnungsmarkt in München. Der Wohnungsmarkt in Hoyerswerda dagegen wäre ein Beispiel für ein heterogenes Oligopson, da hier das Angebot die Nachfrage deutlich übersteigt.<sup>708</sup>

Ein Wandel von einem Anbietermarkt hin zu einem Nachfragemarkt erzeugt für die Immobilie bzw. das Gebäude an sich einen starken Konkurrenzdruck. Je nach Marktsituation und -struktur wirken sich Objekt- und Lagemerkmale unterschiedlich auf die Preise und Mieten aus. Bei einem Anbietermarkt (bzw. Vermieter-/Verkäufermarkt), wie der bereits angeführte Wohnungsmarkt in München, ergeben sich stärkere Preisdifferenzen durch die Qualität der Lage und weniger durch die Objektmerkmale bzw. die Ausstattung. Dies zeigte beispielsweise auch eine Umfrage des Immobilienportals Immobilienscout24 von 2012. Bei der Umfrage wurden 3.200 Interessenten von Kaufimmobilien befragt. Dabei zeigte sich, dass Immobilienkäufer zunehmend bereit sind, bei der Ausstattung ihrer „Wunschimmobilie“ bzw. bei den Objekteigenschaften Abstriche zu machen. Eine „problematische Nachbarschaft“ wird zwar weiterhin als K.O.-Kriterium angesehen, jedoch ist auch hier eine zunehmende Toleranz der Käufer zu beobachten. Als Grund hierfür wird das immer kleiner werdende Angebot an Immobilien gesehen.<sup>709</sup>

Auf Nachfragemärkten (bzw. Mieter-/Käufermärkten), wie etwa dem oben bereits beschriebenen Wohnungsmarkt in Hoyerswerda, gewinnt dagegen die Qualität der Ausstattung bzw. die Objektmerkmale an Bedeutung, da die Mieter auf diesem Markt eine größere Wahlfreiheit besitzen.<sup>710</sup>

Somit wird ein Mieter bzw. Nutzer der die Wahl zwischen zwei Immobilien am gleichen Standort hat, beispielsweise zwischen einem Bestandsgebäude und einem Neubau, diejenige Immobilie auswählen, die durch ihre Objektmerkmale, ihre Qualität und ihren Standard positiv hervortritt, wobei es sich hier zumeist um den Neubau handelt.<sup>711</sup> Zumindest wird ein zukünftiger Nutzer nicht bereit sein, für die beiden Objekte den gleichen Preis bzw. die gleiche Miete zu zahlen.

Somit kann festgelegt werden, dass die Nachfrage auf dem (Immobilien-) Markt durch den Bedarf bzw. durch die Bedürfnisse sowie durch die Anforderungen und Ansprüche der Nutzer (bzw. Kunden) getrieben ist. Diese Nutzer fragen hierbei jedoch nur solche Eigenschaften bzw.

---

<sup>708</sup> Vgl. Stadler, Carolin: Die Bewertung von Objektisiken in der Immobilienfinanzierung unter Berücksichtigung der Marktgängigkeit und Drittverwendungsfähigkeit, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, 2009, S. 104.

<sup>709</sup> <http://news.immobilienscout24.de/rund-um-die-immobilie/immobilienbarometer-zeigt-98830.html>

<sup>710</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR) [Hrsg.]: Wohnungs- und Immobilienmärkte in Deutschland 2011, S. 11.

<sup>711</sup> Vgl. Rottke, Nico & Wernecke, Martin; Lebenszyklus von Immobilien, In: Schulte, Karl-Werner [Hrsg.]: Immobilienökonomie, Bd. 1, 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 2008, S. 226.

Merkmale von Immobilien nach, die sie auch wahrnehmen (Prozesse der Wahrnehmung siehe Kapitel 2.3.2, insbesondere Kapitel 2.3.2.2).<sup>712</sup>

### 3.3.2 Mietpreisbildung

In der klassischen wirtschaftswissenschaftlichen Theorie entstehen Preise durch das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage auf einem Markt (siehe Kapitel 2.1.2). Der Mietpreis unterliegt zudem auch regulativen Einflüssen, wie beispielsweise dem Mietrecht<sup>713</sup>.

Für die Erzielung von Erträgen und deren Höhe ist es also ausschlaggebend, dass neben dem Angebot an Immobilien eine gewisse Nachfrage für ein Objekt auf dem Immobilienmarkt besteht.<sup>714</sup> Die Nachfrage nach Immobilien ist zudem je nach Nutzungsart getrennt voneinander zu betrachten. Dabei ist insbesondere zwischen dem Nachfrageverhalten eines privaten Haushaltes, dem unterstellt wird „ausschließlich Wohnraum nachzufragen“, und dem Nachfrageverhalten eines Unternehmens zu unterscheiden.<sup>715</sup> Wohneigentum besitzt einen hohen gesellschaftspolitischen Wert. Das Streben nach den „eigenen vier Wänden“ ist neben den finanziellen Vorteilen insbesondere unter dem Aspekt der „freien Gestaltung und Entfaltung der Persönlichkeit“, wie sie in Kapitel 2.3.1 in Anlehnung an MASLOW<sup>716</sup> beschrieben werden, nahezu ungebrochen.<sup>717</sup>

Neben Angebot und Preis ist auch der reale Zinssatz eine wichtige Determinante für die Nachfrage nach Immobilien. Für den Erwerb einer Immobilie müssen oftmals Kredite bzw. Hypotheken aufgenommen werden. Der Zinssatz stellt dabei die Kosten für diese Kredite dar. Selbst wenn keine Kredite aufgenommen werden, ist der Zinssatz gleichzusetzen mit Opportunitätskosten. Eine Verminderung des Zinssatzes führt somit zu einer erhöhten Nachfrage, erhöhten Preisen und erhöhten Bauinvestitionen.<sup>718</sup>

In der Konsequenz aus Angebots- und Nachfragekennzahlen ergeben sich, wie in anderen wirtschaftlichen Märkten auch, sogenannte Preisindikatoren, wie beispielsweise „Spitzenmieten, Angebots- und Durchschnittsmieten sowie Renditen“.<sup>719</sup>

---

<sup>712</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 44.

<sup>713</sup> Vgl. Haase, Ronny: Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der ETH Zürich, 2011, S. 27.

<sup>714</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1732.

<sup>715</sup> Vgl. Ottmann, Matthias: Preisbildung, Standortverhalten und Stadtentwicklung, In: Bach, Hansjörg; Ottmann, Mathias; Sailer, Erwin & Untereiner Frank P. [Hrsg.]: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 287.

<sup>716</sup> Vgl. Maslow, Abraham, H.: Motivation und Persönlichkeit, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Hamburg, 1981, S. 73.

<sup>717</sup> Vgl. Ottmann, Matthias: Preisbildung, Standortverhalten und Stadtentwicklung, In: Bach, Hansjörg; Ottmann, Mathias; Sailer, Erwin & Untereiner Frank P. [Hrsg.]: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 289.

<sup>718</sup> Vgl. Mankiew, N. Gregory: Makroökonomie, 5. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, 2003, S. 545.

<sup>719</sup> Vgl. Scheunemann, Helge: Immobilien-Research bei Maklerhäusern. In: Junius, Karsten und Piazzolo, Daniel [Hrsg.]: Immobilien-Research; Immobilien Manager Verlag, Köln 2008, S. 320.

Aufgrund der Vielfältigkeit in Lage, Qualität und Ausstattung einer Immobilie ist der Immobilienpreis nicht immer einfach zu bestimmen. Nicht alleine die Fläche ist bei der Preisermittlung ausschlaggebend, sondern vielmehr ein „differenziertes Bündel an Eigenschaften“, wie Lage, Qualität und Ausstattung, die oftmals unter dem Begriff „Nutzeleistung“ bzw. „Nutzungsleistungen“ zusammengefasst werden.<sup>720</sup> In der Betriebswirtschaftslehre wird beispielsweise im Zusammenhang mit einem Anlagegut auch von einem „Bündel zukünftiger Nutzleistungen“ gesprochen.<sup>721</sup> Im Laufe des Lebenszyklus einer Immobilie werden diese Nutzleistungen an den Nutzer weiter gegeben, jedoch mit abnehmender Intensität.<sup>722</sup> Auf dem Mietimmobilienmarkt werden diese Nutzleistungen gehandelt wodurch sich auch der Wert der Immobilie bestimmt.<sup>723</sup> Dem (subjektiven) Wert, der einer Immobilie beigemessen wird, kann aufgrund von Angebot und Nachfrage somit ein Preis zugeordnet werden.<sup>724</sup> „Die Höhe des Preises gibt die Kosten des Angebotes und andererseits die Wertschätzung der Nachfrage über das Produkt Immobilie wieder.“<sup>725</sup> „Qualitätsstandards werden ebenfalls auf diese Weise in die Überlegungen miteinbezogen, da eine hochwertige Immobilie gegenüber einer geringerwertigen mehr Nutzleistungen abgeben kann.“<sup>726</sup> Somit komprimiert der Preis als „singuläre Größe“ „alle Informationen über Zustand und Ausstattung, über Lage und subjektive Wertschätzung der Immobilie“.<sup>727</sup> Die zeigt sich beispielsweise auch in den Zu- und Abschlägen im Mietpreisspiegel (siehe hierzu Kapitel 3.11.4).

### 3.4 Die Entwicklung von Immobilien

Die Entwicklung und Realisierung von Immobilien wird durch das „Bedürfnisses nach Nutzung“ und dessen Befriedigung initiiert.<sup>728</sup> Somit erfolgen aufbauend auf den Forderungen von Investoren hinsichtlich einer optimalen Erfüllung der Nutzungsbedürfnisse, die Entwicklung, Realisierung und der Betrieb einer Immobilie durch die Realwirtschaft.<sup>729</sup> Infolgedessen legt der Investor damit auch die Rahmenbedingungen für die an der Planung und Realisierung beteiligten Architekten, Ingenieure und Bauunternehmen fest.<sup>730</sup> Diese Nutzung, auch Funktionsbetrieb genannt, „stellt den wertschöpfenden Akt“ einer Immobilie dar, der sich betriebswirtschaftlich in Form der generierten Mieten bzw. Erträge aus der Immobilie messen

<sup>720</sup> Vgl. Ottmann, Matthias: Preisbildung, Standortverhalten und Stadtentwicklung, In: Bach, Hansjörg; Ottmann, Mathias; Sailer, Erwin & Untereiner Frank P. [Hrsg.]: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 281.

<sup>721</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 19.

<sup>722</sup> Vgl. Ottmann, Matthias: Preisbildung, Standortverhalten und Stadtentwicklung, In: Bach, Hansjörg; Ottmann, Mathias; Sailer, Erwin & Untereiner Frank P. [Hrsg.]: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 293 .

<sup>723</sup> Vgl. *ibid.*, S. 293 .

<sup>724</sup> Vgl. *ibid.*, S. 293 .

<sup>725</sup> Vgl. *ibid.*, S. 281.

<sup>726</sup> Vgl. *ibid.*, S. 282.

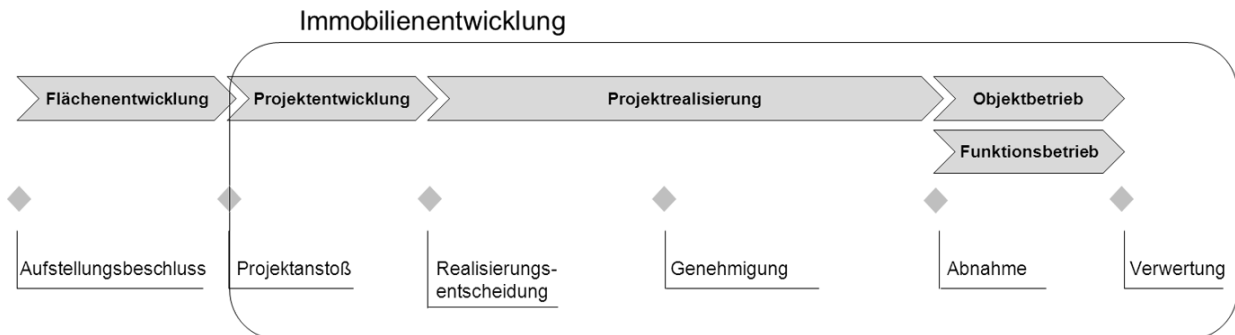
<sup>727</sup> Vgl. *ibid.*, S. 303 .

<sup>728</sup> Vgl. Zimmermann, J.: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S.115.

<sup>729</sup> Vgl. *ibid.*, S. 116.

<sup>730</sup> Vgl. *ibid.*, S.115.

lässt (siehe Abbildung 3-3).<sup>731</sup> Eine marktgerechte Rendite kann hierbei nur durch eine geeignete Kombination aus Standort (Lage), Objekt (Objektkonzeption – Bauwerk) und Nutzung (Miete) erzielt werden.<sup>732</sup>



**Abbildung 3-2: Phasen und Meilensteine der Immobilienentwicklung<sup>733</sup>**

Jedes Immobilienprojekt, und damit gleichzeitig auch der „Lebenszyklus“ einer Immobilie, beginnt mit der „Projektentwicklung“ (siehe Abbildung 3-2), der die Phase der „Flächenentwicklung“ vorangeht.<sup>734</sup> Die Phase der Projektentwicklung beinhaltet „die Durchführung aller Untersuchungen und Nachweise, die auf der Grundlage der bauplanerischen und bauordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen zu einer genehmigungsfähigen Objektkonzeption führen und hinreichend sind, die Entscheidung zur Realisierung des Projektes zu treffen“.<sup>735</sup> Neben der Markt- und Standortanalyse ist es die Aufgabe der Projektentwicklung, Nutzerbedarfsprogramme zu entwickeln sowie wesentliche Gebäudestrukturen festzulegen ebenso wie die Ausstattung. Dadurch werden die „Zielgrößen für die Gestaltungsplanung“ festgelegt.<sup>736</sup> „Die Gestaltungsplanung fasst alle planerischen Aktivitäten zusammen, die das Bauwerk hinsichtlich Maß, Ästhetik, Funktion, Nutzung und Standsicherheit definieren. Dazu gehören z.B. die Bauleitplanung, die Architektenplanung, die Planungen des Tragwerkes oder ähnliches. Die Gestaltungsplanung ist den Leistungsprozessen zuzuordnen.“<sup>737</sup> Bei Gebäuden ist das beispielsweise „die Festlegung der horizontalen und vertikalen Gebäudestruktur, des Ausbaustandards sowie die Konzeption der technischen Ausrüstung“.<sup>738</sup> Mit der Gestaltungsplanung (Design) wird das physische Objekt definiert, das sich aus den Anforderungen der Kunden bzw. der Zielgruppe und dem

<sup>731</sup> Vgl. Zimmermann, J.: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S.115.

<sup>732</sup> Vgl. *ibid.*, S. 117.

<sup>733</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.4.

<sup>734</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.4.

<sup>735</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.4.

<sup>736</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.4.

<sup>737</sup> Zimmermann, Josef: Grundlagen prozessorientierter Planung und Organisation, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, TU München, Ausgabe 10/2014, S. 2-52.

<sup>738</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.4.



Nutzungskonzept entwickelt.<sup>739</sup> Ziel hierbei ist es, ein möglichst genaues Mengengerüst „sowie alle grundlegenden ausstattungsbezogenen und technischen Standards“ zu ermitteln. Dies bildet dann die Grundlage einer frühzeitigen Kostenberechnung. Damit verbunden ist die Generierung aussagekräftiger Investitionsanalysen bzw. der Wirtschaftlichkeitsberechnung für den Meilenstein der Realisierungsentscheidung, die den Übergang in die Phase der Projektrealisierung darstellt.<sup>740</sup>

Im Anschluss an die Projektentwicklung liegt die Phase der „Projektrealisierung“. „Unter der Projektrealisierung versteht man aufbauend auf einer Realisierungsentscheidung die Erstellung eines bestimmten Bauvorhabens. Sie umfasst die Summe aller Planungs- und Bauausführungsleistungen nach der Realisierungsentscheidung bis zur Abnahme des Bauvorhabens.“<sup>741</sup>

Die Abnahme des Bauvorhabens kennzeichnet den Beginn der Phase des Betriebes. In Bezug auf den Betrieb einer Immobilie ist zwischen dem Objektbetrieb und dem Funktionsbetrieb zu unterscheiden. Die „spezifischen Prozesse von Nutzungen“ werden als „Funktionsbetrieb“ bezeichnet.<sup>742</sup> Der Funktionsbetrieb stellt „die eigentlichen vorgesehenen Geschäftsprozesse des Objektnutzers“, wie beispielsweise die Produktion eines Gutes oder einer Dienstleistung, dar und generiert direkt und indirekt quantifizierbare Einzahlungen.<sup>743</sup> Im Gegensatz dazu gibt es viele Aufgaben, die nicht zu den Kernaufgaben eines Unternehmens zählen, jedoch den Funktionsbetrieb erst möglich machen und damit „auf den physischen und finanziellen Betrieb des Objektes ausgerichtet sind“, wie beispielsweise die Instandhaltung, Objektreinigung, Versicherung, Ver- und Entsorgung, sowie Bewachung.<sup>744</sup> Der Objektbetrieb umfasst folglich „alle Betriebsleistungen im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung und Finanzierung des Objektes selbst“.<sup>745</sup>

---

<sup>739</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Grundlagen prozessorientierter Planung und Organisation, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, TU München, Ausgabe 10/2014, S. 2-53.

<sup>740</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.5.

<sup>741</sup> Ibid., S. 8.5.

<sup>742</sup> Vgl. ibid., S. 8.2 und S. 8.3.

<sup>743</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Vocke, Benno: Leistungsbilder für Organisationsplanung, Projektsteuerung und Projektleitung, In: Bauingenieur, Band 86, Dezember 2011, S.512, sowie Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121 und Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 18.

<sup>744</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.3.

<sup>745</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Vocke, Benno: Leistungsbilder für Organisationsplanung, Projektsteuerung und Projektleitung, In: Bauingenieur, Band 86, Dezember 2011, S.512 sowie Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

Immobilientypen		
Erlöse aus Funktionsbetrieb		
direkt quantifizierbarer Funktionsbetrieb	nicht direkt quantifizierbarer Funktionsbetrieb	
betriebswirtschaftlich messbar	volkswirtschaftlich messbar	immateriell
Wohnen Büro Logistik Hotel/Gastronomie Shoppingcenter Produktionsgebäude Kliniken Pflegeheime etc.	Straßen Öffentliche Verwaltung Flughäfen Eisenbahn Schulen/Kindergärten Universitäten/Hochschulen Museen etc.	Religiöse Einrichtungen Denkmäler Selbstgenutzte Eigenheime etc.

Abbildung 3-3: Immobilientypen<sup>746</sup>

Folglich generiert „der Funktionsbetrieb über die spezifische Nutzung die Einzahlungen der Immobilie“, während der Objektbetrieb, zusammen mit der Erstellung des Objektes, die Kosten eines Objektes erzeugt.<sup>747</sup>

Das Ziel, welches ein Endinvestor durch den Erwerb einer Immobilie verfolgt ist es, mit dieser Investition dauerhaft Einnahmen zu generieren sowie einen Nutzen aus einer möglichen Wertsteigerung des Objektes zu ziehen.<sup>748</sup> Investoren sind folglich nur dann bereit in eine Immobilie zu investieren, wenn der Betrieb des fertigen Objektes rentabel ist, d.h. wenn die Nachfrage nach Nutzung des Objektes gegeben ist und „die jeweiligen Kernprozesse (...) [des] spezifischen Nutzungszweckes [der Immobilie] möglichst optimal ablaufen können“.<sup>749</sup>

### 3.5 Immobilieneigenschaften – Qualität und Standard

Immobilieneigenschaften sind „Merkmale, die ein Nutzer wahrnimmt“<sup>750</sup> und dadurch auf dem Immobilienmarkt auch von Nutzern nachgefragt werden. In der Wahrnehmung von Produkten existieren nachgewiesen große Differenzen zwischen erfahrenen und unerfahrenen Betrachtern.<sup>751</sup> Aufgrund dessen ist es erforderlich, für eine Befriedigung der Bedürfnisse des

<sup>746</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.3.

<sup>747</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.3.

<sup>748</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre, In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

<sup>749</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.2 und S. 8.3.

<sup>750</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 44.

<sup>751</sup> Vgl. Devlin, Kimberly & Nasar, Jack: The Beauty and the Beast: some preliminary comparison of „high“ versus „popular“ residential architecture and public versus architect judgments of same, Journal of Environmental Psychology, Nr. 9, 1989, S. 333-344, S. 342.

Nutzers, die dafür erforderlichen Eigenschaften bzw. seine Anforderungen und Ansprüche aus dessen Sicht zu betrachten. „Der Grad, in dem ein Satz inhärenter Immobilienmerkmale (bzw. Immobilieneigenschaften) Mieteranforderungen erfüllt“<sup>752</sup> wird als Qualität (siehe hierzu auch Kapitel 2.1.6) bezeichnet, wobei eine Mieteranforderung „ein Anspruch bzw. eine Forderung nach einer spezifischen Leistung“ ist.<sup>753</sup> In Zusammenhang damit beschreibt der Begriff Standard die „erreichte Höhe“ eines „Qualitäts- und Leistungsniveaus“<sup>754</sup>.

Immobilieeigenschaften können untergliedert werden in Standort- und Objekteigenschaften.<sup>755</sup> Für eine Operationalisierung der Eigenschaften differenziert beispielsweise SCHAULE diese in „direkt quantifizierbare Eigenschaften“ und „nicht direkt quantifizierbaren Eigenschaften“.<sup>756</sup> Direkt quantifizierbare Eigenschaften sind „Eigenschaften, deren Auswirkung auf Zahlungsströme in der Planung berechnet oder im Betrieb gemessen werden können“.<sup>757</sup> Beispiel hierfür ist die Nebenkostenanalyse, bei der Kosten für direkt quantifizierbare Eigenschaften analysiert werden. Anhand des Energieverbrauchs in Folge von Maßnahmen der Energieeffizienz ist beispielsweise eine Kosteneinsparung direkt zu berechnen.<sup>758</sup> Nicht direkt quantifizierbare Eigenschaften sind nicht über Berechnungen der Lebenszykluskosten oder -Erträge direkt quantifizierbar.<sup>759</sup> Die Funktionalität eines Gebäudes beispielsweise sowie seine ästhetischen Merkmale sind in der Regel nicht direkt quantifizierbare Eigenschaften.<sup>760</sup>

## 3.6 Immobilien-Lebenszyklus

### 3.6.1 Allgemein

Im Bereich der Immobilienentwicklung bezeichnet der Immobilien-Lebenszyklus „die zeitliche Abfolge der Prozesse von der Entstehung eines Gebäudes über verschiedene Nutzungen hinweg bis zum Abriss“.<sup>761</sup>

---

<sup>752</sup> Vgl. Haase, Ronny: Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der ETH Zürich, 2011, S. 36.

<sup>753</sup> Vgl. *ibid.*, S. 36.

<sup>754</sup> Vgl. Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]:

[http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard\\_Norm\\_Richtmasz\\_Guete](http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard_Norm_Richtmasz_Guete), Zugriff am 09.12.2014

<sup>755</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung -Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 44.

<sup>756</sup> Vgl. *ibid.*, S. 44.

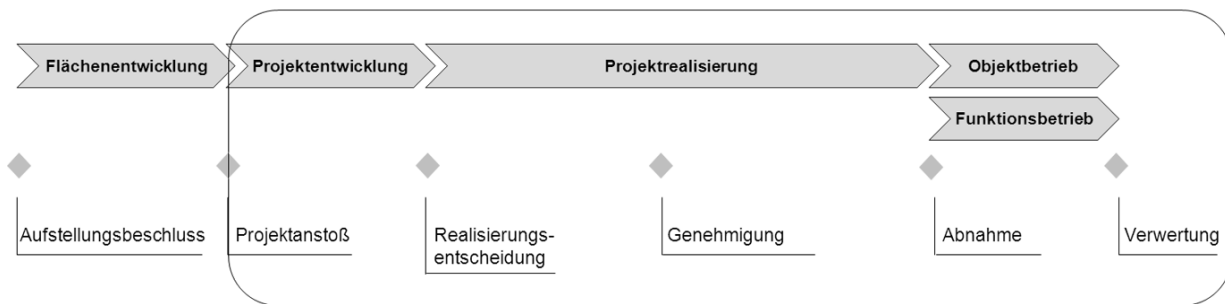
<sup>757</sup> Vgl. *ibid.*, S. 45.

<sup>758</sup> Vgl. *ibid.*, S. 45.

<sup>759</sup> Vgl. *ibid.*, S. 48.

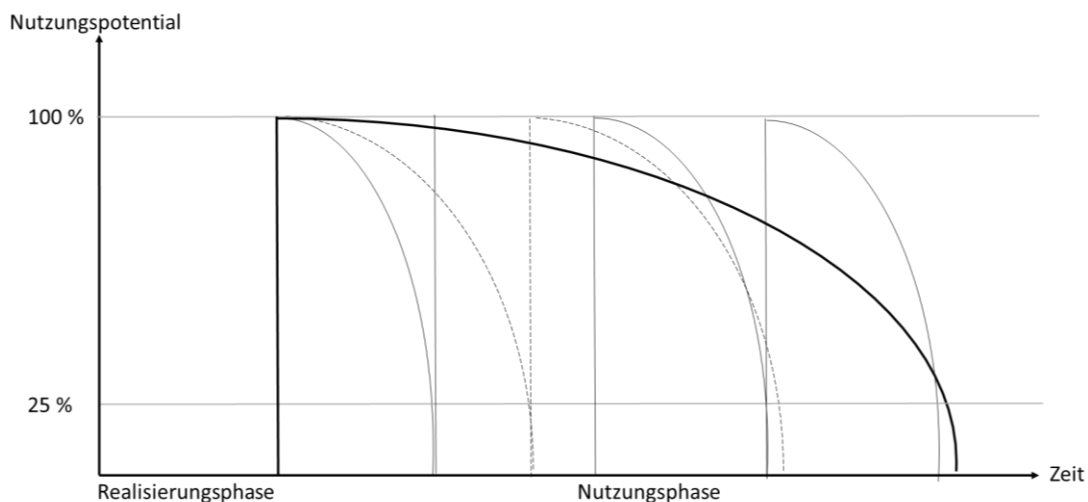
<sup>760</sup> Vgl. *ibid.*, S. 5.

<sup>761</sup> Vgl. Rottke, Nico & Wernecke, Martin; Lebenszyklus von Immobilien, In: Schulte, Karl-Werner [Hrsg.]: Immobilienökonomie, Bd. 1, 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 2008, S. 211.



**Abbildung 3-4: Lebenszyklus von Immobilien<sup>762</sup>**

Jedes Immobilienprojekt, und damit gleichzeitig auch der „Lebenszyklus“ einer Immobilie, beginnt somit mit der „Projektentwicklung“ die durch den Meilenstein der Realisierungsentscheidung in die Phase der Projektrealisierung übergeht. Die anschließende Nutzungsphase, d.h. der Objekt- und Funktionsbetrieb, wird durch die Abnahme initiiert (siehe Abbildung 3-4).<sup>763</sup> Die Nutzungsphase kann dabei durch Leerstände bzw. Teilleerstände sowie durch die Durchführung der damit oftmals einhergehenden verändernden Maßnahmen unterbrochen sein.<sup>764</sup> Ist eine wirtschaftliche Nutzung des Gebäudes nicht mehr möglich, erfolgt die Verwertung bzw. der Abriss des Gebäudes und stellt somit das Ende der Existenz einer Immobilie dar.



**Abbildung 3-5: Nutzungsdauern von Gebäudekomponenten<sup>765</sup>**

Der Immobilien-Lebenszyklus ist ein Zusammenspiel individueller Lebenszyklen einzelner Gebäudekomponenten bzw. Bauteilen deren längster Lebenszyklus dann den Gesamtlebenszyklus einer Immobilie ausmacht. Erst durch die Kombination der einzelnen

<sup>762</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.4.

<sup>763</sup> Vgl. *ibid.*, S. 8.4.

<sup>764</sup> Vgl. Rottke, Nico & Wernecke, Martin; Lebenszyklus von Immobilien, In: Schulte, Karl-Werner [Hrsg.]: Immobilienökonomie, Bd. 1, 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 2008, S. 211.

<sup>765</sup> Homann, Klaus: Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999, S. 37.

Gebäudeelemente entsteht die Möglichkeit für eine Immobilie einen Nutzen zu stiften wodurch das Gebäude zum Betrachtungsgegenstand wird.<sup>766</sup>

OFFERGELD definiert den Begriff „Immobiliennutzungszyklus“. Dabei wird ein neuer Nutzungszyklus immer dann ausgelöst, „wenn die Gesamt- oder Teilfläche nicht mehr dem nutzerspezifischen Anforderungsprofil entspricht und somit Veränderungen erforderlich werden.“<sup>767</sup> Als Bewertungsansatz hierfür definiert sie für die „möglichen Varianten aller Veränderungen“, dass der Beginn eines neuen Nutzungszyklus entweder eine „Nutzungsänderung“ oder „bauliche Maßnahmen“ umfasst.<sup>768</sup>

Der Begriff „Lebenszyklus“ impliziert eine „zyklischen Wiederkehr des Lebens“.<sup>769</sup> Aus diesem Grund wird zumeist an dem Bild des Kreises festgehalten, „obwohl nur jeweils das einmalige Durchlaufen des Zyklus untersucht wird und man besser von Lebensdauer bzw. Lebensspanne (...) als von Lebenszyklus sprechen sollte“.<sup>770</sup>

### 3.6.2 Einfluss von Institutionen im Lebenszyklus einer Immobilie

Im Rahmen des gesamten Lebenszyklus einer Immobilie (siehe Kapitel 3.6), sei es beispielsweise während der Flächen-, oder der Projektentwicklung, der Projektrealisierung oder im Betrieb, haben alle Beteiligten eine Vielzahl an Regulierungen und Gesetzesvorgaben einzuhalten. Diese gelten zum Teil auf Landesebene oder kommunaler Ebene zum Teil jedoch sogar bundesweit. All diese Gesetze und Verordnungen werden auch als „Institutionen“ bezeichnet.<sup>771</sup>

Institutionen gliedern sich in unterschiedliche Hierarchieebenen und stellen „sanktionierbare Erwartungen“ dar, mit Bezug „auf die Verhaltensweisen eines oder mehrerer Individuen.“<sup>772</sup> Der Begriff Institutionen beinhaltet zum einen Regeln und Normen und zum anderen „kooperative Gebilde“ wie Unternehmen, Verbände oder den Staat.<sup>773</sup> Alle Institutionen basieren auf den fundamentalen Regeln und Normen, welche jedes Mitglied der Gesellschaft mit grundlegenden „Handlungs- und Entscheidungsrechten bzw. -pflichten“ ausstattet. Zu den wichtigsten fundamentalen Regeln und Normen zählen die Menschenrechte, die Sprache, Geld sowie allgemeine Grundregeln und –normen.<sup>774</sup> Fundamentale Institutionen sind das Resultat eines Evolutionsprozesses „menschlicher Handlung, nicht aber menschlicher

---

<sup>766</sup> Vgl. Homann, Klaus: Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999, S. 36 und S. 37.

<sup>767</sup> Vgl. Offergeld, Berit: Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonomischer Ansatz, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2012, S. 26.

<sup>768</sup> Vgl. *ibid.*, S. 26.

<sup>769</sup> Vgl. Pelzeter, Andrea: Lebenszykluskosten von Immobilien in Schulte, Karl- Werner; Bone-Winkel, Stephan: Schriften zur Immobilienökonomie, Rudolf Müller Verlag, Oestrich-Winkel, 2006, S. 37.

<sup>770</sup> Vgl. *ibid.*, S. 37.

<sup>771</sup> Vgl. Oberhauser, Iris & Zimmermann, Josef: Öffentliches und Privates Baurecht – Baurecht und Baubetrieb, S. 1.2. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, 21. Auflage, Werner Verlag, Köln 2014.

<sup>772</sup> Vgl. Picot, Arnold, Dietl, Helmut, Franck, Egon, Fiedler, Marina & Royer, Susanne: Organisation. Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht, Schäfer-Pöschel Verlag, Stuttgart, 2012, S. 12.

<sup>773</sup> Vgl. *ibid.*, S. 12.

<sup>774</sup> Vgl. *ibid.*, S. 13-15.

Absicht“.<sup>775</sup> Im Gegensatz dazu sind abgeleitete bzw. sekundäre Institutionen einer rationalen Planung zugänglich und können somit Gegenstand rationaler Planung gewesen sein, müssen jedoch nicht.<sup>776</sup> Abgeleitete Institutionen entstehen dann, wenn die Handlungsmöglichkeiten Einzelner eingeschränkt werden aufgrund der Rechte, welche übergeordnete Institutionen, wie die fundamentalen Institutionen, einzelnen Mitgliedern einer Gesellschaft einräumen.<sup>777</sup> Beispiele für abgeleitete Institutionen sind Gesetze, Verordnungen, Satzungen und Normen.<sup>778</sup> Diese wiederum können selbst Basis für weitere abgeleitete Institutionen sein.<sup>779</sup>

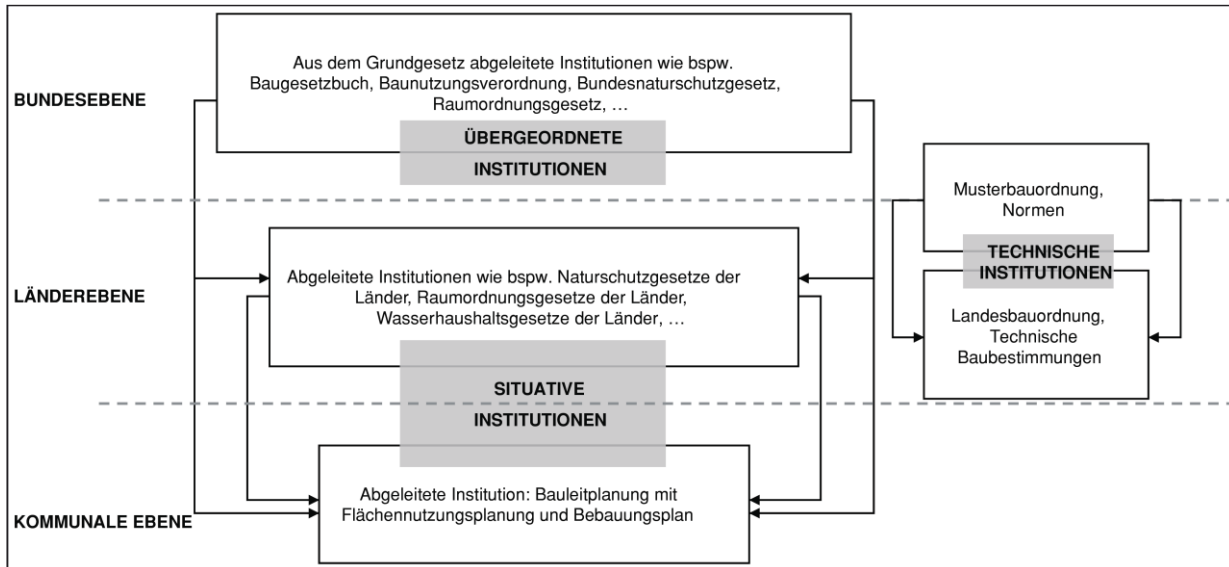


Abbildung 3-6: Institutionen<sup>780</sup>

### 3.6.3 Lebenszykluskosten und –Erträge

Alle Kosten einer Immobilie, „beginnend von der ersten Idee über Planung, Erstellung, Betrieb und Verwertung“, werden als Lebenszykluskosten bezeichnet (siehe Formel 3-1).<sup>781</sup>

<sup>775</sup> Vgl. Picot, Arnold, Dietl, Helmut, Franck, Egon, Fiedler, Marina & Royer, Susanne: Organisation. Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht, Schäfer-Pöschel Verlag, Stuttgart, 2012, S. 13-14.

<sup>776</sup> Vgl. *ibid.*, S. 15.

<sup>777</sup> Vgl. *ibid.*, S. 15.

<sup>778</sup> Vgl. Oberhauser, Iris & Zimmermann, Josef: Öffentliches und Privates Baurecht – Baurecht und Baubetrieb, S. 1.2. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, 21. Auflage, Werner Verlag, Köln 2014.

<sup>779</sup> Vgl. Picot, Arnold, Dietl, Helmut, Franck, Egon, Fiedler, Marina & Royer, Susanne: Organisation. Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht, Schäfer-Pöschel Verlag, Stuttgart, 2012, S. 15.

<sup>780</sup> Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Erfüllung von Anforderungen des Zertifizierungssystems LEED NC 3.0, In: Möller, Thor; Christopher, Campana; Gmunden, Hans-Georg; Lange, Dietmar; Mayer, Peter Eduard: Projekte erfolgreich managen, TÜV Media GmbH, 2009, Kapitel 8.6, S. 3

<sup>781</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.3.

**LCC = Erstinvestitionskosten + Zukünftige Investitionskosten + Betriebskosten  
Objektbetrieb + Betriebskosten Funktionsbetrieb**

**Formel 3-1: Berechnung der Lebenszykluskosten<sup>782</sup>**

Investitionen in Sachgüter (Sach- bzw. Realinvestitionen), sind weiter differenzierbar in „Erst-, Ersatz-, und Erweiterungsinvestitionen“. Kosten für eine Erstinvestition (EIK) sind grundsätzlich als „eine zielgerichtete, üblicherweise langfristige Kapitalbindung zur Erwirtschaftung zukünftiger Erträge“ zu sehen.<sup>783</sup> In Hinblick auf die Rentabilität der Immobilie, bzw. zur nachhaltigen Werterhaltung bzw. Wertsteigerung spielen neben den Erstinvestitionskosten auch die zukünftigen Investitionskosten, wie Instandhaltungskosten, Modernisierungskosten [bzw. Kosten für Veränderungsmaßnahmen (Anmerkung des Verfassers)] und niedrige Betriebskosten aber auch die Funktionalität der Immobilie eine große Rolle.<sup>784</sup>

Zukünftige Investitionskosten (ZK) sind alle Kosten, die sich durch Ersatzinvestitionen ergeben, egal ob es sich dabei um einen Ersatz von identischen oder technisch verbesserten Produktionsmitteln handelt. Weiter entstehen durch den Betrieb, überwiegend aus dem Objektbetrieb, die Betriebskosten (BK).

Die für einen Investor ausschlaggebenden Erträge, die sogenannten Lebenszykluserträge bzw. Life Cycle Revenue (LCR), werden jedoch alleine anhand der durch die spezifische Nutzung des Funktionsbetriebes generierten Einzahlungen realisiert.<sup>785</sup> Diese Erträge aus dem Lebenszyklus einer Immobilie (Life Cycle Revenue, bzw. LCR) können sowohl materiell sein, d.h. es handelt sich um „ordentliche Erträge“, oder aber auch einen immateriellen Charakter besitzen, wobei dann von „neutralen Erträgen“ gesprochen wird.<sup>786</sup> Ordentliche Erträge bzw. „nachhaltig erzielbare Erträge“ ergeben sich aus dem Kerngeschäft einer Unternehmung wohingegen neutrale Erträge „betriebsfremde, außergewöhnliche oder bewertungsbedingte Erfolgskomponenten“ darstellen.<sup>787</sup>

Demzufolge ist das grundlegende Ziel eines Investors die größtmögliche Rendite eines Objektes, bzw. „eine maximale Differenz zwischen Lebenszykluserträgen und Lebenszykluskosten“.<sup>788</sup> Für diese Differenz der Erträge und Kosten über den gesamten Lebenszyklus kommt häufig auch der Begriff des „Lebenszyklusergebnisses“ zur

---

<sup>782</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

<sup>783</sup> Vgl. *ibid.*, S. 121.

<sup>784</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.3.

<sup>785</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

<sup>786</sup> Vgl. *ibid.*, S. 121.

<sup>787</sup> Vgl. *ibid.*, S. 121.

<sup>788</sup> Vgl. *ibid.*, S. 121.

Anwendung.<sup>789</sup> Neben der Senkung von Lebenszykluskosten liegt der Fokus jedoch auf dem Wirkungsgrad der Immobilie bzw. des Gebäudes.<sup>790</sup>

### **Gebäudewirkungsgrad = Lebenszykluserträge/Lebenszykluskosten**

**Formel 3-2: Gebäudewirkungsgrad<sup>791</sup>**

Prinzipiell kann über den Gebäudewirkungsgrad die Nachhaltigkeit<sup>792</sup> eines Gebäudes bewertet, bzw. der Nutzen für Mieter oder Pächter (Lebenszykluserträge) zum Aufwand für den Investor (Lebenszykluskosten) ins Verhältnis gesetzt werden<sup>793</sup>. Die Berechnung des Gebäudewirkungsgrades für eine Zeiteinheit erfolgt somit, indem die „Summe aller Erträge über eine bestimmte Zeiteinheit ins Verhältnis zu der Summe aller Kosten in dieser Zeiteinheit“ gesetzt wird.<sup>794</sup> Diese Zeiteinheit wird als „Lebens- bzw. Nutzungszyklus“ bezeichnet.

## **3.7 Der Wert einer Immobilie**

### **3.7.1 Allgemein**

Für eine Immobilie können mehrere Werte bestimmt werden, wie beispielsweise ein Stichtagswert, den sogenannten Markt- oder Verkehrswert, ein Einheitswert sowie als nachhaltigen Wert, ein Beleihungswert. Ebenfalls ist zwischen Preis, Marktwert und Gebrauchswert zu unterscheiden.

„Der Preis einer Sache muss nicht ihrem Wert entsprechen. Er richtet sich gerade bei Grundstücken [...] nach Angebot und Nachfrage und wird jeweils zwischen Käufer und Verkäufer ausgehandelt. ‚Marktpreis‘ und objektiver Verkehrswert spielen keine entscheidende Rolle, vielmehr sind oft spekulative Momente (Kaufkraft, Geldwert usw.) von größerer Bedeutung, häufig auch die persönlichen Vorstellungen und Wünsche der Kaufinteressenten. Der Verkäufer versucht den höchstmöglichen Preis zu erzielen, mag dieser auch ‚unvernünftig‘ sein. Der Käufer ist bestrebt, möglichst wenig zu zahlen, mag dabei das

---

<sup>789</sup> Vgl. Eser, Bernd: Erzielung nachhaltig hoher Büroimmobilienwerte. Ein Entscheidungsmodell für die Planungsoptimierung, Dissertation Bergische Universität Wuppertal, GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 1.

<sup>790</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

<sup>791</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien; Erschienen in "Ein bleibender Eindruck - Nachhaltigkeit im Bauwesen", Ingenieurakademie West e.V., Fortbildungswerk der Ingenieurkammer-Bau NRW, Haus der Technik, Essen, Dezember 2011, S. 77.

<sup>792</sup> Im Sinne der Definition von Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 38.

<sup>793</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz – Was honoriert der Nutzer? Vortrag bei der 1. Münchner Immo-Energie-Symposium München, Oktober 2011, Folie: 13.

<sup>794</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 21.



Grundstück auch ‚verschenkt‘ sein.<sup>795</sup> „Maßgebend ist (...) allein der Preis, auf den sich die Parteien einigen.<sup>796</sup>

Der auf dem Immobilienmarkt vereinbarte Kaufpreis entspricht somit nicht zwingend dem „unter bestimmten normativen Vorgaben (vgl. ImmoWertV) als Preis definierte(n) Verkehrswert.“<sup>797</sup> Der Verkehrswert wird nach §194 BauGB „durch den Preis bestimmt, der in dem Zeitpunkt, auf den sich die Ermittlung bezieht, im gewöhnlichen Geschäftsverkehr nach den rechtlichen Gegebenheiten und den tatsächlichen Eigenschaften, der sonstigen Beschaffenheit und der Lage des Grundstücks oder des sonstigen Gegenstands der Wertermittlung ohne Rücksicht auf ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse zu erzielen wäre.“<sup>798</sup> Der Verkehrswert bildet demnach nicht die subjektiven Preisvorstellungen individueller Marktteilnehmer ab, sondern ist ein objektiver Preis, der die „aggregierten Preisvorstellungen der Marktteilnehmer“ darstellt.<sup>799</sup>

In Deutschland stehen für die Ermittlung des Verkehrswertes (Marktwertes) nach § 8 Abs. 1 ImmoWertV das Vergleichswertverfahren, das Sachwertverfahren oder das Ertragswertverfahren zur Verfügung, wobei das Verfahren nach der Art des Wertermittlungsobjektes, den im gewöhnlichen Geschäftsverkehr bestehenden Gepflogenheiten sowie den zur Verfügung stehenden Daten und sonstigen Umständen im Einzelfall zu wählen ist.<sup>800</sup> Im Zusammenhang mit langfristigen Immobilienbeleihungen findet, im Gegensatz zum stichtagsbezogenen Verkehrswert, häufig der Beleihungswert Anwendung. Bei der Ermittlung des Beleihungswertes stehen die risikoorientierten Sicherheitsbedürfnisse von z.B. Banken, Versicherungen und Bausparkassen im Vordergrund. Der Marktwert kann diese Anforderungen in der Regel nicht erfüllen.<sup>801</sup> „Der Marktwert ist der geschätzte Betrag, für welchen ein Beleihungsobjekt am Bewertungsstichtag zwischen einem verkaufsbereiten Verkäufer und einem kaufbereiten Erwerber, nach angemessenem Vermarktungszeitraum, in einer Transaktion im gewöhnlichen Geschäftsverkehr verkauft werden könnte, wobei jede Partei mit Sachkenntnis, Umsicht und ohne Zwang handelt.“<sup>802</sup> Der Beleihungswert hingegen ist „derjenige Wert, der dem zu beleihenden Grundstück unter Berücksichtigung aller für die Bewertung maßgebenden Umstände als nachhaltiger Wert beigemessen wird.“<sup>803</sup> Für die „Ermittlung des Beleihungswertes (...) [ist] die zukünftige Verkäuflichkeit der Immobilie unter

---

<sup>795</sup> BGH, Urteil vom 25.10.1967 – VIII ZR 215/66.

<sup>796</sup> Ibid.

<sup>797</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienwert und Wertermittlungsmethoden. Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, Ausgabe 08/2013, S. 1-23.

<sup>798</sup> Vgl. §194 Verkehrswert in Baugesetzbuch (BauGB), 44. Auflage München 2012, S. 120, sowie Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - Wert R 2006), Nr. 1.3 Definition des Verkehrswertes (Marktwertes), S. 6.

<sup>799</sup> Vgl. Ludwig, Helge: Immobilienwert und Wertermittlungsmethoden, Vorlesungsskriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, Ausgabe SS 2012, S. 38.

<sup>800</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 8 Abs. 1, 2010.

<sup>801</sup> Vgl. Crimmann, Wolfgang: Der Beleihungswert, Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Pfandbriefbanken, Band 48, Berlin, 2011, S. 79.

<sup>802</sup> §16 Abs. 2 Pfandbriefgesetz (PfandbG)

<sup>803</sup> Vgl. Crimmann, Wolfgang: Der Beleihungswert, Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Pfandbriefbanken, Band 48, Berlin, 2011, S. 79.

Berücksichtigung der langfristigen, nachhaltigen Merkmale des Objekts, der normalen regionalen Marktgegebenheiten sowie der derzeitigen und möglichen anderweitigen Nutzungen im Rahmen einer vorsichtigen Bewertung zugrunde zu legen (...).<sup>804</sup>

Nach MARX macht die „Nützlichkeit eines Dinges, seine Eigenschaft, menschliche Bedürfnisse irgendeiner Art zu befriedigen, (...) es zum Gebrauchswert“.<sup>805</sup> Da „ein Gebäude erst dann nachhaltig sein kann, wenn es auch eine entsprechende langfristige Nachfrage dafür gibt“,<sup>806</sup> ist eine notwendige Bedingung für Nachhaltigkeit „eine langfristige Nachfrage von Nutzung“.<sup>807</sup> Der Wert einer Sache liegt demnach in seiner „Eignung, die notwendigen Bedürfnisse des menschlichen Lebens zu befriedigen“<sup>808</sup>, verbunden mit einer „langfristige(n) Nachfrage von Nutzung“.<sup>809</sup> Eine Änderung der „notwendigen Bedürfnisse des menschlichen Lebens“<sup>810</sup> bringt folglich eine Wertänderung mit sich. Nur wenn eine „Nachfrage von Nutzung“ besteht, ist es möglich Erträgen aus einer Immobilie zu erzielen.<sup>811</sup> Darauf aufbauend schließt SCHAULE, „dass entgegen der Idee von Sachwertermittlungen über sog. Normalherstellkosten, das physische Produkt Immobilie als solches erst einmal wertlos ist.“<sup>812</sup>

Für einen Investor, der in eine Immobilie investiert, spielt die Verzinsung des investierten Kapitals in Form der durch die Vermietung erzielten Erträge eine große Rolle.<sup>813</sup> Somit bemisst sich für den Investor der Kaufpreis „am „gegenwärtigen Wert der künftigen Erträge“.“<sup>814</sup> Die Frage nach der zu erzielenden Miete besitzt somit für den Investor oberste Priorität.<sup>815</sup> Da

---

<sup>804</sup> Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV)

<sup>805</sup> Vgl. Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

<sup>806</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 38.

<sup>807</sup> Ibid., S. 38.

<sup>808</sup> Vgl. Locke, John: Some Considerations on the Consequences of the Lowering of Interest.1691, in Works, ed. London 1777”, vol. II, p. 28, zitiert nach Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

<sup>809</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 38.

<sup>810</sup> Vgl. Locke, John: Some Considerations on the Consequences of the Lowering of Interest.1691, in Works, ed. London 1777”, vol. II, p. 28, zitiert nach Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

<sup>811</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1732.

<sup>812</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 25.

<sup>813</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 961.

<sup>814</sup> Vgl. ibid., S. 963.

<sup>815</sup> Vgl. ibid., S. 963.

diese Erträge durch den Funktionsbetrieb, also die „spezifischen Prozesse von Nutzungen“<sup>816</sup> generiert werden, zeigt dies auch, die hohe Relevanz des Gebrauchswertes einer Immobilie insbesondere für einen Investor.

### 3.7.2 Ertragswertverfahren

Bei der Bestimmung des Verkehrswertes von Renditeobjekte d.h. von Immobilien, „bei denen der nachhaltig erzielbare Ertrag für die Werteinschätzung am Markt im Vordergrund steht“, kommt insbesondere das Ertragswertverfahren zur Anwendung.<sup>817</sup> Im Kern des Ertragswertverfahrens steht die auf einen Wertermittlungsstichtag bezogene Bestimmung des „Barwertes aller künftigen Erträge“<sup>818</sup>, wobei in die Berechnung die „marktüblich erzielbaren Erträge“<sup>819</sup> eingehen.

Das Ertragswertverfahren im Sinne der ImmoWertV geht bezüglich des Wertes einer Immobilie, im Gegensatz zum Sachwertverfahren, nicht von der Substanz eines Gebäudes aus, sondern von dessen Zahlungsströmen. Grundlegende Annahme ist hier, dass mit dem Erwerb einer Immobilie „ein zukünftiger, mit verschiedene Unsicherheiten behafteter Ertrags- und Nutzenstrom erworben wird“<sup>820</sup> und dass der Wert einer Immobilie „der Summe der auf den Zeitpunkt der Bewertung diskontierten Leistungen“ entspricht.<sup>821</sup> Im Kern des Ertragswertverfahrens steht daher die auf einen Wertermittlungsstichtag bezogene Bestimmung des „Barwertes aller künftigen Erträge“.<sup>822</sup> Grundsätzlich handelt es sich somit bei dem in der ImmoWertV geregelten Ertragswertverfahren um ein Barwertverfahren.<sup>823</sup> Wobei in die Berechnung die „auf einen Wertermittlungsstichtag bezogenen Barwerte aller künftigen (d.h. ad infinitum) Erträge“ eingehen.<sup>824</sup> Für die Bemessung dieser Roherträge werden sowohl die tatsächlich erzielten als auch die „marktüblich erzielbaren“ Erträge ermittelt. Letztere sind „die nach den Marktverhältnissen (...) für die jeweilige Nutzung vergleichbaren, durchschnittlich erzielbaren Erträge“.<sup>825</sup>

Neben den Mieteinnahmen (jährlicher Rohertrag) spielen bei der Ermittlung des Wertes einer Immobilie durch das Ertragswertverfahren (§ 17 ImmoWertV) auch andere Parameter, wie die

<sup>816</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.2 und S. 8.3.

<sup>817</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken, Wertermittlungsrichtlinien – WertR 2006, Ertragswertverfahren, S. 20

<sup>818</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1525.

<sup>819</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 17, Abs.1.

<sup>820</sup> Vgl. Salzmann, Beat: Der Wertveränderungsprozess von Immobilien. Eine Theorie auf der Basis der Discounted-Cashflow-Methode (DCF-Methode), Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 20

<sup>821</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>822</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1525.

<sup>823</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1525.

<sup>824</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1525.

<sup>825</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [Hrsg.]: Richtlinie zur Ermittlung des Ertragswerts (Ertragswertrichtlinie – EW-RL), Berlin 2015, Nr. 5 Abs. 1 und 2.

Bewirtschaftungskosten, der Bodenwert, der Vervielfältiger, bzw. Barwertfaktor sowie der Liegenschaftszins und die Restnutzungsdauer eine Rolle (siehe Formel 3-3). Für die Ermittlung des Ertragswertes stehen gemäß Ertragswert-Richtlinie drei Verfahrensvarianten zur Wahl: das „allgemeine Ertragswertverfahren“ auf Basis marktüblich erzielbarer Erträge bei dem Boden- und Gebäudewert modellhaft aufgespalten werden, das „vereinfachte Ertragswertverfahren“ auf Basis marktüblich erzielbarer Erträge und dem abgezinsten Bodenwert sowie das „periodische Ertragswertverfahren, basierend auf periodisch unterschiedlichen Erträgen und dem abgezinsten Restwert des Grundstücks.“<sup>826</sup>

$$EW = RE * V + BW * q^{-n}$$

q = Zinsfaktor = i + 1;

V = Vervielfältiger/Kapitalisierungs- od. Barwertfaktor

i = Liegenschaftszins

RE = Reinertrag

REB = Reinertrag der baulichen Anlagen

BW = Bodenwert

**Formel 3-3: Berechnung des Ertragswertes (vereinfachter Ertragswert<sup>827</sup>) gemäß § 17 bis § 20 ImmoWertV<sup>828</sup>**

Bei längeren Restnutzungsdauern der baulichen Anlagen, ebenso wie beispielsweise auch bei Denkmälern, kann der Ertragswert gemäß WertR „als Barwert der künftigen Reinerträge, die nicht um den Bodenwertverzinsungsbetrag vermindert werden zuzüglich des über die Restnutzungsdauer der baulichen Anlagen diskontierten Bodenwerts“ ermittelt werden.<sup>829</sup> Ab einer Restnutzungsdauer von ca. 50 Jahren ist letzterer zu vernachlässigen<sup>830</sup>, da der Bodenwert in den Ertragswert nur in einer, über die Restnutzungsdauer diskontierten Größenordnung eingeht und dieser Faktor durch die Abzinsung gegen Null läuft (siehe Abbildung 3-7).

---

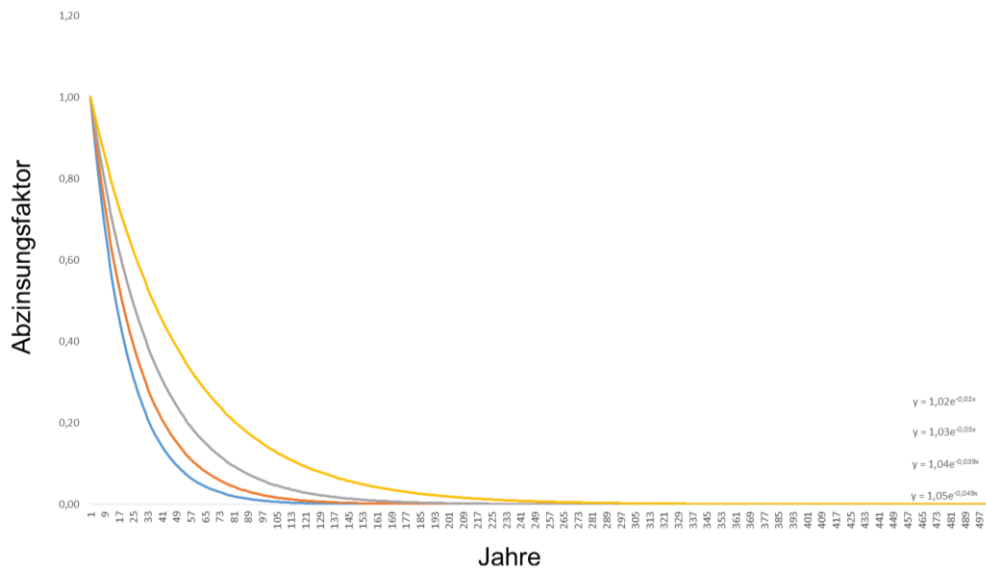
<sup>826</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [Hrsg.]: Richtlinie zur Ermittlung des Ertragswertes (Ertragswertrichtlinie – EW-RL), Berlin 2015, Nr. 3 Abs. 1.

<sup>827</sup> Vgl. *ibid.*, Nr. 4.2 Abs. 2, S. 3.

<sup>828</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 17 bis § 20, 2010).

<sup>829</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - Wert R 2006), Nr. 3.5 Ertragswert (Nr. 1.3 der Anlage 2), S. 25.

<sup>830</sup> Vgl. *ibid.*, Nr. 3.5 Ertragswert (Nr. 1.3 der Anlage 2), S. 25.



**Abbildung 3-7: Darstellung des Verlauf des Abzinsungsfaktors<sup>831</sup>**

Der Ertragswert ist in diesem Fall somit, wie in Formel 3-4 aufgezeigt, das Produkt aus Reinertrag und dem Vervielfältiger.

$$EW = RE * V$$

**Formel 3-4: Berechnung des Ertragswertes bei langer Restnutzungsdauer<sup>832</sup>**

Der Vervielfältiger, oder auch Barwertfaktor, bestimmt sich nach dem Liegenschaftszins und der Restnutzungsdauer der baulichen Anlage (siehe Formel 3-5).

$$V = q^n - 1 / q^n * (q - 1)$$

q = Zinsfaktor = i + 1;

p = Liegenschaftszinssatz;

n = Restnutzungsdauer der baulichen Anlage;

V = Vervielfältiger

**Formel 3-5: Berechnung des Vervielfältigers<sup>833</sup>**

Bei Betrachtung der Formel 3-6 ist zu erkennen, dass der Vervielfältiger (Formel 3-5) dem zweiten Term der Formel zur Berechnung des Barwerts bei nachschüssiger Rente (siehe Formel 3-6) entspricht.

$$B = a * [(1+i)^n - 1] / i * (1+i)^n = a * [(q^n - 1) / q^n * (q - 1)]$$

q = Zinsfaktor = (1+p)/100, bzw. q = i + 1;

p = Liegenschaftszinssatz;

n = Restnutzungsdauer der baulichen Anlage;

V = Vervielfältiger

**Formel 3-6: Berechnung des Barwerts einer nachschüssigen Rente<sup>834</sup>**

Aus finanzmathematischer Sicht handelt es sich bei dem Ertragswertverfahren also um die Berechnung des Barwertes einer ewigen Rente. Im Ertragswertverfahren werden damit

<sup>831</sup> hier Zinssätze von 5%, 4%, 3%, 2%

<sup>832</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - Wert R 2006), Nr. 3.5 Ertragswert (Nr. 1.3 der Anlage 2), S. 25.

<sup>833</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, Anlage 2 zu § 20, 2010).

<sup>834</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 607.

Verfahren und Prinzipien der Investitionsrechnung auf die Bewertung von Immobilien übertragen. Das Ertragswertverfahren entspricht der direkten Kapitalisierung der Mietzinsen. Hierbei geht es von einem „unbegrenzten, konstanten Einnahmenstrom aus“, was jedoch eine unzulängliche Abbildung der Realität darstellt.<sup>835</sup> Insbesondere bei älteren Gebäuden sind „unbegrenzte, konstante“ Einnahmenströme oftmals nicht mehr gegeben, da die Gebäudestrukturen eine „begrenzte Lebens- und Nutzenerwartung“ aufweisen.<sup>836</sup> Mit der direkten Mietzinskaptalisierung bleibt also die Tatsache einer zeitlich begrenzten Nutzungsdauer der zu bewertenden Gebäudestruktur unbeachtet.<sup>837</sup>

Bei der Discounted-Cashflow-Methode, die oft auch als „Investorenverfahren“ bezeichnet wird<sup>838</sup>, besteht die Möglichkeit, Veränderungen im Bereich der Mieteinnahmen bzw. der Bewirtschaftungskosten individuell pro Jahr explizit einzubeziehen. Ziel hierbei ist es, nach Abzug aller Ausgaben, die noch übrigen Nettoeinnahmen zu erhalten auf deren Basis der Investor sein Objekt bewertet. Hierbei werden zum einen die diskontierten Cashflows „eines engeren, expliziten Prognosehorizontes“ berechnet und zum anderen „der diskontierte Restwert am Ende der Periode“.<sup>839</sup> Das in den neuen Ertragswertrichtlinien<sup>840</sup> angeführte „periodische Ertragswertverfahren“ verfolgt ebenfalls diesen Ansatz.

$$EW = \sum G_m / (1 + i_k)^m + RW_{n+1} / (1 + i_k)^n$$

$i_k$  = konstanter Kalkulationszinsfuß

$n$  = Anzahl der Jahre des Prognosehorizontes

$EW$  = Ertragswert ;

$G_m$  = Einnahmenüberschuss aus Miete im Jahr ( $m$ )

$RW_{n+1}$  = Residualwert der Immobilie im Jahr ( $n + 1$ )

**Formel 3-7: Berechnung Ertragswertes mittels dem DCF-Verfahren<sup>841</sup>**

Anhand des Kapitalwerts können Zahlungen vergleichbar gemacht werden. Mittels Abzinsung der Cashflows auf den Beginn der Investition, wird die Summe der Barwerte aller durch die Investition verursachten Ein- und Auszahlungen mit der anfänglichen Investitionsauszahlung vergleichbar.<sup>842</sup> Für den Fall, dass während der Nutzungsdauer stets gleiche Zahlungen pro

---

<sup>835</sup> Vgl. Salzmann, Beat: Der Wertveränderungsprozess von Immobilien. Eine Theorie auf der Basis der Discounted-Cashflow-Methode (DCF-Methode), Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2007, S. 28.

<sup>836</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>837</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>838</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1528.

<sup>839</sup> Vgl. Salzmann, Beat: Der Wertveränderungsprozess von Immobilien. Eine Theorie auf der Basis der Discounted-Cashflow-Methode (DCF-Methode), Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2007, S. 31.

<sup>840</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [Hrsg.]: Richtlinie zur Ermittlung des Ertragswertes (Ertragswertrichtlinie – EW-RL), Berlin 2015, Nr. 4.3.

<sup>841</sup> Vgl. Salzmann, Beat: Der Wertveränderungsprozess von Immobilien. Eine Theorie auf der Basis der Discounted-Cashflow-Methode (DCF-Methode), Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2007, S. 31.

<sup>842</sup> Vgl. Kaserer, Christoph: Investition und Finanzierung. Case by case, 2. Aufl., Verlag Recht und Wirtschaft GmbH, Frankfurt am Main, 2007, S. 66.

Periode anfallen, kann der Kapitalwert auch unter Zuhilfenahme der Rentenbarwertformel ermittelt werden.<sup>843</sup>

Der Reinertrag des Grundstücks ergibt sich gemäß § 18 Abs. 1 ImmoWertV „aus dem jährlichen Rohertrag abzüglich der Bewirtschaftungskosten“.<sup>844</sup> Abzüglich der Bodenwertverzinsung ergibt sich dann daraus der Reinertrag der baulichen Anlagen. Für den Werterhalt bzw. die Wertsteigerung einer Immobilie ist die Erzielung eines nachhaltigen Reinertrages ausschlaggebend. Roherträge die mit einer Immobilie erwirtschaftet werden, resultieren ausschließlich aus dem Funktionsbetrieb.<sup>845</sup> Der Rohertrag ergibt sich gemäß § 18 Abs. 2 „aus den bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung und zulässiger Nutzung marktüblich erzielbaren Erträgen.“<sup>846</sup>

Der Jahresrohertrag ist dann das Resultat aus der Miete multipliziert mit der Mietfläche pro Jahr.

**Jahresrohertrag [€] =  $\sum$ (Einnahmen [€/m<sup>2</sup>] x Fläche [m<sup>2</sup>] x 12 Monate)**

**Formel 3-8: Jahresrohertrag**

Der Gesetzgeber hat den Begriff der Miete nicht explizit festgelegt. Allgemein wird davon ausgegangen, dass sich die Miete „aus den Bestandteilen Grundmiete (Entgelt für die Gebrauchsgewährung) und den Betriebskosten nach § 556 BGB“ zusammensetzt.<sup>847</sup> Im Gegenzug für die Überlassung der Mietsache durch den Vermieter ist der Mieter im Rahmen eines Mietvertrages gemäß § 535 BGB dazu verpflichtet, „dem Vermieter die vereinbarte Miete zu entrichten.“<sup>848</sup> Grundsätzlich stellen Mieterträge somit die „erfolgswirksamen Einnahmen des Vermieters aufgrund der für die Immobilie übertragenen Nutzungsrechte an eine Dritten (Mieter)“ dar.<sup>849</sup> Laufende Einnahmen werden generiert, indem Zahlungen erzielt werden für die Vermietung von Gebäude- und Reklameflächen an Außenflächen sowie aus Erträgen aus Funkantennen und der Vermietung von Park-, Stell-, Werbe- und sonstigen Flächen.<sup>850</sup> Soweit damit Einnahmen verbunden sind, handelt es sich hierbei, betriebswirtschaftlich gesehen, um „bewertete produktive Ergebnisse von Sachgütern und Dienstleistungen“.<sup>851</sup> Auf die (Miet-) Preisbildung wurde in den Kapitel 2.1.2 und 3.3.2 bereits detaillierter eingegangen.

<sup>843</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 549.

<sup>844</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 18 Abs. 1, 2010.

<sup>845</sup> Vgl. Zimmermann, J.: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 116.

<sup>846</sup> Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 18 Abs. 2, 2010.

<sup>847</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Hinweis zur Erstellung von Mietspiegeln, Berlin 2002, S.23

<sup>848</sup> Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002, § 535 Abs. 2.

<sup>849</sup> Vgl. Haase, Ronny: Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der ETH Zürich, 2011, S. 42.

<sup>850</sup> Vgl. Blecker Udo & Hasselmann, Willi: Kosten im Hochbau, Praxishandbuch und Kommentar zur Din 276, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2007, S. 138.

<sup>851</sup> Vgl. Blecker Udo & Hasselmann, Willi: Kosten im Hochbau, Praxishandbuch und Kommentar zur Din 276, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2007, S. 138.

Bezüglich des Begriffs „Miete“ sind mehreren Arten von Miete zu unterscheiden. Es gibt eine Nettokaltmiete, bzw. Grundmiete d.h. eine Miete ohne alle Nebenkosten für Heizung, Warmwasser, sog. kalte Betriebskosten, Zuschläge für Untermiete, Teilgewerbe oder besondere Leistungen. Diese Nettokaltmiete entspricht auch der sogenannten Nominalmiete.<sup>852</sup> Weiter existiert der Begriff „Bruttokaltmiete“, der einer Miete inklusive der sog. kalten Betriebskosten, d.h. alle Nebenkosten außer Heizung und Warmwasser, gleichkommt. Die Bruttowarmmiete, entspricht der Bruttokaltmiete jedoch zuzüglich Heizung und Warmwasser.<sup>853</sup> Dazwischen gibt es weitere Mischformen.

Somit hängen die zu erzielenden Mieteinnahmen prinzipiell von den zukünftig erzielbaren Mieteinnahmen pro Quadratmeter sowie der Größe der vermietbaren Fläche ab. Für die Höhe der zu erzielenden Mieteinnahmen ist somit die Flächeneffizienz einer Immobilie, also das Verhältnis von vermietbarer Fläche zur Bruttogrundfläche, ein wirtschaftlich wichtiger Faktor, da sie den Anteil der Immobilie am Ertrag aufzeigt.

### **Flächeneffizienz = (Anteil vermietbarer Fläche / BGF) \*100**

**Formel 3-9: Flächeneffizienz<sup>854</sup>**

Welche Flächen zu den vermietbaren Flächen zählen ist im Mietvertrag festzulegen. Dies kann, je nach Nutzungsart, gemäß DIN 277, nach gif oder nach individuell vereinbarten Regelungen erfolgen.

Grundsätzlich ist immer zwischen der Vermietung von Gewerbeflächen und Wohnraum zu unterscheiden, da für Wohnraummiete zum Schutz des Mieters besondere Vorschriften des Sozialmietrechts gelten.<sup>855</sup> Mietvertragskonditionen stellen eine wesentliche Determinante der Mietpreisbildung dar. Im Bereich der Wohnraummiete existiert die sogenannte „ortsübliche Vergleichsmiete“. Hierbei handelt es sich gemäß § 558 Abs. 2 BGB um diejenige Miete, die gebildet wird „aus den üblichen Entgelten, die in der Gemeinde oder einer vergleichbaren Gemeinde für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage in den letzten vier Jahren vereinbart oder, von Erhöhungen nach § 560 abgesehen, geändert worden sind. Ausgenommen ist Wohnraum, bei dem die Miethöhe durch Gesetz oder im Zusammenhang mit einer Förderzusage festgelegt worden ist.“<sup>856</sup> Weitere Details in Bezug auf die ortsübliche Vergleichsmiete sowie den Mietspiegel finden sich in Kapitel 3.11.4.

---

<sup>852</sup> Vgl. Holthaus, U.: Ökonomische Modell mit Risikobetrachtung für die Projektentwicklung – Eine Problemanalyse mit Lösungsansätzen, Dissertation Universität Dortmund, 2007, Anhang C1, dort S. 30, zitiert nach Blecker Udo & Hasselmann, Willi: Kosten im Hochbau, Praxishandbuch und Kommentar zur DIN 276, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2007, S. 138.

<sup>853</sup> Vgl. Blecker Udo & Hasselmann, Willi: Kosten im Hochbau, Praxishandbuch und Kommentar zur Din 276, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2007, S. 138.

<sup>854</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienprojektentwicklung, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, Ausgabe 10/2015, S.1-20.

<sup>855</sup> Vgl. Grothmann, Thorsten: Rechtliche Rahmenbedingungen für die Immobilienentwicklung, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der technischen Universität München, Ausgabe 01/2015, S. 7-1.

<sup>856</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558 Abs. 2



Gemäß § 19 ImmoWertV werden unter Bewirtschaftungskosten sowohl Verwaltungskosten und Instandhaltungskosten als auch das Mietausfallwagnis und die Betriebskosten zusammengefasst.<sup>857</sup>

Verwaltungskosten beinhalten die Kosten der zur Verwaltung des Grundstücks erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen, die Kosten der Aufsicht, den Wert der vom Eigentümer persönlich geleisteten Verwaltungsarbeit sowie die Kosten der Geschäftsführung.<sup>858</sup> In der BelWertV werden die Verwaltungskosten weiter spezifiziert. Neben Kosten für die der zur Verwaltung des Grundstücks erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen, kommen „Kosten für Buchhaltung, Rechnungsprüfung, Zahlungsverkehr und Jahresabschluss“ sowie „für Abschlüsse und Änderungen von Mietverträgen und die Bearbeitung von Versicherungsfällen“ hinzu.<sup>859</sup>

In § 19 Abs. 2 Nr. 2 ImmoWertV werden Instandhaltungskosten als diejenigen Kosten beschrieben, „die in Folge von Abnutzung oder Alterung zu Erhaltung des der Wertermittlung zugrunde gelegten Ertragsniveaus der baulichen Anlage während ihrer Restnutzungsdauer aufgewendet werden müssen“.<sup>860</sup> Für weitere Ausführungen siehe Kapitel 3.9 und insbesondere Kapitel 3.9.2.

In Abbildung 3-8 werden die zukünftigen Instandhaltungskosten beispielhaft für ein im Jahr 2012 erstelltes, zwei geschossiges Bürogebäude mittleren Standards und einer BGF von 742 m<sup>2</sup> dargestellt. Die jährlichen Kosten für die Instandhaltung werden dabei getrennt nach Inspektion, Wartung und Instandsetzung bis ins Jahr 2068 hochgerechnet sowie den Herstellungskosten aus dem Jahr 2012 gegenübergestellt. Auf der linken Ordinate in Abbildung 3-8 sind die Herstellungskosten angetragen, die Instandhaltungskosten auf der rechten Ordinate.<sup>861</sup>

---

<sup>857</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV) § 19, 2010.

<sup>858</sup> Vgl. *ibid.*, § 19 Abs. 2 Nr.1, 2010.

<sup>859</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11 Abs. 3.

<sup>860</sup> § 19 Abs. 2 Nr. 2 Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV), 2010.

<sup>861</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienwert und Wertermittlungsmethoden, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, Ausgabe 04/2015, S. 1-28.

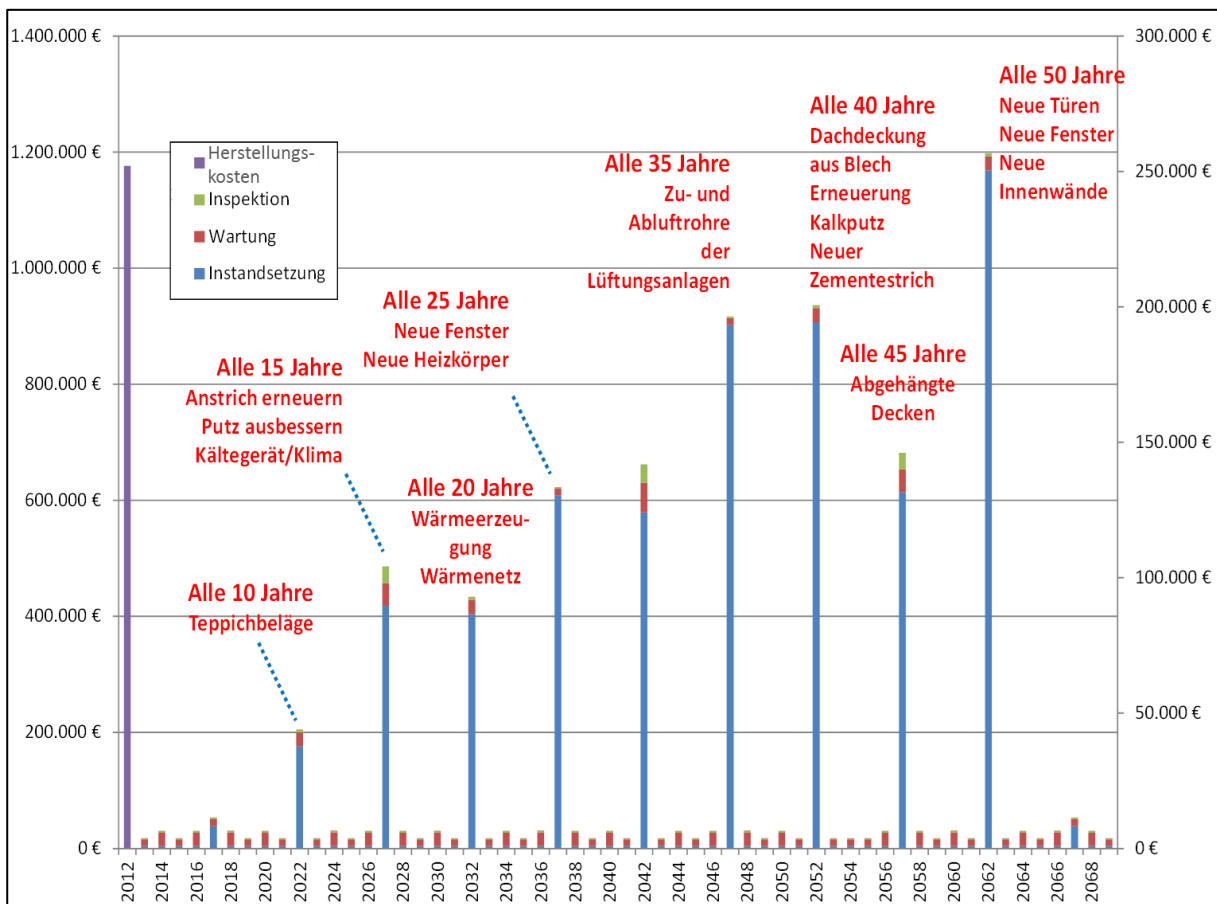


Abbildung 3-8: Beispiel Instandhaltungsprognose - Gegenüberstellung von Herstellungs- und jährlichen Instandhaltungskosten<sup>862</sup>

Das Mietausfallwagnis beinhaltet „das Risiko von Ertragsminderungen, die durch uneinbringliche Rückstände von Mieten, Pachten und sonstigen Einnahmen oder durch vorübergehenden Leerstand von Raum entstehen, der zur Vermietung, Verpachtung oder sonstigen Nutzung bestimmt ist“ ebenso wie „das Risiko von uneinbringlichen Kosten einer Rechtsverfolgung auf Zahlung, Aufhebung eines Mietsverhältnisses oder Räumung“.<sup>863</sup>

Die Betriebskosten werden in der ImmoWertV nicht weiter erläutert.<sup>864</sup> Im Gegensatz dazu sind Betriebskosten gemäß BelWertV diejenigen Kosten, „die durch das Eigentum am Grundstück oder durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Grundstücks sowie seiner baulichen und sonstigen Anlagen laufend entstehen.“<sup>865</sup> In der DIN 18960 sind Betriebskosten alle Kosten, die bei der Ver- und Entsorgung, bei Reinigung und Pflege von Gebäuden und Außenanlagen, bei der Bedienung, Inspektion und Wartung sowie für Sicherheits- und

<sup>862</sup> Zimmermann, Josef: Immobilienwert und Wertermittlungsmethoden, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, Ausgabe 04/2015, S. 1-29.

<sup>863</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV) § 19 Abs. 2 Nr.3, 2010.

<sup>864</sup> Vgl. *ibid.* § 19 Abs. 2 Nr.4, 2010.

<sup>865</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11, Abs. 5, <http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/BJNR117500006.html>, Zugriff am 12.03.2014.

Überwachungsdienste anfallen. Ebenso zählen Abgaben und Steuern zu den Betriebskosten.<sup>866</sup>

Gemäß § 14 Abs. 3 der ImmoWertV sind „Liegenschaftszinssätze (Kapitalisierungszinssätze, §193 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 des Baugesetzbuches), (...) die Zinssätze, mit denen Verkehrswerte von Grundstücken je nach Grundstücksart im Durchschnitt marktüblich verzinst werden. Sie sind auf der Grundlage geeigneter Kaufpreise und der ihnen entsprechenden Reinerträge für gleichartig bebaute und genutzte Grundstücke unter Berücksichtigung der Restnutzungsdauer der Gebäude nach den Grundsätzen des Ertragswertverfahrens (...) abzuleiten.“<sup>867</sup> Der Liegenschaftszinssatz ist also ein Maß für die Rendite eines Bewertungsobjekts, das die jährlichen Reinerträge mit dem Grundstückspreis ins Verhältnis setzt.

Der Liegenschaftszinssatz  $p$  wird regional und nach den verschiedenen Gebäudeklassen sowie deren Nutzungsart gegliedert, durch den Gutachterausschuss ermittelt. Es handelt sich bei der Berechnung des Liegenschaftszinssatzes um eine iterative Berechnung anhand der nachfolgenden Formel.

$$p = (RE - p_v / (1 + p_v)^{RND} - 1 * (KP - BW)) / KP$$

**Formel 3-10: Berechnung des Liegenschaftszinssatzes<sup>868</sup>**

Das Ergebnis der vorausgegangenen Näherungsschritte wird durch  $p_v$  dargestellt. Für den Kaufpreis  $KP$  wird ein korrigierter Kaufpreis verwendet, der aus dem tatsächlichen Kaufpreis abgeleitet wird. Dieser Kaufpreis spiegelt unter anderem die Marktverhältnisse zum Zeitpunkt der Transaktion wieder. Gemäß Nr. 7 der EW-Richtlinie werden somit durch den Liegenschaftszinssatz „die Erwartungen der Marktteilnehmer hinsichtlich der Entwicklung der allgemeinen Ertrags- und Wertverhältnisse auf dem Grundstücksmarkt“ erfasst.<sup>869</sup> Ebenso werden eventuelle „Wertminderungen und/oder positive Werteeinflüsse des Einzelobjektes berücksichtigt“.<sup>870</sup> Hierbei werden als Wertminderung nur notwendige Kosten berücksichtigt, die „für die Beseitigung eines Instandhaltungs- und/oder Reparaturstaus“, d.h. Kosten zur Sicherung des Jahresreinertrages in Anlehnung an die II. Berechnungsverordnung, oder Belastungen des Grundbuchs anfallen.<sup>871</sup> Die Kosten der Kaufpreiskorrekturen werden auf Grundlage von Eigentümerauskünften bzw. von Erfahrungswerten des Gutachterausschusses bemessen. Der Jahresreinertrag in der Formel ergibt sich aus dem Jahresrohertrag (Nettokaltmiete), d.h. die „marktüblich erzielbare Nettokaltmiete“, minus der nicht umlagefähigen Bewirtschaftungskosten, wie Verwaltungskosten, Mietausfallwagnis und

<sup>866</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN 18960 – Nutzungskosten im Hochbau, Februar 2008, S. 9, S. 10 und S. 11.

<sup>867</sup> Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV), § 14 Abs. 3, 2010.

<sup>868</sup> Vgl. Geschäftsstelle des Gutachterausschusses für Grundstückswerte im Bereich der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Immobilienmarktbericht 2013, München 2014, S. 39.

<sup>869</sup> Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [Hrsg.]: Richtlinie zur Ermittlung des Ertragswerts (Ertragswertrichtlinie – EW-RL), Berlin 2015, Nr. 7.

<sup>870</sup> Vgl. Geschäftsstelle des Gutachterausschusses für Grundstückswerte im Bereich der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Immobilienmarktbericht 2013, München 2014, S. 39.

<sup>871</sup> Vgl. *ibid.*, S. 39.

Instandhaltungskosten.<sup>872</sup> Der Bodenwert in dieser Formel ist zumeist „der auf das bauliche Nutzungsmaß (GFZ) nach Bestand umgerechnete Bodenrichtwert“.<sup>873</sup> Der Wert einer Baurechtsreserve geht nicht in den Liegenschaftszins mit ein. Die Restnutzungsdauer leitet sich aus der Gesamtnutzungsdauer einer Anlage ab. Letztere ist von der Art der Nutzung und der Bauweise abhängig, bzw. von ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer. „Als Restnutzungsdauer ist die Anzahl der Jahre anzusehen, in der bauliche Anlagen bei ordnungsgemäßer Unterhaltung und Bewirtschaftung voraussichtlich noch wirtschaftlich genutzt werden können“.<sup>874</sup> „Bei neueren Gebäuden wird (...) die wirtschaftliche Gesamtnutzungsdauer minus Baualter als RND [Restnutzungsdauer] angesetzt.“<sup>875</sup> Die durchschnittlichen Gesamtnutzungsdauern ergeben sich je nach Zustand und ordnungsgemäßer Instandhaltung, jedoch ohne Modernisierung der Objekte.<sup>876</sup>

Durch den Ansatz des Liegenschaftszinses, werden gemäß WertR „die auf Grund allgemeiner wirtschaftlicher Verhältnisse zu erwartenden Änderungen der Ertrags- und Wertverhältnisse“ berücksichtigt.<sup>877</sup> Je höher der Liegenschaftszins ist, umso geringer ist der Ertragswert. Gemäß § 12 Abs. 3 Satz 3 BelWertV V ist der Kapitalisierungszinssatz, wie der Liegenschaftszinssatz hier genannt wird, umso höher zu wählen, „je höher das Ertrags- und Verkaufsrisiko der Immobilien einzustufen ist.“<sup>878</sup> Insbesondere bei langen Restnutzungsdauern besitzen bereits geringe Unterschiede bei der Wahl des Liegenschaftszinses eine große Auswirkung auf den Vervielfältiger und damit auf den Ertragswert.

Die Bedeutung der Restnutzungsdauer ist bei der Wertermittlung von Immobilien somit von großer Bedeutung. Sie stellt einen wichtigen Einflussfaktor dar, da sich die noch zu erzielenden Erträge bzw. die noch zu zahlenden Bewirtschaftungskosten und somit der Reinertrag auf diesen Zeitraum kapitalisiert.

### **3.8 Das Verständnis von Lebens- und Nutzungsdauern in der Bau- und Immobilienwirtschaft**

Wie bereits in Kapitel 2.1.5 dargestellt, ist auch in der Literatur der Bau- und Immobilienwirtschaft zu beobachten, dass die beiden Begriffe „Lebensdauer“ und „Nutzungsdauer“ nicht immer eindeutig definiert sind, oftmals synonym verwendet werden, beziehungsweise nicht immer konsequent angewendet werden.

---

<sup>872</sup> Vgl. Geschäftsstelle des Gutachterausschusses für Grundstückswerte im Bereich der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Immobilienmarktbericht 2013, München 2014,, S. 39.

<sup>873</sup> Vgl. *ibid.*, S. 39.

<sup>874</sup> Vgl. *ibid.*, S. 39.

<sup>875</sup> Vgl. *ibid.*, S. 39.

<sup>876</sup> Vgl. *ibid.*, S. 39.

<sup>877</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - Wert R 2006), Nr. 3.5.1 Rohertrag (Nr. 1.3.1 der Anlage 2), S. 25.

<sup>878</sup> Vgl. § 12 Abs. 3 Satz 3 BelWertV - Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV).

Im Zusammenhang mit Baugeräten wird in der Baugeräteliste (BGL), sowohl der Begriff „Lebensdauer“ als auch der Begriff „Nutzungsdauer“ definiert. Lebensdauer ist dabei „die Zeitspanne zwischen der Herstellung (Baujahr) und der Ausmusterung (Verschrottung)“.<sup>879</sup> Als „Nutzungsdauer“ hingegen wird die Zeitspanne bezeichnet, „in der ein Gerät erfahrungsgemäß wirtschaftlich und mit technischem Erfolg eingesetzt werden kann, gemessen in Jahren oder Monaten.“<sup>880</sup> Die Nutzungsdauern werden in der BGL in Nutzungsjahren und Vorhaltemonaten ausgedrückt, wobei sich die Nutzungsjahre überwiegend an den Nutzungsdauern der amtlichen steuerlichen AfA-Tabellen orientieren.<sup>881</sup> Laut BGL wird die Nutzungsdauer durch technische Überalterung, Verschleiß, Wartung und Pflege, Reparaturen, Witterungseinflüssen sowie Auslastung und Betriebsart (z.B. Schichtbetrieb) beeinflusst.<sup>882</sup>

Die VDI-Richtlinien 2067 Blatt 1 definieren eine rechnerische Nutzungsdauer. Dabei handelt es sich um einen Erfahrungswert, der mit der „erstmaligen Inbetriebnahme der Anlage“ beginnt und dann zu Ende ist, „wenn Reparatur und Instandsetzung sowie die Kosten für die Erneuerung einzelner Anlagenteile einen so hohen Aufwand erfordern, dass er in keinem vertretbaren Verhältnis mehr zu einer Neuanschaffung steht“.<sup>883</sup> Die tatsächliche Nutzungsdauer kann davon sowohl nach oben als auch nach unten abweichen.

In Bezug auf Immobilien findet der Begriff „Lebensdauer“ in der Literatur oftmals im Zusammenhang mit der „technischen Lebensdauer“ Verwendung. Demnach ist die technische Lebensdauer erreicht „wenn ein Bauteil, die ihm zugedachte Funktion nicht mehr erfüllen kann, Instandhaltungsmaßnahmen technisch nicht mehr möglich sind und das Bauteil ausgetauscht werden muss.“<sup>884</sup> Weiter findet sich in der Literatur der Begriff der „wirtschaftlichen Lebensdauer“. Die „wirtschaftliche Lebensdauer“ eines Objektes ist „die Zeitspanne, in der die Gesamtkosten der Komponentengruppe ein Minimum aufweisen.“<sup>885</sup> Sie kann auch auf ein ganzes Gebäude bezogen werden, und gibt den Zeitraum der „Gebäudenutzung (...) unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten“ an.<sup>886</sup>

Gemäß § 6 Abs. 6 ImmoWertV handelt es sich bei der Restnutzungsdauer um „die Zahl der Jahre, in denen die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung voraussichtlich noch wirtschaftlich genutzt werden können“.<sup>887</sup> Sie ergibt sich in Abhängigkeit von der

---

<sup>879</sup> Vgl. Baugeräteliste (BGL) 2007, technisch-wirtschaftliche Baumaschinendaten, Bauverlag BV GmbH, Gütersloh, 2007, S. 14.

<sup>880</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>881</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>882</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>883</sup> Vgl. Verein Deutscher Ingenieure: VDI 2067, Blatt 1 – Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen Grundlagen und Kostenberechnung, VDI-Richtlinien, VDI 2067, Blatt 1, 2000, S. 3.

<sup>884</sup> Bahr, Carolin & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen, Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“, Aktenzeichen 10.08.17.7-08.20, im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) sowie des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), 2010, S. 16.

<sup>885</sup> Vgl. Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden. Diss. TU Darmstadt, Darmstadt, 2007, S. 88.

<sup>886</sup> Vgl. *ibid.*, S. 88.

<sup>887</sup> Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 6 Abs. 6, 2010).

„Gesamtnutzungsdauer“, die bei „ordnungsgemäßer Bewirtschaftung“ der übliche(n) wirtschaftliche(n) Nutzungsdauer“ entspricht.<sup>888</sup> Die Gesamtnutzungsdauer gibt Auskunft darüber, wie viele Jahre ein Objekt voraussichtlich zur Nutzung geeignet ist. In der WertR wird hierfür der Begriff „wirtschaftliche Gesamtnutzungsdauer“ verwendet.<sup>889</sup> Somit sind die Begriffe „Gesamtnutzungsdauer“, „wirtschaftliche Nutzungsdauer“ und wirtschaftliche Gesamtnutzungsdauer“ inhaltlich gleich gesetzt.

Für eine „ordnungsgemäße Bewirtschaftung“, bzw. „zur Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs“ sind „die baulichen Anlagen instand zu halten“.<sup>890</sup> So definiert, bezieht sich die Restnutzungsdauer in erster Linie auf die technische Lebensdauer. Jedoch ist durch Maßnahmen der Instandhaltung alleine „die wirtschaftliche Nutzbarkeit einer baulichen Anlage“ nicht auf Dauer zu erhalten.<sup>891</sup> Die Restnutzungsdauer kann durch die Unterlassung von Instandhaltungsmaßnahmen negativ beeinflusst werden bzw. bei Durchführung von Instandsetzungen und Modernisierungen positiv.<sup>892</sup> Die Ermittlung der „richtigen“ wirtschaftlichen Nutzungsdauer bzw. der daraus hervorgehenden Restnutzungsdauer, ist in dabei der Praxis nicht immer einfach.

Auch OFFERGELD sieht die wirtschaftliche Nutzungsdauer als denjenigen Zeitraum an, „indem ein Gebäude bezüglich seiner Zweckbestimmung in wirtschaftlich angemessener Weise genutzt werden kann, bzw. über welche das Anlagegut abgeschrieben wird.“<sup>893</sup>

HOMANN differenziert zwischen einer „technischen Lebensdauer“ und einer „wirtschaftlichen Nutzungsdauer“. Grund hierfür ist, dass für ihn Immobilien eine Kombination aus Gebäudekomponenten, mit unterschiedlichen technischen Lebensdauern, und der durch die Gebäudekomponenten erzeugte Nutzenstiftung ist.<sup>894</sup> Die technische Lebensdauer definiert HOMANN als die „grundsätzliche physische Haltbarkeit des betreffenden Gebäudeelementes“ wohingegen die wirtschaftliche Nutzungsdauer den Zeitraum kennzeichnet, „in dem ein Objekt gemäß seiner Widmung unter Wahrung des wirtschaftlichen Prinzips genutzt werden kann“.<sup>895</sup> HOMANN ebenso wie auch BON<sup>896</sup> und MULLIGAN<sup>897</sup> verdeutlicht dies anhand eines „idealtypischen Input-Output-Profiles“, wie es auch in Abbildung 3-9 dargestellt ist. Der

---

<sup>888</sup> Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 23 Satz 3, 2010.

<sup>889</sup> Richtlinien der Ermittlung für die Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - WertR, 3.5.6 Gesamtnutzungsdauer und Restnutzungsdauer (Nr. 1.0.2.2 der Anlage 2) 2006, S. 29.

<sup>890</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 895.

<sup>891</sup> Vgl. *ibid.*, S. 895.

<sup>892</sup> Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV, § 6 Abs. 6, 2010.

<sup>893</sup> Vgl. Offergeld, Berit: Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonomischer Ansatz, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2012, S 24.

<sup>894</sup> Homann, Klaus: Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999, S. 36.

<sup>895</sup> *Ibid.*, S. 36 und S. 37.

<sup>896</sup> Vgl. Bon, Ranko: Building as an economic Process, an introduction to Building Economics, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989, S. 13

<sup>897</sup> Vgl. Mulligan, G.E.: Ökonomie der bebauten Umwelt, In: Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]: Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993, S.93.

Inputstrom bildet die mit dem Input einhergehenden typisierten Zahlungen der Periode ab, d.h. die Herstellungskosten sowie die laufenden Instandhaltungs- und Modernisierungskosten des Gebäudes über die Zeit. Der Outputstrom wird durch die Gebäudenutzung in Form von Mieten oder gestiftetem Nutzen generiert. Im Schnittpunkt der beiden Funktionen besitzen Input und Output die gleiche Höhe, bzw. entsprechen sich hier ihre Barwerte. Im weiteren Verlauf übersteigt der Input dann den Output. Somit markiert dieser Schnittpunkt „das Ende der wirtschaftlichen Lebensdauer des Gebäudes“.<sup>898</sup>

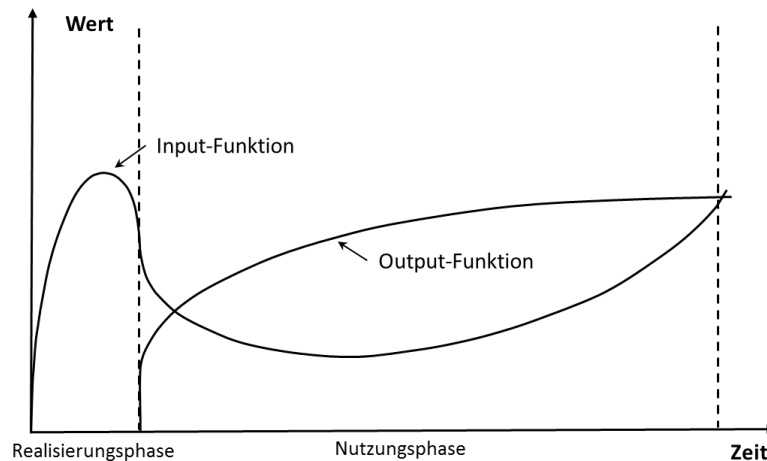


Abbildung 3-9: Input-Output-Profil im Immobilienlebenszyklus<sup>899</sup>

## 3.9 Maßnahmen im Bestand

Die zukünftige Investitionskosten bzw. die Betriebskosten aus Funktions- und Objektbetrieb werden unter anderem durch Maßnahmen erzeugt, für die in der Literatur bezüglich der jeweiligen Definitionen oftmals Abweichungen existieren. Aus diesem Grund werden nachfolgend die in der Literatur gängigen Grundlagen und Maßnahmen im Bestand angeführt und für diese Arbeit gegliedert.

### 3.9.1 Erhaltungsmaßnahmen

In Zusammenhang mit den §§ 555a, 555b und 555c des Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013 versteht SCHLOSSER unter einer Erhaltungsmaßnahme „das Ausbessern und die Erneuerung schadhafter Teile.“<sup>900</sup>

<sup>898</sup> Homann, Klaus: Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999, S. 38.

<sup>899</sup> Homann, Klaus: Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999, S. 38; Bon, Ranko: Building as an economic Process, an introduction to Building Economics, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989, S. 13, Mulligan, G.E.: Ökonomie der bebauten Umwelt, In: Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]: Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993, S.93.

<sup>900</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlösser BGB § 555a Rn. 12-14 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

Um Erhaltungsmaßnahmen handelt es sich jedoch nur dann, „wenn durch sie der ursprüngliche, bei Vertragsabschluss vorhandene wirtschaftliche Zustand der Mietsache – wenn auch in verbesserter Weise (sog. modernisierte Instandsetzung) - wiederhergestellt werden soll (LG Hannover WuM 1991, 487; AG Tiergarten WuM 1989, 365; Lammel Rn 17; Blank/Börstinghaus Rn 2).“<sup>901</sup>

„Eine ‚modernisierte Instandsetzung‘ kann über die bloße Reparatur oder Wiederherstellung des früheren Zustands hinausgehen, selbst wenn der Ersatz in modernerem Zustand beschafft wird.“<sup>902</sup> Hierbei muss jedoch die Neuerung „die technisch bessere oder wirtschaftlich sinnvollere Lösung gegenüber derjenigen darstellt, die sich auf die Wiederherstellung des mangelfreien Zustands beschränkt.“<sup>903</sup> Die Abgrenzung zur Modernisierung erfolgt über den Anlass, d.h. das Erfordernis zur Reparatur.<sup>904</sup>

Gemäß § 555a Abs. 1 des MietRÄndG<sup>905</sup> zählen sowohl die Instandhaltung als auch die Instandsetzung zu den Erhaltungsmaßnahmen. Die Abgrenzung von Erhaltungsmaßnahmen zu Modernisierungsmaßnahmen ist hierbei fließend und gestaltet sich oftmals schwierig.<sup>906</sup>

Ebenfalls sind auch „Veränderungen der Mietsache bzw. Substanzverbesserungen“ von Erhaltungsmaßnahmen abzugrenzen.<sup>907</sup> „Veränderungen schaffen regelmäßig einen neuen Bestand, währenddessen Substanzverbesserungen objektiv den Wert der Mietsache erhöhen, jedoch für den einzelnen Mieter keine Verbesserung mit sich bringen.“<sup>908</sup> Somit sind weder Substanzverbesserungen noch Veränderungen der Mietsache eine Erhaltungsmaßnahme i. S. v. § 555a.<sup>909</sup>

Die SIA 469 gliedert Erhaltungsmaßnahmen und -Tätigkeiten in die Oberbegriffe Überwachung, Unterhalt und Veränderung. Unter dem Punkt Überwachung werden Tätigkeiten zusammengefasst, wie Beobachtung, Inspektion, Kontrollmessungen und Funktionskontrolle. Der Begriff Unterhalt subsummiert Maßnahmen der Instandhaltung sowie der Instandsetzung und Erneuerung. Veränderungen sind gesondert von den anderen

---

<sup>901</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 15 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>902</sup> LG Nürnberg-Fürth, Urteil vom 28.07.2010 - 14 S 438/10, Heizungsumstellung als modernisierte Instandsetzung, IBRRS 2011, 3783; IMRRS 2011, 2668, [http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S\\_Volltext=modernisierte+Instandsetzung](http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S_Volltext=modernisierte+Instandsetzung), Zugriff am 14.03.2016

<sup>903</sup> Ibid.

<sup>904</sup> Hundt, Dennis [Hrsg.], <http://www.mietrecht.org/modernisierung/abgrenzung-modernisierung-instandsetzung/>, Zugriff am 14.11.2014

<sup>905</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>906</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 15 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>907</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 16 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>908</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 16 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>909</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 16 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.



Oberpunkten zu betrachten und stehen als Oberbegriff für Anpassungen, Umbau und Erweiterung.<sup>910</sup>

In speziellen Fällen wird auch der Begriff „Modernisierung“ für Anpassungen verwendet. Anpassungen können z.B. Maßnahmen zur Komfortsteigerung sein, sowie u.a. Anpassungen an neue Vorschriften.<sup>911</sup>

Erhaltungsmaßnahmen (SIA 469)		
Überwachung	Unterhalt	Veränderung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachtung</li> <li>• Inspektion</li> <li>• Kontrollmessung</li> <li>• Funktionskontrolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltung</li> <li>• Instandsetzung</li> <li>• Erneuerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung/ Modernisierung</li> <li>• Umbau</li> <li>• Erweiterung</li> </ul>

Abbildung 3-10: Übersicht Erhaltungsmaßnahmen gemäß SIA 469<sup>912</sup>

### 3.9.2 Instandhaltung

Der Begriff der Instandhaltung entstammt ursprünglich dem Bereich der Anlagenwirtschaft, insbesondere in Bezug auf die betriebliche Instandhaltung von Produktionsanlagen.<sup>913</sup> In der Fachliteratur und in Standardwerken ist die Verwendung des Begriffs jedoch nicht immer einheitlich.<sup>914</sup> Eine klare Zuordnung bzw. Abgrenzung des Begriffs oder auch der darunter subsummierten Begriffe ist oftmals schwierig.

Bezüglich der Definition des Begriffes Instandhaltung existiert laut WOLFF ein Unterschied zwischen der technischen Literatur und der betriebswirtschaftlichen Literatur. Beide Definitionen haben gemeinsam, dass „der Sollzustand der Betriebsmittel die Vorgabe für die Tätigkeiten darstellt“.<sup>915</sup> In der Betriebswirtschaft wird dieser Definition unter anderem noch um den Zusatz erweitert, dass nicht nur versucht wird, „einen festgelegten Sollzustand zu erhalten, sondern ihn darüber hinaus zu verbessern“.<sup>916</sup> Diese Verbesserung wird, neben der Wartung, der Inspektion und der Instandsetzung in der betriebswirtschaftlichen Literatur dem Instandhaltungsbegriff untergeordnet.<sup>917</sup> WOLFF bezieht sich mit dieser Aussage auf den Arbeitskreis Instandhaltung der Schmalenbach-Gesellschaft<sup>918</sup> und führt erläuternd dazu aus:

<sup>910</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 9 – S. 15.

<sup>911</sup> Vgl. *ibid.*, S. 15.

<sup>912</sup> Vgl. *ibid.*, S. 7.

<sup>913</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 6 und 8.

<sup>914</sup> Vgl. Bahr, Caroline: Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten – ein Beitrag zur Budgetierung, . Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2008, S. 7.

<sup>915</sup> Wolff, Peter: Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse, Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994, S. 31.

<sup>916</sup> *Ibid.*, S. 31.

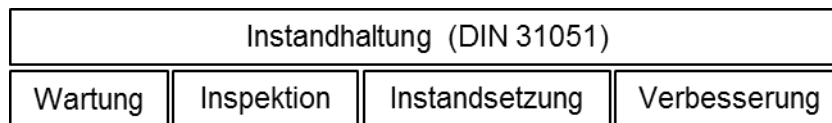
<sup>917</sup> Vgl. *ibid.*, S. 32.

<sup>918</sup> Arbeitskreis Instandhaltung der Schmalenbach-Gesellschaft: Instandhaltung - Ein Management-Problem, 1. Aufl., Köln 1974, S.11. In: Wolff, Peter: Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse,

„Die Leistungsdaten einer Anlage bleiben bei der Verbesserung unverändert, weil lediglich die Handhabung oder die Wartung erleichtert werden soll. Eine solche Vorgehensweise ist aber der Instandsetzung zuzuordnen, da bei dieser Tätigkeit auch auf Verbesserungen der Anlage im Sinne der technischen Verbesserung geachtet wird.“<sup>919</sup> Weiter fasst er die Wartung und Inspektion aufgrund der dabei auszuführenden Tätigkeiten unter den Begriff der „Vorbeugenden Instandhaltung“ zusammen.<sup>920</sup>

In der DIN 31051:2012-09 sowie der DIN EN 13306:2010-12 ist Instandhaltung definiert als „Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus (4.6.5) einer Einheit (4.2.1), die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionstüchtigen Zustands dient, sodass sie die geforderte Funktion (4.5.1) erfüllen kann.“<sup>921</sup> Die „geforderte Funktion“ ist in diesem Zusammenhang eine „Funktion“ bzw. eine „Kombination von Funktionen“ die notwendig ist, damit eine „vorgegebenen Leistung“ erbracht werden kann.<sup>922</sup> Hierbei kann die „Erbringung einer vorgegebenen Leistung“ auch die „Werterhaltung des Instandhaltungsobjektes“ beinhalten.<sup>923</sup>

Weiter untergliedert die DIN 31051:2012-09 den Begriff der Instandhaltung in „Wartung“, „Inspektion“, „Instandsetzung“ und „Verbesserung“<sup>924</sup> (siehe Abbildung 3-11).



**Abbildung 3-11: Unterteilung der Instandhaltung gemäß DIN 31051:2012-09<sup>925</sup>**

In einer früheren Fassung, der DIN 31051:1985-01, war der Begriff der „Verbesserung“ noch nicht enthalten. Er wurde erst mit Einführung der DIN 31051:2003-06 mit in die Definition aufgenommen. Bis dahin zählten Verbesserungen, wenn auch bei den gewählten Formulierungen nicht immer klar erkennbar, zu der Instandsetzung und somit im weiteren Sinne zu der Instandhaltung<sup>926</sup>, was vergleichbar mit der Auffassung von WOLFF ist.<sup>927</sup> Eine weitere Änderung, die mit Einführung der DIN 31051:2003-06 aufkam war, dass Änderungen

---

Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994, S. 32.

<sup>919</sup> Wolff, Peter: Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse, Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994, S. 32.

<sup>920</sup> Vgl. *ibid.*, S. 34.

<sup>921</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S. 4; Deutsches Institut für Normung: DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010, S. 6.

<sup>922</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010, S. 6.

<sup>923</sup> *Ibid.*, S. 6.

<sup>924</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S.4.

<sup>925</sup> *Ibid.*, S.4.

<sup>926</sup> Vgl. Beuth Verlag GmbH: <http://www.beuth.de/de/norm/din-31051/59764476>, Zugriff am 15.07.2014

<sup>927</sup> Wolff, Peter: Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse, Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994, S. 32.

bzw. Modifikationen nicht mehr zu Instandhaltung zählen. In der DIN 31051:1985-01 konnten sie jedoch „als Aufgabe der Instandsetzung“ aufgefasst werden.<sup>928</sup>

Obwohl in der DIN EN 13306:2010-12 der Begriff der Instandhaltung gleich definiert ist, erfolgt hier keine konkrete Untergliederung. Es existieren jedoch zahlreiche Unterpunkte, die als Instandhaltungstätigkeiten aufgeführt werden, wie Konformitätsprüfung bzw. Inspektion einer Einheit, Zustandsüberwachung, Nachweisprüfung, Funktionsprüfung, Routine-Instandhaltung, Revision, Fehlerdiagnose, Fehlerortung, Wiederherstellung, Instandsetzung, Wiederherstellung für begrenzte Zeit, Verbesserung, Änderung bzw. Modifikation, Grundüberholung, Vorbereitung von Instandhaltungsaufgaben und Instandhaltungszeitplan.<sup>929</sup>

Der VDI definiert Instandhaltung als „Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes von technischen Mitteln eines Systems. Die Instandhaltung umfasst die Wartung, Inspektion und Instandsetzung“.<sup>930</sup>

Der Begriff der Instandhaltung findet sich auch in der Schweizer Norm SIA 469 – Erhaltung von Bauwerken. Er ist definiert als „Bewahrung der Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmäßige Maßnahmen“.<sup>931</sup>

Ebenfalls definiert die HOAI 2013 den Begriff „Instandhaltung“. Danach umfassen Instandhaltungen „Maßnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustandes eines Objekts“<sup>932</sup>, wohingegen Instandsetzungen zur „Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustandes (Soll-Zustandes)“ dienen.<sup>933</sup> Somit wird durch Maßnahmen der Instandsetzung bzw. Instandhaltung „der Gebrauchswert eines Objektes lediglich erhalten oder wieder hergestellt“<sup>934</sup>. Gemäß dieser Definition sind Instandhaltungen präventive Maßnahmen im Gegensatz zu Maßnahmen der Instandsetzung, bei der ein Objekt meist bereits Schäden oder Mängel aufweist.<sup>935</sup>

Die Maßnahmen der Instandhaltung lassen sich auch indirekt über den Begriff der Instandhaltungskosten in der zweiten Berechnungsverordnung (II. BV) definieren.<sup>936</sup> Unter den Begriff Instandhaltung fallen hier alle Maßnahmen, „die während der Nutzungsdauer zur

---

<sup>928</sup> Vgl. Beuth Verlag GmbH: <http://www.beuth.de/de/norm/din-31051/59764476>, Zugriff am 15.07.2014

<sup>929</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010, S. 26ff.

<sup>930</sup> Vgl. Verein Deutscher Ingenieure: VDI 2067, Blatt 1 – Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen Grundlagen und Kostenberechnung, VDI-Richtlinien, VDI 2067, Blatt 1, 2000, S. 3.

<sup>931</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>932</sup> Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI), §2, Nr. 9, 2013.

<sup>933</sup> Ibid., §2, Nr. 8, 2013.

<sup>934</sup> Bahr, Caroline: Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten – ein Beitrag zur Budgetierung, . Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2008, S. 20.

<sup>935</sup> Ibid., S. 20.

<sup>936</sup> Vgl. Institut für Bauforschung e.V. [Hrsg.]: Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2008, S.17

Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs“ durchgeführt werden müssen, „um die durch Abnutzung, Alterung und Witterungseinwirkung entstehenden baulichen und sonstigen Mängel ordnungsgemäß zu beseitigen.“<sup>937</sup>

In § 19 Abs. 2 Nr. 2 Immo WertV werden Instandhaltungskosten beschrieben, als diejenigen Kosten, „die in Folge von Abnutzung oder Alterung zu Erhaltung des der Wertermittlung zugrunde gelegten Ertragsniveaus der baulichen Anlage während ihrer Restnutzungsdauer aufgewendet werden müssen“.<sup>938</sup>

Ähnlich definiert auch die Beleihungswertverordnung Instandhaltungskosten. Somit sind gemäß § 11 Abs. 4 BelWertV „Instandhaltungskosten im Sinne des Absatzes 1 und 2 (...) Kosten, die infolge Abnutzung, Alterung und Witterung zur Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs der baulichen Anlagen während ihrer Nutzungsdauer aufgewendet werden müssen. Sie umfassen die laufende Instandhaltung und regelmäßige Instandsetzung der baulichen Anlagen, nicht jedoch deren Modernisierung.“<sup>939</sup>

„Die Kosten für notwendige Anpassungsmaßnahmen, die zusätzlich zu den Instandhaltungskosten zur Aufrechterhaltung der Marktgängigkeit und der dauerhaften Sicherung des Mietausgangsniveaus notwendig sind, bilden [laut § 11 Abs. 7 BelWertV] das Modernisierungsrisiko nach Absatz 1 und 2. Diese Kosten sind als prozentualer Anteil an den Neubaukosten darzustellen.“

ZIMMERMANN bezieht sich in seiner Definition der Instandhaltung auf die DIN 31051:2003-06 und führt an, dass die Instandhaltung, im Gegensatz zu ‚Modernisierung‘ bzw. ‚Revitalisierung und Erweiterung‘, worunter Veränderungen eines Gebäudes zu verstehen sind, „dem Erhalt und der Rückführung eines Gebäudes in den ursprünglichen Zustand“ dient.<sup>940</sup>

SCHLOSSER versteht unter dem Begriff Instandhaltung „vorbeugende Maßnahmen an Bestandteilen und Anlagen des Gebäudes (...), um drohende Defekte oder Schäden am Mietobjekt zu verhindern (OLG Köln ZMR 1994, 158).“<sup>941</sup>

Nach dem INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG E.V. dienen Instandhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Nutzbarkeit, zur Sicherung der Substanz- und Werterhaltung eines Objektes sowie zur Verhinderung bzw. Reduzierung von Ausfallkosten durch Gebäudemängel. Instandhaltung umfasst somit also die „vorbeugenden Maßnahmen zur Aufrechterhaltung

---

<sup>937</sup> II. BV, § 28 Instandhaltungskosten; [http://www.gesetze-im-internet.de/bvo\\_2/\\_\\_\\_28.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bvo_2/___28.html) (Stand: 04.07.2014)

<sup>938</sup> § 19 Abs. 2 Nr. 2 Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV), 2010.

<sup>939</sup> Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), <http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/BJNR117500006.html>, Zugriff am 12.03.2014

<sup>940</sup> Zimmermann, Josef et al.: Studie Instandhaltungsprognose von Empfangsgebäuden, Schlussbericht, München 2008, S. 17.

<sup>941</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 12-14 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

eines dem Soll- Zustand entsprechenden Ist- Zustands“<sup>942</sup> bzw. Maßnahmen, die der Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs dienen, wobei diese Maßnahmen die Wartung und Pflege mit umfassen.<sup>943</sup>

KASTNER versteht unter dem Begriff Instandhaltung eine „laufende Behebung von chronischen Schäden (Zeitschäden) infolge gewöhnlicher Beanspruchung (Benützung, Witterung)“, z.B. „das periodische Streichen der Fenster“ sowie eine Kontrolle des Daches.<sup>944</sup>

Bei KRUG beinhaltet Instandhaltung „die Wartung, Instandsetzung und Inspektion“. Er sieht Instandhaltung als Überbegriff für „Maßnahmen zur Wahrung und Wiederherstellung des Gebrauchs-, Funktions- oder Wohnwertes (Sollzustand), sowie zur Feststellung und Beurteilung des gegenwärtigen Gebrauchs-, Funktions- oder Wohnwertes (Istzustand).“

BAHR verzichtet in ihrer Arbeit aufgrund der in der Praxis oftmals schwierigen Abgrenzung der Grundmaßnahmen „Wartung“, „Inspektion“, „Instandsetzung“ und „Verbesserung“ auf eine „detaillierte begriffliche Differenzierung der einzelnen Grundmaßnahmen“ und fasst alles unter zwei Oberbegriffen zusammen.<sup>945</sup> Zum einen der Begriff „Regelmäßige Instandhaltungen“ worunter die Maßnahmen Wartung, Inspektion und Instandsetzung nach DIN 31051:2003-06 zusammengefasst werden und zum anderen „Außerordentliche Instandhaltungen“ welche die Maßnahmen der Verbesserung nach DIN 31051:2003-06 beinhalten.<sup>946</sup>

ALCALDE, der bei seiner Betrachtung und Definition der Instandhaltung von Produktionsanlagen ausgeht, unterscheidet, aufbauend auf der DIN 31051:1985-01 und in Anlehnung an BEHRENBECK<sup>947</sup>, zwei Maßnahmentypen der Instandhaltung. Zum einen „Präventive Maßnahmen“, zu denen vorbeugende Maßnahmen, wie die Wartung und die Inspektion gezählt werden können, und zum anderen „kurative Maßnahmen“, also „heilende Maßnahmen“ wie etwa Maßnahmen der Instandsetzung.<sup>948</sup> Zu diesen beiden Maßnahmentypen kommt noch eine „Perfektive Instandhaltung“ hinzu.<sup>949</sup> Diese wird auch bei WARNECKE beschrieben als: „eine Erweiterung des Funktionsumfanges und eine Verbesserung der Leistungen.“<sup>950</sup>

---

<sup>942</sup> Vgl. Institut für Bauforschung e.V. [Hrsg.]: Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2008, S.17

<sup>943</sup> Vgl. *ibid.*, S.17

<sup>944</sup> Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.68.

<sup>945</sup> Bahr, Caroline: Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten – ein Beitrag zur Budgetierung, . Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2008, S.22.

<sup>946</sup> *Ibid.*, S.22-23.

<sup>947</sup> Vgl. Behrenbeck, K.R.: Erfolgsfaktoren des DV-Einsatzes in der Instandhaltung. Erfolgsfaktoren und betriebswirtschaftliche Gesamtkonzeption, Wiesbaden, 1994, S. 7. zitiert nach Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 22.

<sup>948</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 21.

<sup>949</sup> Vgl. *ibid.*, S. 21.

<sup>950</sup> Warnecke Hans-Jürgen [Hrsg.]: Handbuch Instandhaltung Band 1, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992, S. 9.

PFRÜNDER wendet in seiner Arbeit die Definition des Begriffs Instandhaltung von ALCALDE<sup>951</sup> auf den Bereich Immobilien an und untergliedert die Maßnahmen für den Unterhalt und Betrieb von Immobilien im Bestand in „erhaltende und verändernde Maßnahmen“.<sup>952</sup> Hierbei sind erhaltende Maßnahmen die Wartung, Inspektion und Instandsetzung. Verändernde Maßnahmen hingegen sind Maßnahmen der Verbesserung sowie die Maßnahmen Anpassung, Umbau und Erweiterung, die er wiederum unter dem Oberbegriff Modernisierung zusammenfasst.<sup>953</sup>

### 3.9.3 Wartung

Gemäß der DIN 31051:2012-09 ist Wartung definiert als „Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats“ (siehe Kapitel 3.10.2). Sie wird als Teilaspekt der präventiven Instandhaltung nach DIN EN 13306:2010-12 angeführt.<sup>954</sup>

JACOBI, der aus dem Bereich der Anlagenwirtschaft bzw. der Betriebswirtschaft kommt, definiert Wartung als „Maßnahmen zur Bewahrung des Sollzustandes von technischen Mitteln eines Systems.“<sup>955</sup>

Sowohl bei ZIMMERMANN als auch bei HARLFINGER enthält der Begriff Wartung „Reinigungs- und Pflegemaßnahmen (z.B. auswechseln, schmieren, nachstellen), die der Bewahrung des Soll-Zustandes [des Objektes bzw. der baulichen Anlagen]<sup>956</sup> dienen und Verschleiß- und Abnutzungsvorgänge verzögern.“<sup>957</sup>

### 3.9.4 Inspektion

Unter dem Begriff „Inspektion“ sind in der DIN 31051:2012-09 „Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Einheit (4.2.1) einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung (4.3.1) und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung (4.3.2)“ zusammengefasst.<sup>958</sup>

---

<sup>951</sup> Die Definitionen von Alcalde stammen ursprünglich aus dem Bereich der Anlagenwirtschaft

<sup>952</sup> Vgl. Pfründer, Uwe: Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010, S.30.

<sup>953</sup> Vgl. *ibid.*, S.30.

<sup>954</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S.5.

<sup>955</sup> Jacobi, H.F.: Begriffliche Abgrenzungen, In: Warnecke Hans-Jürgen [Hrsg.]: Handbuch Instandhaltung Band 1. Instandhaltungsmanagement, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992, S. 17.

<sup>956</sup> Harlfinger, Thomas: Referenzvorgehensmodell zum Redevlopment von Bürobestandsimmobilien, Dissertation Institut für Stadtentwicklung und Bauwirtschaft der Universität Leipzig, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2006, S. 17.

<sup>957</sup> Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung; In: Bautabellen für Architekten, 21. Auflage, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.9.

<sup>958</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S.5.

JACOBI definiert Inspektion als „Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes von technischen Mitteln eines Systems“<sup>959</sup>, bzw. nach HARLFINGER ZUR „Feststellung und (...) Beurteilung des Ist- Zustandes des Objektes“.<sup>960</sup>

Bei ZIMMERMANN dienen die Inspektionsmaßnahmen „der Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes der Gebäudekomponenten.“<sup>961</sup> Dabei sind diese regelmäßig auf eventuell auftretenden Schäden und Abnutzungen hin zu untersuchen. Zudem ist zu prüfen ob eventuell Schäden bevorstehen und diese gegebenenfalls vorzeitig beseitigt werden können.<sup>962</sup>

Die SIA 469 definiert den Begriff der Inspektion als „Feststellung des Zustandes durch gezielte, in der Regel visuelle und einfache Untersuchungen mit Bewertung desselben.“<sup>963</sup>

### 3.9.5 Instandsetzung

In §2 Nr. 8 HOAI werden Instandsetzungen als Maßnahmen beschrieben, die „zur Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustandes (Soll-Zustandes) eines Objektes“ anfallen, soweit es sich nicht um Wiederaufbauten handelt.<sup>964</sup> In einer vorhergehenden Version der HOAI (§3 Nr. 10 HOAI 2002) wird obige Definition noch ergänzt um den Zusatz, dass diese Maßnahmen zudem auch nicht durch Modernisierungen verursacht sein dürfen.<sup>965</sup>

In der DIN 31051:2012-09 wird Instandsetzung auch als „Physische Maßnahme“ definiert, „die ausgeführt wird, um die Funktion (4.5.1) einer fehlerhaften Einheit (4.2.1) wiederherzustellen“.<sup>966</sup>

Ebenso werden Instandsetzungen als „Maßnahmen zur Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustandes (...)“ beschrieben (siehe DIN 276, KG 395, KG 495).<sup>967</sup>

In der SIA 469 wird der Begriff Instandsetzung als „Wiederherstellung der Sicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für eine festgelegte Dauer“ definiert.<sup>968</sup> Ebenfalls in der SIA 469 definiert ist der Begriff der Erneuerung der nahe an der Instandsetzung angesiedelt ist.

---

<sup>959</sup> Jacobi, H.F.: Begriffliche Abgrenzungen, In: Warnecke Hans-Jürgen Hrsg.]: Handbuch Instandhaltung Band 1. Instandhaltungsmanagement, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992, S. 17.

<sup>960</sup> Harlfinger, Thomas: Referenzvorgehensmodell zum Redevlopment von Bürobestandsimmobilien, Dissertation Institut für Stadtentwicklung und Bauwirtschaft der Universität Leipzig, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2006, S. 17.

<sup>961</sup> Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung; In: Bautabellen für Architekten, 21. Auflage, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.9.

<sup>962</sup> Ibid., S. 8.9.

<sup>963</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>964</sup> Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI),§2, Nr. 8, 2013.

<sup>965</sup> Ibid., §3 Nr. 10, 2002.

<sup>966</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S.6.

<sup>967</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 276-1 – Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Dezember, 2008, S.15.

<sup>968</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

Definiert wird die Erneuerung hier als „Wiederherstellung eines gesamten Bauwerks oder von Teilen desselben in einen mit dem ursprünglichen Neubau vergleichbaren Zustand.“<sup>969</sup>

Bei JACOBI, der aus dem Bereich der Anlagenwirtschaft stammt, werden unter dem Begriff der Instandsetzung „Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes von technischen Mitteln eines Systems“ zusammengefasst.<sup>970</sup>

Im rechtlichen Bereich beschreibt SCHLOSSER Instandsetzungen als „Maßnahmen, die zur Behebung von Schäden erforderlich werden, die durch Abnutzung, Alterung, Witterungseinflüsse oder Einwirkungen Dritter entstanden sind (Vgl. auch zum Begriff der Instandhaltung im Rahmen der II. BV Wall WuM 1998, 524, 526; Herzog NZM 2005, 385).“<sup>971</sup>

Die Instandsetzung gehört nach SCHLOSSER, wie die Instandhaltung auch, zu den Erhaltungsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.9.1). Unterschied hierbei ist der zeitliche Bezug der Maßnahmen zum Schadenseintritt. Während Instandsetzungen Maßnahmen sind, „die zur Behebung von Schäden“<sup>972</sup> erforderlich werden, sind Instandhaltungen „vorbeugende Maßnahmen (...), um drohende Defekte oder Schäden am Mietobjekt zu verhindern (OLG Köln ZMR 1994, 158).“<sup>973</sup>

KASTNER sieht in der Instandsetzung eine „möglichst getreue Wiederherstellung des früheren Zustandes eines Baukörpers durch Behebung von chronischen Schäden (Zeitschäden) samt den infolge mangelnder Instandhaltung aufgetretenen Folgeschäden.“<sup>974</sup> Beispielsweise dann, wenn „durch Unterlassen des Streichens“ Holzfenster vermorschen bzw. Eisenfenster verrosten.<sup>975</sup>

Für das INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG E.V. dient die Instandsetzung, im Unterschied zur Instandhaltung, der „Behebung bereits eingetretener Mängel“.<sup>976</sup> Das INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG E.V. bezieht sich hier auf den §177 BauGB der als Ursachen für eine Instandsetzung Mängel anführt. Mängel liegen gemäß §177 Abs. 3 BauGB vor, „wenn durch Abnutzung, Alterung, Witterungseinflüsse oder Einwirkungen Dritter“ die „bestimmungsgemäße Nutzung“ beeinträchtigt ist, die äußere Beschaffenheit der baulichen Anlagen das Straßen- oder Ortsbild stören oder ein erneuerungsbedürftiges Gebäude aufgrund seiner künstlerischen, geschichtlichen oder städtebaulichen Bedeutung erhalten

---

<sup>969</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>970</sup> Vgl. Jacobi, H.F.: Begriffliche Abgrenzungen, In: Warnecke Hans-Jürgen Hrsg.]: Handbuch Instandhaltung Band 1. Instandhaltungsmanagement, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992, S. 17.

<sup>971</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 12-14 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>972</sup> Vgl. *ibid.*

<sup>973</sup> Vgl. *ibid.*

<sup>974</sup> Vgl. Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.68.

<sup>975</sup> Vgl. *ibid.*, S.68.

<sup>976</sup> Vgl. Institut für Bauforschung e.V. [Hrsg.]: Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2008, S.17



bleiben soll.<sup>977</sup> Somit umfassen Instandsetzungen „Maßnahmen, die Mängel infolge von Abnutzung, Alterung, Witterungseinflüssen oder Einwirkungen Dritter beheben“.<sup>978</sup>

Der Begriff Instandsetzung wird bei ZIMMERMANN weiter untergliedert in eine Ersatzinstandsetzung und eine Betriebsinstandsetzung. Dabei bezeichnet die Ersatzinstandsetzung „die Rückführung des Ist-Zustandes in den ursprünglichen Soll-Zustand einer Betrachtungseinheit durch deren Austausch aufgrund des Erreichens ihrer Lebensdauer.“ Bei der Ersatzinstandsetzung erfolgt somit nach Erreichen der Lebensdauer eines Elements dessen gesamter Austausch.<sup>979</sup> Betriebsinstandsetzung dagegen ist „die Rückführung eines Elementes in den Sollzustand durch Austausch von Baugruppen, welche die Funktionsfähigkeit kurzfristig beeinflussen.“ Eine Abgrenzung der Betriebsinstandsetzung gegenüber der Wartung erfolgt dadurch, dass es sich bei der Wartung „um eine regelmäßig durchzuführende Überprüfung [handelt], verbunden mit der laufenden Funktionssicherung durch Austausch bestimmter Baugruppen, unabhängig davon, ob deren Funktionsfähigkeit zu diesem Zeitpunkt bereits beeinträchtigt war.“<sup>980</sup> Bei der Betriebsinstandsetzung dagegen werden die Baugruppen ausgetauscht, „die der regelmäßigen Wartung unterliegen, jedoch außerhalb des Wartungszyklus aufgrund eines Defektes die Funktionssicherheit beeinträchtigen.“<sup>981</sup> Die Betriebsinstandsetzung kann weiter untergliedert werden in eine „reaktive Betriebsinstandsetzung“ und eine „präventive Betriebsinstandsetzung“. Die reaktive Betriebsinstandsetzung beinhaltet Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Funktion eines Elementes. Diese Maßnahmen werden jedoch erst bei Defekt oder der Feststellung eines Defektes während der Inspektion eines Bauteils ausgeführt. Bei der präventiven Betriebsinstandsetzung werden zur Sicherstellung der Betriebssicherheit eines Elements Bauteile vorbeugend nach einem vorgegebenen Zeitraum ausgetauscht. Das Erreichen der Lebensdauer eines Bauteils bleibt hierbei unberücksichtigt.<sup>982</sup>

### 3.9.6 Verbesserung

Die DIN 31051:2012-09 versteht unter Verbesserung eine „Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Zuverlässigkeit und/oder Instandhaltbarkeit und/oder Sicherheit einer Einheit (4.2.1) ohne ihre ursprüngliche Funktion zu ändern.“<sup>983</sup> In einer früheren Fassung, der DIN 31051:1985-01, war der Begriff der „Verbesserung“ noch nicht enthalten. Er wurde erst mit Einführung der DIN 31051:2003-06 mit in die Definition aufgenommen. Bis dahin zählten Verbesserungen, wenn

---

<sup>977</sup> § 177 Abs. 3 BauGB; Vgl. [http://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/\\_177.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_177.html)

<sup>978</sup> Vgl. Institut für Bauforschung e.V. [Hrsg.]: Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2008, S.17.

<sup>979</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Brause, Christian; Haas, Bernd; Baumeister, Florian: Instandhaltungsprognose für Empfangsgebäude. Schlussbericht, Studie Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, München, 2008, S. 18.

<sup>980</sup> Vgl. *ibid.*, S. 18.

<sup>981</sup> Vgl. *ibid.*, S. 18.

<sup>982</sup> Vgl. *ibid.*, S. 18.

<sup>983</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S.6.

auch bei den gewählten Formulierungen nicht immer klar erkennbar, zu der Instandsetzung und somit im weiteren Sinne zu der Instandhaltung<sup>984</sup>.

Nach BEHRENBECK sind alle Maßnahmen „die identifizierte Schwachstellen eines Instandhaltungsobjektes beseitigen und somit dessen Funktionalität erhöhen“ als Verbesserung zu sehen.<sup>985</sup>

KLINGENBERG definiert, dass „durch eine Verbesserung (...) nicht nur der Abnutzungsvorrat aufgebaut, sondern ein Niveau von über 100% auf den Ausgangszustand erreicht“ wird.<sup>986</sup>

Dem entspricht auch die Definition von ZIMMERMANN, bei der eine Verbesserung „die Rückführung des Ist-Zustandes über den ursprünglichen Soll-Zustand einer Betrachtungseinheit hinaus durch deren Austausch aufgrund des Erreichens ihrer Lebensdauer“ darstellt.<sup>987</sup>

Sowohl KLINGBERG als auch ZIMMERMANN zeigen durch ihre jeweilige Definition der Verbesserung, dass diese über den ursprünglichen Soll-Zustand hinausführt.

Diese Definition entspricht inhaltlich einer, wie auch in Kapitel 3.9.1 beschriebenen, „modernisierenden Instandsetzung“, die über „bloße Reparatur oder Wiederherstellung des früheren Zustands hinausgeht, selbst wenn der Ersatz in modernerem Zustand beschafft wird.“<sup>988</sup> Voraussetzung hierfür ist, dass die Neuerung die technisch bessere oder wirtschaftlich sinnvollere Lösung gegenüber derjenigen darstellt, die sich auf die Wiederherstellung des mangelfreien Zustands beschränkt. (LG Nürnberg-Fürth, Urteil vom 28.07.2010 - 14 S 438/10).<sup>989</sup> Die Abgrenzung zur Modernisierung erfolgt über den Anlass, d.h. das Erfordernis zur Reparatur.<sup>990</sup>

ALCALDE unterscheidet, wie bereits in Kapitel 3.9.2 ausgeführt, die drei Maßnahmentypen Präventive Instandhaltung, Kurative Instandhaltung und Perfektive Instandhaltung. Die ersten beiden umfassen alle Maßnahmen der Instandhaltung nach DIN 31051:1985-01. Die „Perfektive Instandhaltung“ steht separat und beinhaltet lediglich die Verbesserung als eine

---

<sup>984</sup> Beuth Verlag GmbH: <http://www.beuth.de/de/norm/din-31051/59764476>, Zugriff am 15.07.2014

<sup>985</sup> Behrenbeck, Klaus R.: DV-Einsatz in der Instandhaltung. Erfolgsfaktoren und betriebswirtschaftliche Gesamtkonzeption. Hrsg.: Becker, Wolfgang; Weber, Jürgen: Schriftenreihe Gabler Edition Wissenschaft: Unternehmensführung & Controlling, Gabler, Dt. Universitäts-Verlag Wiesbaden, 1994, S. 6f; zitiert nach Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb. Darmstadt 2007, S. 29.

<sup>986</sup> Vgl. Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb. Darmstadt 2007, S. 29.

<sup>987</sup> Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung – Bauprozessmanagement, S. 8.5. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 20. Auflage, Werner Verlag, Köln 2012.

<sup>988</sup> LG Nürnberg-Fürth, Urteil vom 28.07.2010 - 14 S 438/10, Heizungsumstellung als modernisierte Instandsetzung, IBRRS 2011, 3783; IMRRS 2011, 2668, [http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S\\_Volltext=modernisierte+Instandsetzung](http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S_Volltext=modernisierte+Instandsetzung)

<sup>989</sup> Ibid.

<sup>990</sup> <http://www.mietrecht.org/modernisierung/abgrenzung-modernisierung-instandsetzung/>, Zugriff am 14.11.2014

„Erweiterung des Funktionsumfanges und eine Verbesserung der Leistungen“ einer Anlage bzw. eines Objektes.<sup>991</sup>

Ebenso untergliedert auch PFRÜNDER die Maßnahmen für den Unterhalt und Betrieb von Immobilien im Bestand in „erhaltende und verändernde Maßnahmen“.<sup>992</sup> Für PFRÜNDER sind Maßnahmen der Verbesserung verändernde Maßnahmen die er unter dem Oberbegriff der Modernisierung sieht.<sup>993</sup>

### **3.9.7 Veränderung**

Eine Veränderung ist gemäß SIA 469 definiert als „Eingreifen in ein Bauwerk zwecks Anpassung an neue Anforderungen“.<sup>994</sup>

### **3.9.8 Modernisierung**

Gemäß § 177 BauGB existiert ein „Modernisierungsgebot“ welches die „Beseitigung von Missständen“ vorschreibt. Diese liegen vor, wenn bauliche Anlagen „nicht den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ entsprechen.<sup>995</sup>

Nach DIN 32736:2000-08 ist Modernisieren definiert als „Leistungen zur Verbesserung des Istzustandes von baulichen und technischen Anlagen mit dem Ziel, diese an den Stand der Technik anzupassen und die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen.“<sup>996</sup>

Gemäß § 2 Nr. 5 HOAI sind Modernisierungen „bauliche Maßnahmen zur nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswertes eines Objekts, soweit diese Maßnahmen nicht unter Absatz 4 [Erweiterungsbauten], 5 [Umbauten] oder 8 [Instandsetzungen] fallen“<sup>997</sup> jedoch einschließlich der durch diese Maßnahmen verursachten Instandsetzungen“.<sup>998</sup>

Laut § 11 Abs. 6 II. BV werden Modernisierungen als „bauliche Maßnahmen, die den Gebrauchswert des Wohnraums nachhaltig erhöhen, die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessern oder nachhaltig Einsparungen von Energie oder Wasser bewirken“

---

<sup>991</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 22 und Warnecke Hans-Jürgen [Hrsg.]: Handbuch Instandhaltung Band 1, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992, S. 9.

<sup>992</sup> Vgl. Pfründer, Uwe: Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010, S.30.

<sup>993</sup> Vgl. Pfründer, Uwe: Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010, S.30.

<sup>994</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>995</sup> § 177 Nr. 2 BauGB

<sup>996</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 32736 – Gebäudemanagement, Begriffe und Leistungen, August 2000, S.3.

<sup>997</sup> Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI),§2, Nr. 6, 2013.

<sup>998</sup> Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen, §3 Nr.6, 2002, 21. Auflage

definiert.<sup>999</sup> Dabei nehmen insbesondere bau- und anlagentechnische Bereiche, wie „Außenwandflächen, Fensterflächen, Dachflächen, Heizungsanlagen, Sanitäreanlagen sowie Elektroinstallationsanlagen“ Einfluss auf den Gebrauchswert eines Wohngebäudes.<sup>1000</sup>

Nach § 555b MietRÄndG<sup>1001</sup> sind Modernisierungsmaßnahmen bauliche Veränderungen, durch die in Bezug auf die Mietsache Endenergie (energetische Modernisierung) und nicht erneuerbare Primärenergie nachhaltig eingespart werden, das Klima nachhaltig geschützt oder der Wasserverbrauch nachhaltig reduziert wird. Ebenfalls zählen bauliche Veränderungen dazu „durch die der Gebrauchswert nachhaltig erhöht wird“, „die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessert werden“ oder „neuer Wohnraum geschaffen wird“.<sup>1002</sup>

Ebenfalls unter baulichen Veränderungen zu verstehen sind, in Anlehnung an die Definition des Begriffs im Rahmen des § 22 WEG, alle „Umgestaltungen der Mietsache in Abweichung vom Zustand bei der Entstehung oder nach Vornahme früherer zulässiger Veränderungen“, die „über eine ordnungsgemäße Instandhaltung und Instandsetzung“ hinausgehen.<sup>1003</sup> „Bauliche Veränderungen“ sind nicht mit „Veränderungen der Mietsache“ gleichzusetzen und sind auch von „Maßnahmen der Substanzverbesserung zu unterscheiden.“<sup>1004</sup>

Bauliche Maßnahmen, „die der Aufteilung des Gebäudes in Wohneigentum (Herstellung der Abgeschlossenheit) dienen“, sind ebenfalls keine Modernisierungsmaßnahmen (LG Stuttgart WuM 1992, 13; Panaldt/Weidenkaff Rn 11; Scholz WuM 1995, 14).<sup>1005</sup>

Der Begriff Modernisierungsmaßnahmen in Bezug auf das MietRÄndG bestimmt sich somit überwiegend über eine „negative Abgrenzung zu Erhaltungsmaßnahmen (Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen) des § 555a MietRÄndG<sup>1006</sup>“.<sup>1007</sup>

Nach KRUG beinhaltet der Begriff Modernisierung „Maßnahmen, die den Gebrauchs-, Funktions- oder Wohnwert gegenüber dem Sollzustand wesentlich und nachhaltig

---

<sup>999</sup> § 11 Abs. 6 Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen nach dem zweiten Wohnungsbaugesetz (Zweite Berechnungsverordnung – II.BV), [http://www.gesetze-im-internet.de/bvo\\_2/BJNR017190957.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bvo_2/BJNR017190957.html) (Stand 07.07.2014)

<sup>1000</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S. 16.

<sup>1001</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1002</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1003</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 4-7 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>1004</sup> Vgl. *ibid.*

<sup>1005</sup> Vgl. *ibid.*

<sup>1006</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1007</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a Rn. 4-7 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

erhöhen.“<sup>1008</sup> Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist somit „ein neues – wenn auch gleichwertiges – Wirtschaftsgut entstanden“.<sup>1009</sup>

KLINGENBERG sieht Modernisierungen als Maßnahmen die „unabhängig vom Zustand des Objekts vor der Durchführung“ erfolgen.<sup>1010</sup> Dies unterscheidet sie von der Instandsetzung und Verbesserung der Instandhaltung, „deren Umsetzung durch die Abnutzungsgrenze initiiert wird.“<sup>1011</sup>

Ähnlich definiert auch ZIMMERMANN Modernisierungsmaßnahmen als „Verbesserungen, die unabhängig vom Erreichen der Lebensdauer der Betrachtungseinheit durchgeführt werden“.<sup>1012</sup>

Kennzeichnend für eine Modernisierung sind laut KLEIBER, SIMON & WEYERS die „Erhöhung des Gebrauchswertes“ sowie eine „gesteigerte Nutzungsqualität“ als Folge der durchgeführten Maßnahme.<sup>1013</sup> Die gesteigerte Nutzungsqualität bezieht sich dabei sowohl „auf funktionale, bautechnische sowie gebäudetechnische Bereiche mit dem Ergebnis einer besseren Raumausnutzung, besseren Belichtung und Belüftung sowie ein erhöhter Komfort. Eine „nachhaltige Erhöhung des Gebrauchswertes“ ist auch bei Grünanlagen, raumbildende Ausbauten, technische Anlagen oder die Verbesserung des Wärme- und Schallschutzes möglich.“<sup>1014</sup>

§6 Abs. 6 Satz 2 ImmoWertV definiert Modernisierung als „Maßnahmen, die eine wesentliche Verbesserung der Wohn- und sonstigen Nutzungsverhältnisse oder wesentliche Einsparungen von Energie und Wasser bewirken.“<sup>1015</sup>

Modernisierung ist bei KASTNER „das Bestreben, einen Baukörper durch adaptive Maßnahmen dem zum Zeitpunkt der Modernisierung gerade herrschenden Standard der Neubauten anzugleichen.“<sup>1016</sup> Hierbei ist laut EBNER bezüglich des Auslösers der Maßnahmen zu unterscheiden. EBNER schreibt, dass, falls diese Angleichung überwiegend deshalb erfolgt um das Objekt dem „Zeitgeschmack“ anzupassen, „ohne Rücksicht auf die in der vorhandenen

---

<sup>1008</sup> Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 10.

<sup>1009</sup> Ibid., S. 10.

<sup>1010</sup> Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden. Diss. TU Darmstadt, Darmstadt, 2007, S. 31.

<sup>1011</sup> Ibid., S. 30.

<sup>1012</sup> Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung – Bauprozessmanagement, S. 8.5. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 20. Auflage, Werner Verlag, Köln 2012

<sup>1013</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1787.

<sup>1014</sup> Vgl. ibid., S. 1787.

<sup>1015</sup> § 6 Abs. 6 Satz. 2, Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV), 2010.

<sup>1016</sup> Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.70.

Form zum Ausdruck kommenden konstruktiven und funktionellen Eigenheit des Baukörpers“ nicht von einer Sanierung gesprochen werden kann.<sup>1017</sup>

In einem Umkehrschluss könnte eine Modernisierung dann definiert werden als eine Angleichung des Objektes an den „Zeitgeschmack“ „ohne Rücksicht auf die in der vorhandenen Form zum Ausdruck kommenden konstruktiven und funktionellen Eigenheit des Baukörpers“. <sup>1018</sup>

HARLFINGER und RINGEL sehen in der Modernisierung, durch die eine Wertsteigerung des Objektes erreicht werden kann, einen „wesentliche(n) Bestandteil sowohl der Revitalisierung als auch der Umnutzung einer Immobilie.“<sup>1019</sup>

Im Rahmen des Reformvorhabens zur sogenannten „Mietpreisbremse“ führt das Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz für den Begriff „umfassende Modernisierung“ folgenden Definition an: „Eine Modernisierung ist *umfassend*, wenn sie einen solchen Umfang aufweist, dass eine Gleichstellung mit Neubauten gerechtfertigt erscheint. Das kann häufig angenommen werden, wenn die Investition etwa ein Drittel des für eine vergleichbare Neubauwohnung erforderlichen Aufwands erreicht.“<sup>1020</sup>

### 3.9.9 Umbau

Als Substantiv beinhaltet der Vorgang „umbauen“ gemäß DIN 32736:2000-08 „Leistungen, die im Rahmen von Funktions- und Nutzungsänderungen von bauliche und technischen Anlagen erforderlich sind.“<sup>1021</sup>

In §2 Nr. 5 HOAI werden Umbauten definiert, als „Umgestaltungen eines vorhandenen Objekts mit wesentlichen Eingriffen in Konstruktion oder Bestand.“<sup>1022</sup>

Bei KASTNER wird unter dem Begriff Umbau die „Adaptierung eines Gebäudes ohne dessen Erweiterung“ verstanden.<sup>1023</sup> Eine Adaptierung ist eine bauliche Veränderung mit dem Zweck, einen Baukörper an neue „funktionelle Gegebenheiten und Forderung“ anzupassen. Es sind bauliche Veränderungen die der Veralterung entgegenwirken indem sie Mängel beseitigen. Bei diesen Mängeln kann es sich auch um Fehler in der Planung oder Ausführung handeln.<sup>1024</sup>

---

<sup>1017</sup> Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.70.

<sup>1018</sup> Ibid., S.70.

<sup>1019</sup>Vgl. Ringel, Johannes; Harlfinger, Thomas: Kriterien für und wider Bauen im Bestand in: Lederer, Maximilian [Hrsg.]: Redevelopment von Bestandsimmobilien, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2007, S. 34.

<sup>1020</sup> Vgl. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz: Mietpreisbremse und Maklercourtage – Positionen und Informationen zum aktuellen Stand des Reformvorhabens, S.3.  
[http://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Mietpreisbremse\\_Infobroschuere.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Mietpreisbremse_Infobroschuere.pdf?__blob=publicationFile), Zugriff am 13.01.2015)

<sup>1021</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 32736 – Gebäudemanagement, Begriffe und Leistungen, August 2000, S.3.

<sup>1022</sup> Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI),§2, Nr. 5, 2013.

<sup>1023</sup> Vgl. Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.89.

<sup>1024</sup> Vgl. ibid., S.8.

Diese baulichen Veränderungen können neben dem oben beschriebenen Umbau auch eine „höhenmäßige Erweiterung“ oder eine „grundrißliche Erweiterung“ umfassen.<sup>1025</sup>

Die Schweizer Norm SIA 469 definiert den Begriff Umbau als „Anpassung an neue Anforderungen, mit wesentlichen Eingriffen in das Bauwerk“.<sup>1026</sup> Ziel eines Umbaus ist somit der Erhalt des Bauwerks und eine Anpassung an veränderte Anforderungen.<sup>1027</sup>

### 3.9.10 Erweiterungen

Erweiterungen zählen neben Anpassungen und Umbau zu den Veränderungen<sup>1028</sup> bzw. zu den verändernden Maßnahmen und werden oftmals auch unter dem Oberbegriff Modernisierung zusammenfasst.<sup>1029</sup>

### 3.9.11 Sanierung

Gemäß DIN 32736:2000-08 beinhaltet eine Sanierung „Leistungen zur Wiederherstellung des Sollzustandes von baulichen und technischen Anlagen, die nicht mehr den technischen, wirtschaftlichen und /oder ökologischen sowie gesetzlichen Anforderungen entsprechen.“<sup>1030</sup>

Bei KASTNER subsummiert sich unter dem Begriff der Sanierung die „Durchführung von Maßnahmen, die der Sicherung des Bestandes eines Baukörpers in funktioneller, konstruktiver und formaler Hinsicht dienen“.<sup>1031</sup> Dazu zählen bei ihm die Maßnahmen Instandhaltung, Instandsetzung, Adaptierung, Rekonstruktion und Konservierung.<sup>1032</sup>

DAS INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG E.V. versteht unter dem Begriff „Sanierung“ (lat. sanare = heilen) Maßnahmen, „die bestehende strukturelle Defizite beseitigen“.<sup>1033</sup> Darunter fallen sowohl deutliche Eingriffe in die Bausubstanz als auch Nutzungsänderungen beispielsweise aufgrund beachtlicher Missstände in einem städtischen Gebiet. Bei diesen Missständen kann es sich um den „schlechte[n] bauliche[n] Zustand eines Wohngebäudes, eine mangelhafte Ausstattung von Wohnungen, ökologische sowie wohnungs- und gesellschaftspolitische Probleme, eine schlechte Vermietbarkeit oder ein hoher finanzieller Aufwand für notwendige Maßnahmen“ handeln.<sup>1034</sup>

---

<sup>1025</sup> Vgl. Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.8.

<sup>1026</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>1027</sup> Vgl. *ibid.*, S. 15.

<sup>1028</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 9 – S. 15.

<sup>1029</sup> Vgl. Pfründer, Uwe: Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010, S.30.

<sup>1030</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 32736 – Gebäudemanagement, Begriffe und Leistungen, August 2000, S.3.

<sup>1031</sup> Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.79.

<sup>1032</sup> *Ibid.*, S.79.

<sup>1033</sup> Vgl. Institut für Bauforschung e.V. [Hrsg.]: Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2008, S.16.

<sup>1034</sup> Vgl. *ibid.*, S.16

Der rechtliche Handlungsrahmen für eine Sanierung wird in den §§136ff Baugesetzbuch (BauGB) festgelegt. Im BauGB sind „Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen“ als Maßnahmen definiert, „durch die ein Gebiet zur Behebung städtebaulicher Missstände wesentlich verbessert oder umgestaltet wird.“<sup>1035</sup>

RINGEL & HARLFINGER sehen, im Zusammenhang mit dem Bauen im Bestand, mit dem Begriff „Sanierung“ weder die „Intensität des Eingriffs“ in die Bausubstanz noch die „bewertbaren Folgezustände“ näher beschrieben. Sie sehen die Begriffe Instandsetzung, Modernisierung und Wartung als wesentlich besser geeignet und verwenden den Begriff aufgrund seiner Ungenauigkeit nicht.<sup>1036</sup>

Im Zusammenhang mit Arbeiten die „die Bausubstanz eines bestehenden Gebäudes vollständig wieder [herstellen] und in einen nahezu neuwertigen Zustand versetz[en]“ verwendet das LG Berlin in seinem Urteil vom 20.11.2012 den Begriff der „Kernsanierung“.<sup>1037</sup> Anders wird diese auch definiert werden als „bauliche Maßnahme (...), deren Investitionsvolumen den Verkehrswert des bestehenden Gebäudes übersteigt“.<sup>1038</sup>

### 3.9.12 Revitalisierung

ZIMMERMANN definiert die Revitalisierung als „Rückführung des Ist-Objektbetriebs in seinen ursprünglichen Soll-Objektbetrieb aufgrund des Erreichens seiner wirtschaftlichen Nutzungsdauer.“<sup>1039</sup>

KASTNER sieht in dem Begriff der Revitalisierung eine „gebräuchliche Bezeichnung für das Bestreben einem von Veralterung betroffenen Gebäude eine neue materielle Funktion zu geben.“<sup>1040</sup>

RINGEL & HARLFINGER verwenden den Begriff der Revitalisierung sowohl im Zusammenhang mit der „Wiederbelebung von ganzen Stadtbereichen“ aber auch von „einzelnen bestehenden Objekten“.<sup>1041</sup> Bei der Revitalisierung erfolgen „wesentlichen Eingriffen in die Konstruktion und in die Bausubstanz“ mit dem Ziel „ungenutzte, leer stehende oder von Leerstand bedrohte

---

<sup>1035</sup> BauGB: §136 Abs.2 Satz 1, 2007, 40.Auflage

<sup>1036</sup> Ringel, Johannes & Harlfinger, Thomas: Kriterien für und wider Bauen im Bestand, In: Lederer, M.-Maximilian: Redevelopment von Bestandsimmobilien, Bauwerk Verlag, Berlin 2007, S. 31.

<sup>1037</sup> LG Berlin, Urteil vom 20.11.20112, 63 S 130/12, IMR 2013, 1092: Mieterhöhungsverlangen: ist eine modernisierte Wohnung ein Neubau? S. 1f, [http://www.ibr-online.de/IBRNavigator/dokumentanzeige.php?SessionID=eeb7540f09ef5a646a03c01b36560f6f&zg=0&HTTP\\_DocType=Urteil&Gericht=AG+K%F6ln&AktENZEICHEN=201+C+188%2F11&Urteilsdatum=2011-09-07&Nr=97647&SuchNavi=2%3A2%3A2%3Aurteil&S\\_GS=1&S\\_Volltext=Mietrh%F6hungsverlangen%3A+ist+eine+Modernisierte+Wohnung+ein+Neubau](http://www.ibr-online.de/IBRNavigator/dokumentanzeige.php?SessionID=eeb7540f09ef5a646a03c01b36560f6f&zg=0&HTTP_DocType=Urteil&Gericht=AG+K%F6ln&AktENZEICHEN=201+C+188%2F11&Urteilsdatum=2011-09-07&Nr=97647&SuchNavi=2%3A2%3A2%3Aurteil&S_GS=1&S_Volltext=Mietrh%F6hungsverlangen%3A+ist+eine+Modernisierte+Wohnung+ein+Neubau)

<sup>1038</sup> Rottke, Nico & Wernecke, Martin; Lebenszyklus von Immobilien, In: Schulte, Karl-Werner [Hrsg.]: Immobilienökonomie, Bd. 1, 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 2008, S. 212.

<sup>1039</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienprojektentwicklung, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, Ausgabe 13/14, S.1-33.

<sup>1040</sup> Kastner, Richard: Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983, S.1.

<sup>1041</sup> Vgl. Ringel, Johannes; Harlfinger, Thomas: Kriterien für und wider Bauen im Bestand in: Lederer, Maximilian [Hrsg.]: Redevelopment von Bestandsimmobilien, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2007, S.33.



Bauwerke technisch funktionell, konstruktiv und optisch überholt und wieder umfassend nutzbar“ zu machen.<sup>1042</sup> Kennzeichnend für eine Revitalisierung ist eine Durchführung baulicher Maßnahmen „unter Beibehaltung der ursprünglichen Nutzungsart“.<sup>1043</sup>

### **3.9.13 Redevelopment**

Im Gegensatz zur Revitalisierung wird die Immobilie bzw. das Gebäude beim Redevelopment einer neuen Nutzung zugeführt. Hierbei erfolgt somit eine Umnutzung bzw. Nutzungsänderung, d.h. der Zweck des Gebäudes wird verändert. Damit gehen wie bei der Revitalisierung auch, oftmals wesentliche bauliche Veränderungen einher.<sup>1044</sup>

## **3.10 Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung von Immobilien**

### **3.10.1 Wissenschaftliche Arbeiten**

Im Rahmen des Literaturstudiums hat sich gezeigt, dass die Thematik der Obsoleszenz bzw. Veralterung sich in der Bau- und Immobilienwirtschaft relativ häufig bei Arbeiten findet, die sich in erster Linie mit der technischen Lebensdauer bzw. dem Verschleiß und der technischen oder materiellen Abnutzung von Bauteilen auseinandersetzen. Hierbei wird das Thema der Veralterung bzw. der Obsoleszenz jedoch oftmals nur der Vollständigkeit halber erwähnt, mit dem Hinweis, dass Obsoleszenz zum einen nicht durch Maßnahmen der Instandhaltung auszugleichen ist und ihre Entstehung nur schwer vorhersagbar und schwierig in den Griff zu bekommen sei. Nachfolgend werden einige dieser Arbeiten vorgestellt und ihr Verständnis der Begrifflichkeiten aufgezeigt.

Gemäß KRUG, der in seiner Arbeit zu einer Methodik „für die Inspektion und Instandsetzungsplanung zur wirtschaftlichen Instandhaltung von Wohngebäudebeständen“ beiträgt, unterliegen Gebäude und seine Bauteile bzw. Bauelemente unterschiedlichen Abnutzungsgründen.<sup>1045</sup> In Bezug auf Immobilien unterscheidet er diese Gründe in zwei Kategorien. Er gliedert die Abnutzung in eine materielle, bzw. stoffliche Abnutzung und in eine immaterielle Abnutzung bzw. nicht-stoffliche Abnutzung. Als Hauptursachen der materiellen Abnutzung nennt er alterungsbedingte Elementveränderungen, Verschleiß, Korrosion sowie plötzlich auftretenden Zustandsveränderungen. Die immaterielle Abnutzung ist einerseits geprägt durch einen Wertverlust des Gebäudes bzw. des Bauteils infolge wachsender Anforderungen und Ansprüche der Nutzer und andererseits durch einen Wertverlust aufgrund von neuen technisch-wirtschaftlich verbesserten Gebäudeelementen (siehe Abbildung 3-12).<sup>1046</sup>

---

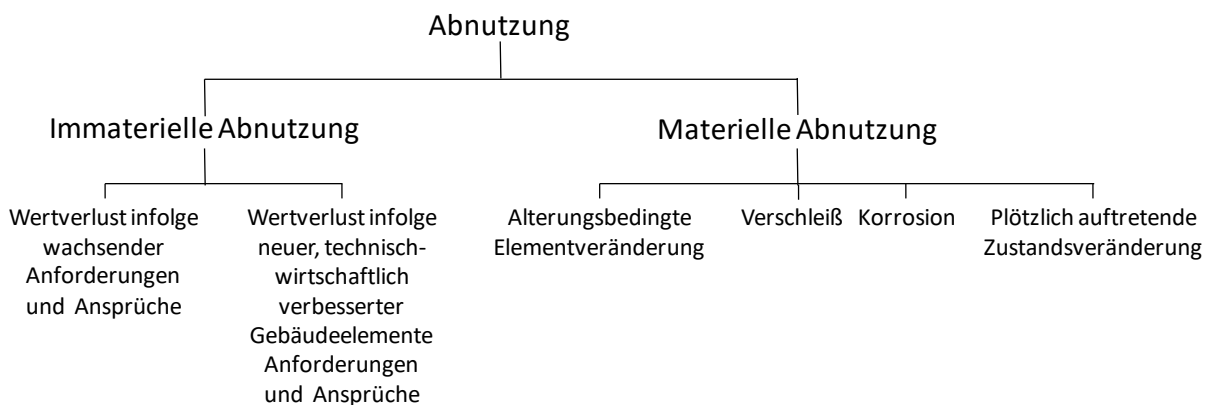
<sup>1042</sup> Vgl. Ringel, Johannes; Harlfinger, Thomas: Kriterien für und wider Bauen im Bestand in: Lederer, Maximilian [Hrsg.]: Redevelopment von Bestandsimmobilien, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2007, S.33.

<sup>1043</sup> Vgl. *ibid.*, S.33.

<sup>1044</sup> Vgl. Ringel, Johannes; Harlfinger, Thomas: Kriterien für und wider Bauen im Bestand in: Lederer, Maximilian [Hrsg.]: Redevelopment von Bestandsimmobilien, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2007, S. 33.

<sup>1045</sup> Vgl. Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.

<sup>1046</sup> Vgl. *ibid.*, S. 12.



**Abbildung 3-12: Gliederung der Abnutzung und ihrer Hauptursachen<sup>1047</sup>**

In seiner Arbeit geht KRUG jedoch nur auf die materielle Abnutzung weiter ein und nicht auf die immaterielle Abnutzung, da letztere im Gegensatz zur materiellen Abnutzungen nicht durch Maßnahmen der Instandsetzung behoben werden kann, sondern lediglich durch Modernisierungsmaßnahmen entscheiden auszugleichen ist.<sup>1048</sup>

STAHR unterscheidet ebenfalls zwei Arten des Verschleißes, bzw. der Abnutzung, die er jedoch nicht weiter untergliedert. Zum einen den „Physischen Verschleiß“ und zum anderen den „Moralischen Verschleiß“. Die Wahl der Bezeichnung der beiden Abnutzungsarten erinnert an MARX (siehe Kapitel 2.2.2). Den „Physischer Verschleiß“ definiert er als den „Prozess oder Zustand der materiellen Abnutzung oder Schädigung von Gebäuden oder baulichen Anlagen oder deren Teile infolge seiner Nutzung und/oder durch Umwelteinflüsse.“<sup>1049</sup> Der „Moralische Verschleiß“ ist die „Differenz der Gebrauchseigenschaften zum Zeitpunkt  $t_0$  zu den Anforderungen einer Zeit  $t_n$  an die Gebrauchseigenschaften infolge der technischen Entwicklung“.<sup>1050</sup>

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) sowie des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) haben BAHN und LENNERTS sich mit der „Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen“ auseinander gesetzt. Ziel der Arbeit war es, „einen Beitrag zur transparenten und nachvollziehbaren Berechnung von Bauteillebensdauern“ zu erbringen, bzw. ein Modell zur Bestimmung der rechnerischen Lebensdauer zu entwickeln.<sup>1051</sup> Ebenso wie KRUG, unterscheiden sie zwischen zwei Arten an Einflüssen auf die Alterung. Zum einen Einflüsse auf das materielle Alterungsverhalten und zum anderen Einflüsse auf die immaterielle Alterung eines Bauteils. Während die materiellen Einflussfaktoren die technische Lebensdauer beeinflussen, bestimmen die immateriellen Einflussfaktoren die wirtschaftliche Lebens- bzw.

<sup>1047</sup> Vgl. Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.

<sup>1048</sup> Ibid., S. 12.

<sup>1049</sup> Stahr, Michael [Hrsg.]: Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden; 3. Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2002, S. 4.

<sup>1050</sup> Ibid., S. 4.

<sup>1051</sup> Vgl. Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S.2.

Nutzungsdauer eines Bauteils.<sup>1052</sup> Da der Fokus der Arbeit auf der technischen Lebensdauer von Bauteilen liegt, werden die Einflüsse der immateriellen Alterung zwar angeführt, jedoch nicht weiter verfolgt. Grund hierfür ist, dass die immaterielle Alterung nicht im Bauteil selbst begründet liegt und deshalb auch nicht beeinflussbar ist. Die tatsächliche Verweildauer von Bauteilen ist somit nicht vorhersagbar.<sup>1053</sup>

Zu den materiellen Einflussfaktoren zählen laut BAHR & LENNERTS das materialeigenen Alterungsverhalten, das Baujahr, die Bauteil-, Planungs- und Ausführungsqualität, die gegenseitige Beeinflussung von Bauteilen, Temperatureinwirkung, Strahlung, Feuchtigkeit, Luftverschmutzung, Wind, Bauwerkserschütterung, mechanische Belastungen, die Art der Nutzung, die Qualität der Instandhaltung, die Instandhaltungsfreundlichkeit des Bauteils sowie die Instandhaltungsstrategie.<sup>1054</sup>

Als immateriellen Einflussfaktoren führen BAHR und LENNERTS die Funktionale, die Technische, die Modische, die Baurechtliche, die Ökologische sowie die Ökonomische Obsoleszenz an.<sup>1055</sup> Ähnlich wie BAHR und LENNERTS beschreibt auch RITTER im Rahmen seiner Arbeit „Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen“ diese immateriellen Einflussfaktoren, jedoch verwendet er den Begriff Überalterung statt Obsoleszenz.<sup>1056</sup> Wie auch BAHR und LENNERTS verfolgt er die immateriellen Einflussfaktoren in seiner Arbeit nicht weiter.

Die „Funktionale Obsoleszenz“<sup>1057</sup> nach BAHR und LENNERTS bzw. die „Funktionale Überalterung“<sup>1058</sup> nach RITTER ist die Art der Abnutzung, die entsteht, wenn Bauteile frühzeitig, d. h. vor Erreichen ihrer technischen Lebensdauer, aufgrund geänderter Anforderungen an Funktionalität und Gestaltungsqualität des Gebäudes ausgetauscht werden. Auslöser für diese Art der Abnutzung sind oftmals Nutzungsänderungen, sowie gesellschaftliche Änderungen, wie z.B. bei Wohngebäuden einen zunehmenden Platzbedarf pro Person, oder bei Büroimmobilien die sich ändernde Arbeitsstrukturen von Einzelraum- hin zu Großraumbüros aber auch Änderungen, die sich aufgrund von Komplementärprodukten ergeben.<sup>1059</sup>

---

<sup>1052</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 24.

<sup>1053</sup> Vgl. *ibid.*, S. 41.

<sup>1054</sup> *ibid.*, S. 24-40.

<sup>1055</sup> *ibid.*, S. 41-43.

<sup>1056</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

<sup>1057</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 41.

<sup>1058</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

<sup>1059</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 41, Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

Änderungen hinsichtlich „modischer bzw. formaler Ansprüche“ liegen in der „Modischen Obsoleszenz“<sup>1060</sup> bzw. „Modische Überalterung“<sup>1061</sup> begründet. Hierbei werden Bauteile aus „ästhetischen Gründen“ ausgetauscht. Nach BAHR und LENNERTS sind Innenbauteile hiervon häufig betroffen. Eine Beurteilung der noch Zeitmäßigkeit von Bauteilen insbesondere hinsichtlich Farbe, Muster und Machart erfolgt sehr individuell wodurch eine Einschätzung der Auswirkungen auf die Lebensdauer von Bauteilen schwer ist. BAHR und LENNERTS sind jedoch der Ansicht, dass die Nutzungsart eines Gebäudes im indirekten Zusammenhang mit der Häufigkeit von modischen Änderungen bei einer Immobilie steht. „So wird eine Schule zum Beispiel nur selten von modischen Trends beeinflusst. Im Gegensatz dazu spielen die gestalterischen Anforderungen bei Immobilien mit Repräsentationszweck, wie zum Beispiel bei einem Hotelgebäude, eine wichtige Rolle.“<sup>1062</sup>

Die „Baurechtliche Obsoleszenz“<sup>1063</sup> bzw. „Baurechtliche Überalterung“<sup>1064</sup> entsteht aufgrund geänderter, erweiterter bzw. angepasster Normen, Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen. In diesem Zusammenhang müssen Bauteile, obwohl noch funktionstauglich, zum Teil ausgewechselt bzw. angepasst werden damit sie in ihrem Aufbau oder ihrer Funktion den gültigen baurechtlichen Auflagen entsprechen, wie z.B. Wärme-, Schall- und Brandschutzanforderungen.<sup>1065</sup>

„Ökologische Obsoleszenz“<sup>1066</sup> bzw. „Ökologische Überalterung“<sup>1067</sup> basiert auf einem verstärkten Umweltbewusstsein und der immer populärer werdenden Nachhaltigkeitsdiskussion. Die dadurch gestiegenen Anforderungen an ein Gebäude in Bezug auf Recycling, Energiewirtschaft und der Vermeidung von Umweltverschmutzung führen oftmals dazu, dass ein Bauteil, unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien, nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und trotz bestehender Funktionstüchtigkeit ausgetauscht wird.<sup>1068</sup>

---

<sup>1060</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42.

<sup>1061</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

<sup>1062</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42; Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

<sup>1063</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42.

<sup>1064</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

<sup>1065</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42.

<sup>1066</sup> Ibid., S. 42.

<sup>1067</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

<sup>1068</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42; Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

Als „Ökonomische Obsoleszenz“<sup>1069</sup> oder auch „Ökonomische Überalterung“<sup>1070</sup> wird die Art von Abnutzung beschrieben, die entsteht, wenn die Wirtschaftlichkeit eines Bauteils bzw. Gebäudes nicht mehr gegeben ist. BAHR und LENNERTS sowie RITTER nennen als Beispiel den Austausch von Wärmedämmung aufgrund gestiegener Energiekosten sowie den Ersatz eines voll funktionsfähigen technischen Bauteils zur Senkung der Instandhaltungskosten.<sup>1071</sup>

Ebenso kann nach BAHR und LENNERTS auch der Wertzuwachs eines Grundstücks zur Ökonomischen Obsoleszenz eines bestehenden Gebäudes führen. Damit ein neues Gebäude mit einer höheren Rendite an dessen Stelle errichtet werden kann, wird das Bestandsgebäude dann frühzeitig abgerissen.<sup>1072</sup>

Eine „Technische Obsoleszenz“<sup>1073</sup> bzw. „Technische Überalterung“<sup>1074</sup> nach BAHR und LENNERTS sowie nach RITTER liegt vor, wenn aufgrund der technischen Weiterentwicklung, Bauteilen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Bauteile deren technische Lebensdauer noch nicht erreicht ist, werden hierbei aufgrund der gestiegenen Nutzeransprüche vor Ablauf ihrer Restnutzungsdauer ausgebaut und durch modernere Bauteile ersetzt. Ebenfalls kann es auch zu einem Austausch von Bauteilen kommen, wenn im Zuge der Instandhaltung keine Ersatzteile von älteren Bauteilen mehr zu bekommen sind.<sup>1075</sup>

Weitere Einflussfaktoren auf die immaterielle Alterung eines Bauteils bzw. eines Gebäudes können laut BAHR und LENNERTS bzw. SCHWAIGER auch aktuelle Konjunkturdaten, Änderungen im Steuer- oder Mietrecht, staatliche Förderprogramme oder das Zusammenfassen mehrere Instandhaltungsmaßnahmen zu sogenannten Maßnahmenpaketen sein. Des Weiteren die Verlagerung eines Produktionsstandortes, eine Bebauungsplanänderung, Planungsrechtliche Festsetzungen, Denkmalpflege sowie Abschreibungsmöglichkeiten.<sup>1076</sup>

---

<sup>1069</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42f.

<sup>1070</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

<sup>1071</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42f; Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

<sup>1072</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42f.

<sup>1073</sup> Ibid., S. 43.

<sup>1074</sup> Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

<sup>1075</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 43; Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.94.

<sup>1076</sup> Vgl. Schwaiger, Bärbel: Strukturelle und dynamische Modellierung von Gebäudebeständen; Dissertation; Fakultät für Architektur der Universität Karlsruhe (TH); 2002 zitiert nach Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des

KLINGENBERG subsummiert in seiner Arbeit „Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden“ die seiner Meinung nach aus externen Randbedingungen resultierende „rechtliche, ökologische, wirtschaftliche und modische Obsoleszenz“ unter dem Begriff der „immateriellen Alterung“. Die Obsoleszenzen haben keinen Einfluss auf den materiellen Abbau des Abnutzungsvorrates, jedoch ziehen sie einen „Wertverlust des Instandhaltungsobjekts“ nach sich.<sup>1077</sup>

LÜTZKENDORF nennt ebenfalls verschiedene Formen der Obsoleszenz, die er in eine legale, eine formale, eine funktionale, eine technische sowie in eine physische und eine ökonomische Obsoleszenz untergliedert<sup>1078</sup> Die formale Obsoleszenz entspricht in ihrer Beschreibung hierbei der psychischen bzw. visuellen oder ästhetischen Obsoleszenz (siehe Kapitel 2.2.2). Er bezieht ebenfalls eine physische Obsoleszenz mit ein.

HUFF, setzte sich in seiner Arbeit „Fortentwicklung von Bestandsimmobilien. Ein Entscheidungsmodell zur Findung optimaler Lösungen“ mit der Problematik der systemischen Entscheidungsfindung bei der Erneuerung von Bestandsimmobilien auseinander. Dabei wurde ein allgemeingültiges Entscheidungsmodell entwickelt, „mit dem die speziellen Anforderungen und Randbedingungen mit unterschiedlicher Nutzung berücksichtigt werden können.“<sup>1079</sup> In seiner Arbeit streift HUFF im Rahmen der Lebenszyklusbetrachtungen den Begriff „Obsoleszenz“ und belegt ihn einerseits mit einer konkreten Veralterung. Auf der anderen Seite kann sie aber auch einfach nur die Unnützlichkeits einer Immobilie ausdrücken.<sup>1080</sup>

Die Beurteilung einer Obsoleszenz erfolgt in vielen Fällen subjektiv wodurch eine Bewertung verschiedenartig ausfallen kann. Zudem existieren unterschiedliche „Toleranzschwellen“ in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzer wodurch eine Wahrnehmung der Obsoleszenzen variiert.<sup>1081</sup> Grundsätzlich unterteilt HUFF die Obsoleszenzen in „Obsoleszenzen im engeren Sinne“ und „Obsoleszenzen im weiteren Sinne“. Bei der Obsoleszenz „im engeren Sinne“, ist das Gebäude unmittelbar betroffen, wie z.B. mit seiner Struktur, seinen Bauteilen oder seiner Technik. Hierbei nennt er für Bauteile explizit die materielle Veralterung der diese unterliegen können. Eine Veralterung der Struktur ist laut HUFF dann gegeben, wenn bei einer bestehenden Gestaltung des Grundriss die derzeitige Art der Nutzung bzw. das bestehende Nutzungskonzept nur noch eingeschränkt möglich ist. Eine gewisse Nutzungsflexibilität spielt dabei eine große Rolle.<sup>1082</sup>

---

BBSR und BBR, 2010, S. 41 – 43; Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 43.

<sup>1077</sup> Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden. Diss. TU Darmstadt, Darmstadt, 2007, S.77f

<sup>1078</sup> Vgl. Lützkendorf, Thomas et. al.: Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung, Detail Green Books, München, 2009, S.32.

<sup>1079</sup> Huff, Thorsten: Fortentwicklung von Bestandsimmobilien. Ein Entscheidungsmodell zur Findung optimaler Lösungen. Dissertation der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin, 2009, S. 2 und S. 3.

<sup>1080</sup> Ibid., S. 23.

<sup>1081</sup> Vgl. ibid., S. 24.

<sup>1082</sup> Ibid., S. 24f.

Befinden sich Bauteile oder ganze Anlagen nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik, d.h. ihre Eigenschaften unterscheiden sich stark von denen der aktuell am Markt verfügbaren Bauteile und Anlagen, kann von einer „technischen Veralterung“ oder auch von „Technischer Obsoleszenz“ gesprochen werden. Technische Obsoleszenz liegt dann vor, wenn eine Anlage ineffizient geworden ist bzw. gewisse Funktionen des Gebäudes nicht erbracht werden können, oder wenn ein Bauteil bzw. ein Gebäude nicht mehr den heutigen Ausstattungsstandards entspricht.<sup>1083</sup>

Den Begriff Obsoleszenz „im weiteren Sinne“ prägen äußere Einflüsse wie der Markt oder die Mode.<sup>1084</sup>

Obsoleszenzen	
...im engeren Sinne	...im weiteren Sinne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur</li> <li>• Bauteile</li> <li>• Technik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode</li> <li>• Markt</li> </ul>

**Abbildung 3-13: Differenzierung der Obsoleszenz nach Huff<sup>1085</sup>**

Eine Immobilie kann aufgrund unterschiedlichster Einflüsse aus dem Markt veralten. Eine große Rolle spielen hierbei Angebot und Nachfrage auf dem Markt. Erfüllt eine Immobilie die aktuellen Anforderungen des Nutzers nicht optimal, so verliert das Objekt bei einem Überangebot an Miet- bzw. Wohnfläche auf dem Markt an Attraktivität.<sup>1086</sup> Dabei haben „diejenigen Immobilien Vorteile auf dem Markt, welche die Anforderungen hinsichtlich Ausstattung und Technik ideal erfüllen, gleichzeitig aber im Betrieb wirtschaftlich sind.“<sup>1087</sup> Als einen weiteren Bereich der Obsoleszenz „im weiteren Sinne“ nach HUFF ist die modische bzw. stilistische Veralterung zu nennen. Ein besonderes Problem dieser Art der Veralterung ist, dass ein Bauteil bzw. ein Gebäude in Bezug auf Mode und Stil zum aktuellen Zeitpunkt bzw. nach dem derzeit herrschenden Geschmack beurteilt wird. Das bedeutet, dass „je ausgefallener [und modischer] die Architektur einer Immobilie ist, desto größer [ist] die Gefahr, dass diese nur kurzlebig ist, schnell wieder aus der Mode kommt und veraltet wirkt.“<sup>1088</sup>

Sowohl die Instandhaltung als auch andere Erneuerungsmaßnahmen haben laut HUFF keinen Einfluss auf die Obsoleszenz „im weiteren Sinne“. Die einzige Möglichkeit besteht darin, die Immobilie durch "nachträgliche Erneuerungsmaßnahmen an die geänderten Anforderungen bezüglich Markt und Mode anzupassen.“<sup>1089</sup>

<sup>1083</sup> Huff, Thorsten: Fortentwicklung von Bestandsimmobilien. Ein Entscheidungsmodell zur Findung optimaler Lösungen. Dissertation der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin, 2009, S. 25f

<sup>1084</sup> Ibid., S. 24.

<sup>1085</sup> Ibid., S. 24.

<sup>1086</sup> Ibid., S. 26

<sup>1087</sup> Vgl. ibid., S. 26

<sup>1088</sup> Ibid., S. 26f

<sup>1089</sup> Ibid., S. 27

### 3.10.2 Normen, Verordnungen und theoretische Ansätze

In der DIN 31051:2012-09 wird lediglich der Begriff Abnutzung definiert. Abnutzung ist der „Abbau des Abnutzungsvorrates (...), hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge.“<sup>1090</sup> Dabei ist der Abnutzungsvorrat derjenige Vorrat, der „möglichen Funktionserfüllung unter festgelegten Bedingungen, der einer Einheit (...) aufgrund der Herstellung, Instandsetzung (...) oder Verbesserung (...) innewohnt.“<sup>1091</sup> Der „vereinbarte oder festgelegte Mindestwert des Abnutzungsvorrates (...)“ ist die Abnutzungsgrenze.<sup>1092</sup>

Der Abnutzungsvorrat verringert sich durch die Nutzung sowie durch äußere Einflüsse. Ab dem Zeitpunkt der Errichtung eines Gebäudes steht dieses unter dem Einfluss chemischer, biologischer und physikalischer Prozesse, die ihre Spuren bei der Bausubstanz hinterlassen. Das Gebäude unterliegt somit einer materiellen Abnutzung. Dadurch wird der Abnutzungsvorrat, der bei Fertigstellung und Inbetriebnahme des Objekts bei 100 % liegt, mit der Zeit aufgebraucht. Bei Unterschreitung der Schadens- bzw. der Abnutzungsgrenze, kommt es durch den geringen Abnutzungsvorrat, bzw. den geringen Zustandswert, zu einem Schadenseintritt am Bauteil. Liegt der Wert des Abnutzungsvorrats bei 0% kommt es zu einem Ausfall. Spätestens jetzt ist der Abnutzungsvorrat durch Instandhaltungsmaßnahmen wiederherzustellen.<sup>1093</sup>

Zu einem Zeitpunkt 0, also zum Zeitpunkt direkt nach Herstellung, ist der Abnutzungsvorrat maximal und kann damit mit 100% angenommen werden. Mit der Zeit wird dieser Abnutzungsvorrat, sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, reduziert. Wird der Abnutzungsvorrat vollständig aufgebraucht, kommt es zum Ausfall eines Bauteils. Der Ausfall einer Einheit bedeutet die „Beendigung der Fähigkeit einer Einheit, eine geforderte Funktion zu erfüllen.“<sup>1094</sup> Der Ausfall einer Einheit kann zum einen „abnutzungsbedingt“ und zum anderen „alterungsbedingt“ verursacht werden.<sup>1095</sup> Die Wahrscheinlichkeit des abnutzungsbedingten Ausfalls einer Einheit steigt mit zunehmender Betriebszeit bzw. mit der Anzahl der Betriebseinsätze respektive bei alterungsbedingtem Ausfall im „Verlauf der Zeit“.<sup>1096</sup> Um den Ausfall einer Einheit zu verhindern, ist eine Grenze festzulegen, bei deren Erreichen eine Einheit bzw. ein Bauteil ausgetauscht werden sollte, die sogenannte „Abnutzungsgrenze“.<sup>1097</sup>

---

<sup>1090</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S. 7.

<sup>1091</sup> Ibid., S. 8.

<sup>1092</sup> Ibid., S. 8.

<sup>1093</sup> Vgl. Bahr, Carolin & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen, Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“, Aktenzeichen 10.08.17.7-08.20, im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) sowie des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), 2010. S. 14.

<sup>1094</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010, S. 15.

<sup>1095</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010, S. 15.

<sup>1096</sup> Vgl. ibid., S. 16.

<sup>1097</sup> Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S. 8.



Die ISO 15686-1:2011-05 unterscheidet bei der Ursache für einen Austausch eines Bauteils zwischen einer fehlerhaften Leistung und der Obsoleszenz des Bauteils. Der Begriff "Obsolescence" ist dabei definiert, als „loss of ability of an item to perform satisfactorily due to change in performance requirements“, also der Verlust der zufriedenstellenden Funktion eines Bauteils aufgrund geänderter Anforderungen bzw. Ansprüche an dessen Leistung.<sup>1098</sup> Obsoleszenz kann weiter unterschieden werden in eine "functional", eine "technological" und eine "economic obsolescence", also eine „funktionale“, eine „technologische“ und eine „ökonomische bzw. wirtschaftliche Obsoleszenz“. Als Faktoren für erneuernde Maßnahmen werden auch eine sich ändernde Mode bzw. ein sich ändernder Geschmack der Nutzer angeführt, jedoch ist auch hier oftmals der wirtschaftliche Faktor, wie beispielsweise die Vermietbarkeit eines Objekts, ausschlaggebend.<sup>1099</sup>

Obsoleszenz entsteht aufgrund dessen, dass das Bauteil die geänderten Nutzeranforderungen nicht mehr erfüllen kann. Eine verlässliche Vorhersage wann und ob diese Obsoleszenz auftritt ist aufgrund der schlechten Datenlage nur schwer möglich. Die ISO 15686-1:2011-05 schlägt stattdessen vor, eine mögliche Obsoleszenz auf Basis von Erfahrungen von Nutzern und Planern sowie einem Feedback aus der Praxis abzuschätzen.<sup>1100</sup>

Gemäß der ISO 15686-1:2011-05 wird bei der „funktionalen Obsoleszenz“ die Funktion eines Bauteils bzw. eine ganzen Gebäudes nicht mehr benötigt. Beispiele hierfür ist eine veraltete Regelungs- und Steuerungstechniken, nicht mehr benötigte Einrichtungen sowie die Entfernung von Zwischenwänden z.B. bei Büros im Zuge von Umbauarbeiten.<sup>1101</sup>

Eine „technologische Obsoleszenz“ tritt dann auf, wenn eine bessere Leistung durch modernere Alternativen oder neuere Modelle erzielt werden kann bzw. ein Wechsel in der Nutzung des Gebäudes stattfindet. Beispiel hierfür sind der Austausch von Spülbecken aus Emaille gegen Spülbecken aus Edelstahl oder die Erneuerung der Wärmedämmung für eine verbesserte Wärmeleistung.<sup>1102</sup>

Bei der „ökonomische Obsoleszenz“ ist ein Bauteil bzw. ein Gebäude zwar noch voll funktionsfähig, jedoch weniger effizient bzw. teurer als seine Alternativen. Als Beispiel wird hier der Austausch von Gliederkesseln durch Brennwertkessel angeführt.<sup>1103</sup>

Aufgrund dessen, dass ein Gebäude bzw. Teile des Gebäudes, noch funktionsfähig sind, jedoch trotzdem ersetzt werden, bringt eine Obsoleszenz unvermeidlich auch Verluste mit sich. Somit ist das Ziel, die Wahrscheinlichkeit von Obsoleszenzen zu reduzieren und die

---

<sup>1098</sup> Vgl. International Organization for Standardization, ISO 15686-1:2011 (E) – Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework, Mai 2011, S. 2.

<sup>1099</sup> Vgl. Ibid., S. 9.

<sup>1100</sup> Vgl. Ibid., S. 9.

<sup>1101</sup> Vgl. Ibid., S. 9.

<sup>1102</sup> Vgl. Ibid., S. 9.

<sup>1103</sup> Vgl. Ibid., S. 9.

Drittverwendungsfähigkeit bzw. den Folgenutzen des veralteten Gebäudes oder Bauteils zu maximieren.<sup>1104</sup>

In der IMMOWERTV findet sich die Thematik unter anderem in § 23 Alterswertminderung. „Die Alterswertminderung ist unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Restnutzungsdauer (§ 6 Abs. 6 Satz 1) zur Gesamtnutzungsdauer der baulichen Anlagen zu ermitteln. Dabei ist in der Regel eine gleichmäßige Wertminderung zugrunde zu legen. Gesamtnutzungsdauer ist die bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung übliche wirtschaftliche Nutzungsdauer der baulichen Anlagen.“<sup>1105</sup>

Jedes Gebäude unterliegt „auch bei sorgfältiger Unterhaltung“ sowohl einem „Wertverzehr durch Alterung und Abnutzung“ als auch einem „wirtschaftlichen Wertverzehr“.<sup>1106</sup> Dies liegt darin begründet, dass die Ansprüche an ein Gebäude einem ständigen Wandel unterliegen, aber auch daran, dass die „wirtschaftliche Nutzungsfähigkeit eines Gebäudes“ verloren geht.“<sup>1107</sup> Insbesondere bei „Geschäfts- und Fabrikgrundstücken“ kommt es zu einer schnelleren wirtschaftlichen Abnutzung der Gebäude aufgrund der „Entwicklung in Technik und Wirtschaft“, mit der Folge, dass die wirtschaftliche Abnutzung größer ist, als sie in der „normale Alterswertminderung bei den relativ hohen Gesamtnutzungsdauern ausgedrückt wird.“<sup>1108</sup>

In § 8 Abs. 3 IMMOWERTV findet sich die „wirtschaftliche Überalterung“ neben einem „überdurchschnittliche(n) Erhaltungszustand, Baumängel oder Bauschäden sowie von den marktüblich erzielbaren Erträgen“ unter den „besonderen objektspezifischen Grundstücksmerkmalen“. „Soweit dies dem gewöhnlichen Geschäftsverkehr entspricht“, können diese „durch marktgerechte Zu- oder Abschläge oder in anderer geeigneter Weise berücksichtigt werden.“<sup>1109</sup>

Basierend auf §8 Abs. 3 ImmoWertV liegt eine wirtschaftliche Überalterung insbesondere dann vor, „wenn ein Gebäude den am Wertermittlungsstichtag marktgängigen Anforderungen und insbesondere den Anforderungen an gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnis nicht mehr genügt“.<sup>1110</sup> Dies bedeutet, dass ein Gebäude nicht mehr zeitgemäß und in Bezug auf seinen Aufbau, d.h. Grundriss, Geschoßhöhe, Raumtiefe und Konstruktion unwirtschaftlich ist. Ebenso kann es bedeuten, dass die „Baugestaltung und Funktionserfüllung (Struktur und Raumaufteilung)“ nicht mehr den Anforderungen entspricht oder das Objekt nicht mit dem

---

<sup>1104</sup> Vgl. International Organization for Standardization, ISO 15686-1:2011 (E) – Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework, Mai 2011, S. 9.

<sup>1105</sup> Vgl. §23 Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV), 2010.

<sup>1106</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 3. Auflage, 1998, S. 1093

<sup>1107</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1093

<sup>1108</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1126

<sup>1109</sup> Vgl. §8 Abs. 3 Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV), 2010.

<sup>1110</sup> BR-Drucks. 265/72, S. 21f In: Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1020

technischen Fortschritt mitgegangen ist.<sup>1111</sup> Im gewerblichen Bereich tritt eine wirtschaftliche Überalterung insbesondere dann ein, „wenn Bauweise und Ausstattung einem schnellen Wandel unterworfen sind, Produktionsabläufe beeinträchtigt werden und die bauliche Anlage den geänderten Anforderungen nicht angepasst werden kann.“<sup>1112</sup>

Bei Anwendung des Sachwertverfahrens wird die „wirtschaftliche Überalterung“ in Form einer, die allgemeine Alterswertminderung (§ 23 ImmoWertV) ergänzenden, Sonderabschreibung berücksichtigt. KLEIBER schlägt hier die Brücke zu den in den RICS VALUATION STANDARDS beschriebenen, „international gebräuchlichen (wertermittlungstechnischen) Sonderabschreibung“ aufgrund von „functional obsolescence“, d.h. einer technischen und funktionalen Überalterung, von „external obsolescence“, also einer Überalterung durch äußere Einflüsse sowie einer Sonderabschreibung wegen Substanz- und Materialverschlechterung (physical deterioration).<sup>1113</sup>

In den RICS VALUATION STANDARDS wird im Zusammenhang mit der Bewertung in Bezug auf die Obsoleszenz zwischen einer „physical obsolescence“ und einer „functional obsolescence“ unterschieden wobei hier nicht näher auf die beiden Abnutzungsarten eingegangen wird.<sup>1114</sup>

In den RICHTLINIEN FÜR DIE ERMITTLUNG DER VERKEHRSWERTE (MARKTWERTE) VON GRUNDSTÜCKEN (WERTERMITTLUNGSRICHTLINIEN – WERTR) existieren unter dem Begriff Wertminderung mehrere Varianten: Wertminderung wegen Alters, Wertminderung wegen Baumängeln und Bauschäden, eine Wertminderung durch das Recht sowie eine wirtschaftliche Wertminderung.<sup>1115</sup> Der auf den Wertermittlungsstichtag bezogene Wert entspricht, „auf der Grundlage der Normalherstellungskosten 2000 unter Berücksichtigung der entsprechenden Korrekturfaktoren und mit Hilfe des Baupreisindex“, dem Wert eines neu errichteten Gebäudes.<sup>1116</sup> Für den Fall das es sich um ein älteres Gebäude handelt, ist der Wert, dem Alter des Gebäudes entsprechend, zu mindern und wird in einem „Vomhundertsatz des Gebäudeherstellungswertes ausgedrückt“.<sup>1117</sup> Die Berücksichtigung einer „Wertminderung wegen Baumängeln oder Bauschäden“ kann durch eine „Verminderung des angesetzten Herstellungswertes“, eine „entsprechend geminderte Restnutzungsdauer“, durch „Abschlag nach Erfahrungswerten“ sowie durch „Abzug der Schadensbeseitigungskosten“ berücksichtigt werden. Jedoch ist diese Wertminderung nur dann anzusetzen, wenn Sie nicht

---

<sup>1111</sup> BFH, Urt. Vom 27.3.2001 – R42/99 -, EzGuG. In: Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1020

<sup>1112</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1020

<sup>1113</sup> Vgl. *ibid.*, S. 1020

<sup>1114</sup> Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) [Hrsg.]: RICS Valuation Standards, RICS Books imprint, 2009, S. 173.

<sup>1115</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - WertR 2006, 3.6.1.1.7 (Nr. 1.4.1.9 der Anlage 2), 3.6.1.1.8 (Nr. 1.4.1.10 der Anlage 2), 4.4.3.1, 3.6.1.1.9.1 (Nr. 1.4.1.12 der Anlage 2).

<sup>1116</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - WertR 2006., 3.6.1.1.7 (Nr. 1.4.1.9 der Anlage 2)

<sup>1117</sup> Vgl. *ibid.*

schon anderweitig berücksichtigt wurde. Ebenfalls darf der Wertminderungsbetrag nicht höher sein, als der Wertanteil des betreffenden Bauteils.<sup>1118</sup>

Die wirtschaftliche Wertminderung kommt neben der normalen Alterswertminderung in Betracht, „wenn das Bewertungsobjekt seine volle wirtschaftliche Verwendungsfähigkeit auch bei möglicher anderweitiger Verwendung verloren hat.“<sup>1119</sup> Für eine wirtschaftliche Wertminderung in Form von prozentualen Abschlägen kommen „zeitbedingte und zweckbedingte Baugestaltung“, ein „unorganischer Aufbau und Grundriss des Gebäudes“, „Strukturänderung“, „Zweckentfremdung“, eine „nicht mehr gewährleistete Funktionserfüllung auf Grund Gestaltung und Alters des Gebäudes“ sowie eine „wirtschaftliche Alterung“ in Bezug auf allgemeine Nutzungsmöglichkeiten als Ursache in Betracht.<sup>1120</sup> Bei Ertragswertobjekten ergibt sich in der Regel die wirtschaftliche Wertminderung aus „den entgangenen Mieten oder Pachten“ sowie aus „weiteren Aufwendungen, soweit sie nicht bereits beim Ansatz der Mieten oder Pachten berücksichtigt wurden“.<sup>1121</sup>

Indirekt beschäftigten sich auch die BelWertV mit dem Thema der Obsoleszenz bzw. der Veralterung. Das Risiko der Kosten „für notwendige Anpassungsmaßnahmen, die zusätzlich zu den Instandhaltungskosten zur Aufrechterhaltung der Marktgängigkeit und der dauerhaften Sicherung des Mietausgangsniveaus notwendig sind“<sup>1122</sup> ist durch eine mögliche Obsoleszenz bzw. Veralterung gegeben. Bei der Ermittlung des nachhaltigen Beleihungswertes wird somit versucht, anhand der Berücksichtigung eines sogenannten „Modernisierungsrisikos“ in den Bewirtschaftungskosten dem Obsoleszenz-Risiko indirekt beizukommen. Das Modernisierungsrisiko ist als prozentualer Anteil an den Neubaukosten darzustellen.<sup>1123</sup> Die Höhe des Risikos hängt von der „Objektart, der Lage des Objekts, der baulichen Struktur und Ausstattung, dem Zustand des Objekts sowie von der Höhe des Mietausgangsniveaus“<sup>1124</sup> ab. Der Anspruch des Mieters an die Eigenschaften des Objekts wird mit der Höhe der Miete in Zusammenhang gebracht, d.h. je höher die Miete umso höher die Ansprüche der Mieter. Auch die Art des Objekts ist von Bedeutung für das Risiko. Ein Hotel beispielsweise muss „in der Regel alle zehn bis fünfzehn Jahre revitalisiert werden“.<sup>1125</sup> Auch hier besteht ein Zusammenhang zwischen den Ansprüchen des Nutzers und der Kategorie des Hotels; je höher die Kategorie umso höher die Ansprüche. Gleiches gilt beispielsweise auch für

---

<sup>1118</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - WertR 2006., 3.6.1.1.8 (Nr. 1.4.1.10 der Anlage 2)

<sup>1119</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - WertR 2006., Nr. 1.4.1.12 der Anlage 2

<sup>1120</sup> Vgl. *ibid.*

<sup>1121</sup> Vgl. Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken (Wertermittlungsrichtlinien - WertR 2006., Nr. 4.4.3.1

<sup>1122</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11, Abs. 7, <http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/BJNR117500006.html>, Zugriff am 12.03.2014

<sup>1123</sup> Vgl. *ibid.*

<sup>1124</sup> Vgl. Crimmann, Wolfgang: Der Beleihungswert, Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Pfandbriefbanken, Band 48, Berlin, 2011, S. 149.

<sup>1125</sup> Vgl. *ibid.*, S. 149.

Handelsimmobilien oder Büros.<sup>1126</sup> Je zeitgemäßer Ausstattung und Zuschnitt sein müssen, je älter die Immobilie, je exponierter und zentraler die Immobilie ist [und] je höher die Mieten sind umso größer ist in der Regel das Modernisierungsrisiko.<sup>1127</sup> Der Verein Deutscher Pfandbriefbanken teilt die relevanten Immobilienarten „aufbauend auf den langfristigen Erfahrungen“ in vier Risikogruppen (siehe Tabelle 3-1) ein. Für das Modernisierungsrisiko wird, im Sinne einer jährlichen Rücklagenbildung, als Bezugsbasis eines prozentualen Anteils an den Neubaukosten empfohlen.<sup>1128</sup>

Modernisierungsrisiko	% der Neubauerstellungskosten (ohne Baunebenkosten und Außenanlagen)
<b>Kein (kalkulatorisches) Modernisierungsrisiko</b> z.B. Wohnhäuser, kleinere Wohn- und Geschäftshäuser, kleinere und mittlere Bürogebäude, Lager- und Produktionshallen	0%
<b>Geringes/ mittleres Modernisierungsrisiko</b> z.B. größere Bürogebäude, große Bürokomplexe, innerstädtische Einkaufspassagen etc.	0,1 – 1,2 %
<b>Höheres Modernisierungsrisiko</b> z.B. innerstädtische Hotels, Einkaufszentren, Warenhäuser, Freizeitimmobilien im Einzugsbereich von Städten etc	0,5 – 2,0 %
<b>Sehr hohes Modernisierungsrisiko</b> z.B. Sanatorien, Kliniken, sonstige Freizeitimmobilien, Hotels und Warenhäuser mit besonders hohen Standortanforderungen etc.	0,75 – 3,0 %

**Tabelle 3-1: Risikogruppen Modernisierungsrisiko gemäß BelWert<sup>1129</sup>**

Bei einem abschreibungsorientierten Ansatz wird der Wertverlust einer Immobilie in der englischsprachigen Literatur zum einen auf die physische Alterung und zum anderen auf eine funktionale Alterung zurückgeführt.

SCHRAM unterscheidet drei Faktoren die eine Wertverlustes bei einer Immobilie verantworten können: „Physical deterioration“, „functional obsolescence“ und „economic obsolescence“.<sup>1130</sup>

„Physical deterioration“ entsteht durch eine übliche Abnutzung und Verschleißerscheinungen an Bauteilen bzw. Bauelementen sowie durch Schäden und Zerstörung. „Physical deterioration“ entspricht damit einem materiellen bzw. technischen Verschleiß respektive einer materiellen bzw. technischen Alterung. Beispiele für diese Art der Abnutzung sind zerbrochene Fensterscheiben, ein undichtes Dach, abblätternde Farbe oder verschlissene Teppiche.<sup>1131</sup>

„Functional obsolescence“ beschreibt SCHRAM als einen Wertverlust aufgrund von Mängeln oder Fehlern in der Gestaltung bzw. im Design oder auch aufgrund schlechter Grundrisse. Dies kann bereits von Anfang an auftreten, oder sich erst im Laufe der Zeit entwickeln, indem

<sup>1126</sup> Vgl. Crimmann, Wolfgang: Der Beleihungswert, Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Pfandbriefbanken, Band 48, Berlin, 2011, S. 149.

<sup>1127</sup> Vgl. *ibid.*, S. 280.

<sup>1128</sup> Vgl. *ibid.*, S. 280.

<sup>1129</sup> § 11 Abs. 7 BelWertV - Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), <http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/BJNR117500006.html>, Zugriff am 12.03.2014

<sup>1130</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 269.

<sup>1131</sup> Vgl. *ibid.*, S. 269.

die ursprüngliche Gestaltung unmodern wird bzw. aus der Mode kommt. Es erfolgt also ein Wertverlust aufgrund einer fehlenden Marktgängigkeit der Eigenschaften eines Objektes. Beispiele für diese „funktionale Veralterung“ sind u.a. eine nicht mehr zeitgemäße Isolierung bzw. ganz allgemein das Fehlen bestimmter erwarteter Eigenschaften eines Objektes, auch „underimprovement“ oder „deficiency“ genannt. Ebenso können auch Gebäudeeigenschaften die für den aktuellen bzw. erwarteten Gebrauch nicht notwendig sind bzw. weit über den von den Nutzern erwarteten Eigenschaften liegen und welche der Nutzer nicht gesondert monetär honorieren wird, zu einer „Functional obsolescence“ führen.<sup>1132</sup> Ein extremes Beispiel für eine solche „Superadequacy“, also eine Art Überoptimierung, ist ein privates Luxus-Badezimmer mit Whirlpool im Vorstandsbüro eines Bürogebäudes.<sup>1133</sup>

Eine weitere Ursache für den Wertverlust eines Gebäudes sehen sowohl SCHRAM, wie auch REMSHA in der „external obsolescence“.<sup>1134</sup> Diese externe Obsoleszenz entsteht durch Faktoren die von außen auf das Gebäude einwirken, wie die allgemeine wirtschaftliche Lage oder die Umgebung des Objekts. Aus diesem Grund kann die „external obsolescence“ auch weiter unterteilt werden in „economic obsolescence“ und „locational obsolescence“.<sup>1135</sup> „Locational obsolescence“ entsteht beispielsweise, wenn ein Gebäude in einem Industriegebiet liegt, bzw. eine Autobahn direkt daneben gebaut wird. REMSHA schreibt in Bezug auf die „economic obsolescence“, dass diese Art des Wertverlustes durch externe Einflüsse auf das Gebäude entsteht. Diese externen Einflüsse können internationaler, nationaler, wirtschaftlicher oder lokaler Natur sein und haben z.T. einen direkten Einfluss auf den Marktwert eines Objektes.<sup>1136</sup> Beispielsweise entsteht „economic obsolescence“, wenn ein großer regionaler Arbeitgeber sein Unternehmen schließt und daraufhin die lokale Wirtschaft einbricht.<sup>1137</sup>

Aufgrund dessen, dass externe Obsoleszenz durch Faktoren entsteht, die außerhalb des Einflussbereiches des Gebäudes liegen, ist diese Art der Obsoleszenz nach SCHRAM so gut wie gar nicht zu beeinflussen.<sup>1138</sup>

FLANAGAN, NORMAN, MEADOWS & ROBINSON beschreiben im Zusammenhang mit der Nutzungsdauer einer Immobilie eine Vielzahl an relevanten Einflussfaktoren, die sie in die nachfolgend aufgeführten Bereiche gliedern:<sup>1139</sup>

- physical deterioration
- economic obsolescence
- functional obsolescence

---

<sup>1132</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 270.

<sup>1133</sup> <http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/superadequacy>

<sup>1134</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 269.

<sup>1135</sup> Vgl. Ibid., S. 271.

<sup>1136</sup> Remsha, Michael: Identifying and Quantifying Economic Obsolescence, 2010, S.1 <http://www.american-appraisal.com/US/Library/Articles/Identifying--Quantifying-Economic-Obsolescence.html>, Zugriff am 12.03.2014

<sup>1137</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 271.

<sup>1138</sup> Vgl. Ibid., S. 271.

<sup>1139</sup> Flanagan, Roger, Norman, Georg, Meadows, Justin & Robinson, Graham: Life Cycle Costing. Theory and Practice, BSP Professional Books, Oxford, Boston, 1989, S. 39.

- technological obsolescence
- social obsolescence
- locational obsolescence
- legal obsolescence
- aesthetic and visual obsolescence (fashion/image obsolescence)
- environmental obsolescence”

Die von ihnen angeführte „physical deterioration“, bzw. „physische Alterung eines Gebäudes bzw. seiner Komponenten definieren sie als „function of its use and time“, also als eine Funktion aus Nutzung und Zeit.<sup>1140</sup> Aufgrund der „physical deterioration“ kann bei der Bilanzierung eine Abschreibung erfolgen, da materielle Anlagegüter mit der Zeit abnutzen. Dies hat zum einen Einfluss auf den Marktwert und zum anderen müssen Rückstellungen für die Instandhaltungskosten getätigt werden. Die „physical deterioration“ ist durch die Verwendung qualitativ hochwertiger Bauteile und einer sorgsamem Instandhaltung gut zu kontrollieren.<sup>1141</sup>

Im Gegensatz zur „physical deterioration“, definieren sie die verschiedenen Typen der „Obsoleszenz“ als Wertverfall, der nicht direkt durch den Gebrauch bzw. die Nutzung oder das Alter verursacht wird. Laut FLANAGAN, NORMAN, MEADOWS & ROBINSON ist die Obsoleszenz eines Gebäudes viel schwieriger in den Griff zu bekommen als die „physische Alterung“, da sie durch unvorhersehbare, zukünftige Ereignisse ausgelöst werden und keinen Regelmäßigkeiten unterliegen.<sup>1142</sup>

Der Einfluss der verschiedenen Obsoleszenzarten ist von Nutzer zu Nutzer sowie von Gewerk zu Gewerk unterschiedlich. Zum Beispiel definiert eine große englische Einzelhandelskette einen Zeitraum von fünf Jahren für die Nutzung des Innenausbaus bevor dieser obsolet ist. Für das Klimasystem ist die Zeitspanne länger. Der richtige Zeitraum bevor Bauteile bzw. Gebäudeteile nach FLANAGAN, NORMAN, MEADOWS & ROBINSON noch nicht obsolet sind, ist individuell festzulegen.<sup>1143</sup> Insbesondere bei Gewerbeimmobilien sehen FLANAGAN, NORMAN, MEADOWS & ROBINSON Obsoleszenz als einen wichtigen Faktor, der im Laufe der Zeit die Mieteinnahmen eines Bestandsgebäudes, im Vergleich mit dem aktuellen Mietmarkt verringert.<sup>1144</sup>

---

<sup>1140</sup> Flanagan, Roger, Norman, Georg, Meadows, Justin & Robinson, Graham: Life Cycle Costing. Theory and Practice, BSP Professional Books, Oxford, Boston, 1989, S. 40.

<sup>1141</sup> Ibid., S. 40.

<sup>1142</sup> Ibid., S. 40.

<sup>1143</sup> Ibid., S. 39.

<sup>1144</sup> Ibid., S. 41.

### 3.10.3 Übersicht des Verständnisses von Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der Literatur der Bau- und Immobilienwirtschaft

DIN 31051:2012-09	DIN EN 133306:2010-12	ISO 15686-1	Krug	Bahr und Lennerts	Ritter	Stahr	Huff	Zimmermann	Klingenberg	Flanagan, Norman, Meadows & Robinson	RICS	Remsha	Schramm	Kleiber			
Abnutzung durch chemische und/oder physikalische Vorgänge		fehlerhafte Leistung eines Bauteils	materielle, stoffliche Abnutzung	materielle Alterung: Einflussfaktoren zählen das materialeigenen Alterungsverhalten, das Baujahr, die Bauteil-, Planungs- und Ausführungsqualität, die gegenseitige Beeinflussung von Bauteilen, Temperatureinwirkung, Strahlung, Feuchtigkeit, Luftverschmutzung, Wind, Bauwerkerschütterung, mechanische Belastungen, die Art der Nutzung, die Qualität der Instandhaltung		Physischer Verschleiß; Prozess oder Zustand der materiellen Abnutzung oder Schädigung von Gebäuden oder baulichen Anlagen oder deren Teile infolge seiner Nutzung und/ oder durch Umwelteinflüsse.	Obsoleszenz im engeren Sinn (Gebäude unmittelbar betroffen); Bauteile Technik	Alterungsbedingte Zustandsverschlechterung	optische Obsoleszenz	physical deterioration	physical obsolescence (physische, technische Obsoleszenz)						
			Nutzungsbedingter Verschleiß					technisch-funktionale Obsoleszenz									
			Korrosion					Korrosion									
			Plötzlich auftretende Zustandsveränderung					Plötzlich auftretende Zustandsveränderung (Vandalismus)									
			immaterielle, nicht-stoffliche Abnutzung; Wertverlust infolge wachsender Anforderungen und Ansprüche	Modische Obsoleszenz	Modische Überalterung		Obsoleszenz im weiteren Sinn (äußere Einflüsse): Mode	Wertverlust infolge wachsender Anforderungen und Ansprüche	Modische Obsoleszenz	aesthetical and visual obsolescence (fashion/image obsolescence)							
	Veralterung „Unfähigkeit einer Einheit, instandgesetzt zu werden, da der Markt die dazu notwendigen Hilfsmittel nicht zu annehmbaren technischen und wirtschaftlichen Bedingungen zur Verfügung stellt.“ Gründe für das Fehlen der „notwendigen Hilfsmittel“ können die technische Entwicklung, Vorschriften, die Marktsituation sowie nicht-vorhandene Lieferanten sein.									social obsolescence							
				Baurechtliche Obsoleszenz	Baurechtliche Überalterung				Baurechtliche Obsoleszenz	legal obsolescence							
				Ökologische Obsoleszenz	Ökologische Überalterung				Ökologische Obsoleszenz	environmental obsolescence							
			Economic Obsolescence (Fully functional but less efficient/ more expensive than alternatives)	Ökonomische Obsoleszenz	Ökonomische Obsoleszenz		Obsoleszenz im weiteren Sinn (äußere Einflüsse): Markt		Wirtschaftliche Obsoleszenz	economic obsolescence		external obsolescence: economic obsolescence; wirtschaftliche Obsoleszenz	external obsolescence: economic obsolescence + locational obsolescence				wirtschaftliche Überalterung
			Wertverlust infolge neuer technisch-verbessertes Gebäudeelementen Anforderungen und Ansprüche	Funktionale Obsoleszenz	Funktionale Überalterung		Obsoleszenz im engeren Sinn (Gebäude unmittelbar betroffen): Struktur	Wertverlust infolge neuer technisch-verbessertes Gebäudeelemente		functional obsolescence	functional obsolescence		functional obsolescence: Mängel in der Gestaltung bzw. im Design oder auch durch schlechte Grundrisse				
			Functional Obsolescence (Function no longer required)			Moralischer Verschleiß „Differenz der Gebrauchseigenschaften zum Zeitpunkt $t_0$ zu den Anforderungen einer Zeit $t_1$ , an die Gebrauchseigenschaften infolge der technischen Entwicklung“											
			Technological Obsolescence (Better performance available from modern alternatives (changing pattern of building use))	Technische Obsoleszenz	Technische Überalterung		Obsoleszenz im engeren Sinn (Gebäude unmittelbar betroffen): Technik			technological obsolescence							
				Sonstige	Sonstige					locational obsolescence							

Tabelle 3-2: Übersicht des Verständnisses von Obsoleszenz, Veralterung, Abnutzung und Wertminderung in der bau- und immobilienwirtschaftlichen Literatur



## 3.11 Studien und Forschungsarbeiten mit Bezug zur Thematik

### 3.11.1 Studien und Forschungsarbeiten mit Untersuchungsgegenstand Obsoleszenz und Wert

#### 3.11.1.1 Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen

MANSFIELD und PINDER veröffentlichten im Jahr 2008 einen Artikel mit dem Titel „Economic‘ and ‚functional‘ obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice“.<sup>1145</sup> Mit diesem Artikel wurden drei Hauptziele verfolgt: zum einen den Begriff „depreciation“, also den Wertverlust, im Zusammenhang mit der Wertermittlung von Immobilien zu überdenken sowie die kritische Überprüfung des Begriffs „obsolescence“ und zwei ihrer ausgeprägtesten Erscheinungsformen, der „economic obsolescence“ und der „functional obsolescence“. Zum anderen sollen die Schwierigkeiten der praktischen Umsetzung aufgezeigt werden, Obsoleszenz mit Hilfe unflexibler Methoden in einem Markt mit sich ständig entwickelnden Kriterien in Zahlen zu fassen.<sup>1146</sup> In ihrer Arbeit werteten sie verschiedene, hauptsächlich UK-basierte, theoretische Arbeiten und empirische Studien aus, die sich mit der Messung des Einflusses einer Wertminderung auf das Anlagepotential von Immobilien beschäftigt haben. Daraus konnte abgeleitet werden, dass eine Wertminderung eine Funktion aus zwei unterschiedlichen negativen Prozessen ist. Zum einen die „physical deterioration“ und zum anderen die „obsolescence“<sup>1147</sup>

Die „physical deterioration“ ist gebäudespezifisch, größtenteils vorhersehbar und kann durch die Aufwendung von Kapital verlangsamt oder sogar aufgehoben werden. Die „obsolescence“ hingegen ist nicht vorhersagbar, tritt allgemeiner auf und ist so gut wie nicht zu beseitigen. Eine exakte Abgrenzung von Ausmaß und Grenzen dieser beiden Prozesse ist problematisch.<sup>1148</sup> In der Literatur existiert bisher, laut MANSFIELD und PINDER, aufgrund der zahlreichen Unterkategorien innerhalb der Obsoleszenz kein Konsens bezüglich der Definition des Begriffs.<sup>1149</sup>

Sie führen an, dass das Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) drei Formen der Obsoleszenz für einen Wertverlust verantwortlich machen: „physical obsolescence“, „economic obsolescence“ und „functional obsolescence“, jedoch vermerken sie, dass „physical obsolescence“ gleichzusetzen ist mit „physical deterioration“ und somit eigentlich keine Form der Obsoleszenz darstellt.<sup>1150</sup>

Weiter schreiben sie, dass der Aspekt der verhaltensgesteuerten Entscheidungsfindung ein vergleichsweise neues Gebiet innerhalb der angewandten Forschung im Bereich Bau ist und

---

<sup>1145</sup> Vgl. Mansfield, John R.; Pinder, James A.: „Economic“ and „functional“ obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206.

<sup>1146</sup> Vgl. Ibid., S. 191.

<sup>1147</sup> Vgl. Ibid., S. 191.

<sup>1148</sup> Vgl. Ibid., S. 191.

<sup>1149</sup> Vgl. Ibid., S. 192.

<sup>1150</sup> Vgl. Ibid., S. 193.

großes Potential besitzt, signifikant zur Erforschung der Obsoleszenz beizutragen.<sup>1151</sup> Insbesondere beziehen sie sich hierbei auf RAFTERY<sup>1152</sup>, der Obsoleszenz als eine Funktion aus menschlicher Wahrnehmung und Entscheidung sieht. Hierdurch ergibt sich jedoch auch die Schwierigkeit, dass die Einstufung der Obsoleszenz auf subjektiven Einschätzungen beruht und es erforderlich ist, die Wahrnehmung verschiedener Beteiligter in der Entscheidungskette abzuschätzen.<sup>1153</sup>

Das Konzept des Nutzwertes eines Objekts ist grundlegend für das Verständnis warum Obsoleszenz und der damit einhergehende Wertverlust eintritt.<sup>1154</sup> Obsoleszenz ist eine relative Abnahme der Nutzbarkeit eines Objekts, die durch einen Wandel in der Ausstattung, im Material, in der Gesetzgebung und in den Standards verursacht wird sowie durch viele anderen Faktoren die den Verlust der Nutzbarkeit in den Augen der Nutzer und Investoren auslösen.<sup>1155</sup> Dadurch zeigt sich, dass die Wahrnehmung und die Erwartungen der Nutzer grundlegende Determinanten der Nutzbarkeit sind und sich somit als Basis für ihre Messung anbieten. Auch stellen sie fest, dass die unterschiedlichen Nutzer unterschiedliche Erwartungen daran haben, wie ein Gebäude zu sein hat. Die unterschiedlichen Vorstellungen der Nutzer beruhen auf Unterschieden in ihren Erfahrungen und in ihrem Wissen, einem unterschiedlichen Geschmack, dem Grad der Einbindung und ihrem sozialen Hintergrund.<sup>1156</sup>

Zusammenfassend kommen MANSFIELD und PINDER zu dem Ergebnis, dass Obsoleszenz einer der Haupttreiber für den Wertverlustes eines Gebäudes darstellt. Ebenso hat sie einen sofortigen signifikanten Einfluss auf den Anlagewert in allen Bereichen.<sup>1157</sup>

### 3.11.1.2 Empirische Untersuchungen (Hedonische Methoden)

BAUM untersuchte in seiner Arbeit „Property Investment Depreciation and Obsolescence“ den Wertverlust von Renditeimmobilien in Zusammenhang mit Obsoleszenz. Ziel dabei war es, mehr über die Gründe und Ursachen für einen Wertverlust und Obsoleszenz einer Immobilie herauszufinden und somit deren Einfluss entweder durch Entwickler oder Property Manager zu begrenzen.<sup>1158</sup> Eine Fragestellung seiner Untersuchung war, wie die Kräfte hinter dem Wertverlust einer Immobilie zu identifizieren sind. Zudem stellt er ein analytisches Modell auf, welches es Entscheidern ermöglicht, diesen Wertverlust und seine Ursachen zu berücksichtigen.<sup>1159</sup> Hierzu wurden bestehende Studien und Arbeiten aus den 1970ern bis 1990ern zu dieser Thematik, insbesondere der englischsprachigen Literatur, untersucht und ausgewertet. Er kam zu dem Ergebnis, dass in der Literatur in Bezug auf die Begrifflichkeiten

---

<sup>1151</sup> Vgl. Mansfield, John R.; Pinder, James A.: “Economic” and “functional” obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, 195.

<sup>1152</sup> Vgl. Raftery, John: Principles of Building Economics, BSP Professional Books, Oxford, 1991 zitiert nach Mansfield, John R.; Pinder, James A.: “Economic” and “functional” obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, 195.

<sup>1153</sup> Vgl. Mansfield, John R.; Pinder, James A.: “Economic” and “functional” obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, 195.

<sup>1154</sup> Vgl. Ibid., S. 195.

<sup>1155</sup> Vgl. Ibid., S. 196.

<sup>1156</sup> Vgl. Ibid., S. 196.

<sup>1157</sup> Vgl. Ibid., S. 202.

<sup>1158</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 15.

<sup>1159</sup> Vgl. Ibid., S. 16.

keine klare und stringente Aussage getroffen wird und oftmals keine eindeutige Unterscheidung bzw. Verwendung der Begriffe existiert.<sup>1160</sup>

Ebenfalls geht BAUM in seiner Arbeit auf eine nationale Studie von HEALEY und BAKER ein, die sich mit Design-Faktoren bei Bürogebäuden auseinandergesetzt haben und zeigten, dass diese Design-Faktoren zunehmend Einfluss auf die Mieten haben.<sup>1161</sup> Obwohl bei dieser Untersuchung einige Faktoren, wie z. B. die Gestaltung der Grundrisse, nicht aufgeführt sind, konnten bei Büroimmobilien Bereiche mit potenzieller Obsoleszenz identifiziert werden. Hierzu gehören laut HEALEY und BAKER, der betriebliche Umweltschutz, die Heizung, Parkmöglichkeiten, der Innenausbau, die Sicherheitseinrichtungen, Kabelkanäle, Toiletten und Waschräume, Eingangsbereich bzw. der Empfang, die Leistung und Zuverlässigkeit der Aufzuganlagen, Küchen und die äußere Erscheinung der Gebäude.<sup>1162</sup>

BAUM beschreibt die Ursache des Wertverlustes von Renditeimmobilien als eine Kombination aus „physical deterioration“ und „building obsolescence“.<sup>1163</sup> und bezieht sich dabei auf die Definition der „building obsolescence“ von SALWAY. Dieser untergliedert Obsoleszenz in fünf weitere Kategorien.<sup>1164</sup> Eine ästhetische, bzw. optische Obsoleszenz, die aufgrund eines veralteten Erscheinungsbildes oder Designs entsteht sowie eine funktionale Obsoleszenz, als das Ergebnis technologischen Fortschritts, der Veränderungen in den Mieter- bzw. Nutzeranforderungen verursacht, die sich sowohl auf den Grundriss als auch auf die angebotenen Anlagen und Einrichtungen auswirken. Des Weiteren definiert er eine rechtliche Obsoleszenz, durch die Einführung neuer Normen, Verordnungen und Gesetze sowie eine soziale Obsoleszenz, die durch die zunehmende Nachfrage der Nutzer bzw. Mieter nach kontrollierten Umweltbedingungen sowie verbesserten Anlagen und Einrichtungen entsteht.<sup>1165</sup> Haupttypen der Obsoleszenz sind für ihn die funktionale und die ästhetische Obsoleszenz, da die rechtliche und die soziale Obsoleszenz als Unterkategorien der funktionalen Obsoleszenz angesehen werden können.<sup>1166</sup>

BAUM untergliedert den Begriff des Wertverlustes bzw. dessen Einflussfaktoren in sog. „tenure factors“, also Faktoren die sich aus Mietverträgen und den Mietdauern sowie Verordnungen und Gesetzen ergeben und „property factors“, also Gebädefaktoren. Letztere unterteilt er weiter in Faktoren die sich auf die Änderung des Grundstückwertes beziehen und Faktoren die den Wertverlust des Objekts bedingen.<sup>1167</sup> Als Grund für eine Änderung des Grundstückwertes gibt er zum einen das Verhältnis aus Angebot und Nachfrage an und zum

---

<sup>1160</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 55.

<sup>1161</sup> Vgl. Healey and Baker Research: National Office Design Survey, Healey and Baker, London 1987, zitiert nach Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 36 und 37.

<sup>1162</sup> Vgl. Healey and Baker Research: National Office Design Survey, Healey and Baker, London 1987 zitiert nach Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 36 und 37.

<sup>1163</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 64.

<sup>1164</sup> Vgl. Salway, Francis: Depreciation of Commercial Property, Read in: CALUS, 1986, zitiert nach Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 65 und 66.

<sup>1165</sup> Vgl. Salway, Francis: Depreciation of Commercial Property, Read in: CALUS, 1986, zitiert nach Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 65 und 66.

<sup>1166</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 66.

<sup>1167</sup> Vgl. Ibid., S. 61.

anderen eine sog. „environmental obsolescence“, die als Überbegriff für „economic obsolescence“ und „locational obsolescence“ dient.<sup>1168</sup>

Aus diesem Ansatz heraus beabsichtigt BAUM zum einen durch sein Modell herauszufinden, wie sich die funktionale und die ästhetische Obsoleszenz auf ein Gebäude auswirken und zum anderen wie stark die wesentlichen Eigenschaften eines Gebäudes der Obsoleszenz unterliegen.<sup>1169</sup> Grundlagen seiner empirischen Arbeit waren 125 Bürogebäuden in der City von London sowie 125 Industriegebäuden westlich von London. Die Daten wurden in Bezug auf ihre Vergleichbarkeit durch Gutachter von Richard Ellis ausgewählt. Anschließend erfolgte die Bewertung der ausgewählten Objekte in Bezug auf die zu erzielende Miete durch drei Immobiliengutachter, da aufgrund der Datenlage keine Marktmieten verwendet werden konnten. Zudem wurde mittels eines „Brainstormings“ durch vier Makler eine Liste von Gebäudeeigenschaften erstellt, aus der anschließend die fünf wichtigsten Eigenschaften zur Klassifizierung von materiellen Abnutzung sowie der Obsoleszenz ausgewählt wurden.<sup>1170</sup>

Die wesentlichen Eigenschaften eines Gebäudes sieht BAUM in der „external appearance“, also dem äußeren Erscheinungsbild einer Immobilie, der „internal specification“, d.h. einer Spezifikation des Gebäudeinneren die sowohl die Menge als auch die Qualität von Ausbau und technischer Gebäudeausstattung betrifft, und der „configuration“, womit die horizontale und vertikale Struktur eines Gebäudes, d.h. Grundrisse und Raumhöhen, gemeint ist. Das äußere Erscheinungsbild, die Eingangshalle bzw. der Empfang sowie die gemeinschaftlich genutzten Bereiche hinterlassen einen starken psychologischen und optischen Eindruck, der sich aufgrund geänderter Vorstellungen des Marktes, bezüglich Design und Qualität verändern kann und somit ästhetische Obsoleszenz verursacht. Der gebäudespezifische Ausbau und die Technische Gebäudeausstattung in einem Gebäude unterliegen sowohl der ästhetische als auch der funktionalen Obsoleszenz, da sie zum einen einer sich ändernden Mode unterliegen können oder aber auch durch eine veraltete Ausstattung und Technik die Produktivität der dort arbeitenden Personen beeinflussen und ggf. hindern. Ebenfalls aufgrund des technischen Fortschritts, bzw. der sich dadurch verändernden Anforderungen, ist es erforderlich, dass ein Gebäude ein ausreichend hohes Maß an Flexibilität aufweist. Dies bedeutet, es muss den Anforderungen die sich aus dem technischen Fortschritt ergeben, wie z.B. Hohlraumböden oder abgehängten Decken ebenso wie veränderbaren Grundrissen, gerecht werden. Fehlende Flexibilität bei einem Gebäude ist bei sich ändernden Marktbedingungen ein Auslöser von funktionaler Obsoleszenz.<sup>1171</sup> BAUM sieht sowohl das äußere Erscheinungsbild als auch den gebäudespezifische Ausbau und TGA sowohl von Obsoleszenz als auch von materieller Abnutzung betroffen, so dass ein Wertverlust in diesen Bereich eine Funktion aus beiden Arten der Abnutzung darstellt. Von den drei wesentlichen Eigenschaften eines Gebäudes ist nur die Struktur eines Gebäudes („Configuration“) ausschließlich von der Obsoleszenz betroffen.<sup>1172</sup>

---

<sup>1168</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 64.

<sup>1169</sup> Vgl. Ibid., S. 66.

<sup>1170</sup> Vgl. Ibid., S.77 und 78.

<sup>1171</sup> Vgl. Ibid., S. 66.

<sup>1172</sup> Vgl. Ibid., S. 67.

BAUM kommt aus den vorläufigen Ergebnissen seiner empirischen Untersuchung zu dem Schluss, dass von den zwei Gründen „building depreciation“ und „building obsolescence“, „building obsolescence“ sehr viel wichtiger ist, als „building depreciation“.<sup>1173</sup> Da „building obsolescence“ aufgrund ihrer Eigenschaften (es existiert kein Zusammenhang mit einer Abnutzung durch Nutzung, der Einwirkung der Elemente oder durch die Zeit) schwierig oder überhaupt nicht vorhersagbar ist, ist ein Ziel, dass eine Immobilie in Bezug auf ihr äußeres Erscheinungsbild, die Spezifikation des Gebäudeinneren und die Gebäudestruktur möglichst flexibel ist.<sup>1174</sup> Ein weiteres Ergebnis seiner Studie war, dass der Faktor Innenausbau und TGA der Hauptverursachungsgrund für die Obsoleszenz eines Gebäudes und damit dessen Wertverlust ist, jedoch besteht hier noch weiterer Forschungsbedarf um welche Unterfaktoren es sich innerhalb des Faktors Innenausbau und TGA weiter handelt.<sup>1175</sup> Aus den Analysen seiner Daten ergab sich zudem, dass der größte Einfluss auf den Wertverlust einer Büroimmobilie in Bezug auf die Rendite in den Jahren 11 bis 17 auftritt und auf die Miete in den Jahren 17 bis 26.<sup>1176</sup>

Eine Vorhersage des Wertverlustes einer Immobilie ist schwierig, da dieser auf den zuvor beschriebenen Faktoren „äußeres Erscheinungsbild einer Immobilie“, „Innenausbau und TGA“ sowie „Gebäudestruktur“ beruht. Alle diese Bereiche können kurzfristig obsolet werden. BAUM spricht in seiner Arbeit von einem heilbaren („curable“) und einem unheilbaren („incureable“) Wertverlust. Dabei geht es nicht darum, dass bestimmte Bereiche eines Objektes prinzipiell nicht angepasst werden können, sondern dass diese Änderungen nicht wirtschaftlich durchführbar sind und somit dem Wertverlust nicht entgegen gewirkt werden kann.<sup>1177</sup> Um die Auswirkungen der Obsoleszenz möglichst gering zu halten ist es daher erforderlich, Gebäude zu wählen bzw. zu entwickeln, die in diesen drei Bereichen größtmögliche Flexibilität aufweisen, die BAUM mit einem sog. „heilbaren Wertverlust“ verbindet.<sup>1178</sup> In seiner empirischen Studie zeigt BAUM, dass die Funktionalität eines Gebäudes die einzige signifikante Variable und somit der ausschlaggebende Grund für einen unheilbaren Wertverlust ist.<sup>1179</sup>

1983 veröffentlichten HOUGH und KRATZ die Ergebnisse ihrer empirischen Studie unter dem Titel „Can ‚Good‘ Architecture Meet the Market Test?“ im Journal of Urban Economics.<sup>1180</sup> Ziel dieser Studie war es, mit Hilfe der Methodik der hedonischen Preisregression zu untersuchen, ob Mieter die „architektonische Qualität“ ihrer Büroimmobilien bzw. ihrer Räumlichkeiten wertschätzen und ob sie bereit sind eine höhere Miete für architektonisch ausgezeichnete Büroimmobilien zu bezahlen, beziehungsweise ob sich der „Wert“ von „guter Architektur“ in

---

<sup>1173</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 107.

<sup>1174</sup> Vgl. Ibid., 107.

<sup>1175</sup> Vgl. Ibid., 119.

<sup>1176</sup> Vgl. Ibid., S. 126.

<sup>1177</sup> Vgl. Ibid., S. 58 und S. 108.

<sup>1178</sup> Vgl. Ibid., S. 135 und S. 136.

<sup>1179</sup> Vgl. Ibid., S. 111.

<sup>1180</sup> Vgl. Hough, Douglas, E.; Kratz, Charles, G.: Can „Good Architecture Meet the Market Test? Journal of Urban Economics, 14, 40-54, 1983.

der Miete widerspiegelt.<sup>1181</sup> Betrachtet wurden Variablen des Gebäudes in Abhängigkeit der Variablen „durchschnittlicher Mietpreis des Jahres 1978“. Die gesammelten Daten dieser Studie stammen von 139 Bürogebäuden des CBD (Central Business District) in Chicago.<sup>1182</sup>

Als Variablen des Gebäudes wurden neben der Architektur fünf weitere Faktoren untersucht, von denen die Miete für ein Bürogebäude abhängt: die nahe Lage zur Stadtmitte, die Entfernung des Gebäudes zu öffentlichen Nahverkehrsmitteln, die Anpassungsfähigkeit bzw. Nutzungsflexibilität des Gebäudes, die sogenannten „Annehmlichkeiten“ des Gebäudes, wie die Anzahl der Stockwerke, eine repräsentativer Empfang, Image der anderen Mieter, Nähe zu ergänzenden Firmen, Sicherheitseinrichtungen, oder die Anzahl und Geschwindigkeit der Aufzüge. Des Weiteren auch sogenannte „Unannehmlichkeiten“ wie das Gebäudealter, ein schlechtes Image der anderen Mieter oder ein schlechtes Umfeld.<sup>1183</sup>

Ein Ergebnis der Studie war, dass Mieter zwar bereit sind einen Aufschlag dafür zahlen, in einem neuen, architektonisch signifikanten Bürogebäude zu sein (Gebäude mit einem „jury award“ des „Chicago American Institute of Architects“), jedoch offensichtlich keinen Mehrwert in einem alten Bürogebäude sehen, dass von anerkannter ästhetischer Schönheit ist (Gebäude die aus architektonische Gründen als „national landmark“ oder „Chicago landmark“ eingetragen sind).<sup>1184</sup>

Obwohl die Ergebnisse dieser Methode ein Preis-Gleichgewicht implizieren, ergaben sich keine direkten Informationen bezüglich der Motivationsgründe von Nutzern und Anbietern für eine gute Architektur mehr Miete zu bezahlen. Ebenso traten Doppeldeutigkeiten auf, die einer weiteren Überprüfung bedürften.<sup>1185</sup>

Weiter ergaben sich aus der Studie auch Informationen bezüglich des Einflusses anderer Gebäudeeigenschaften, wie Alter, Gebäudehöhe, Lage und „Annehmlichkeiten“.<sup>1186</sup> In der Studie wurde der hedonische Preis, d.h. der Einfluss der Merkmale auf den Preis für jedes signifikante Attribut berechnet. Aufgrund zahlreicher Limitationen dieser Studie sind die Ergebnisse außerhalb des untersuchten Datensatzes nicht anwendbar.<sup>1187</sup>

Im Jahr 1994 veröffentlichte KHALID die Ergebnisse seiner empirischen Studie „Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office buildings: The case of Kuala Lumpur“. Bei der Studie wurde versucht mit Hilfe der hedonischen Regression den finanziellen Einfluss von Obsoleszenzen auf Bürogebäude in Kuala Lumpur, Malaysia zu bestimmen. Die Studie basiert auf Daten aus dem Jahr 1990 von 136 Bürogebäuden in Kuala Lumpur. Pro Gebäude wurden jeweils 21 Variablen untersucht. Bei den Gebäuden handelte

---

<sup>1181</sup> Vgl. Hough, Douglas, E.; Kratz, Charles, G.: Can “Good Architecture Meet the Market Test? Journal of Urban Economics, 14, 40-54, 1983, S. 41 und S. 51.

<sup>1182</sup> Vgl. Ibid., S. 41 und S. 44.

<sup>1183</sup> Vgl. Ibid., S. 41 und S. 43.

<sup>1184</sup> Vgl. Ibid., S. 51.

<sup>1185</sup> Vgl. Ibid., S. 49 und S.0.

<sup>1186</sup> Vgl. Ibid., S. 40.

<sup>1187</sup> Vgl. Ibid., S. 49 und S.50.

es sich sowohl um Neubauten als auch um Bestandsbauten mit einem Alter von bis zu 32 Jahren.<sup>1188</sup>

Die Motivation zur Durchführung dieser Studie basiert auf verschiedenen älteren Studien, die gezeigt hatten, dass viele Bürogebäude, aufgrund der finanziellen Auswirkungen der Obsoleszenz, bereits vor Ablauf ihrer physischen Lebensdauer abgerissen und neu entwickelt wurden. KHALID misst in seiner Studie den finanziellen Einfluss der Obsoleszenz in Form einer sogenannten „rental difference“, welche die Differenz zwischen der Spitzenmiete einer Büroimmobilie auf dem Markt und der tatsächlichen Miete des betrachteten Büros darstellt, und dem Einfluss der unterschiedlichen Variablen auf diese „rental difference“. Mit den Ergebnissen der Studie kann laut KHALID ein zukünftiger Einfluss prognostiziert werden.<sup>1189</sup>

Für die Regressionsanalyse wurden die Variablen zur Bestimmung des finanziellen Einflusses der Obsoleszenz zusammengefasst in die Hauptfaktoren Flexibilität, TGA, Erscheinung, Lage und Alter des Gebäudes (siehe Abbildung 3-14).<sup>1190</sup> In der Studie wurden 65 Variablen der Obsoleszenz untersucht, wobei jedoch die Ergebnisse zeigten, dass nur 21 davon einen signifikanten finanziellen Einfluss auf ein Gebäude besitzen.<sup>1191</sup>

---

<sup>1188</sup> Vgl. Khalid, Ghani: Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur, *Construction Management and Economics*, 12:1, S. 37-44, 1994, S. 37.

<sup>1189</sup> Vgl. Ibid., S. 37.

<sup>1190</sup> Vgl. Ibid., S. 38.

<sup>1191</sup> Vgl. Ibid., S. 39.

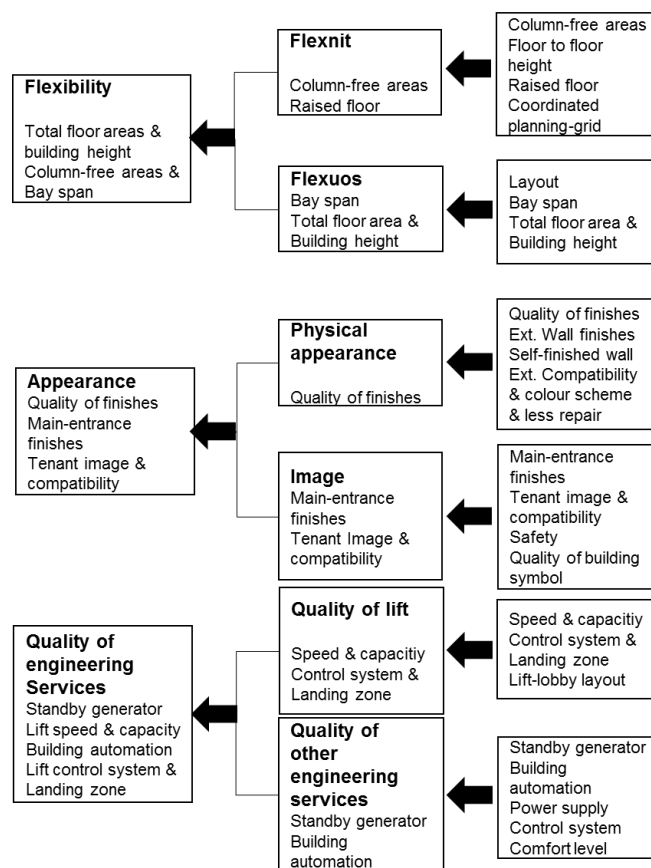


Abbildung 3-14: Auswahl der signifikanten Variablen<sup>1192</sup>

Das Ergebnis der Regressionsanalyse zeigte, dass die Variablen aus der Gruppe „Appearance“ also „Erscheinung/Erscheinungsbild“ einen starken Einfluss besitzen. Der wichtigste Bestandteil dieser Variablen ist eine Kombination aus der Vereinbarkeit des Mieter-Images und der Qualität der Ausstattung des Haupteingangs. Auch zeigte sich, dass die Variablen Flexibilität, Erscheinung und TGA einen größeren Einfluss besitzen als die Variablen Lage und Gebäudealter.<sup>1193</sup> Weiter kommt KHALID zu dem Ergebnis, dass der finanzielle Einfluss der Obsoleszenz auf ein Gebäude mit zunehmendem Gebäudealter stark zunimmt. Hauptsächlich wird dies durch die Variablen „Flexibilität“ und „Erscheinungsbild“ verursacht. Der große Einfluss der Variablen „Flexibilität“ begründet sich insbesondere durch den Bedarf an größeren Spannweiten, der zur Verfügung stehenden Netto-Mietflächen, der Gebäudehöhe, stützenfreien Bereichen, und Hohlraumböden bzw. Doppelböden. Der Einfluss der Variablen „Erscheinungsbild“ begründet sich dagegen hauptsächlich durch den Bedarf an qualitativ höheren Ausbauten bzw. Ausbauten höheren Standards, sowohl im Eingangsbereich als auch in den Büromieteinheiten selbst sowie ein gutes und kompatibles Image der Mieter. Die Qualität der TGA verursachte noch keinen signifikanten Zusammenhang, jedoch zeigt sich ein Anstieg in der Signifikanz seit 1981 und wird in Zukunft weiter steigen.<sup>1194</sup>

<sup>1192</sup> Khalid, Ghani: Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur, Construction Management and Economics, 12:1, S. 37-44, 1994, S. 39.

<sup>1193</sup> Vgl. Ibid., S. 43.

<sup>1194</sup> Vgl. Ibid., S. 44.



Ergebnis dieser Studie von KHALID ist, dass der finanzielle Einfluss der Obsoleszenz von Gebäudeeigenschaften mittels der Verwendung der „hedonischen Preis Methode“ (hedonic price techniques) abschätzbar und analysierbar ist. Der finanzielle Einfluss liegt überwiegend in den Variablen „Erscheinungsbild“, „Flexibilität“ und TGA begründet und ist nur in den ersten 15 Jahren nach Fertigstellung des Gebäudes signifikant.<sup>1195</sup>

HAASE beschäftigte sich in seiner Arbeit mit einer hedonischen Mietpreismodellierung bei Büroimmobilien. Die Untersuchungen basieren auf der Hypothese, „dass die gezahlte Miete der Büroflächennachfrager die Zahlungsbereitschaft für die einzelnen Immobilienqualitäten widerspiegelt und Mietertragsunterschiede sich durch unterschiedliche Zahlungsbereitschaften für ungleiche Standort-, Gebäude- und Mietvertragsqualitäten begründen lassen.“<sup>1196</sup>

Ziel der Arbeit war es, anhand der Formulierung hedonischer Mietpreismodelle „die Wirkungszusammenhänge zwischen den Mieterträgen als Zielgröße und den Immobilienqualitäten als erklärende Variablen“ zu analysieren.<sup>1197</sup> Er identifizierte in seiner Arbeit „mietertragsbestimmende Variablen“ die er anhand eines Datensatzes für den Kanton Zürich empirisch überprüfen konnte.<sup>1198</sup> Zielgröße seiner empirischen Untersuchung war der Mietpreis. Die darauf einwirkenden Variablen und Zusammenhänge wurden mittels vorausgegangener Studien sowie anhand der „Sachlogik“, Intuition, Heuristik und Experteninterviews abgeleitet. Die Variablen wurden den drei Kategorien Standortqualität, Gebäudequalität und Mietvertragsqualität zugeordnet.<sup>1199</sup>

Die Variablen der Kategorie „Standortqualität“ sind:<sup>1200</sup>

- Mikrolage
- Nationale Erreichbarkeit (IV<sup>1201</sup>, ÖV<sup>1202</sup>)
- Kantonale Erreichbarkeit (IV, ÖV)
- Geschossflächen Post u. Bank
- Geschossflächen Büro
- Nahversorgung
- Distanzen
- Steuerfuss
- Dichte Tertiäre Bildung

Die Variablen der Kategorie „Gebäudequalität“ sind:<sup>1203</sup>

---

<sup>1195</sup> Vgl. Khalid, Ghani: Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur, *Construction Management and Economics*, 12:1, S. 37-44, 1994, S. 44.

<sup>1196</sup> Vgl. Haase, Ronny: Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der ETH Zürich, 2011, S. IX.

<sup>1197</sup> Vgl. *ibid.*, S.158.

<sup>1198</sup> Vgl. *ibid.*, S.158.

<sup>1199</sup> Vgl. *ibid.*, S.76.

<sup>1200</sup> Vgl. *ibid.*, S.77.

<sup>1201</sup> Individualverkehr

<sup>1202</sup> Öffentlicher Verkehr

<sup>1203</sup> Vgl. Haase, Ronny: Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der ETH Zürich, 2011, S.77.

- Anzahl der Gebäude
- Grundstücksfläche
- Lift
- Renovierung
- Stockwerke
- Gebäudevolumen
- Parkplätze
- Mietfläche der Immobilie
- Leerstand
- Nutzbarkeit
- Standard
- Zustand
- Bauperiode

Die Variablen der Kategorie „Mietvertragsqualität“ sind:<sup>1204</sup>

- Stockwerk
- Mietfläche
- Mietflächenanteil
- Mietzinszahlungen
- Mietdauer
- Überwälzungssatz
- Mieterausbau
- Vertragsart
- Mietvertragsjahr

Ergebnis seiner Arbeit war, dass sich hedonische Regressionsmodelle, speziell Mehrebenenmodelle, dafür eignen, „Ertragspotentiale im Allgemeinen und Zahlungsbereitschaft im Besonderen“ zu bestimmen, jedoch nur bei hoher Datenverfügbarkeit und –qualität.<sup>1205</sup> HAASE merkt in seiner Arbeit weiter an, dass „ein methodischer Königsweg, der in quantitativer Form die Elemente der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und die Immobilienqualität verbindet“ noch nicht existiert.<sup>1206</sup>

KÜSTER untersucht in ihrer Dissertation den bestehenden Zusammenhang zwischen Schönheit und Wert von Immobilien anhand der Analyse von Wohnquartieren mittels einer empirischen Untersuchung. Ziel der Arbeit war es, „den Anbietern die Auswirkung von Entscheidungen für oder gegen eine Investition in Schönheit sowohl auf die Schönheit des gesamten Wohnquartiers als auch auf die Ertragskraft und damit den Wert ihrer eigenen Immobilie aufzuzeigen“.<sup>1207</sup> Dabei geht sie zunächst auf den Wahrnehmungsprozess von

---

<sup>1204</sup> Vgl. Haase, Ronny: Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der ETH Zürich, 2011, S.77.

<sup>1205</sup> Vgl. *ibid.*, S.159.

<sup>1206</sup> *Ibid.*, S.160.

<sup>1207</sup> Vgl. Küster, Nicole: Schönheit und Wert von Immobilien. Analyse des in Wohnquartieren bestehenden Zusammenhangs, Dissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz, 2014, S. 111.

Ästhetik aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht ein.<sup>1208</sup> Zudem erläutert sie die Frage der „ästhetischen Urteilsbildung in Hinblick auf Einzelgebäude und Wohnquartiere“ mittels unterschiedlicher theoretischer Ansätze sowie anhand von Ergebnissen aus empirischen Untersuchungen mit dem Fokus auf Merkmalen, die von einem Großteil der Betrachter „als schön empfunden werden“.<sup>1209</sup> Anhand ihrer Umfrage untersucht sie, welche Entscheidungen des Bauherrn, die auf Kostenminimierung bzw. Erlösmaximierung ausgerichtet sind, eine ästhetische Veränderung zur Folge hat. Zudem wird untersucht, wie die Einzugs- und Zahlungsbereitschaft von Mietinteressenten, welche sie als wesentlichen Faktor zur Bestimmung des Wertes einer Immobilie definiert, von diesen Entscheidungen des Bauherrn sowie seiner Nachbarn betroffen ist.<sup>1210</sup> Dabei werden zunächst ästhetische Präferenzen der Betrachter in Bezug auf „verschieden für Deutschland typische Wohnquartiere“ herausgestellt. Darauf aufbauend wurde die Bereitschaft zur finanziellen Kompensation „für Einzelgebäude unterschiedlicher Schönheit in Wohnquartieren unterschiedlicher Schönheit“ erhoben.<sup>1211</sup> Methodisch erfolgt die Erhebung anhand des „semantischen Differentials“ für die Ästhetische Urteilsbildung sowie der Kaufabsicht und des akzeptierten Mietpreisaufschlages.<sup>1212</sup>

Ergebnis der Arbeit war, dass „einzelne Eigentümer, die ästhetische Sparsamkeit walten lassen, den negativen externen Effekt einer ästhetischen Beeinträchtigung des Wohnquartiers [auslösen]“.<sup>1213</sup> Der umgekehrte Fall, dass „einzelne Eigentümer, die in die Schönheit ihres Gebäudes investieren, eine ästhetische Aufwertung des Quartiers [auslösen]“ wurde ebenfalls bestätigt.<sup>1214</sup> Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass „zwischen den Angehörigen verschiedener Bevölkerungsgruppen ein hohes Maß an Übereinstimmung“ in Bezug auf ihr Schönheitsempfinden herrscht.<sup>1215</sup> Es wurde zudem auch eine signifikante Korrelation zwischen der Schönheit eines Quartiers bzw. eines Einzelgebäudes und der Zahlungsbereitschaft festgestellt. Küster kann anhand ihrer Arbeit belegen, „dass sich das Maß an Befriedigung ästhetischer Bedürfnisse der Allgemeinheit in ökonomisch wirksamen Entscheidungen der Nachfrager niederschlägt“.<sup>1216</sup> Die Schönheit eines Quartiers bestimmt die Qualität der Lage mit. Je besser es einem Anbieter gelingt, „den Geschmack der breiten Masse anzusprechen“ umso höhere Wertbeiträge sind möglich.<sup>1217</sup>

### 3.11.2 Studien mit Untersuchungsgegenstand Nutzungsdauer

OFFERGELD geht in Ihrer Arbeit der Frage nach, wann für ein Gebäude im Mittel der Zeitpunkt gekommen ist, den Nutzeranforderungen durch umfassende Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen erneut gerecht werden zu müssen und das Gebäude damit in

<sup>1208</sup> Vgl. Küster, Nicole: Schönheit und Wert von Immobilien. Analyse des in Wohnquartieren bestehenden Zusammenhangs, Dissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz, 2014, S. 4.

<sup>1209</sup> Vgl. *ibid.*, S. 4.

<sup>1210</sup> Vgl. *ibid.*, S. 4.

<sup>1211</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112.

<sup>1212</sup> Vgl. *ibid.*, S. 112.

<sup>1213</sup> *Ibid.*, S. 223.

<sup>1214</sup> *Ibid.*, S. 223.

<sup>1215</sup> *Ibid.*, S. 223.

<sup>1216</sup> *Ibid.*, S. 225.

<sup>1217</sup> *Ibid.*, S. 225.

einen neuen Nutzungszyklus zu überführen“.<sup>1218</sup> In ihrer Arbeit und liefert sie einen Berechnungsansatz dafür. Weiter geht sie der These nach, dass sich Nutzungszyklen zunehmend „beschleunigen“ bzw. „verkürzen“.<sup>1219</sup>

Die Nutzungszyklusdauer von Gebäuden ist laut OFFERGELD aufgrund einer schlechten Datenlage in Bezug auf durchgeführte Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen im Laufe der langen Lebensdauer von Gebäuden nicht „unmittelbar statistisch“ zu belegen. Deshalb wendet sie für die Bestimmung der Nutzungsdauer eine sekundärstatistische Analyse unter Zuhilfenahme ökonomischer Ansätze an. Ihre Untersuchungen erfolgen am Beispiel von Büroimmobilien.<sup>1220</sup>

Die durchschnittliche tatsächliche Lebensdauer von Bürogebäuden berechnet sie mithilfe von Einzeldatensätzen aus der Bauabgangsstatistik des Forschungsdatenzentrums der statistischen Ämter des Bundes und der Länder von 2000 und 2010. Die durchschnittliche empirische Lebensdauer von Büroimmobilien errechnet OFFERGELD, indem sie die Flächenangaben aus der Bauabgangsstatistik mit dem von ihr errechneten Bürogebäudebestand ins Verhältnis setzt. Die empirische Lebensdauer bestimmt sie dann anhand des Kehrwertes dieses Flächenverhältnisses.<sup>1221</sup> Für die Ermittlung einer Nutzungszyklusdauer wertet OFFERGELD 2.926 Einzeldatensätze für Büro- und Verwaltungsgebäude aus der Bauabgangsstatistik des Forschungszentrums der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder hinsichtlich der Nutzungsänderungen aus. Dies konnte sogar innerhalb von Baualtersklassen erfolgen. Jedoch stellt sie fest, dass sich die Daten für weitergehende Untersuchungen nur bedingt eignen, da vorhergehende Umnutzungen nicht erfasst werden können.<sup>1222</sup> Aus Gründen der Vollständigkeit berechnete OFFERGELD dennoch die durchschnittliche Nutzungsdauer der Gebäude.<sup>1223</sup> Unter Annahme einer Gleichverteilung der Daten innerhalb der Baualtersklassen wurde, bezogen auf das Jahr der Nutzungsänderung, eine minimale bzw. maximale Nutzungszyklusdauer berechnet. Hierbei kommt sie zu einer gemittelten Nutzungszyklusdauer bei Nutzungsänderungen mit Baumaßnahmen von 48,5 Jahren und ohne Baumaßnahmen von 37,1 Jahren.<sup>1224</sup> Die empirisch errechnete Nutzungszyklusdauer, die sie unter Zuhilfenahme der zuvor berechneten Gewichtung des Anteils an Voll- und Teilmodernisierungen in Bezug auf die Gesamtheit aller werterhöhenden Bestandsmaßnahmen ermittelt, beträgt bei gemitteltem Wert 18,7 Jahre. Dieser Wert liegt nach Angabe von OFFERGELD deutlich unter den in der Fachliteratur publizierten Angaben von 20-30 Jahren.<sup>1225</sup> OFFERGELD sieht weiteren Forschungsbedarf analog zur Untersuchung der Lebensdauern, die nutzungszyklusrelevanten Parameter, wie z.B. die Objektgröße, die Baualtersklasse, die Objektqualität oder Mikro- bzw. Makrostandort,

---

<sup>1218</sup> Vgl. Offergeld, Berit: Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonomischer Ansatz, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2012, S.1.

<sup>1219</sup> Vgl. *ibid.*, S.1.

<sup>1220</sup> Vgl. *ibid.*, S.III.

<sup>1221</sup> Vgl. *ibid.*, S 8.

<sup>1222</sup> Vgl. *ibid.*, S 143.

<sup>1223</sup> Vgl. *ibid.* S 144.

<sup>1224</sup> Vgl. *ibid.*, S 146.

<sup>1225</sup> Vgl. *ibid.*, S 155.

genauer zu betrachten, die mit der Frage im Zusammenhang stehen ob ein Gebäude den Nutzungszyklus wechselt.<sup>1226</sup>

Im Jahr 1994 fertigte AIKIVUORI eine empirische Studie an, bei der sie im Bereich von privatem Wohneigentum sowohl den Bedarf an Sanierungsmaßnahmen als auch die Zeitintervalle zwischen den Maßnahmen untersuchte. In Anlehnung an TAYLOR<sup>1227</sup> und FLANAGAN ET AL<sup>1228</sup> sieht AIKIVUORI zwei Gründe die eine Sanierung auslösen: „deterioration“, und „obsolescence“.<sup>1229</sup>

Um die Nutzungsdauer eines Objektes zu ermitteln, identifiziert sie zunächst Anforderungen die ein System zu erfüllen hat und stellt anschließend die zu erfüllenden Kriterien auf. Das Erfordernis, die Anforderungen in Fragen auf Ebene von physikalischen und chemischen Eigenschaften von Gebäuden herunter zu brechen, lässt sie darauf schließen, dass eine Untersuchung der Nutzungsdauer nur indirekt möglich sein kann.<sup>1230</sup> AIKIVUORI sieht die Schwierigkeit darin, vorherzusagen bzw. zu bestimmen wie lange eine Immobilie die von ihr geforderten bzw. gewünschten Eigenschaften erfüllen kann.<sup>1231</sup> Für ihre Studie klassifizierte AIKIVUORI die Gründe für eine Sanierung in die fünf Kategorien „failure in the building due to deterioration“ (Mängel und Bauschäden aufgrund von Abnutzung, „change in use“, (Nutzungsänderung) „optimization of economic factors“ (wirtschaftliche Optimierung), „subjective features of the decision maker“ (subjektive Gründe) und „change of circumstance“ (Änderung der Rahmenbedingungen).<sup>1232</sup> Ziel der Studie war es, zum einen die vorgeschlagene Klassifikation von Sanierungsprojekten zu verifizieren und zum anderen den Bedarf an Sanierungsmaßnahmen in den aufgeführten Kategorien zu quantifizieren. Speziell galt es, die Verteilung zwischen Sanierungsprojekten aufgrund von „deterioration“ zu Sanierungsprojekten aufgrund von „obsolescence“-Faktoren abzuschätzen.<sup>1233</sup> Als Methode für ihre empirische Studie wählte AIKIVUORI einen schriftlichen Fragebogen, der an Personen (Entscheider) versandt wurde, welche die Entscheidung getroffen haben Sanierungsmaßnahmen einzuleiten. Hierin wurden die Hauptgründe für die Sanierung abgefragt, ebenso wie Hintergrundinformationen wie z.B. das Alter. Der Fragebogen enthielt sowohl geschlossenen als auch offenen Fragen. Die Grundgesamtheit an welche die Studie versandt wurde waren alle privaten Sanierungsprojekte die im Zeitraum vom 1. Juli 1990 bis 30. Juni 1991 in der Stadt Oulu in Finnland genehmigt wurden. Die Stadt wurde ausgewählt, da sie repräsentativ für den normalen wirtschaftlichen Standard des Landes war und einen

---

<sup>1226</sup> Vgl. Offergeld, Berit: Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonometrischer Ansatz, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2012, S 156.

<sup>1227</sup> Taylor, G.A.: Managerial and Engineering Economy. Economic Decision-making, 3<sup>rd</sup> edition, D. Van Nostrand Company, New York, 1980, zitiert nach Aikivuori, Anne: Periods and demand for private sector housing refurbishment. Construction Management and Economics, 14:1, S. 3-12, 1996, S. 3.

<sup>1228</sup> Flanagan, Roger, Norman, Georg, Meadows, Justin & Robinson, Graham: Life Cycle Costing. Theory and Practice. BSP Professional Books, Oxford, Boston, 1989. In: Aikivuori, Anne: Periods and demand for private sector housing refurbishment. Construction Management and Economics, 14:1, S. 3-12, 1996, S. 3.

<sup>1229</sup> Vgl. Aikivuori, Anne: Periods and demand for private sector housing refurbishment. Construction Management and Economics, 14:1, S. 3-12, 1996, S. 4 und 5.

<sup>1230</sup> Vgl. Ibid., S. 6.

<sup>1231</sup> Vgl. Ibid., S. 6.

<sup>1232</sup> Vgl. Ibid., S. 3.

<sup>1233</sup> Vgl. Ibid., S. 3.

normale Altersstruktur bei den Bestandsgebäuden aufwies.<sup>1234</sup> Um die Gründe für die Sanierungsmaßnahmen herauszubekommen wurden Antwortmöglichkeiten zur Auswahl gestellt, die von den Teilnehmern zusätzlich zu priorisieren waren.<sup>1235</sup>

Als Ergebnis der Studie, zeigte sich, dass durchschnittlich 22 Jahren vergehen bevor Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden. Hierbei wurde auch deutlich, dass Maßnahmen die durch materielle Abnutzung bedingt sind später erfolgen als Maßnahmen die durch Obsoleszenz ausgelöst werden.<sup>1236</sup> Weiter schließt AIKIVUORI aus ihrer Studie, dass für die Vorhersage des Zeitpunktes für Sanierungsmaßnahmen im Lebenszyklus eines Gebäudes die Relevanz der Untersuchung der Nutzungsdauer eher gering ist. Die angegebenen Zeiträume sollten nicht zur Berechnung von Lebenszykluskosten verwendet werden, da es sich überwiegend um durch Obsoleszenz, nicht durch materielle Abnutzung ausgelöste Maßnahmen handelte. Da sich die Ansprüche der Nutzer im Laufe der Zeit verändern, können bezüglich zukünftiger Entwicklungen keine Vorhersagen gemacht bzw. Modelle aufgestellt werden.<sup>1237</sup>

AIKIVUORI sieht daher einen wichtigen Punkt zukünftiger Forschung im Bereich der Nutzungsdauern in der Untersuchung der Anforderungen und Ansprüche von Nutzern. Weiter sollten aufgrund der großen Anzahl der durch Obsoleszenz ausgelösten Sanierungsprojekte ein Schwerpunkt von Untersuchungen auf die Gründe und Einflussfaktoren gelegt werden die eine frühzeitige Obsoleszenz auslösen.<sup>1238</sup>

### **3.11.3 Studien mit Untersuchungsgegenstand Nutzeranforderungen**

FEIGL hat in ihrer Arbeit eine „Zielgruppenbestimmung von Mietern auf Basis der Nutzensegmentierung“ durchgeführt.<sup>1239</sup> Hierbei wurden Mieterbedürfnisse durch Übertragung „von Wohnbedürfnissen in produktspezifische Segmentierungsmerkmale“ in das Konzept der Nutzersegmentierung übertragen wodurch sie die Basis der Zielgruppenbestimmung bilden.<sup>1240</sup>

Die Tragbarkeit und Anwendbarkeit des Marktsegmentierungsansatzes in der Praxis wurde empirisch überprüft. Ergebnis der Arbeit sind Handlungshinweise für die Praxis mit dem Ziel, einen Leitfaden für „die Konzeption von Wohnimmobilien und die Ansprache von potentiellen Mietern“ zu liefern.<sup>1241</sup> Die Arbeit bringt unter marketing- und absatzspezifischen Aspekten neue Erkenntnisse für die Immobilienwirtschaft und greift über auf „fachliche Aspekte der

---

<sup>1234</sup> Vgl. Aikivuori, Anne: Periods and demand for private sector housing refurbishment. *Construction Management and Economics*, 14:1, S. 3-12, 1996, S. 6.

<sup>1235</sup> Vgl. Ibid., S. 7.

<sup>1236</sup> Vgl. Ibid., S. 8.

<sup>1237</sup> Vgl. Ibid., S. 8 und S. 9.

<sup>1238</sup> Vgl. Ibid., S. 9.

<sup>1239</sup> Vgl. Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzererwartungen, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: *Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung*, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 3.

<sup>1240</sup> Vgl. ibid., S. 3.

<sup>1241</sup> Vgl. ibid., S. 3.

Architekturpsychologie“.<sup>1242</sup> Nach FEIGL sind Nutzer von Wohnimmobilien sowohl Eigennutzer als auch Mieter. Diese beiden Nutzertypen unterscheiden sich in Bezug auf ihre Wohnform, welche durch „den Grad an Unabhängigkeit“, die das Wohnen bietet, beeinflusst wird.<sup>1243</sup> Eigennutzer besitzen Eigentumsrechte an einer Wohnimmobilie und nutzen das Objekt selbst.<sup>1244</sup> Mieter hingegen sind Nutzer, denen die Wohnimmobilie zeitlich begrenzt und gegen Entgelt bzw. Miete überlassen wird, die jedoch keine Eigentümerfunktion innehaben.<sup>1245</sup> Aufgrund der zeitlichen Begrenzung dieser Nutzung werden, im Gegensatz zu Käufern, „potentielle Mieter“ für gewöhnlich in den Planungs- und Gestaltungsprozess von Neu- und Umbauten nicht mit einbezogen.<sup>1246</sup> Damit stellen Mietwohnungen für den Mieter immer „einen Kompromiss zwischen Wohnbedürfnissen und Wohnmöglichkeiten“ dar.<sup>1247</sup> Diese Kompromissbereitschaft lässt sich auch aus der Zusammensetzung des Wohnungsbestandes von „professionell-gewerblichen Anbietern“ in Deutschland schließen. Die durch die erforderliche Kompromissbereitschaft entstehenden Spannungsverhältnisse werden durch die Identifikation der Anforderungen von potentiellen Mietern an eine Wohnimmobilie verringert.<sup>1248</sup> Aufgrund dessen, dass es sich bei Wohnimmobilien um langlebige Konsumgüter handelt und sie dadurch von mehreren Haushalten in Folge genutzt werden, gestaltet sich eine Anpassung des Objektes an die „volatilen Kundenbedürfnisse“ eines Mieters nicht einfach.<sup>1249</sup> Basierend auf der Gestaltungsfreiheit die einem Eigennutzer bei der Umgestaltung von Wohnraum gegeben ist, ist hier das Spannungsverhältnis geringer.<sup>1250</sup> Wohnraum besitzt in der heutigen Gesellschaft nicht nur eine Schutzfunktion vor Witterungseinflüssen, sondern stellt zudem eine „Erscheinungs- und Ausdrucksform des menschlichen Seins“, bzw. der Persönlichkeit dar.<sup>1251</sup> Somit ist Wohnen nicht nur ein Wirtschaftsgut sondern auch ein Sozialgut und führt aufgrund seiner Vielseitigkeit bei Nutzern zu konkreten Anforderungen an den Wohnraum.<sup>1252</sup> Diese Anforderungen ergeben sich aus der Wohnweise, der Wohnkultur, den Wohnwünschen sowie den grundlegenden Wohnbedürfnissen des Nutzers.<sup>1253</sup> Nur wenn der Wohnraum und die Wohnumgebung den Erwartungen des Nutzers entsprechen stellt sich ein Zufriedenheitsgefühl ein.<sup>1254</sup> Wohnweise und Wohnkultur zeigen in Form von kulturellen, geografischen, historischen, funktionellen, ästhetischen und sozialen Wohnrahmenbedingungen eine „Bestandsaufnahme des gesellschaftlichen Wohnens“ auf und

<sup>1242</sup> Vgl. Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 4.

<sup>1243</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>1244</sup> Vgl. *ibid.*, S. 28.

<sup>1245</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1246</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1247</sup> Vgl. Spiegel, Erika: Wohnen und Wohnungen als soziale Kategorie, in: Jenkins, Helmut [Hrsg.]: Kompendium der Wohnungswirtschaft, 4., erg. Aufl. München/Wien, 1986 (Fehler im Zitat, müsste 2001 sein), S. 43 zitiert nach Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, , In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 30.

<sup>1248</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1249</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1250</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1251</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1252</sup> Vgl. *ibid.*, S. 30.

<sup>1253</sup> Vgl. *ibid.*, S. 51.

<sup>1254</sup> Vgl. *ibid.*, S. 55.

sind das Ergebnis langfristiger gesellschaftlicher Prozesse sowie des technologischen Fortschritts.<sup>1255</sup> Zudem sind sie „ein Spiegel der Persönlichkeit, des Lebensstils und des Geschmacks“ eines Menschen.<sup>1256</sup> Bei Wohnwünschen hingegen handelt es sich um Präferenzen, die mentale Vorstellungen verkörpern<sup>1257</sup> und „deren Erfüllung zur Sättigung führt“. <sup>1258</sup> Die am häufigsten genannten Wohnwünsche beziehen sich auf die Wohnungsgröße, die Ausstattung der Wohnung, den Standort und auf die Wohnform bzw. die Eigentumsverhältnisse.<sup>1259</sup> Nutzeranforderungen ergeben sich zudem auch aus den Bedürfnissen eines Menschen (siehe auch Kapitel 2.3.1) nach Privatsphäre, Prestige, Licht, Ruhe, sozialen Kontakten, Naturverbundenheit, Komfort, Freizeit, Selbstverwirklichung und Sicherheit.<sup>1260</sup>

Hahr beschäftigt sich in seiner Arbeit mit der technischen Analyse von Büroimmobilien im Bestand. Dabei entwickelt er ein Verfahren, mit dem Büroimmobilien einer „markt- und nutzerorientierten Analyse“ unterzogen werden. Als Ergebnis dieser Analyse gehen „Aussagen über die Marktgängigkeit, Zukunftsfähigkeit und Vermietbarkeit der Büroimmobilie hervor“. <sup>1261</sup> Basis seines Verfahrens sind Expertensysteme. Für die Transformation von Nutzeranforderungen in Gebäudefunktionen dient die Methode des „Quality Function Deployment“ als Basis. <sup>1262</sup> Eine Neuerung zu bisherigen gängigen Verfahren stellt im Bereich der Objektbeurteilung zusätzlich zu der globalen Objektbeurteilung die Detailuntersuchung der zur Qualitätsbeurteilung herangezogenen Kriterien dar. Hierbei wird das Anpassungspotential der Immobilie an die Zielvorgaben des Marktes untersucht. Ergebnis ist eine Aussage bezüglich der Möglichkeit einer „Verbesserung der Marktgängigkeit der Büroimmobilie in Abhängigkeit des baulichen Aufwandes.“ <sup>1263</sup> Je nach Interessengruppe werden die Anforderungen, die an die Leistungsfähigkeit einer Büroimmobilie gestellt werden, anders definiert. Aus Investorensicht wird diese Leistungsfähigkeit für gewöhnlich anhand der Wertentwicklung der Immobilie bewertet. Ein Nutzer hingegen bewertet eine Immobilie über

---

<sup>1255</sup> Vgl. Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, in: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 51 und S. 53.

<sup>1256</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.

<sup>1257</sup> Vgl. Silbermann, Alphons: Neues vom Wohnen der Deutschen (West), Köln, 1991, S.103 zitiert nach Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 53.

<sup>1258</sup> Vgl. Walden, Rotraud: Wohnen und Wohnumgebung, in: Keul, Alexander [Hrsg.]: Wohlbefinden in der Stadt. Umwelt- und gesundheitspsychologische Perspektiven, Weinheim 1995, S. 69-98, S. 77 zitiert nach Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 53.

<sup>1259</sup> Vgl. Flade, Antje: Wohnen psychologisch betrachtet, 1. Aufl., Verlag Hans Huber, Bern, 1987, S.77.

<sup>1260</sup> Vgl. Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008, S. 110 bis S. 121.

<sup>1261</sup> Vgl. Hahr, Henric: Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand. Dissertation. Universität Stuttgart, Institut für Baubetriebslehre. Berlin 2006, S. 175.

<sup>1262</sup> Vgl. *ibid.*, S. 176.

<sup>1263</sup> Vgl. *ibid.*, S. 177.



ihre „Eigenschaften und deren Erfüllungsgrad hinsichtlich der, von ihm gestellten, genau spezifizierten Anforderungen“.<sup>1264</sup> Auf längere Sicht kann eine sich aus der Nutzung ergebende Wertentwicklung nur dann positiv sein, wenn die Immobilie während ihrer Nutzungsphase mittels fortwährender Instandhaltung und Modernisierung den sich eventuell ergebenden Entwicklungen und Veränderungen der Bedürfnisse und Erwartungen der Nutzer angepasst wird. Letztendlich ist es deswegen der Nutzer, „der den Maßstab für die erforderlichen Funktionen einer Büroimmobilie festlegt“.<sup>1265</sup>

Je höher der Kenntnisstand eines Unternehmens bezüglich der Bedürfnisse und Erwartungen potentieller bzw. zukünftiger Nutzer ist, umso erfolgreicher wird dieses Unternehmen in seiner Vermarktung sein.<sup>1266</sup> Hierbei ist jedoch auch zu beachten, dass eine Anpassung der Immobilie hinsichtlich der sich im zeitlichen Verlauf verändernden Nutzeranforderungen durch bestehende Rahmenbedingungen, wie beispielsweise die Standortwahl, beschränkt ist.<sup>1267</sup> Innerhalb verschiedener Zielgruppen besitzen verschiedene Nutzeranforderungen unterschiedliche Stellenwerte. HAHR führt in diesem Zusammenhang eine Studie an, in der 270 Unternehmen in 76 Gebäuden der Londoner Innenstadt gebeten wurden, den Rang von 39 vorab bestimmter Beurteilungskriterien hinsichtlich ihrer Wichtigkeit anzugeben.<sup>1268</sup> Dabei zeigte sich, dass sich Nutzer aus verschiedenen Branchen in Bezug auf ihre Anforderungen an Büroimmobilien unterscheiden. Somit werden bei Büroimmobilien, je nach Nutzerzielgruppe, unterschiedliche Eigenschaften präferiert.

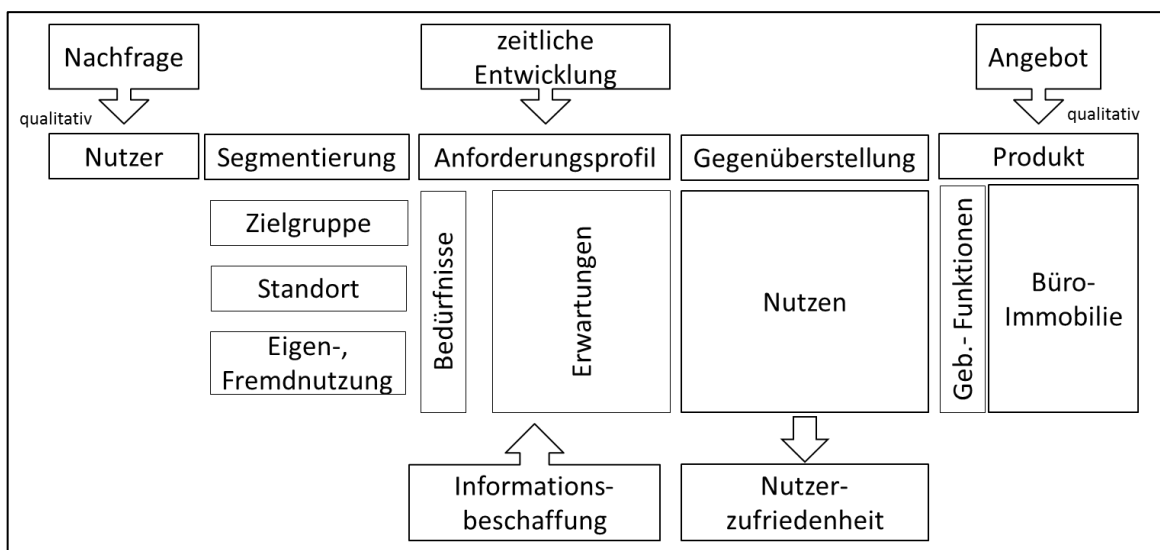


Abbildung 3-15: Zusammenhang zwischen Segmentierung, Anforderungsprofilen und Nutzenstiftung<sup>1269</sup>

<sup>1264</sup> Vgl. Hahr, Henric: Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand, Dissertation an der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2006, S. 25.

<sup>1265</sup> Vgl. ibid., S. 25 und S. 37.

<sup>1266</sup> Vgl. ibid., S. 37.

<sup>1267</sup> Vgl. ibid., S. 37.

<sup>1268</sup> Vgl. ibid., S. 38.

<sup>1269</sup> Vgl. ibid., S. 40.

Als Eingangsparameter für sein Modell zur technischen Analyse von Büroimmobilien legte HAHR die in Tabelle 3-3 angeführten Nutzeranforderungen sowie die in Tabelle 3-4 zusammengestellten Merkmale von Bürogebäuden zu Grunde.

Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmale	Nutzeranforderungen
	Flächenwirtschaftlichkeit Variabilität der Raumaufteilung Variable Anordnung von AP Flächenteilbarkeit Repräsentativer Eingangsbereich Kommunikationstechn. Ausstattung Therm. & lufthygien. Behaglichkeit
Monetärer Gebäudewert	Visuelle Behaglichkeit Sicherheit Ausreichend Parkmöglichkeiten Geringe Nebenkosten

Tabelle 3-3: Nutzeranforderungen an Büroimmobilien<sup>1270</sup>

Merkmale Bürogebäude	
Kriteriengruppe	Kriterien
Flächeneffizienz	Flächenstruktur Anteil MF-G an BGF
Gebäudegrundkonzeption	lichtes Rohbaumaß Ausbauraster Gebäudetiefe Tragstruktur Gebäudeerschließung Stellplatzflächen
Gebäudehülle	Fassadeneigenschaften Gebäudeeingang & Eingangshalle
Ausbau/TGA	nichttragende Wände Fußbodenkonstruktion Unterdeckenkonstruktion TGA-Anlagen Daten- und Kommunikationstechnik
Sonstiges	Gebäudeüberwachung Mietnebenkosten

Tabelle 3-4: Merkmale von Büroimmobilien<sup>1271</sup>

Eine Studie des Lehrstuhls für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, die in Kooperation mit der HOCHTIEF Solutions AG durchgeführt wurde, beschäftigte sich mit der „Zufriedenheitsanalyse von Büronutzern und

<sup>1270</sup> Vgl. Hahr, Henric: Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand, Dissertation an der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2006, S. 80.

<sup>1271</sup> Vgl. ibid., S. 80.

Klassifizierung von Produktmerkmalen“.<sup>1272</sup> Hierbei wurde untersucht, inwieweit „die Eigenschaften einer Immobilie vom Nutzer wahrgenommen werden und welche finanzielle Honorierung für diese Eigenschaften erwartet werden kann.“<sup>1273</sup> Dabei wird zwischen Objekt- und Standorteigenschaften unterschieden und nachhaltige Immobilieneigenschaften über die Bewertungskriterien des „Deutschen Gütesiegels nachhaltigen Bauens“ hergeleitet.<sup>1274</sup> Es werden sowohl Eigenschaften untersucht, „die sich nicht direkt über Messungen, Berechnungen oder Simulationen (...) quantifizieren lassen“ als auch diejenigen Eigenschaften, „die sich direkt quantifizieren lassen“.<sup>1275</sup> Der Einfluss von direkt quantifizierbaren Eigenschaften auf die ortsübliche Büromiete konnte dabei über bekannte Berechnungsverfahren auf ein Wertsteigerungspotenzial von 5,0% beziffert werden. Die Ermittlung der Bedeutung der jeweiligen Eigenschaften für einen Nutzer sowie dessen Zahlungsbereitschaft dafür, erfolgte mittels einer Umfrage. Die „Erwartungshaltung der Nutzer“ gegenüber den jeweiligen Eigenschaften wurde, in Anlehnung an die Kano-Methode, aus zwei verschiedenen Perspektiven durchgeführt. Das bedeutet, dass zu jeder Eigenschaft „die Erwartung der Nutzer“ zum einen über das Vorhandensein (funktional) und zum anderen bezüglich des Fehlens einer Eigenschaft (dysfunktional) abgefragt wurden. Somit werden „implizite Erwartungshaltungen der Nutzer explizit gemacht“.<sup>1276</sup>

Insgesamt konnten sechs Zufriedenheitsmerkmale definiert werden, die „dem Grunde nach“ Aussagen bezüglich der Zahlungsbereitschaft eines Nutzers für eine Eigenschaft liefern.<sup>1277</sup>

- Minimalanforderungen bzw. Basismerkmale sind Merkmale, die bei Nichterfüllung negativ auffallen und unmittelbar zu Unzufriedenheit führen. Bei Nichterfüllung wirkt sich dies durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete aus.
- Gegenwärtige Differenzierungsmerkmale bzw. Leistungsmerkmale, führen zu einer hohen Zufriedenheit und werden von den Nutzern explizit erwartet und mit anderen Objekten verglichen. Bei einer Erfüllung führen diese Merkmale zu einer besseren Positionierung im Markt. Der Nutzer ist bereit hierfür mehr zu zahlen.
- Zukünftige Differenzierungsmerkmale bzw. Begeisterungsmerkmale, werden nicht hoch honoriert. Zudem ist die Zahlungsbereitschaft davon abhängig, ob der Nutzer für sich einen individuellen Vorteil in diesen Merkmalen sieht.
- Unerhebliche Merkmale besitzen keine besondere Bedeutung für den Nutzer. Da diese Merkmale für den Nutzer egal sind, werden sie auch nicht extra honoriert.
- Rückweisungsmerkmale sind Merkmale, die für einen Nutzer einen Grund für einen Wechsel zu Konkurrenzprodukten darstellen und werden nicht honoriert.
- Antwortkombinationen die nicht verwertbar sind, wurden als fragwürdig klassifiziert.

---

<sup>1272</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011

<sup>1273</sup> Ibid., S. 7.

<sup>1274</sup> Vgl. ibid., S. 7.

<sup>1275</sup> Vgl. ibid., S. 7.

<sup>1276</sup> Ibid., S. 8.

<sup>1277</sup> Vgl. ibid., S. 8.

	Minimalanf. (Basis)	Gegenw. Diff. (Leistung)	zuk. Diff. (Begeis- terung)	Unerhebl.	Rückw.	Bedeutung	Gewichtung
<b>Minimalanforderungen</b>							
manuelle Bedienung des Sonnenschutzes	77,3	18,0	2,7	0,0	0,0	97,95	3,47%
manuelle Bedienung der Heizung	74,9	19,1	3,3	0,1	0,0	97,28	3,44%
manuelle Bedienung der Beleuchtung	86,0	10,0	0,9	0,0	0,0	96,87	3,43%
manuelle Fensterbedienung	82,3	12,6	1,3	0,1	0,0	96,32	3,41%
PKW-Stellplätze	64,2	23,0	7,1	1,4	0,4	94,30	3,34%
manuelle Bedienung der Kühlung	53,4	26,7	13,1	2,6	0,5	93,21	3,30%
eigene Sanitäranlagen	75,6	15,0	1,8	0,3	0,2	92,35	3,27%
Barrierefreiheit	59,2	13,4	18,1	9,3	0,0	90,68	3,21%
Hohlraumboden/EDV-Kabel	52,4	17,9	17,1	6,4	2,1	87,39	3,09%
Fahrradstellplätze	54,5	15,3	16,6	8,3	1,1	86,39	3,06%
S-Bahn-Haltestelle in fußläufiger Entfernung	53,9	14,9	14,1	12,9	1,2	82,95	2,94%
U-Bahn-Haltestelle in fußläufiger Entfernung	56,3	15,0	11,5	7,3	1,8	82,84	2,93%
Kantine in fußläufiger Entfernung	31,4	10,6	9,9	21,1	15,5	51,86	1,84%
<b>Gegenwärtiges Differenzierungsmerkmal</b>							
Freiflächen mit Pflanzen und Grünbereich	36,4	32,6	26,5	2,4	0,1	95,56	3,38%
manuelle Bedienung der Lüftungsanlage	47,8	23,8	17,0	5,7	1,4	88,59	3,14%
Freiflächen nutzbar	32,3	24,3	30,9	12,6	0,0	87,44	3,09%
öffentliche Zugänglichkeit	50,2	8,9	10,3	19,7	4,6	69,40	2,46%
Bushaltestelle in fußläufiger Entfernung	25,3	12,6	23,3	17,8	7,7	61,22	2,17%
Straßenbahnhaltestelle in fußläufiger Entfernung	18,5	12,6	29,5	22,3	6,9	60,68	2,15%
<b>Zukünftiges Differenzierungsmerkmal</b>							
Wärmerückgewinnung	37,3	13,8	34,5	11,0	0,5	85,58	3,03%
keine störenden Außengeräusche	17,6	23,2	44,6	8,9	2,1	85,50	3,03%
Freiflächen vorhanden	22,6	19,9	42,9	12,0	0,7	85,41	3,02%
ökologische Materialien	11,8	16,3	56,6	10,6	0,7	84,70	3,00%
Nutzung von Solarenergie	9,5	10,1	59,1	17,9	1,1	78,79	2,79%
Regenwassernutzung	7,7	9,7	57,3	21,9	1,6	74,66	2,64%
individuelle Gestaltung (Architektur)	7,9	8,9	52,5	27,1	1,7	69,34	2,45%
Verfügbarkeit von Informationen über das Gebäude	24,1	5,5	34,7	33,5	0,8	64,34	2,28%
Sicherheitspersonal	34,0	7,1	20,5	35,6	1,5	61,61	2,18%
künstlerische Elemente	8,3	5,8	44,0	35,1	3,7	58,06	2,05%
Fernverkehrshaltestelle in fußläufiger Entfernung	9,7	4,3	31,0	37,6	10,4	44,97	1,59%
<b>Unerhebliche Merkmale</b>							
Duschen und Umkleidekabinen	15,1	5,5	32,0	42,1	3,2	52,63	1,86%
Notrufsäulen	14,0	3,5	29,4	50,7	1,7	47,03	1,66%
Einkaufsmöglichkeiten in fußläufiger Entfernung	21,5	7,8	10,5	22,5	23,7	39,71	1,41%
Apothek in fußläufiger Entfernung	13,8	3,6	14,6	47,5	16,3	32,00	1,13%
Falt- und Schiebewände	11,0	1,9	14,0	39,0	27,4	26,96	0,95%
Allgemeinarzt / Betriebsarzt in fußläufiger Entfernung	11,1	1,4	10,8	64,3	10,6	23,35	0,83%
Kindergarten in fußläufiger Entfernung	9,7	1,3	11,0	67,8	8,9	22,08	0,78%
Kinderkrippe in fußläufiger Entfernung	7,8	1,0	11,4	70,5	8,2	20,19	0,71%
<b>Rückweisungsmerkmale</b>							
Blendeffekte durch Fassade	1,1	0,0	0,4	17,3	79,3	79,31	2,81%
Inspektion und Wartung (Störungen)	3,3	0,0	0,1	17,5	76,1	76,06	2,69%
							<b>100,00%</b>

Abbildung 3-16: Bedeutungsfaktoren und Gewichtung der Eigenschaften nach Merkmalen sortiert<sup>1278</sup>

Anhand der Auswertungen wurde ermittelt, dass für Büroimmobilien bei Vorhandensein aller nicht direkt quantifizierbaren Einflussgrößen, ein Aufschlag auf die Miete von maximal 5,5%

<sup>1278</sup> Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011. S. 85.

zu erzielen ist<sup>1279</sup>, bei Nichtvorhandensein jedoch ein Abschlag von bis zu 13,5% von der ortsüblichen Miete<sup>1280</sup>. Viele Eigenschaften einer Immobilie werden als selbstverständlich angesehen und somit nicht honoriert, wohingegen ihr Fehlen hohe Abschläge auf die Miete und damit auf den Ertrag erzeugen. Nachfolgende Abbildung zeigt die sich aus der Untersuchung ergebende Bedeutung der jeweiligen Eigenschaften der Nutzer sowie die Gewichtung der Eigenschaften untereinander. Zudem werden die abgefragten Eigenschaften zu einem der sechs Zufriedenheitsmerkmale aufgezeigt.

Bei der Untersuchung wurde zudem die Zahlungsbereitschaft für die jeweiligen Eigenschaften abgefragt. Hierbei wurden alle in der Befragung abgefragten Eigenschaften von den Nutzern bewertet. Insgesamt wurden dadurch 19 Eigenschaften identifiziert, die für die Bestimmung der Miete relevant sind. Diese Eigenschaften wurden in Minimalanforderungen und gegenwärtige Differenzierungsmerkmale klassifiziert. Die maximal mögliche Beeinflussbarkeit der ortsüblichen Büromiete wird durch die Summe aller Eigenschaften terminiert.<sup>1281</sup>

SCHAULE baut mit seiner Arbeit „Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung- Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien“ unter anderem auch auf den Ergebnissen des Forschungsberichts „Untersuchungen des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien“<sup>1282</sup> auf. Hierbei wurde die bereits durchgeführte Umfrage aus dem Forschungsbericht noch ein zweites Mal durchgeführt, wobei die Eigenschaften aktualisiert und der Fragebogen neu strukturiert wurde. Die Ergebnisse der beiden Umfragen wurden miteinander mit dem Ziel verglichen, gegebenenfalls auftretende dynamische Effekte aufzuzeigen.<sup>1283</sup> SCHAULE identifiziert in seiner Arbeit zudem den Erfüllungsgrad einer Eigenschaft, der angibt, wie hoch der relative Anteil der Büronutzer ist, bei dem die jeweilige Eigenschaft vorhanden ist. Dies gibt einen Hinweis darauf, was in den aktuellen Büroimmobilien der Befragten bereits Standard ist.<sup>1284</sup> Dadurch stellt er fest, dass sich über den Zeitraum zwischen erster und zweiter Abfrage Änderungen bezüglich des Erfüllungsgrades einiger Eigenschaften ergeben haben.<sup>1285</sup> Des Weiteren untersucht SCHAULE mit dieser zweiten Umfrage auch die Theorie von Kano nach der „sich die Nutzerzufriedenheit mit bestimmten Eigenschaften über die Zeit“ ändern und somit „die Klassifikation von Eigenschaften im Zeitablauf dem Lebenszyklus mit der Abfolge I→ A→ O→M folgt.“<sup>1286</sup> Dabei kam heraus, dass sich für 23 der 34 vergleichbaren Eigenschaften die Klassifizierung nicht ändert, elf Eigenschaften wurden 2012 anders klassifiziert als 2010. Davon passen sieben

---

<sup>1279</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011. S. 10.

<sup>1280</sup> Vgl. *ibid.*, S. 15.

<sup>1281</sup> Vgl. *ibid.*, S. 96.

<sup>1282</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014.

<sup>1283</sup> Vgl. *ibid.*, S. 173.

<sup>1284</sup> Vgl. *ibid.*, S. 174.

<sup>1285</sup> Vgl. *ibid.*, S. 175.

<sup>1286</sup> Vgl. *ibid.*, S. 177.

Veränderungen nicht in den Lebenszyklus nach Kano.<sup>1287</sup> Weiter war es ihm möglich, eine Verbindung zwischen der Zahlungsbereitschaft und der Erfüllung von Eigenschaften zu identifizieren. So konnte festgestellt werden, dass bei denjenigen Büronutzern bei denen eine Eigenschaft im Objekt vorhanden ist tendenziell auch die Zahlungsbereitschaft für diese Eigenschaften höher ist als bei Nutzern deren Immobilie diese Eigenschaft nicht besitzt. Bei den neun Eigenschaften der Merkmalsgruppe Raumgestaltung und Freiräume der insgesamt 45 abgefragten Eigenschaften ist dies signifikant zu beobachten. Bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Zahlungsbereitschaft und Zufriedenheit konnten vier Eigenschaftsgruppen identifiziert werden:<sup>1288</sup>

- Gruppe 1: Eigenschaften, die wenig Zufriedenheit bei Erfüllung stiften und wenig Unzufriedenheit bei Fehlen
- Gruppe 2: Eigenschaften, die viel Zufriedenheit bei Erfüllung stiften und wenig Unzufriedenheit bei Fehlen
- Gruppe 3: Eigenschaften, die viel Zufriedenheit bei Erfüllung stiften und viel Unzufriedenheit bei Fehlen
- Gruppe 4: Eigenschaften, die wenig Zufriedenheit bei Erfüllung stiften und viel Unzufriedenheit bei Fehlen

---

<sup>1287</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 177.

<sup>1288</sup> Vgl. *ibid.*, S. 167.

	Eigenschaften mit niedriger Zufriedenheitsstiftung Cs ∈ [0;0,5[	Eigenschaften mit hoher Zufriedenheitsstiftung Cs ∈ [0,5;1]
Eigenschaften mit niedriger Unzufriedenheits- stiftung Cs ∈ [0; -0,5[	<b>Zufriedenheitsgruppe 1</b>	<b>Zufriedenheitsgruppe 2</b>
	Hotel	Apotheke
	Öffentl. Zugänglichkeit	Kunst am Bau
	Allgemeinarzt	Dokumentation
	Kinderkrippe	Fernverkehr
	Kindergarten	großflächige Verglasung
	Nachhaltigkeitszertifikat	Grünflächen / Parks
	Sicherheitspersonal	Regenwassernutzung
	Duschen u. Umkleiden	Freiflächen begrünt
	Hohlraumboden	Aufenthaltsräume im Freien
	flexible Wandsysteme	ökologische Materialien
	Rezeption / Empfang	Solarenergie
	Trambahn	Gestaltung / Architektur
	$\bar{z} =$	Wärmerückgewinnung
	<b>0,27</b>	S-Bahn
		$\bar{z} =$
	<b>0,38</b>	
Eigenschaften mit hoher Unzufriedenheits- stiftung Cs ∈ [-0,5; -1]	<b>Zufriedenheitsgruppe 4</b>	<b>Zufriedenheitsgruppe 3</b>
	Barrierefreiheit	Einkaufsmöglichkeiten
	Schalleinwirkung	Kantine
	Bus	Aufenthaltsräume
	Fahrradstellplätze	Kühlung
	Blendschutz	Ausblick
	Beleuchtung	$\bar{z} =$
	Fenster	<b>0,50</b>
	Heizung	
	Sonnenschutz	
	Lüftung	
	eigene Sanitäreanlagen	
	Aufzugsanlage	
	U-Bahn	
PKW-Stellplätze		
$\bar{z} =$		
<b>0,48</b>		

Abbildung 3-17: Zahlungsbereitschaft für einzelne Eigenschaften in Abhängigkeit der Zufriedenheitsstiftung Cs+ und Unzufriedenheitsstiftung Cs-, 2012.<sup>1289</sup>

Die Ergebnisse der beiden Untersuchungen wurden anschließend zu einem „Leitfaden zur Objektkonzeption nachhaltiger Bürogebäude“ zusammengefasst. Die Ergebnisse der Arbeit erhöhen den Kenntnisstand für die Realisierungsentscheidung und geben Handlungsempfehlungen abhängig von der verfolgten Strategie eines Projektentwicklers, d.h. ob hierbei eine maximale Zahlungsbereitschaft der Nutzer im Vordergrund steht oder eine strategische Differenzierung zu Wettbewerbern.<sup>1290</sup>

In einem deutschlandweit angelegten Forschungsvorhaben des LEHRSTUHL FÜR BAUPROZESSMANAGEMENT UND IMMOBILIENENTWICKLUNG DER TU MÜNCHEN zusammen mit COLLIERS INTERNATIONAL wurde die Bedeutung einzelner Eigenschaften bei Büroimmobilien

<sup>1289</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S.168.

<sup>1290</sup> Vgl. *ibid.*, S.184 bis S. 187.

ermittelt. Hierfür wurden ca. 1200 Büronutzer befragt, wie wichtig ihnen bestimmte Eigenschaften bei einer Büroimmobilie sind. Es wurden Nutzer angeschrieben, die innerhalb der letzten vier Jahre in ihre aktuelle Immobilie zogen. Zudem wurden die Hauptgründe abfragt, die für einen Umzug ausschlaggebend waren. Die Befragung zu den jeweiligen Objektmerkmalen erfolgte in sieben Kategorien: Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit, Komfort, Raumgestaltung und Freiräume, Gebäudeerschließung und Services, Standortfaktoren sowie Infrastruktureinrichtungen. Zuerst wurden die Beteiligten nach ihren Gründen gefragt, die zu einem Umzug geführt haben. Daran anschließend wurde gefragt, wie wichtig den Nutzern ganz allgemein die in Tabelle 3-5 angeführten Objekteigenschaft sind. Dabei waren intervallskalierte Antwortmöglichkeiten von 1 bis 5 unter Angabe der jeweiligen Extrema „sehr unwichtig“ bis „sehr wichtig“ gegeben. Ebenfalls wurde gefragt, wie zufrieden sie mit den Objekteigenschaften, speziell in der von ihnen neu angemietete Immobilie sind.

Kategorie	Wirtschaftlichkeit	Umweltverträglichkeit	Komfort	Raumgestaltung und Freiräume	Gebäudeerschließung und Services	Standortfaktoren	Infrastruktureinrichtungen
Objekteigenschaften	Mietpreis	Nachhaltigkeitszertifikat	Manuelle Bedienbarkeit von:	Künstlerische Elemente	Öffentliche Bereiche	Image des Umfelds	ÖPNV-Anbindung
	Betriebskosten	Verfügbarkeit von Informationen	Lüftung	Architektur	Rezeption /Empfang	Nähe Wettbewerb	Fernverkehrs-anbindung
	Stellplatzkosten	Nutzung von Solarenergie	Heizung	Großflächige Verglasung	Barrierefreiheit	Abstand Wettbewerb	Erreichbarkeit PKW
		Regenwasser-nutzung	Kühlung	Ausblick	24-h Sicherheits-personal	Nähe Kunden	Öffentliche Stellplätze
		Ökologische Materialien	Sonnenschutz	Aufenthalts-räume	Hausmeister/-techniker	Nähe Forschung und Lehre	Kindergarten
		Wärmerück-gewinnung	Fenster	Öffentliche Aufenthalts-räume im Freien	PKW-Stellplätze		Medizinische Versorgung
			Beleuchtung	Terrassen	Fahrradstellplätze		Nahversorgung
				Hohlraumboden	Duschen		Hotel
				Räumliche Flexibilität	Eigene sanitäre Anlagen		Grünfläche
				Raumhöhe	Aufzuganlage		Konferenz-zentrum
				Möglichkeit zur Expansion	Kantine		
				Aussenwerbung	Konkurrenzschutz		

Tabelle 3-5: Befragungskategorien und Objekteigenschaften<sup>1291</sup>

Sowohl aus den ermittelten Umzugsgründen als auch aus der Wichtigkeit der jeweiligen Objekteigenschaften konnten die aktuellen Anforderungen der Büronutzer an eine Büroimmobilie herausgearbeitet werden. Zudem wurde auch die durchschnittliche Laufzeit der

<sup>1291</sup> Colliers International [Hrsg.]: Hohe Zufriedenheit von Mietern mit ihren Büros. Komfort und Wirtschaftlichkeit stehen im Mittelpunkt, Denktzettel Q1 2015, Februar 2015, S. 2.  
[http://www.colliers.de/-/media/Files/Deutschland/Research/Denkzettel/Colliers\\_150203\\_Denkzettel\\_Zufriedenheitsanalyse\\_Bueromieter.ashx](http://www.colliers.de/-/media/Files/Deutschland/Research/Denkzettel/Colliers_150203_Denkzettel_Zufriedenheitsanalyse_Bueromieter.ashx)



Mietverträge ausgewertet. Hierbei zeigte sich, dass etwa 45% der Mietverträge eine Laufzeit von bis zu 5 Jahren aufweisen. Unternehmen, die Mietvertragslaufzeiten von 7 und mehr Jahren besitzen, waren im Verhältnis zum Gesamtmarkt relativ stark vertreten.<sup>1292</sup>

### 3.11.4 Mietspiegel am Beispiel München

Eine weitere Quelle, welche die Nutzeranforderungen, zumindest im Bereich Wohnen in Bezug zur Zahlungsbereitschaft bzw. in Bezug zur Miete setzt, ist der Mietspiegel.

Ein Mietspiegel ist gemäß § 558c Abs. 1 BGB „eine Übersicht über die ortsübliche Vergleichsmiete.“<sup>1293</sup> Dieser Mietspiegel ist alle 2 Jahre den gegebenen Marktanforderungen anzupassen.<sup>1294</sup> Der qualifizierte Mietspiegel wird hingegen „nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen erstellt und von der Gemeinde oder von Interessenvertretern der Vermieter und der Mieter anerkannt.“<sup>1295</sup> Auch der qualifizierte Mietspiegel ist alle 2 Jahre den gegebenen Marktanforderungen anzupassen. „Dabei kann eine Stichprobe oder die Entwicklung des vom Statistischen Bundesamt ermittelten Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in Deutschland zugrunde gelegt werden. Nach vier Jahren ist der qualifizierte Mietspiegel neu zu erstellen.“<sup>1296</sup> Vermutlich geben die im qualifizierten Mietspiegel angegebenen Entgelte die ortsübliche Vergleichsmiete wieder.<sup>1297</sup> Für eine Vergleichbarkeit der Mieten sollte im Mietspiegel die Nettokaltmiete (Grundmiete) ausgewiesen werden.<sup>1298</sup> Qualifizierte Mietspiegel, die unter Verwendung der Regressionsmethode erstellt wurden, ermöglichen, insbesondere hinsichtlich der Ausstattungsmerkmale von Wohnungen, eine wesentlich differenziertere Aussage bzw. Betrachtungsweise.<sup>1299</sup> Das bedeutet, dass anhand der Regressionsmethode Zu- und Abschlagssätze in €/m<sup>2</sup> für eine Berechnung zur Verfügung stehen.

Die bei der Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete zu berücksichtigenden Wohnwertmerkmale werden durch den Gesetzgeber definiert.<sup>1300</sup> Bei der „ortsüblichen Vergleichsmiete“ handelt es sich gemäß § 558 Abs. 2 BGB um diejenige Miete, die gebildet wird, „aus den üblichen Entgelten, die in der Gemeinde oder einer vergleichbaren Gemeinde für Wohnraum vergleichbarer Art, Größe, Ausstattung, Beschaffenheit und Lage in den letzten vier Jahren vereinbart oder, von Erhöhungen nach §560 abgesehen, geändert worden sind. Ausgenommen ist Wohnraum, bei dem die Miethöhe durch Gesetz oder im Zusammenhang

<sup>1292</sup> Colliers International [Hrsg.]: Hohe Zufriedenheit von Mietern mit ihren Büros. Komfort und Wirtschaftlichkeit stehen im Mittelpunkt, Denkmittel Q1 2015, Februar 2015, S. 3. [http://www.colliers.de/~media/Files/Deutschland/Research/Denkmittel/Colliers\\_150203\\_Denkmittel\\_Zufriedenheitsanalyse\\_Bueromieter.ashx](http://www.colliers.de/~media/Files/Deutschland/Research/Denkmittel/Colliers_150203_Denkmittel_Zufriedenheitsanalyse_Bueromieter.ashx)

<sup>1293</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558c Abs. 1.

<sup>1294</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558c Abs. 1 und 3.

<sup>1295</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558d Abs. 1.

<sup>1296</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558d Abs. 2.

<sup>1297</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558d Abs. 3.

<sup>1298</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Hinweis zur Erstellung von Mietspiegeln, Berlin 2002, S.23.

<sup>1299</sup> Aigner, Konrad; Oberhofer, Walter; Schmidt, Bernhard: Regressionsmethode versus Tabellenmethode bei der Erstellung von Mietspiegeln, Artikel in Wohnungswirtschaft und Mietrecht, Abgedruckt 1/2/1993, S. 16.

<sup>1300</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Hinweis zur Erstellung von Mietspiegeln, Berlin 2002, S. 24.

mit einer Förderzusage festgelegt worden ist.<sup>1301</sup> Für eine bessere Vergleichbarkeit der Wohnungen sind objektive Kriterien, welche die Eigenschaften der Wohnung aufgreifen, wie Art, Größe, Ausstattung und Beschaffenheit der Wohnung sowie die Lage heranzuziehen.<sup>1302</sup>

Eine tiefere Betrachtung erfolgt anhand des „Mietspiegels für München“. Die ortsübliche Vergleichsmiete für München kann mit Hilfe des qualifizierten Mietspiegels festgestellt werden. Der Mietspiegel für München basiert auf einer „repräsentativen Stichprobe nicht preisgebundener Wohnungen“ und wurde anhand einer regressionsanalytischen Methode erstellt.<sup>1303</sup> Für die aktuelle Berechnung der ortsüblichen Vergleichsmiete sind zunächst die nicht umlagefähigen Betriebskosten zu ermitteln. Anschließend wird der Grundpreis für die Nettokaltmiete in Abhängigkeit der jeweiligen Wohnfläche und des Baujahres der Wohnung festgestellt. Im Falle einer Modernisierung ist jedoch nicht mehr das Baujahr ausschlaggebend sondern das Jahr in dem die Modernisierung erfolgt ist.<sup>1304</sup> Nachfolgend werden Zu- und Abschläge auf den Grundpreis berücksichtigt und anschließend mögliche Schwankungsbreiten der Spannen angegeben. Daraus ergibt sich die durchschnittliche ortsübliche Vergleichsmiete.<sup>1305</sup> Insbesondere anhand der Zu- und Abschläge auf den Grundpreis einer Wohnung, aber auch in den Spannen, kann auf die aktuellen Anforderungen der Nutzer an eine Wohnimmobilie, bzw. auf den sich daraus ergebende positive bzw. negative Einfluss auf die Miete, im zeitlichen Verlauf geschlossen werden. Neben der Lage<sup>1306</sup>, die in den Zu- und Abschlägen abgebildet wird, findet sowohl der Gebäudetyp<sup>1307</sup> als auch Ausstattungsmerkmale<sup>1308</sup> Eingang in die Mietberechnung.<sup>1309</sup>

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden die Mietspiegel für München seit 1975 bis 2015 herangezogen um Aussagen bezüglich des zeitlichen Verlaufs einzelner Merkmale treffen zu können und um Variablen für die Untersuchung der Wirkungszusammenhänge im Prozess der Veralterung zu identifizieren. Hierzu wurden alle Merkmale und alle die Spannen begründenden Merkmale, die für eine Obsoleszenz bzw. Veralterung relevant sein können zusammengestellt (siehe Tabelle 3-9). Eine Untersuchung der Höhen der jeweiligen Abschläge im Zeitverlauf hat keine Regelmäßigkeiten aufgezeigt.

Seit 1981 finden sich in den Mietspiegeln Zu- und Abschläge jedoch noch nicht so detailliert wie in den aktuelleren Ausgaben des Mietspiegels für München die unter Zuhilfenahme regressionsanalytischer Methoden erstellt wurden. Dies ist seit dem Jahr 1999 der Fall.

---

<sup>1301</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), § 558 Abs. 2

<sup>1302</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Hinweis zur Erstellung von Mietspiegeln, Berlin 2002, S. 25.

<sup>1303</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S.6.

<sup>1304</sup> Vgl. *ibid.*, S.10.

<sup>1305</sup> Vgl. *ibid.*, S. 23.

<sup>1306</sup> Vgl. *ibid.*, S. 13 und S. 14.

<sup>1307</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>1308</sup> Vgl. *ibid.*, S. 15 bis S. 18.

<sup>1309</sup> Vgl. *ibid.*

In den Mietspiegeln vor 1999 spielt neben der Wohnlage, dem Baualter und der Größe einer Wohnung nur die Ausstattungsmerkmale Bad, WC und Zentralheizung eine Rolle. Genauer gesagt ihr Vorhandensein oder nicht Vorhandensein in verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten.

Ab 1982 können zusätzlich Zu- und Abschläge auf die Medianwerte in den Tabellen gemacht werden, „wenn weitere (positive oder negative) Merkmale zur Grundausstattung vorhanden sind“<sup>1310</sup>. Da in dieser Arbeit die Veralterung bzw. Obsoleszenz, also das nicht mehr erfüllen der Anforderungen und Ansprüche der Nutzer, Gegenstand der Forschung ist, sind insbesondere die Merkmale von Interesse, die Abschläge von der Miete verantworten.

<b>Abschläge 1981</b>
Ungünstige Lage im Gebäude, z.B. Wohnung im Erdgeschoß
Teilwohnung; WC, Bad oder Küche für mehrere Mieter
Kein Keller, kein Speicher
Ungenügende Elektroinstallationen
Schlechte Wärme- und Schallisolierung
Schlechter Wohnungszuschnitt, z.B. gefangene, zu hohe, zu niedrige Räume, zu lange, zu enge Flure, zu große Nebenräume, Ausrichtung nach Norden
Wohnungen ohne Abschluss oder mit Durchgangsrechten für andere Bewohner
Schlechter Instandhaltungsgrad des Gebäudes, z. B. schlechte Fassaden, ungepflegtes Treppenhaus, allgemeiner Reparaturstau

**Tabelle 3-6: Merkmale für Abschläge von der Miete aus dem Mietspiegel für München 1981**<sup>1311</sup>

Neben den Merkmalen einer „fehlenden Zentralheizung“, einem „fehlenden Bad“ sowie einer „besonders schlechte Belichtung“, werden 1989 die Merkmale für Abschläge aus Tabelle 4 ergänzt um „fehlende Warmwasserversorgung“ sowie „sonstige unterdurchschnittliche Ausstattungen“. Weitere Abschlagsmerkmale sind eine „fehlende Sprechanlage“ sowie eine „fehlende Isolierverglasung“.<sup>1312</sup> Die Merkmale der Mietspiegel für München sind von 1981 bis zum Jahr 1994 nahezu identisch mit den Merkmalen aus Tabelle 3-6 sowie den jeweiligen aufgeführten Ergänzungen. Der Mietspiegel für München 1994 enthält erstmalig, wie auch die jüngsten Mietspiegel, Abschläge in Abhängigkeit des Haus- und Wohnungstyps, sowie ausstattungsbedingte Abschläge.<sup>1313</sup>

<sup>1310</sup> Vgl. Landeshauptstadt München Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1982, S. 9.

<sup>1311</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1981, S. 9.

<sup>1312</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1989.

<sup>1313</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1994, S. 9.

<b>Abschläge nach Haus- und Wohnungstyp 1994</b>
Über sieben Stockwerke (EG und 6 OG)
Einfaches Haus (ab 1949 gebaut)
Einfacher Altbau (vor 1949 gebaut)
Vor 1949 gebautes Hinterhaus
Einfache Fenster
<b>Abschläge nach Wohnungsausstattung 1994</b>
Keine Zentralheizung
Keine zentrale Warmwasserversorgung
Keine Badezimmer

**Tabelle 3-7: Merkmale für Abschläge von der Miete aus dem Mietspiegel für München 1994<sup>1314</sup>**

Anhand einer sogenannten „Bandbreite“ können Abweichungen der Nettomiete nach oben bzw. nach unten, die nicht über die Merkmale aus Tabelle 3-7 erfasst werden, von der durchschnittlichen Nettomiete anhand eines Zu- oder Abschlags berechnet werden. Dabei ergeben sich Abschläge durch Merkmale ähnlich denen in Tabelle 3-6, da sich diese seit 1981 kaum verändert haben.

Durch die Einführung der Erstellung des Mietspiegels für München anhand regressionsanalytischer Methoden ab 1999 ergaben sich eine Vielzahl von Merkmalen die als Zu- und Abschläge auf die Nettomiete einwirken. Die Variablen für die Auswahl der Merkmale wurden anhand von Fragebögen für die Mieter sowie den zusätzlichen Variablen zur Wohnlage ausgewählt. Die Auswahl der Merkmale für die Zu- und Abschläge erfolgte mittels „statistischer Tests zu Signifikanz und Interaktion“.<sup>1315</sup> Hierbei ist aufgrund der Erstellungsmethodik festzustellen, dass einige Merkmale in Tabelle 3-8 nicht immer gleich signifikant sind und somit nicht in allen Ausgaben der Mietspiegel für München vertreten sind. Merkmale, die sich als nicht statistisch signifikant erwiesen, wurden überprüft und ggf. modifiziert. Hierdurch konnten Informationen gewonnen werden zu Merkmalen, die zwar nicht mehr als Zu- bzw. Abschlagsmerkmal in den Mietspiegel eingehen, für die aber dennoch Tendenzen hin zu Zu- oder Abschlagsmerkmal zu erkennen waren. Diese Merkmale die knapp nicht signifikant sind, gehen über die „Spannen“ in die Mietberechnung mit ein. Sie dienen im Mietspiegel als „Begründungsmöglichkeit beim Ausschöpfen der Spannen“.<sup>1316</sup> In Tabelle 3-8 ist in der Spalte „Ausprägung“ zu sehen, dass einige der Kriterien abwechselnd als Merkmal und als Spanne in die Mietberechnung eingehen bzw. eingingen. Teilweise sind Merkmale in einigen Ausgaben auch gar nicht vertreten, da sie sowohl nicht signifikant sind und auch keine Tendenzen aufweisen. Ein Beispiel ist das Merkmal „Kein Aufzug“ im aktuellen Mietspiegel 2015 nicht mehr vorhanden, jedoch war es von 2007 bis 2013 immer als Abschlagverursachendes Merkmal vorhanden (siehe Tabelle 3-8). Weiter ist in Tabelle 3-8 zu sehen, dass alle dort aufgeführten Merkmale bzw. Spannen, falls sie in den jeweiligen Mietspiegeln Beachtung fanden, einen Abschlag vom Grundpreis für die Nettomiete verursachen.

---

<sup>1314</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1994, S. 9 und S. 10.

<sup>1315</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Statistik, Dokumentation und Analysen, München 2015, S. 25.

<sup>1316</sup> Vgl. *ibid.*, S. 25.

Ausgabe	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	Ausprägung
Abschlag verursachende Merkmale bzw. Spannen	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	Abschlag [€]	
<b>Lage</b>										
Mikrolage negativ			-0,25 €	-0,25 €	-0,25 €	-0,25 €	-0,25 €	-0,25 €	-0,29 €	Spanne
Andauernd starke Verkehrsbelastung in guter oder bester Wohnlage	-0,37 €	-0,37 €			-0,45 €	-0,47 €	-0,63 €			Merkmal - Spanne
Andauernd starke Verkehrsbelastung in mittlerer Wohnlage	-0,35 €	-0,35 €			-0,22 €	-0,24 €	-0,63 €			Merkmal - Spanne
<b>Haus- bzw. Gebäudetyp</b>										
Hochhaus	-0,39 €	-0,39 €	-0,29 €	-0,30 €	-0,87 €	-0,92 €	-0,85 €	-0,63 €	-0,51 €	Merkmal
Wohnblock	-0,28 €	-0,28 €	-0,29 €	-0,30 €	-0,52 €	-0,55 €		-0,30 €	-0,60 €	Merkmal
Freistehender Wohnblock							-0,85 €			Merkmal
Nicht freistehender Wohnblock							-0,49 €			Merkmal
<b>Durch Ausstattungsmerkmale charakterisierte Haustypen</b>										
Einfacher Altbau (h<2,70m)	-1,00 €	-1,00 €	-0,73 €	-0,76 €	-1,18 €	-1,25 €	-1,10 €	-1,22 €	-2,18 €	Merkmal
Einfacher Altbau (h>2,70m)									-1,14 €	
Einfacher Bau (49'-78')	-0,52 €	-0,52 €	-0,64 €	-0,66 €	-0,40 €	-0,42 €	-0,28 €			Merkmal
Nachkriegsbau								-0,67 €	-0,50 €	Merkmal
Kein Garten					-0,25 €	-0,25 €				Spanne
Einfache EG-Wohnung ohne Terrasse	-1,01 €	-1,01 €	-0,53 €	-0,55 €	-0,26 €	-0,27 €				Merkmal
Parterre								-0,35 €		Merkmal
<b>Ausstattungsmerkmale</b>										
<b>Warmwasserversorgung</b>										
Einfache Warmwasserversorgung	-0,37 €	-0,37 €			-0,36 €	-0,38 €	-0,41 €	-0,76 €		Merkmal
WW-Bereitung überwiegend durch Strom							-0,41 €	-0,50 €		Merkmal
Keine Warmwasserversorgung vorhanden	-1,24 €	-0,77 €	-1,31 €	-1,36 €	-1,98 €	-2,11 €	-0,81 €	-0,76 €	-1,63 €	Merkmal
Unvollständige Warmwasserversorgung									-0,64 €	
<b>Wärmeversorgung</b>										
Nachtstromspeicheröfen	-0,40 €	-0,40 €	-0,72 €	-0,75 €	-0,46 €	-0,49 €				Merkmal
Whg. mit Einzelöfen					-0,85 €	-0,91 €				Merkmal
Keine Heizung					-1,68 €	-1,79 €	-1,94 €	-1,78 €	-0,73 €	Merkmal
Dezentral / teilweise beheizte Whg.							-1,94 €			Merkmal
Keine Zentralheizung	-0,69 €	-0,69 €	-0,93 €	-0,96 €			-0,47 €			Merkmal
Whg. ohne Zentralheizung und Thermostatventilen								-0,25 €		Merkmal
<b>Sanitäreinrichtungen</b>										
Kein Bad vorhanden	-0,61 €	-0,61 €	-0,75 €	-0,78 €	-0,44 €	-0,47 €	-0,60 €	-0,67 €	-1,17 €	Merkmal
Kein gekacheltes Bad	-0,25 €	-0,25 €	-0,32 €	-0,33 €	-0,32 €	-0,34 €		-0,67 €		Merkmal - Spanne
Nicht modernisiertes Badezimmer								-0,14 €		Merkmal
<b>Küche</b>										
Gaskochfeld								-0,88 €	-0,84 €	Merkmal
<b>Boden</b>										
Einfacher Boden	-1,02 €	-0,70 €	-1,30 €	-1,35 €	-1,71 €	-1,81 €	-1,54 €	-1,64 €	-1,88 €	Merkmal
Einfacher Boden teilweise							-0,91 €	-0,84 €	-1,23 €	Merkmal
Guter neuer Boden + neuer Laminatboden							-0,10 €	-0,10 €		Spanne
Alter Boden			-0,38 €	-0,40 €	-0,39 €	-0,41 €				Merkmal
Nur alter Parkettboden	-0,66 €	-0,66 €								Merkmal
<b>Technische Gebäudeausrüstung TGA</b>										
Keine Gegensprechanlage	-0,38 €	-0,38 €	-0,51 €	-0,53 €	-0,56 €	-0,60 €	-0,27 €		-0,50 €	Merkmal - Spanne
Kein Aufzug					-0,20 €	-0,21 €	-0,32 €	-0,35 €		Merkmal
Elektrinstallation auf Putz							-0,30 €	-0,50 €		Spanne

**Tabelle 3-8: Zusammenstellung der Abschläge verursachenden Merkmale bzw. Spannen der Mietspiegel von 1999 bis 2015**

Nachfolgende werden einige Merkmale aus Tabelle 3-8 genauer beschrieben. Die Beschreibungen beruhen auf den Erläuterungen in den jeweils aktuellsten Mietspiegeln in denen das Merkmal auftritt. Die Beschreibung der Kategorie „Haus- bzw. Gebäudetyp“: sowie

„Ausstattungsmerkmale“ basiert auf den jeweiligen Beschreibungen in den aktuellsten Mietspiegeln in denen das Merkmal auftritt.

Kategorie „Haus- bzw. Gebäudetyp“:

- **Hochhaus:** Nach 1949 und vor 1985 fertiggestelltes Gebäude; EG + mindestens 7 OG; Gemeinschaftsräume wie Waschküche, Fahrradkeller, Kinderspielplatz<sup>1317</sup>
- **Wohnblock:** Freistehenden oder zu einer Seite freistehendes Gebäude; ohne Aufzug; mind. 7 Wohnungen; zum Haus gehörende Grünfläche/gärtnerisch angelegter Fläche; keine Hochhäuser!<sup>1318</sup>
- **Freistehender Wohnblock:** Baujahr vor 1978; freistehend; zum Haus gehörende Grünfläche/gärtnerisch angelegter Fläche; in Wohnviertel mit größeren Grünflächen/Gärten in der Nachbarschaft; oft Waschküche, Trockenraum, Fahrradabstellraum, Spiel-, Grillplätze.<sup>1319</sup>
- **Nicht freistehender Wohnblock:** Baujahr vor 1978; nicht freistehend; zum Haus gehörende Grünfläche/gärtnerisch angelegter Fläche; in Wohnviertel mit größeren Grünflächen/Gärten in der Nachbarschaft; keine Hochhäuser, 4 bis 6 Geschosse; kein Aufzug, Spiel-, Grillplätze.<sup>1320</sup>

Kategorie „durch Ausstattungsmerkmale charakterisierter Haustyp“:

- **Einfacher Altbau:** Baujahr vor 1949; mit vorhandenem aber zu Wohnzwecken nicht oder nur z.T. ausgebauter Dachboden/Speicher. Beschreibung gilt für beide Deckenhöhen, jedoch verursachen geringere Deckenhöhen einen größeren Abschlag.<sup>1321</sup>
- **Nachkriegsbau:** nach 1948 und vor 1967 fertiggestelltes Gebäude; mit vorhandenem aber nicht ausgebauter Dachboden/Speicher.<sup>1322</sup>

---

<sup>1317</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S. 14.

<sup>1318</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>1319</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>1320</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>1321</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>1322</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

Lage	Heizung
Mikrolage negativ	Nachtstromspeicheröfen
Andauernd starke Verkehrsbelastung in guter oder bester Wohnlage	Whg. mit Einzelöfen
Andauernd starke Verkehrsbelastung in mittlerer Wohnlage	Keine Heizung
<b>Gebäudegrundrisse, Wohnungsschnitt, Funktionalität</b>	Dezentral / teilweise beheizte Whg.
Schlechter Wohnungszuschnitt, z.B. gefangene, zu hohe, zu niedrige Räume, zu lange, zu enge Flure, zu große Nebenräume, Ausrichtung nach Norden	Keine Zentralheizung
Ungünstige Lage im Gebäude, z.B. Wohnung im Erdgeschoß, Parterre	Whg. ohne Zentralheizung und Thermostatventilen
Teilwohnung; WC, Bad oder Küche für mehrere Mieter	<b>Sanitär</b>
Kein Keller, kein Speicher	fehlenden Bad, Keine Badezimmer, Kein Bad vorhanden
Wohnungen ohne Abschluß oder mit Durchgangsrechten für andere Bewohner	Kein gekacheltes Bad
besonders schlechte Belichtung	Nicht modernisiertes Badezimmer
Über sieben Stockwerke (EG und 6 OG)	<b>Wasser</b>
Einfaches Haus (ab 1949 gebaut)	Einfache Warmwasserversorgung
Einfacher Altbau (vor 1949 gebaut)	fehlende Warmwasserversorgung, keine Warmwasserversorgung vorhanden
Vor 1949 gebautes Hinterhaus	Keine zentrale Warmwasserversorgung
Hochhaus	Unvollständige Warmwasserversorgung
Wohnblock	Warmwasserbereitung überwiegend durch Strom
Freistehender Wohnblock	<b>Fenster</b>
Nicht freistehender Wohnblock	fehlende Isolierverglasung
Einfacher Altbau (h<2,70m)	Einfache Fenster
Einfacher Altbau (h>2,70m)	<b>Küche</b>
Einfacher Bau (49'-78')	Gaskochfeld
Nachkriegsbau	<b>Boden</b>
Kein Garten	Einfacher Boden
Einfache EG-Wohnung ohne Terrasse	Einfacher Boden teilweise
<b>Technik, TGA</b>	Guter neuer Boden + neuer Laminatboden
Ungenügende Elektroinstallationen	Alter Boden
Schlechte Wärme- und Schallsisolierung	Nur alter Parkettboden
fehlenden Zentralheizung, Keine Zentralheizung	<b>Sonstiges</b>
fehlende Sprechanlage, Keine Gegensprechanlage	Schlechter Instandhaltungsgrad des Gebäudes, z. B. schlechte Fassaden, ungepflegtes Treppenhaus, allgemeiner Reparaturstau
Kein Aufzug	sonstige unterdurchschnittliche Ausstattungen
Elektroinstallation auf Putz	

**Tabelle 3-9: Zusammenstellung aller Abschlagsmerkmale des Mietspiegels für München der Jahre 1981 bis 2015**

### 3.11.5 Studien mit Untersuchungsgegenstand Bauteile, Bauelemente und Bereichen mit Relevanz für die Obsoleszenz

Das Ziel der Arbeit von REIMER<sup>1323</sup> war es zu untersuchen, welche Bauteile, Bauteilgruppen und Bereiche der immateriellen Abnutzung unterliegen und infolge dessen ggf. eine Verkürzung der Gesamtnutzungsdauer einer Immobilie auslösen. Dabei wurden die Immobilienarten Wohnen, Büro, Shopping und Hotel betrachtet. Des Weiteren war zu

<sup>1323</sup> Vgl. Reimer, Sophie: Analyse von Bauteilen mit Relevanz für die immaterielle Abnutzung, Master' s Thesis am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2014.

untersuchen, durch welche Methoden Bauteile mit einer hohen Relevanz für die immaterielle Abnutzung identifiziert werden können wobei die Methode des „Protokolls des lauten Denkens“ und die „Informations-Display-Matrix (IDM)“ als geeignet erkannt wurden. Die gefundenen Methoden wurden anhand einer kleinen Stichprobe getestet und lieferten so erste Ergebnisse. Für die Arbeit wurde vorausgesetzt, dass eine visuelle Wahrnehmung durch den Nutzer gegeben sein muss damit Bauteile einer immateriellen Abnutzung unterliegen können. Somit wurde die Untersuchung auf Bauteile beschränkt, die Gebäudeoberflächen oder Ausbaubauteile des Gebäudes darstellen. Als Grundlage für eine Überprüfung der Anwendbarkeit der Methoden wurden alle Bauteile, Bauteilgruppen und Bereiche der zu untersuchenden Immobilienarten zusammengestellt, die vom Nutzer visuell wahrgenommen werden können. Die Gliederung der Bauelemente bzw. Bauteile erfolgt anhand der Kostengliederung bzw. Systematisierung der DIN 276.

Anhand der Methodik des „Protokoll des lauten Denkens“ bzw. einer schriftlichen Abwandlung davon, wurden Bauteile und Bereiche bei Wohnimmobilien identifiziert, die von den Nutzern wahrgenommen wurden. Hierfür wurden die Teilnehmer gebeten, ihr Wohngebäude zunächst von außen zu betrachten und aufzuschreiben, welche Bauteile sie sehen bzw. wahrnehmen. Diese Antworten wurden nummeriert, so dass eine Rangfolge erstellt werden konnte. Gleiches wurde von den Teilnehmern auch in ihren Wohnzimmern durchgeführt. Auf eine Betrachtung von Küche und Badezimmer wurde verzichtet. Ergebnis der Umfrage war, dass die drei am häufigsten wahrgenommenen Außenbauteile die Fenster, die Haustüre und die Außenwand bzw. die Fassade sind.<sup>1324</sup> Die am häufigsten wahrgenommenen Bauteile im inneren der Wohnung bzw. in den Wohnzimmern waren ebenfalls die Fenster sowie die Innentür und der Fußboden. Weiter wurden auch die Innenwände sowie die Decke häufig genannt.<sup>1325</sup> Des Weiteren wurde in der Arbeit mittels der informations-Display-Matrix (IDM) untersucht, welche Bauteile nicht nur wahrgenommen werden, sondern welche Bauteile, Bereiche und Merkmale der Nutzer bei der Beurteilung einer Wohnimmobilie heranzieht. Anders als in der Konsumforschung konzentrierte sich die Untersuchung dabei „weniger auf die Auswertung der Daten hinsichtlich der ausgewählten Produktalternative, sondern welche Produkteigenschaften für die einzelnen Alternativen betrachtet werden.“<sup>1326</sup> Für die IDM wurden alle Außen- und Innenbauteile der vorhergehenden Umfrage ausgewählt, die mit einer Häufigkeit von mindestens 50% der Befragten identifiziert wurden.<sup>1327</sup>

---

<sup>1324</sup> Vgl. Reimer, Sophie: Analyse von Bauteilen mit Relevanz für die immaterielle Abnutzung, Master' s Thesis am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2014, S. 102.

<sup>1325</sup> Vgl. *ibid.*, S. 102.

<sup>1326</sup> Vgl. *ibid.*, S. 105.

<sup>1327</sup> Vgl. *ibid.*, S. 105.



Bauteile		Bemerkung
1.	Fenster	Bauteilgruppe aus Fensterrahmen, Fensterverglasung und Fensterbeschlägen
2.	Haustür	Bauteilgruppe aus Außentür, Außentürrahmen und Außentürbeschlägen
3.	Fassade	Sichtbares Bauteil der „Außenwand“
4.	Dachrinne und Fallrohre	Meist aus gleichem Baustoff, werden als Schicksalsgemeinschaft angesehen
5.	Dachdeckung	Sichtbares Bauteil des „Dachs“
6.	Schornstein	Anlagenteil; Abgaseinrichtung der Wärmeerzeugung
7.	Innentüren	Bauteilgruppe aus Innentür, Innentürzarge und Innentürbeschlägen
8.	Fußbodenbeläge	Sichtbares Bauteil des „Fußbodens“
9.	Innenwandbekleidungen	Sichtbares Bauteil der „Innenwand“
10.	Deckenbekleidung	Sichtbares Bauteil der „Decke“
11.	Heizungsart	---
<b>Bereich</b>		
12.	Treppenhaus	Regelmäßige Benutzung durch den Nutzer innerhalb der Wohnimmobilie
<b>Merkmale</b>		
13.	Baujahr	Einschätzung über Aussehen und Architektur der Immobilie möglich
14.	Objektzustand	Einschätzung über Ausstattungsstandard möglich
15.	Grundrissgestaltung	Einschätzung der Nutzungsmöglichkeiten der Räume möglich
16.	Etage	Beschreibung der Lage der Wohnung in der Immobilie

**Tabelle 3-10: Bauteile, Bereiche und Merkmale zur Abfrage in der IDM nach Reimer<sup>1328</sup>**

Für die Auswertung des Prozessinhaltes der Informations-Display-Matrix wurde die relative Häufigkeit der Zugriffe auf eine Informationsdimension für die jeweilige Produkteigenschaft, d.h. Bauteile, Bereiche und Merkmale, die den Teilnehmer für eine Auswahl zur Verfügung gestellt wurden, ausgewertet. Zudem wurde die Reihenfolge in der die Informationen abgefragt wurden betrachtet. Als erstes wurde zumeist die Informationsdimension „Grundrissgestaltung“ aufgerufen, gefolgt von „Objektzustand“, „Fußbodenbelag“, „Fenster“ und „Heizungsart“.<sup>1329</sup> Bei Nachfrage, welche Informationen für die Entscheidung in der Matrix gefehlt haben, wurde der „Preis“, die „Höhe der Nebenkosten“, die „Anzahl der Fenster“ oder das Vorhandensein eines Balkons genannt. Ebenfalls wurden die Beschreibung der Lage und des Umfeldes sowie die Ausrichtung der Wohnung nach der Himmelsrichtung als Information gewünscht.

Im Rahmen der Arbeit von NIGGES<sup>1330</sup> wurde in einem ersten Ansatz der Zusammenhang zwischen der „immateriellen Abnutzung“ und dem Kaufpreis einer Immobilie untersucht. Dies erfolgte anhand der Auswertung von frei zugänglichen Daten aus Immobilieninseraten im Internet. Die Durchführung der Untersuchung erfolgte über Angebotsdaten von Einfamilienhäusern und Etagenwohnungen, da Daten für diese Gebäudetypen zahlreich zur Verfügung standen und für eine große Anzahl von potentiellen Nutzern relevant sind. Die

<sup>1328</sup> Reimer, Sophie: Analyse von Bauteilen mit Relevanz für die immaterielle Abnutzung, Master' s Thesis am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2014, S. 106.

<sup>1329</sup> Vgl. *ibid.*, S. 113.

<sup>1330</sup> Vgl. Nigges, Phillipp: Analyse der immateriellen Abnutzung als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013.

Untersuchungsparameter wurden anhand von Literatur sowie durch Voruntersuchungen gewählt. Bei den Voruntersuchungen wurden Bauteile herausgegriffen, die grundsätzlich der Wahrnehmung unterliegen und damit auch von einer „immateriellen Abnutzung“ betroffen sein könnten. Eine Einschränkung dabei war, dass die Eigenschaften anhand der vorliegenden Daten auch zu bestimmen waren. Die „immaterielle Abnutzung“ wurde für die Identifikation immateriell abgenutzter Bauteile, über die Entscheidung operationalisiert, ob eine bestimmte Eigenschaft als zeitgemäß gilt oder nicht. Anhand einer Frequenzanalyse konnte der Marktanteil eines Bauteils bzw. einer Eigenschaft über verschiedene Baualtersklassen hinweg nachvollzogen werden. Im Falle eines deutlichen Rückganges der Verwendungshäufigkeit eines Bauteils bzw. eines Rückganges der Eigenschaft bei neuen Immobilien gegenüber älteren Gebäuden, wurde das Bauteil als nicht mehr zeitgemäß angesehen. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass durch das zumeist höhere Durchschnittsalter von Immobilien mit nicht mehr zeitgemäßen Eigenschaften ein materieller Abnutzungseffekt unbekannter Höhe mit eingegangen sein könnte. Unter dem Aspekt der Gestaltungsqualität wurden die Untersuchungsparameter abgeleitet. Hierbei wurde nur der eigentliche Wohnbereich betrachtet nicht jedoch die äußere Gestaltung eines Gebäudes. Grund hierfür war zum einen die große Vielfalt hinsichtlich Größe, Fassadengestaltung und der Lage des Baukörpers auf dem Grundstück. Zum anderen war die äußere Gestaltung aus den vorhandenen Datensätzen oft nicht ersichtlich.<sup>1331</sup> Unter der Annahme, dass nur diejenigen Bauteile immateriell abnutzen können, die für den Nutzer auch sichtbar sind, wurden folgende Bauteile und ihre jeweilige Ausbildung identifiziert: Boden- und Wandbeläge, die Deckenausbildung sowie die Gestaltung der Fensterrahmen und der Badfliesen.<sup>1332</sup>

In Tabelle 3-11 werden die als nicht mehr zeitgemäß identifizierten Eigenschaften bzw. Bauteile und die aus den Daten ersichtliche Ausbildung aufgeführt. Des Weiteren wurden technisch-funktionelle Komponenten, wie Größe und Anzahl der Zimmer einer Wohnung sowie die Ausstattung des Badezimmers und die Energieträger in Hinblick auf einen Rückgang der Verwendungshäufigkeit untersucht. Die Ausstattung des Bades wurde dabei speziell unter dem Gesichtspunkt der Barrierefreiheit betrachtet.<sup>1333</sup>

---

<sup>1331</sup> Vgl. Nigges, Phillipp: Analyse der immateriellen Abnutzung als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013, S. 59.

<sup>1332</sup> Vgl. *ibid.*, S. 88 bis S. 98.

<sup>1333</sup> Vgl. *ibid.*, S. 63.

Bauteil	Ausbildung
Bodenbelag	Holzböden
	Laminat
	Synthetische Beläge
	helle Fliesen
	farbige/dunkle Fliesen
	Teppich
Wandbelag	einfarbig glatte Oberfläche
	Strukturierte Oberfläche, farbiger Anstrich, Tapete, Verblendmauerwerk
	Paneelverschalung
Decken- ausbildung	Glatte Deckenansicht, einfarbig
	Strukturierte Decke/Stuck
	Holz- bzw. Kunststoffverschalung
	Holzbalkendecke
Fenster	Sprossenfenster
	Fenster mit Holzrahmen
	dunkle bzw. farbige Fenster
	Helle bzw. weiß Fenster
Badfliesen (unterschieden nach Format/Dekor)	Mosaikfliesen bis ca. 3cm
	Kleinformig ca. 3-7 cm
	Mittelformig ca. 7-15 cm
	Großformatig ab ca. 15 cm

**Tabelle 3-11: Übersicht Untersuchungsparameter<sup>1334</sup>**

Nach Durchführung der Frequenzanalyse konnten einige Ausbildungen der jeweiligen Bauteile als nicht mehr zeitgemäß identifiziert werden. Diese sind in Tabelle 3-12 zusammengefasst.

<sup>1334</sup> Vgl. Nigges, Phillipp: Analyse der immateriellen Abnutzung als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013, S. 88 bis S. 98.

Untersuchter Parameter	Nicht mehr zeitgemäße Eigenschaften (Einfamilienhäuser)	Nicht mehr zeitgemäße Eigenschaften (Etagenwohnungen)
Bodenbelag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthetische Bodenbeläge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teppich &amp; Textile Bodenbeläge</li> </ul>
Wandbelag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paneelverschalung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paneelverschalung</li> </ul>
Deckenausbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paneelverschalung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paneelverschalung</li> </ul>
Fenster	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dunkle Fensterrahmen</li> <li>• Holzoberflächen</li> </ul>
Badfliesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinformatische Fliesen (3-7 cm)</li> <li>• Mittleres Format (7-15cm)*</li> <li>• Dekorfliesen</li> <li>• Dunkel gestreifte Fliesen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinformatische Fliesen (3-7cm)</li> <li>• Mittleres Format (7-15 cm)</li> <li>• Dekorfliesen</li> <li>• Dunkel gestreifte Fliesen</li> </ul>
Größe & Zimmeranzahl	-**	-**
Ausstattung des Bades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Badewanne*</li> <li>• Nur Dusche*</li> <li>• Wellness vorhanden*</li> </ul>	-
Energieträger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom</li> <li>• Öl</li> <li>• Kohle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strom</li> <li>• Öl</li> <li>• Kohle</li> </ul>
	* Grenzwert n.n. erreicht	** Ausgeschlossen

**Tabelle 3-12: Übersicht nicht mehr zeitgemäßer Parameter<sup>1335</sup>**

Das Ziel der Arbeit von BEUTMILLER<sup>1336</sup> war es, einheitliche Standards zu definieren und diese mit Kriterien zu hinterlegen. Dadurch soll der Standard einer Immobilie einheitlich ermittelt werden um diese dadurch vergleichbarer zu machen. Hierfür wurde ein Tool entwickelt, indem gängige Kriterien für die Ermittlung des Standards einer Immobilie hinterlegt sind. Vorhandene Ausstattungsmerkmale können eingegeben werden wodurch dann der Standard der Immobilie generiert wird.

Das Modell wurde für Büroimmobilien konzipiert. Nach Durchsicht aktueller Immobilienbewertungsverfahren wurden daraus die wesentlichen Kriterien, die in allen Verfahren enthalten sind herausgestellt. Die Überprüfung des Einflusses von verschiedenen Ausstattungskriterien auf den Ausstattungsstandard erfolgt anhand einer empirischen Untersuchung bei der ebenso wie bei NIGGES<sup>1337</sup> frei zugängliche Daten von Immobilieninsetrate aus dem Internet ausgewertet wurden. Insgesamt wurden 13 Variablen identifiziert, deren Einfluss näher untersucht wurde. Die Ermittlung der Gewichtung der

<sup>1335</sup> Vgl. Nigges, Phillipp: Analyse der immateriellen Abnutzung als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013, S.108.

<sup>1336</sup> Vgl. Beutmiller, Dominik: Erstellung eines Modells für die Einteilung von Immobilien in Standards, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013.

<sup>1337</sup> Vgl. Nigges, Phillipp: Analyse der immateriellen Abnutzung als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013.

Variablen erfolgte anhand einer logistischen Regressionsanalyse. Aus den identifizierten Kriterien bzw. Bauteile wurde die Fassade, die Decke, Innenwände, der Bodenaufbau (inkl. Fußbodenbelag), die Wärmeversorgung (inkl. Kühlung) sowie Elektroinstallationen (inkl. Informationstechnik und Beleuchtung) als ausschlaggebend für die Einteilung des Standards identifiziert.<sup>1338</sup>

---

<sup>1338</sup> Vgl. Beutmiller, Dominik: Erstellung eines Modells für die Einteilung von Immobilien in Standards, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013, S. 54.

### 3.11.6 Übersicht der herangezogenen Studien

Autor	Title	Art der Arbeit	Jahr	Objektart	Forschungsgegenstand	Forschungsmethode	zentrale Ergebnisse
Mansfield, John R., Pinder, James A.	"Economic" and "functional" obsolescence: Their characteristics and impacts on valuation practice	Artikel	2008	Büro-Immobilien	Einfluss von "economic" and "functional" Obsoleszenz auf den Wert	systematische Übersichtsarbeit, Metaanalyse?	Obsoleszenz einer der Haupttreiber für den Wertverlust eines Gebäudes. Ebenso sofortigen signifikanten Einfluss auf den Autonomieverlust.
Baum, Andrew	Property Investment Depreciation and Obsolescence	Dissertation	1991	Rendite-Immobilien	Ursachen für den Wertverlust von Renditeimmobilien, Einfluss von Obsoleszenz auf die Miete	Umfrage, Empirische Analyse Mietpreis, Regressionsmodellierung, Regressionsanalyse.	Building obsolescence ist viel bedeutender als „building depreciation“, je nachdem, wie sensibel. Faktor: Innenausbau und Reparaturarbeiten, Einfluss auf den Wertverlust einer Büroimmobilie in Bezug auf die Rendite in den Jahren 11 bis 17 und auf die Miete in Australien in den Jahren 2000 bis 2005.
Healy and Baker Research	National Office Design Survey (zitiert nach Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence)	Studie	1987	Büro-Immobilien	Design-Faktoren bei Bürogebäuden	Umfrage	Design-Faktoren zunehmend Einfluss auf die Mieten. Bereiche mit dem höchsten Einfluss sind: Innenausbau und Instandhaltung, die Heizung, Parkmöglichkeiten, der Innenbereich, die Sicherheitsanordnungen, Kabinen, Toiletten und Waschräume. Eingangsbereich bzw. der Empfang, die Leistung und Zuverlässigkeit der Aufzuganlagen, Küchen und die äußere Erscheinung der Gebäude.
Hough, Douglas, E. & Kratz, Charles	Can "Good" Architecture Meet the Market Test?	Studie	1983	Büro-Immobilien	Einfluss von "guter" Architektur auf den Mietpreis, Bürogebäude	Hedonische Theorie, Empirische Analyse Mietpreis, Mietpreismodellierung, Regressionsanalyse	Mieter zwar bereit sind einen Aufschlag dafür zu zahlen, in einem neuen, architektonisch signifikanten Bürogebäude zu sein (Gebäude mit einem "jury award" des „Chicago American Institute of Architects“), jedoch offensichtlich keinen Mehrwert in einem alten Bürogebäude sehen, dass von anerkannter ästhetischer Schönheit ist.
Khalid, Ghani	Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur	Studie	1994	Büro-Immobilien	finanzieller Einfluss von Obsoleszenz auf die Miete	Hedonische Theorie und Modelle, Regressionsanalyse (multiple lineare Regression)	finanzielle Einfluss der Obsoleszenz von Gebäudeeigenschaften mittels der Verwendung der „hedonischen Preis Methode“ (hedonic price technique) abschätzbar und analysierbar ist. Der finanzielle Einfluss liegt überwiegend in den Variablen: „Erscheinungsbild“, „Flexibilität“ und TGA begründet und ist nur in den ersten 15 Jahren nach Fertigstellung des Gebäudes signifikant.
Haase, Ronny	Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien	Dissertation	2011	Büro-Immobilien	Mietpreis, Zahlungsbereitschaft, Immobilienqualitäten	Hedonische Theorie und Modelle, Regressionsanalyse (multiple lineare Regression)	Zusammenfassung und Einflussfaktoren von Mietpreisen; Identifikation preisbestimmender Einflussfaktoren.
Kuster, Nicole	Schönheit und Wert von Immobilien, Analyse des in Wohnquartieren bestehenden Zusammenhangs.	Dissertation	2014	Wohn-Immobilien	Zusammenhang zwischen Schönheit und Wert von Immobilien	empirische Arbeit, Umfrage	signifikante Korrelation zwischen Schönheit und der Zahlungsbereitschaft. Vermarktungsfähigkeit eines Gebäudes durch den Verzicht auf Instandhaltung eines benachteiligten Gebäudes.
Oftergeld, Bert	Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonomischer Ansatz	Dissertation	2012	Büro-Immobilien	Nutzungsdauer	empirische Arbeit, Nutzungsdauer, Nutzungszyklus, sekundärstatistische Arbeit	Die empirisch ermittelte Nutzungsdauer beträgt bei durchschnittlich 22 Jahren bevor Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden. Maßnahmen die durch materielle Abnutzung bedingt sind, erfolgen später als Maßnahmen die durch Obsoleszenz ausgelöst werden.
Akivovic, Anne	Periods and demand for private sector housing refurbishment, Construction Management and Economics	Dissertation	1996	Wohn-Immobilien	Nutzungsdauer, Gründe für das Ende der Nutzungsdauer	empirische Arbeit, Umfrage	Die empirisch ermittelte Nutzungsdauer beträgt bei durchschnittlich 22 Jahren bevor Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden. Maßnahmen die durch materielle Abnutzung bedingt sind, erfolgen später als Maßnahmen die durch Obsoleszenz ausgelöst werden.
Feigl, Patricia	Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzererwartungen	Dissertation	2008	Wohn-Immobilien	Zielgruppenbestimmung Mieter, Wohnbedürfnisse	empirische Arbeit, Umfrage	Tragbarkeit und Anwendbarkeit des Marktsegmentierungsansatzes in der Praxis empirisch überprüft. Ergebnis der Arbeit: Handlungshinweise für die Praxis: Leitfaden für „die Konzeption von Wohnimmobilien und die Ansprache von potentiellen Mietern“. Arbeit bringt unter marketing- und absatzspezifischen Aspekten neue Erkenntnisse für die Immobilienwirtschaft und greift über auf „ästhetische Aspekte der Architekturpsychologie“.
Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]	Mietpiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete	Mietpiegel	1999 - 2015	Wohn-Immobilien	Mietpreise, Nutzeranforderungen, Abschlüsse auf die Miete	Hedonische Theorie, Regressionsanalyse (multiple lineare Regression)	Ergebnis der Studie ist, welche Mietpreise im frei finanzierten Wohnungsmarkt Münchens ortsüblich und angemessen sind. Grundpreis, Zu- und Abschläge, Spännen.
Hahn, Hénric	Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand.	Dissertation	2006	Büro-Immobilien	Nützlichkeits, Vertriebarkeit, Nutzeranforderungen	Quality Funktion Deployment, Modell	Maßstab für Büroimmobilien im Bestand: Einteilung der Mietungsmöglichkeiten und Verarbeiten von Bestandimmobilien, Einbezug der Nutzeranforderungen, Einordnung der wirtschaftlichen Lage der betrachteten Quantifizierung des Einflusses von Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft.
Zimmermann, Josef, Schaule, Matthias	Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien.	Studie	2011	Büro-Immobilien	Zufriedenheit/Büronutzer, Nutzeranforderungen	empirische Arbeit, Umfrage, Kano-Methode	Ermittlung nachhaltiger Objektivitätskriterien in Zahlungsbereitschaft, gegenüber den subjektiven Zahlungsbereitschaftskriterien. Berücksichtigung von unterschiedlichen Differenzialmerkmalen, die auf den Verkehrswert und die Zahlungsbereitschaft Einfluss haben.
Schaule, Matthias	Ansatz für eine nachhaltige Immobilienentwicklung: Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudemerkmalen bei Büroimmobilien.	Dissertation	2014	Büro-Immobilien	Zufriedenheit/Büronutzer, Nutzeranforderungen	empirische Arbeit, Umfrage, Kano-Methode	Frageultrafunktionsanalyse, Quantifizierung des Einflusses von Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft. Ergebnisse, Leitfäden für Projektentwickler, zum einen für die Strategie der maximalen Zahlungsbereitschaft und zum anderen für die Strategie der Differenzierung im Wettbewerb um den Nutzer.
Colliers International	Hohere Zufriedenheit von Mietern mit ihren Büros. Komfort und Wirtschaftlichkeit stehen im Mittelpunkt	Studie	2014	Büro-Immobilien	Zufriedenheit/Büronutzer, Nutzeranforderungen	empirische Arbeit, Umfrage	Nutzerzufriedenheit, Nutzungsgründe in neue Büroimmobilie, Bedeutung von Eigenschaften für den Nutzer.
Niggas, Philipp	Analyse der immateriellen Anreize als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie	Masterarbeit	2013	Wohn-Immobilien	Einfluss von Obsoleszenz auf den Kaufpreis, Identifikation nicht mehr zeitgemäßer Bauteile	empirische Arbeit, Auswertung Daten, Online-Datenbank	Bauteile und Bereiche einer Wohnimmobilie, die grundsätzlich der Wahrnehmung unterliegen. Empirische Untersuchung anhand des Marktwertes eines Bauteils bzw. Eigenschaft, ob dieses als zeitgemäß gilt oder nicht.
Beumiller, Dominik	Erstellung eines Modells für die Einteilung von Immobilien in Standards	Masterarbeit	2013	Büro-Immobilien	Kriterien für die Einteilung in Standards, Bauteile	empirische Arbeit, Auswertung Daten, Online-Datenbank	Modell zur Bestimmung des Standards einer Büroimmobilie, Bauteile die für die Einteilung einer Büroimmobilie in einen Standard ausschlaggebend sind.
Reimer, Sophie	Analyse von Bauteilen mit Relevanz für die immaterielle Anreize	Masterarbeit	2014	Wohn-Immobilien	Wahrnehmung von Bauteilen, Entscheidungsfindung	empirische Arbeit, Umfrage (Protokoll des lauten Denkens) und IDIT	Bauteile und Bereiche einer Immobilie, die den visuellen Wahrnehmung durch den Nutzer unterliegen. Bauteile, die der Nutzer für seine Entscheidung für eine Wohnimmobilie heranzieht.

Tabelle 3-13: Übersicht der herangezogenen Studien aus der Bau- und Immobilienwirtschaft

## 4 Methodik und Entwicklung des Systems

### 4.1 Systemtheoretische Grundlagen

Der Prozess der Veralterung von Immobilien unterliegt einer Vielzahl an Einflüssen, die ihrerseits unterschiedlich stark auf diesen Prozess einwirken. Dabei wirken jedoch nicht alle Variablen unmittelbar. Viele Faktoren zeigen ihren Einfluss auf den Prozess erst durch eine oder mehrere andere Variablen. Der Veralterungsprozess ist somit ein System, das mit vielen anderen Systemen und Subsystemen eine Vielzahl an Wechselwirkungen und Wirkungszusammenhängen aufzeigt. Eine Erklärung des Prozesses der Veralterung bzw. der Obsoleszenz kann aufgrund der „vielfältigen Verflechtungen psychischer, technischer und wirtschaftlicher Faktoren“ nur mittels eines interdisziplinären Lösungsansatzes erfolgen.<sup>1339</sup>

Für die Analyse der einzelnen Variablen eines Systems sowie die Integration ihrer Vernetzung in diesem Gesamtsystem wird in der vorliegenden Arbeit auf die Systemtheorie zurückgegriffen. Die Systemtheorie bzw. die Kybernetik gibt hierbei die Möglichkeit, einzelne Elemente oder Teilsysteme miteinander zu verknüpfen und somit komplexe Systeme zu analysieren.<sup>1340</sup> Die Systemtheorie ist „eine operative Theorie, über die Art und Weise, wie man Modelle von beliebigen ganzheitlichen Erfahrungsbereichen konstruiert“.<sup>1341</sup> Als Beispiel kann eine Landkarte angeführt werden, auf der bestimmte Regionen der Erdoberfläche in standardisierter Symbolsprache abgebildet sind. Die Landkarte abstrahiert die Wirklichkeit, indem sie keine Häuser und Menschen oder deren Vorstellungen abbildet, sondern lediglich die geographische Struktur.<sup>1342</sup> Systeme sind somit Modelle von Ganzheiten.<sup>1343</sup> Im Allgemeinen sollen Systeme, die Aufgabe erfüllen, die Komplexität der Umwelt zu reduzieren, um dadurch Menschen handlungs- und überlebensfähiger zu machen.<sup>1344</sup> Insbesondere in den sozialen und wirtschaftlichen Bereichen stößt das häufig angewandte „Lineare Denken“ an seine Grenzen. Aufgrund „nichtlinearer Wechselwirkungen“ sowie einer Vielzahl an Rückkopplungen zwischen den Elementen eines Systems, können Entwicklungen eines solchen Systems nur bedingt vorhergesagt werden.<sup>1345</sup> Komplexe Systeme sind nicht gleichzusetzten mit komplizierten Systemen. Letztere sind Systeme, „die sich aus vielen Systemelementen zusammensetzen, die stark miteinander verknüpft sind“ und deren

---

<sup>1339</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 9.

<sup>1340</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 40.

<sup>1341</sup> Vgl. Ropohl, Günther: Allgemeine Systemtheorie. Einführung in transdisziplinäres Denken, edition sigma, Berlin, 2012, S. 52 und S. 53.

<sup>1342</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.

<sup>1343</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.

<sup>1344</sup> Vgl. Herder-Dorneich, Philipp: Vernetzte Strukturen. Das Denken in Ordnungen, 1. Aufl., Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1992, S. 262.

<sup>1345</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 40.

Beziehung, anders als bei komplexen Systemen, im Zeitablauf stabil bleiben.<sup>1346</sup> Komplizierte Systeme bzw. triviale Systeme sind demnach vorhersag- und berechenbar. Anders verhält es sich bei komplexen Systemen, denen nur mit ganzheitlichem und vernetztem Denken zu begegnen ist.<sup>1347</sup>

In einem Netz bzw. System sind durchaus einzelne (Kausal-) „Ketten“ zu erkennen, wie z.B. „Ursache-Wirkungs-Ketten“ oder „Mittel-Ziel-Ketten“. Dabei sind Kausalzusammenhänge determiniert und lassen sich feststellen. Im Netz sind diese Ketten miteinander verknüpft wobei diese Verknüpfungen wiederum mit anderen Ketten in Verbindung stehen.<sup>1348</sup> Zum Beispiel drückt sich die Komplexität organisatorischer Phänomene insbesondere „in der Vielfalt interner und externer Einflußfaktoren sowie in deren Dynamik und Unbestimmtheit“ aus.<sup>1349</sup> Das Anliegen von systemtheoretisch-kybernetischen Ansätzen in der Organisationstheorie ist die „Beherrschung komplexer Systeme“ bei denen „ein möglichst vollständiger Erklärungs- und Gestaltungsansatz notwendig wird“ insbesondere bei „unvollkommenen Wissensbeständen“.<sup>1350</sup>

Dem Begriff „System“ liegt eine ganzheitliche Konzeption zugrunde.<sup>1351</sup> Ein System ist ein „Komplex von in Wechselwirkung stehenden Elementen“.<sup>1352</sup> Somit müssen für die Beschreibung eines Systems stets die einzelnen Elemente benannt werden.<sup>1353</sup> Wie detailliert die Systemstruktur ist und welches Ausmaß der Untersuchungshorizont besitzt ist anhängig vom jeweiligen Untersuchungszweck und –fortschritt.<sup>1354</sup>

Verändert sich eine Wirkung im gleichen Maße wie ihre Ursache, stehen Ursache und Wirkung in einer linearen Beziehung zueinander. Wohingegen sich bei nicht linearen Beziehungen die Wirkung gegenüber der Ursache potenziert bzw. exponentiell verhält.<sup>1355</sup> In einem vernetzten System sind Ursache und Wirkung oftmals nicht voneinander zu unterscheiden. Ursache und Wirkung verschmelzen, da die einzelnen Teilsysteme direkt oder indirekt wieder auf sich selbst einwirken.<sup>1356</sup> Das bedeutet, dass in einem solchen System positive und negative Rückkopplungen existieren. Positive Rückkopplungen ergeben sich, „wenn Wirkung und

---

<sup>1346</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 40.

<sup>1347</sup> Vgl. *ibid.*, S. 40.

<sup>1348</sup> Vgl. Herder-Dorneich, Philipp: Vernetzte Strukturen. Das Denken in Ordnungen, 1. Aufl., Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1992, S. 115.

<sup>1349</sup> Vgl. Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978, S. 203.

<sup>1350</sup> Vgl. *ibid.*, S. 203.

<sup>1351</sup> Vgl. *ibid.*, S. 203.

<sup>1352</sup> Bertalanffy, 1949 (a), S. 185 f zitiert nach Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978, S. 9.

<sup>1353</sup> Vgl. Grochla, Erwin: Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978, S. 9.

<sup>1354</sup> Vgl. *ibid.*, S. 204.

<sup>1355</sup> Vgl. Vester, Frederic: Unsere Welt – ein vernetztes System, 11. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2002, S. 39 und S. 41.

<sup>1356</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.



Rückwirkung sich gegenseitig verstärken, also gleichgerichtet sind“.<sup>1357</sup> Eine solche positive Rückkopplung ist von Nöten, damit Dinge in Bewegung gebracht werden. Das bedeutet ein System kann sich „aufschaukeln“ bzw. auch „abschaukeln“. Die positive Rückkopplung muss jedoch immer auch einer „übergeordneten Regulation“ bzw. Selbstregulation des Systems (negativen Rückkopplung) unterworfen sein. Bei einer solchen negativen Rückkopplung hemmen sich Ursache und Wirkung gegenseitig.<sup>1358</sup> Anhand der negativen Rückkopplung halten sich Systeme in einem „stabilen Gleichgewicht“, wodurch sie „das Grundprinzip aller Regelkreise“ darstellen.<sup>1359</sup>

Für die Analyse der Beziehungen von Einflusskriterien in einem Gesamtsystem wird als Methode eine Vernetzungsanalyse bzw. die Cross-Impact Analyse herangezogen.

## 4.2 Vernetzungsanalyse

Die Cross-Impact Analyse, bzw. Vernetzungsanalyse basiert auf dem in Kapitel 4.1 angeführten kybernetischem Konzept.

Für einen Vernetzungsanalyse ist zunächst das zu untersuchende System zu beschreiben und dessen Einflussgrößen zu erfassen. Die Größen sind auf ihre Relevanz für das System zu prüfen. Anschließend sind die Wechselwirkungen der Variablen untereinander, ihre Rolle im System ebenso wie ihre Gesamtvernetzung zu bestimmen. VESTER schließt diesen Vorgängen noch eine Untersuchung der „Kybernetik einzelner Szenarien“, „Wenn-dann-Prognosen und Policy-Tests“ sowie eine abschließende Bewertung des Systems und die Entwicklung einer Strategie an.<sup>1360</sup>

Insgesamt ist es das Ziel, die Einflussgrößen des Systems bzw. ihre Position in Bezug auf ihre Wirkung und ihre Bedeutung sowie die daraus abgeleitete Behandlung den vier Schlüsselrollen aktiv, reaktiv, kritisch und puffernd zuzuordnen.<sup>1361</sup>

Die für das Systemverhalten wesentlichen Einflussfaktoren bzw. Variablen können anhand von Recherchematerial, Statistiken, Gutachten sowie „Schilderungen von Missständen, Wünschen und Meinungen“ herausgearbeitet werden.<sup>1362</sup> Dabei ist es wesentlich, einen vollständigen Variablensatz bei der Betrachtung des Systems einzubeziehen.<sup>1363</sup>

---

<sup>1357</sup> Vgl. Vester, Frederic: Unsere Welt – ein vernetztes System, 11. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2002, S. 55.

<sup>1358</sup> Vgl. *ibid.*, S. 55 bis S. 61.

<sup>1359</sup> Vgl. *ibid.*, S. 61.

<sup>1360</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 192.

<sup>1361</sup> Vgl. Vester, Frederic: Ausfahrt Zukunft Supplement, Material zur Systemuntersuchung, herausgegeben von der Studiengruppe für Biologie und Umwelt GmbH, München, 1991, S. 98 und S. 99.

<sup>1362</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 193.

<sup>1363</sup> Vgl. *ibid.*, S. 192 und S. 193.

Variablen sind „veränderliche (= variable) Größen, bzw. „die Knotenpunkte eines Systems“, anhand derer Wechselwirkungen „die Kybernetik des Systems ermittelt wird.“<sup>1364</sup> Die Variablen sind näher zu beschreiben, damit der Gesamtcharakter der Variablen nicht vernachlässigt wird.<sup>1365</sup> Weiter ist darauf zu achten, Doubletten zu vermeiden sowie quantitative und qualitative Komponenten zu berücksichtigen.<sup>1366</sup> Vereinzelt kommt es vor, dass anhand der Formulierung einer Variablen bereits eine Wertung erfolgt ist, was jedoch keinen Einfluss auf die Aussage des Wirkungsgefüges und der Einflussmatrix besitzt. Zweck hierbei ist nur, dass den Variablen eine bestimmte Richtung gegeben wird, was eine wichtige Voraussetzung für die später ggf. durchgeführte Aufstellung eines Wirkungsgefüges ist. Für die Erfassung des Wirkungsgefüges zwischen Variablen, die entscheidend für die Systemkybernetik sind, ist es erforderlich, „die Bewegungsrichtung einer Variablen (z.B. aufgrund der Einwirkung einer anderen) beschreiben zu können.“<sup>1367</sup> Es ist von Nöten, dass die Variable „qualitativ ausgerichtet“ ist.<sup>1368</sup>

Der Variablensatz ist daraufhin zu überprüfen, ob mit ihm die wichtigsten Systemkriterien abgedeckt werden und kein Ungleichgewicht bzw. eine einseitige Betrachtungsweise vorliegt.<sup>1369</sup> Die Rolle einer Variablen geht nicht aus ihr selbst hervor, sondern ist „ausschließlich aus der Gesamtheit ihrer Wechselwirkungen mit allen übrigen Komponenten“ zu erkennen<sup>1370</sup>, ebenso wie wiederum deren Wechselwirkungen untereinander. Hierfür werden die Einflüsse jeder Variablen auf jede andere Variable im System bewertet. Die Hinterfragung der jeweiligen Beziehungen erfolgt unter Zuhilfenahme einer einfachen „Einflußmatrix“. Hierdurch werden Dominanz, Beeinflussbarkeit und „ihre Beteiligung am Geschehen im Gesamtsystem“ ermittelt. Die Bewertung des Einflusses jeder Variablen auf die anderen ist der erste Schritt zur Beschreibung der kybernetischen Rolle der einzelnen Variablen im System. Hierbei wird nur die direkte Wirkung, also eine Wirkung die nicht erst durch eine dritte Variable entsteht, eingetragen. In die Matrix wird dann diejenige Zahl übernommen, auf die sich im Diskurs mit Experten geeinigt wurde.<sup>1371</sup>

Die Variablen werden in einer Matrix sowohl von oben nach unten in einer Spalte als auch in der gleichen Reihenfolge von links nach rechts in einer Zeile angetragen (siehe Abbildung 4-1). Bei einer ungewichteten Adjazenzmatrix wird jede Beziehung durch die Werte 0 und 1 an den Kreuzungspunkten der jeweiligen Variablen bewertet.<sup>1372</sup> Soll die Stärke der Wechselwirkungen analysiert werden, wird dieser Einheitswert von 0 und 1 durch eine

---

<sup>1364</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 213.

<sup>1365</sup> Vgl. *ibid.*, S. 213.

<sup>1366</sup> Vgl. *ibid.*, S. 192 und S. 193.

<sup>1367</sup> Vgl. *ibid.*, S. 216.

<sup>1368</sup> Vgl. *ibid.*, S. 216.

<sup>1369</sup> Vgl. *ibid.*, S. 219.

<sup>1370</sup> Vgl. *ibid.*, S. 226.

<sup>1371</sup> Vgl. *ibid.*, S. 226.

<sup>1372</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S.4.

Gewichtung einer direkten Interaktion ersetzt.<sup>1373</sup> Die Stärke der Beziehungen bzw. des Einflusses einer Variablen auf eine andere kann dann beispielsweise durch Werte zwischen 0 und 3 ausgedrückt werden, wobei

- 0 = kein Einfluss
- 1 = wenig Einfluss
- 2 = mäßiger/spürbarer Einfluss
- 3 = starker Einfluss

bedeutet.<sup>1374</sup>

Die Frage, die hinter der Bewertung steht, ist: „Wie stark ist der Einfluss der Variable A (Spalte) auf Variable B (Reihe)?“<sup>1375</sup> Aufgrund dessen, dass eine Beeinflussung der Variablen durch sich selbst nicht direkt möglich ist, bleiben die Kreuzungselemente  $E_{i,j}$ , also die Diagonale, unbelegt<sup>1376</sup> (siehe Abbildung 4-1).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Einfluss von ↓ auf →	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0 kein Einfluss										
1 wenig Einfluss										
2 mäßiger/spürbarer Einfluss										
3 starker Einfluss										
1 ...	X									
2 ...		X								
3 ...			X							
4 ...				X						
5 ...					X					
6 ...						X				
7 ...							X			
8 ...								X		
9 ...									X	
10 ...										X

Abbildung 4-1: Einflussmatrix (Auszug)

Nachdem der Einfluss aller Variablen auf einander bewertet wurde, können die Einflusstärken bzw. Aktiv- und Passivsummen der Variablen abgelesen werden. Hierfür wird die Einflussmatrix um eine Spalte für die Aktivsummen und eine Zeile für die Passivsummen der Variablen erweitert und jeweils die einzelnen Spaltenwerte (horizontal) sowie Zeilenwerte (vertikal) aufsummiert.<sup>1377</sup>

Über die sogenannte „Aktivsumme“ einer Variablen ist bereits eine erste Aussage darüber möglich, „wie stark die Variable auf den Rest des Systems wirkt“.<sup>1378</sup>

<sup>1373</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S.4.

<sup>1374</sup> Vgl. Gausemeier, Jürgen; Fink, Alexander & Schlake, Oliver: Scenario Management: An Approach to Develop Future Potentials, Elsevier Science Inc., Volume 59, Issue 2, October 1998, Pages 111–130, S. 119.

<sup>1375</sup> Vgl. Ibid., S. 119.

<sup>1376</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S.3 und S. 4.

<sup>1377</sup> Vgl. Ibid., S. 4.

<sup>1378</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 227.

$$AS_i = \sum_j (E_{i,j})$$

**Formel 4-1: Aktivsumme**<sup>1379</sup>

Besitzt eine Variable zum Beispiel eine hohe Aktivsumme (AS) dann haben bereits geringe Veränderungen dieser Variable einen großen Einfluss auf das System. Die Aktivsumme ergibt sich, wenn die Werte der Zeile rechts neben der Variablen in der Einflussmatrix addiert werden.<sup>1380</sup> Hingegen ergibt sich die Passivsumme einer Variablen durch die Addition der senkrechten Spalte unterhalb der Variablen.

$$PS_j = \sum_i (E_{i,j})$$

**Formel 4-2: Passivsumme**<sup>1381</sup>

Die Passivsumme sagt aus, „wie empfindlich die Variable auf Veränderungen des Systems reagiert“.<sup>1382</sup> Bei einer hohen Passivsumme (PS) beispielsweise beeinflusst eine Änderung im System diese Variable sehr deutlich.<sup>1383</sup>

Nur durch die Bestimmung der Aktiv- und Passivsummen der Variablen können keine weitergehenden Aussagen getroffen werden. Ob eine Variable eher aktiv bzw. reaktiv ist, d.h. ob sie eher als Hebel funktioniert oder als Indikator, zeigt erst das Verhältnis von Aktiv- und Passivsumme, bzw. der Quotient Q, auf.<sup>1384</sup>

In wie weit eine Variable überhaupt in einem System mitspielt bzw. wie stark sie sich am Geschehen beteiligt, darüber kann jedoch auch ihr Quotient nichts aussagen. Hierfür wird das Produkt P, auch Kritikalität genannt<sup>1385</sup>, aus Aktiv- und Passivsumme einer Variablen herangezogen. Je größer das Produkt ist, umso stärker ist die Variable am Systemverhalten beteiligt und besitzt somit einen kritischen Charakter. Variablen mit einer kleinen Produktsumme weisen einen puffernden Charakter auf und sind nur wenig am Verhalten des

---

<sup>1379</sup> Zimmermann, Josef: Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, Ausgabe 10/2014, S. 8-7.

<sup>1380</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 228.

<sup>1381</sup> Zimmermann, Josef: Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, Ausgabe 10/2014, S. 8-7.

<sup>1382</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 227.

<sup>1383</sup> Vgl. *ibid.*, S. 228.

<sup>1384</sup> Vgl. *ibid.*, S. 230.

<sup>1385</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S. 4.

Systems beteiligt. Das ist völlig unabhängig davon, ob die Variable selbst eher passiv oder aktiv ist.<sup>1386</sup>

Obwohl das Produkt einer Variablen für das „Mitspielen“ selbiger im System sehr aussagekräftig ist, ist auch der Quotient von großer Bedeutung. Selbst bei einer kleinen Produktsumme bedeutet ein großer Quotient, „dass die Variable sich (...) deutlich, wenn auch ‚mit zarter Stimme‘ äussert“.<sup>1387</sup>

Eine Aussage bezüglich ob und in welcher Weise eine Variable im Umgang mit dem System eingesetzt werden kann und soll ermöglicht erst die genaue Betrachtung der Lage der Variablen innerhalb der beiden Spannungsfelder aktiv-reaktiv und kritisch-puffernd.<sup>1388</sup>

Anhand der Einflussmatrix ist es möglich, die vernetzten Wirkungen der Systemelemente aufeinander einzuschätzen. Ebenfalls kann auch die Rolle der Elemente eines Systems in Bezug auf ihre Dominanz (agierend), ihre Beeinflussbarkeit (reagierend) und ihre Beteiligung (kritisch bis puffernd) beurteilt werden. Die Rollenverteilung der Variablen in einem System lässt sich sehr gut in einem zweidimensionalen Koordinatensystem darstellen, bei dem einer Achse (Y-Achse) die Aktivsummen zugeordnet sind und der anderen (X-Achse) die Passivsummen. In diesem System wird jede Variable durch einen Punkt dargestellt. Die jeweilige Lage der Variablen zwischen den vier Schlüsselrollen aktiv, reaktiv, kritisch und puffernd ist somit auf den ersten Blick zu sehen (siehe Abbildung 4-2). Der Variablen sind dadurch die entsprechenden Eigenschaften zuzuordnen. Abbildung 4-2 gibt einen groben Überblick bezüglich der Rollenverteilung der Variablen im System.<sup>1389</sup> Für eine konkrete Interpretation sind darüber hinaus auch die verschiedenen Mischungen in der Rolle einer Variablen zu berücksichtigen.

---

<sup>1386</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 230.

<sup>1387</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 231.

<sup>1388</sup> Vgl. *ibid.*, S. 231 und S. 232.

<sup>1389</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235 und S. 236.

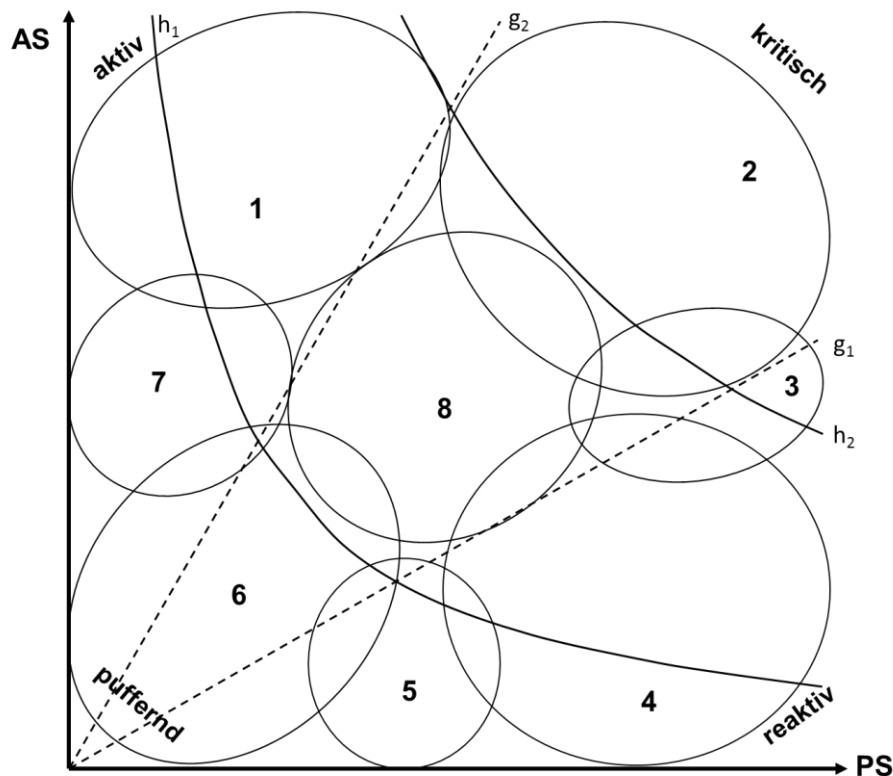


Abbildung 4-2: Zur Interpretation der Rollenverteilung<sup>1390</sup>

Konstante Q-Indizes bilden sich als Ursprungsgeraden ab. Die beiden Geraden  $g_1$  und  $g_2$ , die den Quadranten dritteln, haben die Steigungen  $g_1 = \tan 30^\circ = 0.577$  bzw.  $g_2 = \tan 60^\circ = 1.73$ .<sup>1391</sup> Dagegen bilden sich Konstante P-Indizes als Hyperbeln ab. Damit der Bereich auf der Diagonalen ebenfalls gedrittelt werden kann, sind die beiden Hyperbeln  $h_1$  und  $h_2$  zu ermitteln:<sup>1392</sup>

$$h_1(PS) = \frac{1^2}{3^2} \frac{P_{\max}}{PS} \text{ bzw. } h_2(PS) = \frac{2^2}{3^2} \frac{P_{\max}}{PS} \quad 1393$$

**Formel 4-3: Berechnung der Hyperbeln für die Rollenallokation<sup>1394</sup>**

Die den Bereichen 1 – 8 (siehe Abbildung 4-2) innewohnende Charakteristik bzw. welche Rolle im System die dort liegenden Variablen innehaben, wird nachfolgend erläutert.

<sup>1390</sup> In Anlehnung an Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

<sup>1391</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, Ausgabe 10/2014, S. 8-10.

<sup>1392</sup> Ibid., S. 8-10.

<sup>1393</sup> Ibid., S. 8-10.

<sup>1394</sup> Ibid., S. 8-10.

1. In diesem Bereich finden sich effektive Hebel um das System zu steuern und zu stabilisieren.<sup>1395</sup>
2. Hier liegen die Beschleuniger und Katalysatoren, die zur Initialzündung geeignet sind um Dinge in Gang zu bringen. Dabei ist ein unkontrolliertes Aufschaukeln und Umkippen möglich, weshalb höchste Vorsicht bei Variablen in diesem Bereich geboten ist.<sup>1396</sup>
3. Variablen im kritisch-reaktiven Bereich 3 sind besonders gefährlich, insbesondere wenn es sich dabei um zusammenhängende Variable handelt.<sup>1397</sup>
4. Ein steuerndes Eingreifen bei Variablen in diesem Bereich ist so gut wie nicht möglich, lediglich Korrekturen kosmetischer Art (Systembehandlung). Die Variablen sind jedoch starke Indikatoren.<sup>1398</sup>
5. In diesem Bereich liegen träge Variablen, die sich jedoch für Experimente eignen.<sup>1399</sup>
6. Hier finden sich primär Variablen bei denen ein Eingriff und Kontrollen unnützlich sind. Jedoch kann, wenn plötzlich Schwellen- oder Grenzwerte überschritten werden, auch ein „Wolf-im-Schafspelz“-Verhalten zu Tage treten.<sup>1400</sup>
7. In diesem Bereich finden sich nur schwache Schalthebel, die nur geringe Nebenwirkungen bzw. geringe sekundäre Effekte besitzen.<sup>1401</sup>
8. Bereich 8 ist ein neutraler Bereich zwischen aktiv, reaktiv, puffernd und kritisch. Mit Variablen die in diesem Bereich liegen, lässt sich das System nur schlecht steuern. Jedoch sind sie für die Selbstregulation gut geeignet.<sup>1402</sup> Ebenfalls liegen sie auf der kritischen Diagonale.

Der Nachteil, der sich an dieser linearen Betrachtung der Zusammenhänge ergibt ist, dass dadurch in keinsten Weise die komplexeren Strukturen eines Systems abgebildet werden, sondern lediglich die direkten Abhängigkeiten und Einflüsse zwischen zwei Variablen zueinander. Die lineare Betrachtung dient jedoch als fundierter Ausgangspunkt für eine Analyse und Darstellung der Strukturen höherer Ordnung.<sup>1403</sup>

Bei der lineare Cross-Impact Analyse werden nur die Einflüsse berücksichtigt, die unmittelbar zwischen zwei direkt miteinander verbundenen Nachbarvariablen bestehen. Somit wird weder die Möglichkeit einer Wiederholung von „Interaktionen in einem System im Rahmen seiner zeitlichen Entwicklung“ noch das „konvergente und divergente Verhalten“ des Systems mit in

---

<sup>1395</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

<sup>1396</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

<sup>1397</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235.

<sup>1398</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235.

<sup>1399</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235.

<sup>1400</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235.

<sup>1401</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235.

<sup>1402</sup> Vgl. *ibid.*, S. 235.

<sup>1403</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S. 4.

Betracht gezogen.<sup>1404</sup> Dabei gewinnt das Langzeitverhalten in einem System bzw. einem Netzwerk zunehmend an Bedeutung und wird durch das Auftreten längerer (möglicherweise gewichteter) Wege, geschlossener Wege sowie Schleifen und Rückkopplungen beherrscht.<sup>1405</sup>

Der lineare Ansatz kann jedoch ganz einfach auf die Bearbeitung von Mehrfachinteraktionen erweitert werden. Dies erfolgt anhand dessen, dass die Adjazenzmatrix mehrfach auf das System angewendet wird. Das bedeutet beispielsweise, dass das Quadrat von A die Anzahl der Wege zwischen Quellpunkt und Zielknoten mit der Länge 2 liefert.<sup>1406</sup>

Im Allgemeinen gilt:

$$A_{i,j}^k = \left( AA^{k-1} \right)_{i,j} = \sum_r A_{i,r} A_{r,j}^{k-1}$$

**Formel 4-4: Berechnung der Adjazenzmatrix höherer Ordnung<sup>1407</sup>**

Dadurch erhält man:

- $A_{i,j}^k$  als die Anzahl der Wege mit einer Länge k von Knoten i zu Knoten j,<sup>1408</sup>
- $\sum_{k=1}^m A_{i,j}^k$  als die Anzahl der Wege mit einer Länge  $\leq m$  von Knoten i zu Knoten j und <sup>1409</sup>
- $\sum_{k=1}^m A_{i,i}^k$  als die Anzahl der geschlossenen Schleifen mit einer Länge  $\leq m$ , in denen die Knoten i enthalten sind.<sup>1410</sup>

Unter Verwendung der Formel 4-4 sind sowohl die Aktiv- als auch die Passivsummen höherer Ordnung zu berechnen. Um die Rolle zu ermitteln, welche eine Variable im System spielt, können diese entsprechend der Aktiv- und Passivsumme behandelt werden. Aktiv- und Passivsummen der höheren Ordnung beinhalten jedoch auch das Systemverhalten im Zeitverlauf, wodurch das tatsächliche Langzeitverhalten in Bezug auf die Rolle einer Variablen durch höhere Potenzen der Matrix A bestimmt werden kann.<sup>1411</sup>

---

<sup>1404</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S. 4.

<sup>1405</sup> Vgl. Ibid., S. 4.

<sup>1406</sup> Vgl. Ibid., S. 4.

<sup>1407</sup> Vgl. Ibid., S. 4.

<sup>1408</sup> Vgl. Ibid., S. 4.

<sup>1409</sup> Vgl. Ibid., S. 5.

<sup>1410</sup> Vgl. Ibid., S. 5.

<sup>1411</sup> Vgl. Ibid., S. 5.



$$\left[ \bar{\mathbf{1}} \right]^T \cdot \left[ \sum_{k=1}^m A_{i,j}^k \right]_r = \overline{PS}_r^{(m)}$$

**Formel 4-5: Berechnung der normalisierten Passivsumme des Grades  $m$ <sup>1412</sup>**

$$\left[ \sum_{k=1}^m A_{i,j}^k \right] \cdot \left[ \bar{\mathbf{1}} \right]_r = \overline{AS}_r^{(m)}$$

**Formel 4-6: Berechnung der normalisierten Aktivsumme des Grades  $m$ <sup>1413</sup>**

$$\sum_{k=1}^m A_{i,i}^k = L_i^{(m)}$$

**Formel 4-7: Summe der gewichteten Schleifen mit einer Länge  $\leq m$ , in denen  $i$  enthalten ist<sup>1414</sup>**

Nicht normierte Aktiv- und Passivsummen tendieren dazu sehr groß zu werden, wenn einflussreiche Anteile kumuliert werden. Gleichwohl spiegeln sie, sofern die Gewichtung angemessen gewählt wurde, den korrekten Wert wider. In diesem Fall hat die Normalisierung keinen Effekt auf die Aktivität bzw. den Wert  $Q$  (=  $AS/PS$ ) einer Variablen, wohingegen die Kritikalität  $P$  (=  $AS \times PS$ ) ein relativer Wert bleibt.<sup>1415</sup>

### 4.3 Entwicklung des Gesamtsystems „Prozess der Veralterung“

Für eine Vernetzungsanalyse ist zunächst das zu untersuchende System zu beschreiben und dessen Einflussgrößen zu erfassen und herzuleiten. Die Identifikation und Herleitung der Variablen erfolgt anhand der Erkenntnisse aus den Kapiteln 2 und 3. Ausgehend davon, konnten auf Basis der dokumentierten Literatur sowie einer logisch deduktiven Herleitung die in Kapitel 5 aufgeführten und beschriebenen Variablen identifiziert werden.

Der Fokus der vorliegenden Untersuchungen liegt dabei auf dem Veralterungsprozess des Gebäudes selbst sowie auf dessen Eigenschaften und den daran gestellten Anforderungen. Systemische Einflüsse, d.h. volkswirtschaftliche Einflussfaktoren, wie Inflation, Zinsen, Demographie und Standort sind keine gebäudespezifische Faktoren. Ihr Einfluss auf das System wird dennoch in den Variablen „wirtschaftliche und demographische Situation“, „Institutionen“ sowie „Immobilien-Angebot“ und „Immobilien-Nachfrage“ gewürdigt. Die Untersuchungen finden unter der Annahme statt, dass eine gesamtwirtschaftliche Nachfrage vorhanden ist.

<sup>1412</sup> Vgl. Ibid., S. 5.

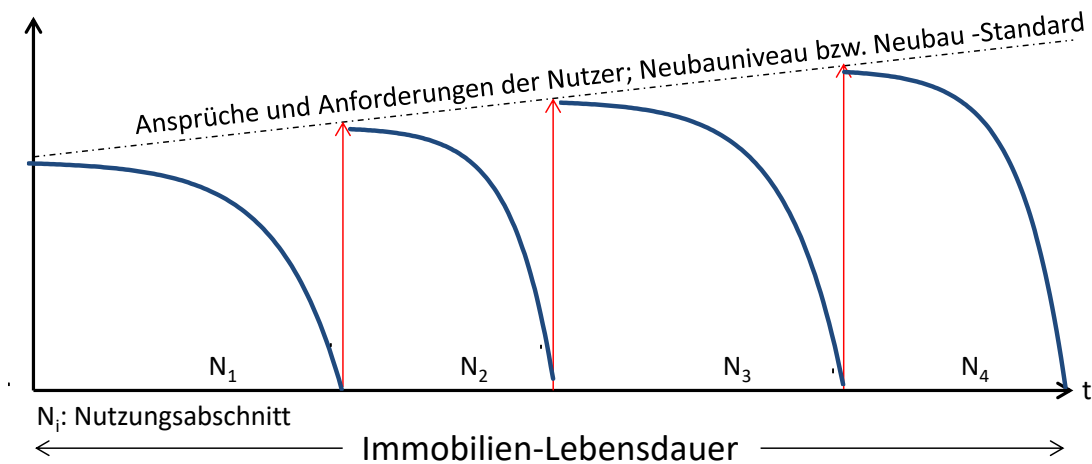
<sup>1413</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S. 5.

<sup>1414</sup> Vgl. Ibid., S. 5.

<sup>1415</sup> Vgl. Ibid., S. 5.

### 4.3.1 Wirtschaftliche Nutzungsdauer

Rendite-Immobilien zählen zu den Wirtschaftsgütern (Kapitel 2.1.1), d.h. zu den Investitionsgütern (siehe Kapitel 3.2). Damit sind sie Marktobjekte, die neben der Aufgabe Nutzen zu stiften auch als Produkt auf dem Markt handelbar zu sein und Gewinne zu erzielen haben (vgl. Kapitel 2.1.1). Wie lange ein Objekt handelbar ist, hängt von vielen Faktoren ab wie z. B. Neuheiten auf dem Markt, eine Sättigung des Marktes oder die Veralterung des Produktes Immobilie selbst. Veränderungen diesbezüglich zeichnen sich im Lebenszyklus ab.<sup>1416</sup> Der Begriff „Lebenszyklus“ impliziert dabei eine „zyklischen Wiederkehr des Lebens“, weshalb zumeist an dem Bild des Kreises festgehalten wird, „obwohl nur jeweils das einmalige Durchlaufen des Zyklus untersucht wird und man besser von Lebensdauer bzw. Lebensspanne (...) als von Lebenszyklus sprechen sollte“.<sup>1417</sup> In Anlehnung daran wird in dieser Arbeit davon ausgegangen, dass es sich weniger um einen „Zyklus“ bzw. Kreislauf handelt, sondern vielmehr um einzelne Nutzungsabschnitte (vgl. Kapitel 3.6) deren Summe als Lebensdauer einer Immobilie im Laufe ihrer Existenz zu sehen ist.



**Abbildung 4-3: Zusammenhang Nutzungsabschnitte und Immobilien-Lebensdauer (qualitative Darstellung)**

Der jeweilige Nutzungsabschnitt bzw. die jeweilige Nutzungsdauer einer Immobilie kann also als „die Zeitspanne des ‚Werdens und Vergehens‘“<sup>1418</sup> angesehen werden, was auch als „Modell der Veralterung“<sup>1419</sup> interpretiert wird. Demnach unterliegt nahezu jedes Gut „dem Gesetz vom abnehmenden Ertrag“<sup>1420</sup> (vgl. Kapitel 2.1.5).

<sup>1416</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 120.

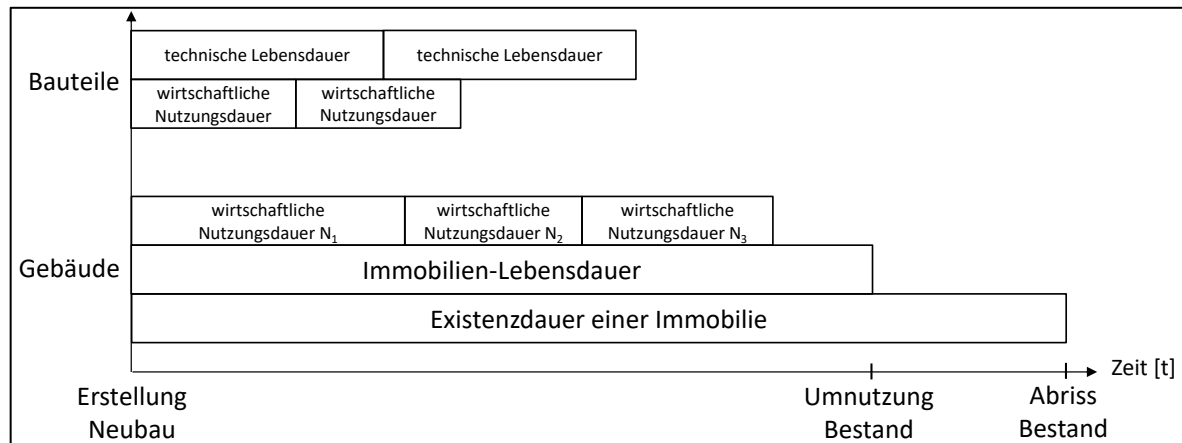
<sup>1417</sup> Vgl. Pelzeter, Andrea: Lebenszykluskosten von Immobilien in Schulte, Karl- Werner; Bone-Winkel, Stephan: Schriften zur Immobilienökonomie, Rudolf Müller Verlag, Oestrich-Winkel, 2006, S. 37.

<sup>1418</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 120.

<sup>1419</sup> Grosche, Klemens: Das Produktionsprogramm, seine Änderungen und Ergänzungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 24, Berlin, 1967, S. 144.

<sup>1420</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.

Ausgehend von dieser Aussage ist der Frage nachzugehen, welche Ursachen und Wirkungszusammenhänge für die Veralterung von Immobilien, die damit verbundenen Abnahme der Erträge und somit auch für ein Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer verantwortlich sind. Hierfür muss bekannt sein, wodurch sich die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Immobilien definiert und abgrenzt.



**Abbildung 4-4: Lebens- und Nutzungsdauern von Gebäuden und Bauteilen (qualitative Darstellung)<sup>1421</sup>**

Rückschließend aus der Bau- und Immobilienwirtschaftlichen Literatur findet der Begriff der „technischen Lebensdauer“ mehr in Bezug auf Bauteilebene bzw. Gebäudeelementen Verwendung und beschreibt die Zeitspanne zwischen der Herstellung eines Bauteils und dem Zeitpunkt an dem die Erfüllung der ihm zugedachten Funktion sowie Instandhaltungsmaßnahmen technisch nicht mehr möglich sind und das Bauteil ausgetauscht bzw. ausgemustert wird.<sup>1422</sup> Es handelt sich somit um die „grundsätzliche physische Haltbarkeit, des betreffenden Gebäudeelements“.<sup>1423</sup> Die technische Lebensdauer von Bauteilen wird oftmals vorzeitig beendet, da Bauteile aufgrund ihrer Vergesellschaftung mit anderen Bauteilen an die Lebensdauer desjenigen Bauteils gebunden sind, das die kürzeste technische Lebensdauer aufweist. Die Nutzungsdauer von Bauteilen ist solange wirtschaftlich, wie die Kosten der Gebäudeelemente den Nutzen nicht übersteigen.

Durch die Kombination der einzelnen Bauteile und Gebäudeelemente zu einem Gebäude erhält die Immobilie die Möglichkeit einen Nutzen zu stiften, wodurch das Gebäude zum Gegenstand der Betrachtung wird.<sup>1424</sup>

<sup>1421</sup> Eigene Darstellung u.a. in Anlehnung an Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 49.

<sup>1422</sup> Vgl. Baugeräteliste (BGL) 2007, technisch-wirtschaftliche Baumaschinendaten, Bauverlag BV GmbH, Gütersloh, 2007, S. 14; Bahr, Carolin & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauer von Bauteilen, Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“, Aktenzeichen 10.08.17.7-08.20, im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) sowie des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), 2010. S. 16.

<sup>1423</sup> Homann, Klaus: Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999, S. 36 und S. 37.

<sup>1424</sup> Vgl. *ibid.*, S. 36 und S. 37.

Die Definition der verschiedenen Dauern für ein Gebäude erfolgt in Anlehnung an die Definitionen aus dem Produktbereich und dabei insbesondere an HEINE<sup>1425</sup> (vgl. Kapitel 2.1.5). Die in Abbildung 4-4 aufgezeigte „Existenzdauer“ ist bei Immobilien diejenige Dauer, die mit der Erstellung des Neubaus beginnt und mit dessen Abriss bzw. der Zerstörung endet. Die „Immobilien-Lebensdauer“ hingegen ist der Zeitraum in dem die Immobilie ihren Grundnutzen stiftet. Das bedeutet, dass die Immobilie als Gegenstand materiell unverändert bleibt und dem zu Beginn, d.h. dem zum Zeitpunkt der Erstellung an sie gestellten „Nutzererwartungen“ entspricht. Diese Definition gleicht auch dem oftmals verwendeten Begriff der „technischen Lebensdauer“. Die technische Lebensdauer einer Immobilie ist, ähnlich wie bei den Bauteilen, der Zeitraum in dem ein Gut in der Lage ist aufgrund seiner technisch-materiellen Beschaffenheit eine definierte Aufgabe zu lösen.<sup>1426</sup> Die Lebensdauer von Immobilien ist ein Zusammenspiel individueller technischer Lebensdauern einzelner Gebäudekomponenten bzw. Bauteile, deren längste Lebensdauer dann die Immobilien-Lebensdauer mit ausmacht.

Die technische Lebensdauer ist der Zeitraum, in dem eine Immobilie „stofflich“ und „technisch“ zu verwenden ist. In erster Linie ist diese Dauer durch physisch-technische Einflussfaktoren geprägt. Sie ist abhängig von der Nutzungshäufigkeit und dem damit verbundenen Verschleiß, dem materialeigenen Alterungsverhalten, der Korrosion, Festigkeitsüberschreitungen sowie der Witterung und Umwelteinflüssen. Weitere Faktoren, die zu stofflich-materiellen Veränderungen eines Gutes führen, werden beispielsweise auch unter den Begriffen „Verschleiß“, „Abnutzung“, oder „materielle Veralterung“ zusammengefasst. Durch Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, dem Ersatz ganzer Bauteile bzw. durch Erhaltungsmaßnahmen im Allgemeinen (vgl. Kapitel 3.9 und 4.3.2), kann die technische Lebensdauer praktisch beliebig verlängert werden. Dies ist jedoch dadurch limitiert, dass es ab einem gewissen Zeitpunkt aus wirtschaftlicher Sicht unzweckmäßig wird. Wenn also keine weiteren Erhaltungsmaßnahmen, wie Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung und modernisierende Instandsetzung wirtschaftlich sinnvoll sind, obwohl das Gebäude nach der Durchführung dieser Maßnahmen weiterhin technisch verwendbar wäre, ist eine Nutzung nicht mehr wirtschaftlich.<sup>1427</sup>

---

<sup>1425</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 49.

<sup>1426</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 44 und Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 6 und S. 7.

<sup>1427</sup> In Anlehnung an Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 6 und S. 7 und Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 15 und S. 17; Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 45; Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885 und Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

Die „Nutzungsdauer“ definiert sich durch die „tatsächliche Inanspruchnahme des Grundnutzens“.<sup>1428</sup> Der Grundnutzen umschreibt einen stofflich-technischen Nutzen (vgl. Kapitel 2.1.3), jedoch liegt der Fokus auf der „tatsächlichen Inanspruchnahme“, also einer tatsächlichen Nutzung des Gebäudes und damit verbunden der Generierung von Erträgen. Der Begriff Nutzungsdauer umfasst dabei sowohl den stofflich-technischen Nutzen als auch den seelisch-geistigen Nutzen. Die wirtschaftliche Nutzungsdauer ist also der Zeitraum, indem ein Investitionsgut bzw. ein Gebäude in Bezug auf seine originäre Nutzung wirtschaftlich nutzbar ist. Es ist die „Marktperiode“ des Produktes Immobilie bzw. der zeitliche Bereich, in dem sich Angebot und Nachfrage überlagern. Ausschlaggebend für die wirtschaftliche Nutzungsdauer ist folglich die Marktgängigkeit bzw. die Handelbarkeit einer Immobilie am Markt. Diese Handelbarkeit wird vom vorhandenen Angebot, den Nutzungsanforderungen der Nachfrageseite am jeweiligen Standort und den spezifischen Eigenschaften der Immobilie selbst bestimmt.<sup>1429</sup>

Bei der wirtschaftlichen Nutzungsdauer handelt es sich um einen Näherungswert an die optimale Nutzungsdauer. Letztere ist diejenige Nutzungsdauer, die „den größten Nutzen“ stiftet oder „den höchsten Beitrag zur unternehmerischen Zielsetzung“ liefert. Diese optimale Nutzungsdauer geht unter investitionstheoretischen Kriterien dann zu Ende, wenn der „Kapitalwert sein Maximum erreicht“, d.h. es ist diejenige Nutzungsdauer optimal, „die den höchsten Kapitalwert verspricht“.<sup>1430</sup> Dies entspricht auch dem „Prinzip der Maximierung des Kapitalwertes der in Zukunft erwarteten Einnahmen- und Ausgabenströme“.<sup>1431</sup> Diese wirtschaftliche Nutzungsdauer ist, unter investitionstheoretischen Kriterien, dann zu Ende, wenn der Kapitalwert sein Maximum erreicht hat.<sup>1432</sup>

Darauf Bezug nehmend und da es sich bei Immobilien um Investitionsgüter handelt, wird bei der Definition der wirtschaftlichen Nutzungsdauer auf die in den Betriebswirtschaften gängige

---

<sup>1428</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 49.

<sup>1429</sup> In Anlehnung an Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 47; Offergeld, Berit: Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonomischer Ansatz, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2012, S 24; Ellinger, Theodor: Die Marktperiode in ihrer Bedeutung für die Produktions- und Absatzplanung der Unternehmung, in: ZfhF, Köln und Opladen 1961, S. 580-597, S. 582, zitiert nach Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 8; Stadler, Carolin: Die Bewertung von Objektisiken in der Immobilienfinanzierung unter Berücksichtigung der Marktgängigkeit und Drittverwendungsfähigkeit, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, 2009, S. 63.

<sup>1430</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

<sup>1431</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 91, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>1432</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

Definition unter „den Gesichtspunkten der modernen Theorie der Investition“<sup>1433</sup> bzw. der „Goodwill-Theorie“<sup>1434</sup> aufgebaut.

Unter Verwendung von Formel 1-1, wurde der maximale Kapitalwert bzw. die maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer ( $WND_{max}$ ) an einem Beispiel für eine Gewerbeimmobilie berechnet (siehe Abbildung 1-1). Hierfür wurden die in Tabelle 1-1 sowie Tabelle 4-1 aufgeführten Daten verwendet sowie Annahmen getroffen, welche nachfolgend erläutert werden.

Bodenwert [€]	10.000.000
Kosten Erstinvestition (nur Objektkosten) [€]	56.000.000
Stellplätze [Stk.]	180
Mietfläche Lager [m <sup>2</sup> ]	1.279
Mietfläche Büro [m <sup>2</sup> ]	12.741
mtl. Rohertrag Lager [€/m <sup>2</sup> ]	15,00
mtl. Rohertrag Büro [€/m <sup>2</sup> ]	30,00
mtl. Rohertrag Stellplätze [€/m <sup>2</sup> ]	200,00
Jahresrohertrag [€]	5.248.850
Bewirtschaftungskosten 20% des Jahresrohertrages [€], (Ausgangswert Jahresrohertrag)	1.049.770
Reinertrag d. baul. Anlagen	4.199.080
LZ [%] für Büro- und Geschäftshäuser in zentralen Geschäfts- bzw. Nebengeschäftslagen	2,50%
durchschnittliche Mietvertragslaufzeit 5 Jahre; Annahme: alle 5 Jahre sinkt die Miete um x %	
Annahme: Bewirtschaftungskosten konstant über die gesamte Nutzungsdauer	

**Tabelle 4-1: Ausgangsdaten für das Berechnungsbeispiel des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer**

Als Anschaffungsauszahlung wurden die Erstinvestitionskosten bzw. Objektkosten angesetzt. Die Roherträge zum Zeitpunkt t aus der Vermietung von Lager- und Büroflächen sowie der Stellplätze bilden die Einzahlungen zum Zeitpunkt t. Hierbei wird unterstellt, dass die durchschnittliche Mietvertragslaufzeit etwa 5 Jahre beträgt und nach Ablauf des Mietverhältnisses bzw. bei dem nachfolgenden Mietverhältnis die Miete jeweils um einen Prozentsatz x (in Abbildung 4-5 entspricht  $x = 15\%$ ) sinkt. Damit wird simulieren, dass das Gebäude dem „Gesetz vom abnehmenden Ertrag“ unterliegt<sup>1435</sup>, bzw. keine Veränderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.3.2) über die Zeit durchgeführt werden, welche die Mieterträge konstant halten bzw. erhöhen.

---

<sup>1433</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 91, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>1434</sup> Vgl. Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 28.

<sup>1435</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.

Damit im Zusammenhang steht auch die Annahme, dass die Auszahlungen zum Zeitpunkt  $t$ , bzw. die Bewirtschaftungskosten über den gesamten Betrachtungszeitraum konstant bei 20% des Anfangs-Jahresrohertrages gehalten werden. Dies erfolgt, obwohl die Bewirtschaftungskosten, insbesondere die Kosten für Erhaltungsmaßnahmen bzw. für die Instandhaltung einer Immobilie, mit den Jahren oftmals ansteigen (siehe Abbildung 3-8). Begründet liegt diese Annahme darin, dass nur die Auswirkungen einer sinkenden Miete auf den Reinertrag und damit auf die wirtschaftliche Nutzungsdauer isoliert dargestellt werden sollen. Die Kapitalisierung der Einnahmen und Ausgaben erfolgte mit dem Liegenschaftszinssatz (2,5 %).

Der Bodenwert sowie eine Verzinsung des Bodenwerts gehen nicht in die Beispielberechnung mit ein, da dies eine Verzerrung der separaten Betrachtung des Gebäudes mit sich bringen würde. Abhängig von der Lage des Gebäudes bzw. dem daraus resultierenden Bodenwert, würde sich aufgrund der Bodenwertverzinsung die wirtschaftliche Nutzungsdauer reduzieren. Im Falle des hier dargestellten Beispiels bei 15% Mietsenkung um 5 Jahre. Da in der Praxis oftmals ein Ausgleich des Restwerts mit den Abbruchkosten unterstellt wird,<sup>1436</sup> wurde bei der Berechnung der maximalen Kapitalwerte in Abbildung 4-5 und Abbildung 1-1 der Term für den Restwert  $(L_n(1+i)^{-n})$  mit dem Wert Null angenommen.

In Abbildung 4-5 sind zum einen die Jahresroherträge und die Bewirtschaftungskosten der einzelnen Jahre sowie der sich daraus jeweils ergebende Reinertrag dargestellt. Zum anderen die Kapitalwerte der Perioden. Diese stellen die kumulierten Barwerte von Einnahmen und Ausgaben abzüglich der Anfangsinvestition dar. Da eindeutige Aussagen nur durch Zielsetzungen mit einer Extremwertforderung ermöglicht werden<sup>1437</sup>, ist dann, wenn der Kapitalwert sein Maximum erreicht hat auch das Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer erreicht.<sup>1438</sup> Es handelt sich dabei also um eine Art maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer ( $WND_{max}$ ). Der maximale Kapitalwert und damit die maximale wirtschaftliche Nutzungsdauer liegt unter Beachtung aller Annahmen und bei einer Senkung des Jahresrohertrages von 15% bei 60 Jahren (rot dargestellt).

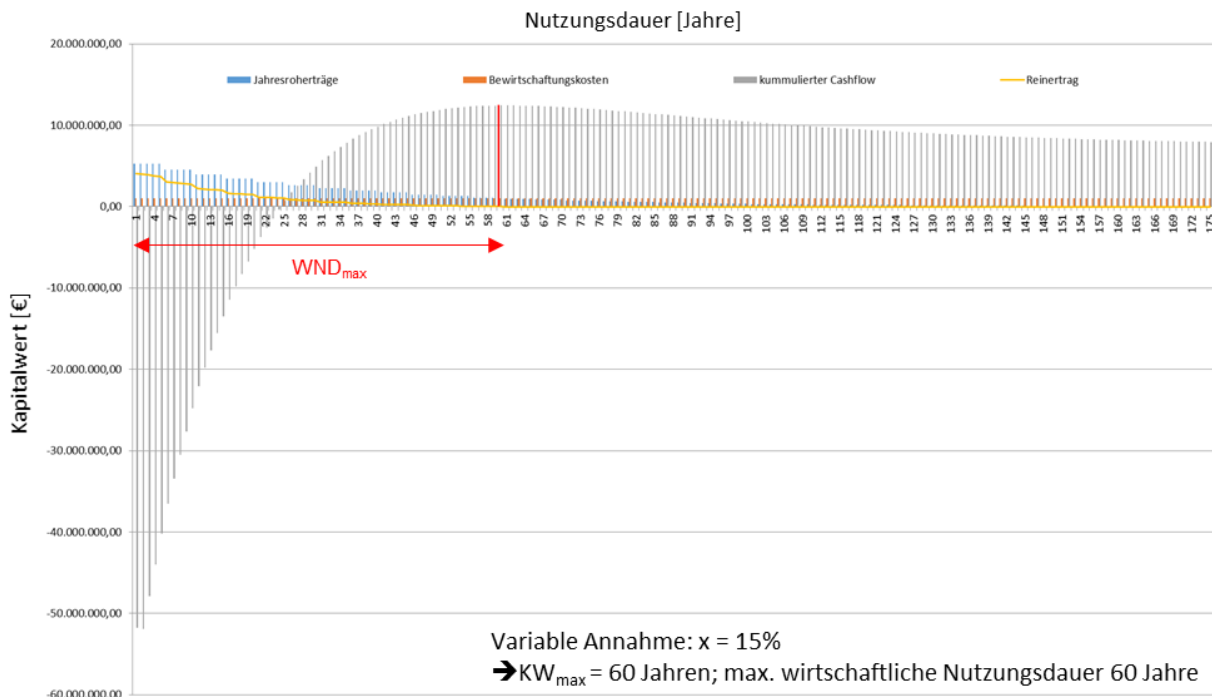
Das Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer einer Immobilie ist somit zu dem Zeitpunkt erreicht, an dem der Jahresrohertrag gleich den Bewirtschaftungskosten ist, bzw. wenn die aufzuwendenden (Bewirtschaftungs-) Kosten die erzielten Erträge auf Dauer ausgleichen oder übersteigen, wie in Abbildung 4-5 beispielhaft dargestellt. Die wirtschaftliche Nutzungsdauer ist folglich zu Ende, wenn der Reinertrag der baulichen Anlagen (dauerhaft) gleich Null oder sogar negativ ist bzw. wenn der Gebäudewirkungsgrad  $\leq 1$  ist.

---

<sup>1436</sup> Vgl. Schneider, Dieter: Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961, S. 112 und S. 113.

<sup>1437</sup> Vgl. *ibid.*, S. 43.

<sup>1438</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.



**Abbildung 4-5: Grafische Darstellung des maximalen Kapitalwertes bzw. der maximalen wirtschaftlichen Nutzungsdauer bei einer prozentualen Senkung der Einzahlungen alle 5 Jahre um 15%**

Bei der Betrachtung der Formel für die Berechnung des Gebäudewirkungsgrades (Formel 3-2) und der Formel zur Berechnung des Gebrauchswertes eines Produktes (siehe Formel 2-1) fällt auf, dass diese nahezu identisch sind. Die Erträge einer Immobilie aus Formel 3-2 sind dabei äquivalent zum Nutzen in Formel 2-1 den das Produkt Immobilie erzeugt. Ist also der Gebrauchswert des Gebäudes  $\leq 1$  so ist auch der Gebäudewirkungsgrad  $\leq 1$  und damit die wirtschaftliche Nutzungsdauer zu Ende.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass jeder Investor eine eigene Anlagestrategie verfolgt und damit die hier gegebene Definition der wirtschaftlichen Nutzungsdauer eine Art wirtschaftliche „Grenznutzungsdauer“ darstellt. Immobilieninvestoren verfolgen mit ihren Investitionsentscheidungen unterschiedliche Absichten, wie beispielsweise eine „langfristige, wenig volatile Geldanlage mit stabilen Erträgen und Wertzuwachschancen“, oder eine Investition in eine „sichere Form der Kapitalanlage“ mit Inflationsschutz und steuerbegünstigenden Auswirkungen. All diese Zielsetzungen erfolgen stets unter den „finanzwirtschaftlichen Entscheidungskriterien Rendite, Risiko und Liquidität“.<sup>1439</sup> Neben dem jeweiligen Risiko und den Preisen für andere Anlageformen, ergeben sich die Renditeerwartungen eines Investors insbesondere auch aus der Marktsituation auf dem jeweiligen Immobilienmarkt, das heißt aus der dortigen Angebot- und Nachfragesituation.<sup>1440</sup> Jeder Investor legt seine Investitionsstrategien fest um damit das gewünschte Rendite-Risiko-Profil umzusetzen, wobei eine hohe Rendite mit einem hohen Risiko verbunden ist.<sup>1441</sup> Für den

<sup>1439</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 117.

<sup>1440</sup> Vgl. ibid., S. 117.

<sup>1441</sup> Vgl. Trübstein, Michael [Hrsg.]: Praxishandbuch Immobilieninvestments, 1. Aufl., Wiesbaden 2012, S. 26.



Investor kann also das Objekt bereits vor dem Zeitpunkt an dem der Reinertrag dauerhaft gleich Null oder sogar negativ ist, nicht mehr wirtschaftlich sein.

### 4.3.2 Mieterträge und Kosten - Definition von Erhaltungs- und Veränderungsmaßnahmen

Wie anhand der Definition der wirtschaftlichen Nutzungsdauer zu erkennen ist, gehen für die Bestimmung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer eines Objektes die Bewirtschaftungskosten bzw. ganz allgemein die Ausgaben und die Mieteinnahmen bzw. Erträge, welche sich durch den Funktionsbetrieb bzw. den Nutzen generieren, in die Berechnung mit ein.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass in die Bewirtschaftungskosten bzw. in den Reinertrag bei der Ertragswertermittlung gemäß ImmoWertV (vgl. Kapitel 3.7.2) nur Verwaltungs-, Instandhaltungs- und Betriebskosten sowie das Mietausfallwagnis eingehen, jedoch keine Modernisierungskosten bzw. Kosten für Veränderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.9 und 4.3.2).

Die Differenzierung zwischen Erhaltungsmaßnahmen und Veränderungsmaßnahmen für diese Arbeit wird in Abbildung 4-6 aufgezeigt.

Erhaltungsmaßnahmen					Veränderungsmaßnahmen		
Instandhaltung					Anpassungen /Modernisierung	Umbau	Erweiterung
Wartung	Inspektion	Instandsetzung	Verbesserung	mod. Instandsetzung			
			<b>Verbesserung</b>	<b>modernisierende Instandsetzung</b>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Zuverlässigkeit und/oder Instandhaltbarkeit und/oder Sicherheit einer Einheit ohne ihre ursprüngliche Funktion zu ändern</li> <li>• identifizierte Schwachstellen eines Instandhaltungsobjektes beseitigen und somit dessen Funktionalität erhöhen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustand wiederherstellen, jedoch in verbesserter Weise.</li> <li>• Anpassung an den Stand der Technik</li> <li>• Niveau von über 100% des Ausgangszustands</li> <li>• Erweiterung des Funktionsumfangs und eine Verbesserung der Leistungen</li> <li>• Abgrenzung zur Modernisierung erfolgt über den Anlass, d.h. die Erfordernis zur Reparatur</li> </ul>			

Abbildung 4-6: Differenzierung von Erhaltungs- und Veränderungsmaßnahmen in dieser Arbeit<sup>1442</sup>

<sup>1442</sup> Eigene Abbildung in Anlehnung an § 555 MietRändG; Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997; S. 7; Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S. 4 und S. 6; Arbeitskreis Instandhaltung der Schmalenbach-Gesellschaft: Instandhaltung - Ein Management-Problem, 1. Aufl., Köln 1974, S.11. In: Wolff, Peter: Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse, Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994, S. 32; Wolff, Peter: Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse, Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994, S. 32; Behrenbeck, Klaus R.: DV-Einsatz in der Instandhaltung. Erfolgsfaktoren und betriebswirtschaftliche Gesamtkonzeption. Hrsg.: Becker, Wolfgang; Weber, Jürgen: Schriftenreihe Gabler Edition Wissenschaft: Unternehmensführung & Controlling, Gabler, Dt. Universitäts-Verlag Wiesbaden, 1994, S. 6f; zitiert nach Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb. Darmstadt 2007, S. 29.; Klingenberg, Jörg: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Institut für Baubetrieb. Darmstadt 2007, S. 29,

In Anlehnung an das MietRÄndG<sup>1443</sup>, die SIA 469<sup>1444</sup> sowie PFRÜNDER<sup>1445</sup> erfolgt für die vorliegende Arbeit eine Gliederung der Maßnahmen im Bestand in Erhaltungsmaßnahmen und Veränderungsmaßnahmen.

Erhaltungsmaßnahmen umfassen alle Maßnahmen die objektiv erforderlich sind um ein Gebäude „in seinem ursprünglich wirtschaftlichen Bestand“ zu erhalten.<sup>1446</sup> Dazu zählen gemäß § 555a Abs. 1 des MietRÄndG<sup>1447</sup> sowohl die Instandhaltung als auch die Instandsetzung.

Konsens aller angeführten Definitionen zu den Maßnahmen im Bestand in Kapitel 3.9 ist, dass Maßnahmen der Instandhaltung sowohl Maßnahmen enthalten, die der Erhaltung als auch der Wiederherstellung des funktionstüchtigen Zustands eines Objektes dienen und das Objekt seine geforderte Funktion erfüllen kann. Die Formulierungen „funktionstüchtiger Zustand“, „Soll-Zustand“, „Sicherstellung der Nutzbarkeit“ und „Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs“ werden dabei synonym verwendet. Bei einigen der Quellen wird auch explizit die Beseitigung aber auch das Vorbeugen baulicher und sonstiger Mängel sowie drohende Defekte oder Schäden die durch Abnutzung, Alterung und Witterungseinwirkung entstehen unter den Begriff der Instandhaltung gestellt. Ebenso die Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes.

Die Maßnahmen der Instandhaltung (Kapitel 3.9) werden einerseits als vorbeugend, andererseits als beseitigend beschrieben. Instandhaltungen sind somit laut Definition sowohl präventive als auch kurative Maßnahmen, d.h. erhaltende bzw. vorbeugende und wiederherstellende Maßnahmen, die den Gebrauchswert erhalten oder wiederherstellen.<sup>1448</sup> „Präventive Maßnahmen“ sind die Wartung und die Inspektion wohingegen „kurative Maßnahmen“, Maßnahmen der Instandsetzung sind.<sup>1449</sup>

In diesem Zusammenhang wird in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen, dass es sich bei dem hier angeführte „Gebrauchswert“ nur um den „unmittelbaren Gebrauchsnutzen“, also

---

Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung – Bauprozessmanagement, S, 8.5. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 20. Auflage, Werner Verlag, Köln 2012; Pfründer, Uwe: Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010, S.30.

<sup>1443</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1444</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 7.

<sup>1445</sup> Vgl. Pfründer, Uwe: Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010, S.30.

<sup>1446</sup> Vgl. Schlosser: BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a RN. 4-7 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Rn. 12-14, Rn. 15, Rn. 16, Rn. 27-29, Rn. 30, Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.

<sup>1447</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1448</sup> Vgl. Bahr, Caroline: Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten – ein Beitrag zur Budgetierung, . Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2008, S. 20.

<sup>1449</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 21.

den „Grund- oder Zwecknutzen“ bzw. der stofflich-technischen Nutzen eines Objektes (siehe hierzu Kapitel 2.1.3) handelt, da nur dieser durch Erhaltungsmaßnahmen wiederhergestellt werden kann. Der Begriff Instandhaltung beinhaltet somit Maßnahmen, die dem Erhalt beziehungsweise der Wiederherstellung eines dem Soll- Zustand entsprechenden Ist-Zustands dienen, und durch die sonstige Mängel am Objekt behoben werden.

Der Begriff Verbesserung wird in der Literatur unterschiedlich definiert beziehungsweise ausgelegt. Dennoch können diese verschiedenen Betrachtungsweisen prinzipiell in zwei Bereiche gegliedert werden (siehe Kapitel 3.9). Zum einen gibt es den Begriff Verbesserung der alle technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Zuverlässigkeit, Instandhaltbarkeit oder Sicherheit einer Einheit umfasst, ohne ihre ursprüngliche Funktion zu ändern, wie beispielsweise im Sinne einer vereinfachten Handhabung und Wartung von Bauteilen. Diese Auffassung findet sich u.a. in der DIN 31051, aber auch bei Autoren aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre und des Maschinenbaus (siehe Kapitel 3.9.6.).

Zum anderen wird der Begriff als eine Verbesserung des Zustands bzw. als eine Anpassung an den Stand der Technik oder als eine Erweiterung der Funktionen und Verbesserung der Leistung gesehen. Im MietRÄndG wird der Begriff der „modernisierenden Instandsetzung“ angeführt. „Eine ‚modernisierte Instandsetzung‘ kann über die bloße Reparatur oder Wiederherstellung des früheren Zustands hinausgehen, selbst wenn der Ersatz in modernerem Zustand beschafft wird. Voraussetzung hierfür ist, dass die Neuerung die technisch bessere oder wirtschaftlich sinnvollere Lösung gegenüber derjenigen darstellt, die sich auf die Wiederherstellung des mangelfreien Zustands beschränkt. (LG Nürnberg-Fürth, Urteil vom 28.07.2010 - 14 S 438/10).“<sup>1450</sup> Diese Definition umschreibt diese zweite Auffassung des Begriffs Verbesserung sehr gut, weshalb der Begriff modernisierende Instandsetzung dafür übernommen wird. Die Abgrenzung des Begriffs modernisierende Instandsetzung zur Modernisierung erfolgt über den Anlass, d.h. das Erfordernis zur Reparatur.<sup>1451</sup>

Aus den unterschiedlichen Definitionen des Begriffs „Verbesserung“ in der Literatur (siehe Kapitel 3.9) und insbesondere des MietRÄndG, lässt sich schließen, dass Verbesserungen im Sinne der DIN 31051 sowie auch die modernisierende Instandsetzung zu den Erhaltungsmaßnahmen zu zählen sind.

Veränderungsmaßnahmen sind Eingriffe „in ein Bauwerk zwecks Anpassung an neue Anforderungen“.<sup>1452</sup> Ausgehend von dieser Definition ist abzuleiten, dass Veränderungsmaßnahmen Maßnahmen sind, mit deren Durchführung ein Bauwerk an neue Anforderungen angepasst wird, sogenannte Anpassungsmaßnahmen. Hierzu zählen Modernisierungs-, Umbau-, und Erweiterungsmaßnahmen.

---

<sup>1450</sup> Vgl. LG Nürnberg-Fürth, Urteil vom 28.07.2010 - 14 S 438/10, Heizungsumstellung als modernisierte Instandsetzung, IBRRS 2011, 3783; IMRRS 2011, 2668, [http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S\\_Volltext=modernisierte+Instandsetzung](http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S_Volltext=modernisierte+Instandsetzung), Zugriff am 14.03.2016

<sup>1451</sup> <http://www.mietrecht.org/modernisierung/abgrenzung-modernisierung-instandsetzung/> (Stand: 14.11.2014)

<sup>1452</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

Modernisierungen, die gemäß SIA<sup>1453</sup> zu den Veränderungen zählen und oftmals mit dem Begriff Anpassung gleichgesetzt werden können, werden in der Literatur überwiegend als Maßnahmen definiert, die zur Erhöhung des Gebrauchswertes führen<sup>1454</sup> sowie eine „gesteigerte Nutzungsqualität“ als Folge haben.<sup>1455</sup> Nach § 555b MietRÄndG<sup>1456</sup> sind Modernisierungsmaßnahmen bauliche Veränderungen, durch die in Bezug auf die Mietsache Endenergie (energetische Modernisierung) und nicht erneuerbare Primärenergie nachhaltig eingespart werden, das Klima nachhaltig geschützt oder der Wasserverbrauch nachhaltig reduziert wird. Ebenfalls zählen bauliche Veränderungen dazu „durch die der Gebrauchswert [also Grund- und Zusatznutzen (siehe Kapitel 2.1.3)] nachhaltig erhöht wird“, „die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessert werden“ oder „neuer Wohnraum geschaffen wird“.<sup>1457</sup> Umfassend ist eine Modernisierung dann, „wenn sie einen solchen Umfang aufweist, dass eine Gleichstellung mit Neubauten gerechtfertigt erscheint.“<sup>1458</sup>

In der Literatur werden auch die Begriffe Umbau, Anpassung und Erweiterung als Veränderung gesehen, da auch hier eine Anpassung an neue Anforderungen, teilweise mit wesentlichen Eingriffen in das Bauwerk stattfindet.<sup>1459</sup>

Im Gegensatz zur ImmoWertV wird bei der Ermittlung des nachhaltigen Beleihungswertes gemäß der Beleihungswertermittlungsverordnung (BelWertV) anhand der Berücksichtigung eines sogenannten „Modernisierungsrisikos“ das Risiko der Kosten „für notwendige Anpassungsmaßnahmen, die zusätzlich zu den Instandhaltungskosten zur Aufrechterhaltung der Marktgängigkeit und der dauerhaften Sicherung des Mietausgangsniveaus notwendig sind“<sup>1460</sup> in den Bewirtschaftungskosten berücksichtigt. Da die Kosten für Veränderungsmaßnahmen stark ins Gewicht fallen können, sind sie ein nicht zu vernachlässigender Einflussfaktor der wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Im Zuge der Untersuchungen werden die Kosten für Veränderungsmaßnahmen, wie Modernisierung bzw. Anpassung, Umbau und Erweiterung jedoch weiterhin separat betrachtet und nicht unter den Bewirtschaftungskosten subsummiert.

---

<sup>1453</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>1454</sup> Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI), §2, Nr. 6, 2013.

<sup>1455</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1787.

<sup>1456</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1457</sup> Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013

<sup>1458</sup> Vgl. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz: Mietpreisbremse und Maklercourtage – Positionen und Informationen zum aktuellen Stand des Reformvorhabens, S.3. [http://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Mietpreisbremse\\_Infobroschuere.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Mietpreisbremse_Infobroschuere.pdf?__blob=publicationFile) (Stand 13.01.2015)

<sup>1459</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>1460</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11, Abs. 7, <http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/BJNR117500006.html>, Zugriff am 12.03.2014

Während die Bewirtschaftungskosten, insbesondere die Kosten für Erhaltungsmaßnahmen, bzw. für die Instandhaltung einer Immobilie, mit den Jahren immer mehr ansteigen (siehe Abbildung 3-8), kommt es auf der anderen Seite oftmals zu einem Rückgang der Erträge. Der Extremfall ist hierbei der Leerstand einer Immobilie, bei dem es zu einem völligen Ausfall der Mieteinnahmen kommt, Bewirtschaftungskosten jedoch teilweise weiterhin anfallen. Diesem Risiko wird versucht durch das Mietausfallwagnis in den Bewirtschaftungskosten zu begegnen.

An dieser Stelle ist auch der Kaufpreis einer Immobilie anzuführen, da dieser die Anfangsinvestition eines Investors darstellt und somit Teil der Kosten des Investors ist und damit ein Einflussfaktor auf die wirtschaftliche Nutzungsdauer.

Die Mieteinnahmen eines Rendite-Objekts ergeben sich durch den Funktionsbetrieb, also die „spezifischen Prozesse von Nutzungen“<sup>1461</sup>, wodurch die hohe Relevanz des Gebrauchswertes einer Immobilie sichtbar wird. Aus der zu vermietenden Fläche und einem Mietpreis pro m<sup>2</sup>, der sich auf dem Immobilienmarkt durch Interaktion zwischen Anbieter und Nachfrager bzw. Mieter und Vermieter bildet (siehe Kapitel 2.1.2 und Kapitel 3.3.2), ergibt sich über das Jahr betrachtet daraus der Jahresrohertrag (vgl. Kapitel 3.7.2). Aufgrund dessen, das sich die Höhe der Mieteinnahmen über die Mietflächen des Objekts aufsummiert, ist der Anteil der vermietbaren Fläche im Verhältnis zur Bruttogrundfläche (BGF) ein wichtiger Einflussfaktor. Anhand der sogenannten Flächeneffizienz (Formel 3-9) ist ersichtlich, wie groß der Flächenanteil einer Immobilie ist, der zum Ertrag beiträgt.<sup>1462</sup>

### 4.3.3 Angebot und Nachfrage – Bedürfnisse und Nutzerzufriedenheit

Für die Erzielung von Erträgen und deren Höhe ist es ausschlaggebend, dass, basierend auf dem „Grundmodell von Angebot und Nachfrage“<sup>1463</sup> neben einem Angebot an Immobilien auch eine gewisse Nachfrage für ein Objekt auf dem Immobilienmarkt besteht.<sup>1464</sup> Die „im Markt wirksame Nachfrage“ bildet den Bedarf der Nutzer ab.<sup>1465</sup> Darauf aufbauend ist die im Immobilienmarkt wirksame Nachfrage mit dem Bedarf gleichzusetzen, der sich selbst wiederum aus Bedürfnissen ergibt, die mit den Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer gleichzusetzen sind (siehe Kapitel 2.3.1).

Wirtschaftsgüter, wie Immobilien, sind Mittel zur Bedürfnisbefriedigung und stiften den verwendenden Personen einen Nutzen, wodurch sie einen subjektiven Wert erhalten.<sup>1466</sup> Dieser subjektiv von den Kunden empfundene Wert eines Produktes bildet die Basis der

---

<sup>1461</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014, S. 8.2 und S. 8.3.

<sup>1462</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Immobilienprojektentwicklung, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, Ausgabe 10/2015, S.1-20.

<sup>1463</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 49.

<sup>1464</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1732.

<sup>1465</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 20.

<sup>1466</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomie, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 2.

nachfrageorientierten Preisbestimmung.<sup>1467</sup> Der Wert einer Sache liegt also in seiner „Eignung, die notwendigen Bedürfnisse des menschlichen Lebens zu befriedigen“<sup>1468</sup> sprich, wenn eine Sache oder ein Produkt, bzw. dessen Qualitäten (vgl. Kapitel 2.1.6) den Kunde bzw. Nutzer zufrieden stellt.

Die Zufriedenheit eines Kunden bzw. die Nutzerzufriedenheit (siehe Kapitel 2.1.7), die nachweislich einen starken positiven Zusammenhang mit der Zahlungsbereitschaft der Nutzer aufweist<sup>1469</sup>, ist „ein emotional geprägter Zustand von Harmonie, der aus der zusammenfassenden Beurteilung eines Produktes (...) in Bezug auf die Anspruchserfüllung resultiert“<sup>1470</sup>. Die Ansprüche der Nutzer bilden dabei die Grundlage bzw. das Soll für den Soll-Ist-Vergleich.<sup>1471</sup> SCHAULE konnte in seiner Arbeit beispielsweise zeigen, dass Büronutzer offenbar mehr bereit sind zu zahlen um einer Verschlechterung des Status quo zu Vermeidung als um einen gewohnten Zustand zu verbessern.<sup>1472</sup>

In Anlehnung an die Prospect-Theorie<sup>1473</sup> bzw. an Stumpp<sup>1474</sup> ist, übertragen auf Immobilien, das Ausmaß der (Wert-) Differenz, die ein Nutzer zwischen seiner Bestandsimmobilie und einem Neubau bzw. dessen Eigenschaften wahrnimmt, abhängig von der Höhe seines Referenzniveaus (vgl. hierzu Kapitel 2.1.7.2). Das Referenzniveau eines Nutzers bildet sich individuell aus dem was ein Nutzer bisher gewohnt ist, den Erfahrungen die er im Laufe seines Lebens gesammelt hat, den sozialen Vergleichen sowie von wahrgenommenen Alternativen, sprich neuen Produkten bzw. Immobilien auf dem Markt.<sup>1475</sup>

Das Entscheidungsverhalten sowie die Nutzerzufriedenheit bzw. eine Unzufriedenheit ergibt sich somit insbesondere aus den Wahrnehmungsprozessen der Nutzer (siehe hierzu Kapitel 2.3.2.2). Ergebnis des Beurteilungsvorgangs bzw. das Zufriedenheitsurteil ist das Resultat

---

<sup>1467</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 193.

<sup>1468</sup> Vgl. Locke, John: Some Considerations on the Consequences of the Lowering of Interest, 1691, in Works, ed. London 1777“, vol. II, p. 28, zitiert nach Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 4.

<sup>1469</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>1470</sup> Bösemer, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 12.

<sup>1471</sup> Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>1472</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 158.

<sup>1473</sup> Vgl. Kahneman, Daniel & Tversky, Amos: Prospect Theory: an analysis of decision under risk in: Econometria, Nr. 2, Vol. 47, 1979, S. 263-291.

<sup>1474</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Einen verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 28.

<sup>1475</sup> Vgl. *ibid.*, S. 43.

eines kognitiven Evaluationsprozesses.<sup>1476</sup> Folglich ist, aufgrund der individuellen Erfahrungen und Erwartungen jedes Einzelnen, Wahrnehmung und somit jedes Zufriedenheitsurteil subjektiv. Ein Individuum nimmt insbesondere diejenigen Reize wahr, die seinen Bedürfnissen und Wünschen entsprechen.<sup>1477</sup> „Der Wahrnehmungsprozess wird [also] durch die Erwartungen des Individuums mitbestimmt.“<sup>1478</sup> Im Zusammenhang mit dem Konsumenten- bzw. Nutzerverhalten bedeutet das, dass „nicht das objektive Angebot (...) das Verhalten der Konsumenten [bzw. Nutzers] [bestimmt], sondern das subjektiv wahrgenommene Angebot.“<sup>1479</sup> Für die Wahrnehmung stehen einem Menschen fünf Sinnesorgane zur Verfügung, wobei das Auge „das primäre Sinnesorgan der Wahrnehmung“ ist.<sup>1480</sup> Aufgrund dessen wurde beispielsweise in Kapitel 3.11.5 speziell auf Studien eingegangen, die sich mit der visuellen Wahrnehmung von Bauteilen und Gebäudeelemente befasst haben. Die Ergebnisse dieser Arbeiten gehen ebenfalls mit ein in die Auswahl der Objektvariablen (siehe Kapitel 4.3.6) für die Cross-Impact Analyse.

Durch Abweichungen zwischen „Wunschbild und Objektbild“ entsteht eine Nutzenminderung.<sup>1481</sup> Folglich resultiert aus der Unzufriedenheit des Nutzers, die sich durch eine negative Abweichung von Soll zu Ist ergibt, ein „Nutzenschwund“ (siehe hierzu Kapitel 2.1.7). Das Wunschbild bzw. Referenzniveau ermöglicht den Vergleich sowie eine Bestimmung der Wertdifferenz zwischen Soll und Ist (siehe Kapitel 2.1.7.2). Eine Analyse möglicher Einflussfaktoren sowie Erscheinungsformen des „Nutzenschwundes“ bzw. von Veralterung und Obsoleszenz ist somit aus Sicht des Nutzers oder Mieters durchzuführen, da nur der Nutzer entscheiden kann „ob ein Gut noch seinen wesenseigenen Nutzen“ stiftet.<sup>1482</sup>

Innerhalb der angewandten Forschung im Bereich Immobilien ist der Aspekt der verhaltensgesteuerten Entscheidungsfindung ein vergleichsweise neues Gebiet. Sie besitzt jedoch großes Potential, signifikant zur Erforschung von Obsoleszenz bzw. Veralterung beizutragen.<sup>1483</sup> RAFTERY beispielsweise sieht Obsoleszenz als eine Funktion aus

<sup>1476</sup> Vgl. Bösenker, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 14.

<sup>1477</sup> Vgl. Wiswede, Günther: Einführung in die Wirtschaftspsychologie, 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München, 2012, S. 285 und S. 286.

<sup>1478</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 364.

<sup>1479</sup> Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 364.

<sup>1480</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 189.

<sup>1481</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 54.

<sup>1482</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 19.

<sup>1483</sup> Vgl. Mansfield, John R.; Pinder, James A.: „Economic“ and „functional“ obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, 195.

menschlicher Wahrnehmung und Entscheidung.<sup>1484</sup> Diese Auffassung erinnert stark an die Prospect-Theorie, wie sie STUMPP in seiner Arbeit auf Produkte modifiziert hat (vgl. Kapitel 2.1.7.2).

Immobilien werden „zur Befriedigung des Bedürfnisses nach Nutzung entwickelt und realisiert“,<sup>1485</sup> wodurch sich die Höhe der Miete insbesondere aus der wirtschaftlichen Nutzungsfähigkeit eines Gebäudes, d.h. aus dem Nutzen den eine Immobilie für einen Mieter bzw. Nutzer hat, ableitet.<sup>1486</sup> Eine Änderung dieser Bedürfnisse, bzw. ein Nichterfüllen von Anforderungen und Ansprüche (Anmerkung des Verfassers), verursachen eine relative Abnahme der Nutzbarkeit eines Bestandsgebäudes und führen in den Augen der Nutzer und Investoren oftmals bis hin zu einem kompletten Verlust der Nutzbarkeit<sup>1487</sup>, mit der Folge, dass die Gebäude leerstehen, umgenutzt oder abgerissen werden. Dieser Nutzenschwund wird „innerhalb der Dimension Zeit“ durch eine „Vielzahl von Faktoren, wie Mode-, Technik-, Bedürfnis- oder Geschmacksänderungen“ verursacht wodurch es zu einer Veralterung bzw. Obsoleszenz kommt.<sup>1488</sup> Im Rahmen dieser Arbeit werden die Begriffe Obsoleszenz und Veralterung synonym verwendet.

#### 4.3.4 Veralterung bzw. Obsoleszenz und materielle Abnutzung

In der Literatur, insbesondere im Konsumgüterbereich wird Obsoleszenz oftmals als eine Marketingstrategie gesehen, die bewusst, bzw. geplant verursacht wird um den Absatz von Produkten anzukurbeln, wohingegen andere als Begründung für Obsoleszenz bzw. Veralterung die Marktwirtschaft an sich nennen.<sup>1489</sup> Veralterung wird meist mit dem Begriff „Mode“ in Verbindung gebracht, wobei der Begriff hier oftmals mit dem Begriff „Kleidermode“ gleichgesetzt wird. HEINE geht sogar so weit, dass er einräumt, dass zumindest im Bereich der Wirtschaftsgüter, der Begriff der psychischen Veralterung nur eine Neuformulierung dessen

---

<sup>1484</sup> Vgl. Raftery, John: Principles of Building Economics, BSP Professional Books, Oxford, 1991 zitiert nach Mansfield, John R.; Pinder, James A.: „Economic“ and „functional“ obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, 195.

<sup>1485</sup> Zimmermann, J.: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S.115.

<sup>1486</sup> Vgl. Pfnür, Andreas: Modernes Immobilienmanagement, Immobilieninvestment, Immobiliennutzung, Immobilienentwicklung und –betrieb, 3. Aufl., Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2011, S. 95.

<sup>1487</sup> Vgl. Mansfield, John R.; Pinder, James A.: „Economic“ and „functional“ obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206, 196.

<sup>1488</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 7.

<sup>1489</sup> Vgl. London, Bernard: Ending the Depression Through Planned Obsolescence, New York, 1932; Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961; Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976; Bodenstern, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50; Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990;



ist, was bis dahin unter dem Begriff der „modischen Entwertung“ bekannt war.<sup>1490</sup> Mode ist der „Ausdruck der jeweiligen Geschmacksrichtung der Abnehmer oder der Nachfrager“.<sup>1491</sup> Prinzipiell kann von Mode gesprochen werden, „wenn die entsprechenden Verhaltensweisen von einer Vielzahl von Menschen an den Tag gelegt werden“.<sup>1492</sup> Der Begriff ‚Mode‘ impliziert den schnellen Wechsel, dem Kleidungsstile unterliegen und damit auch ihre Kurzlebigkeit. Jedoch sollte dieser Begriff nicht nur auf einen bestimmten Gegenstand, wie Kleidung eingegrenzt werden.<sup>1493</sup>

Der Begriff der Veralterung ist „als eine Erscheinung des Nutzenschwundes, die weder auf einer materiellen Beeinträchtigung des Gutes beruht, noch identisch ist mit dem Vorgang des abnehmenden Nutzens durch Sättigung“ definiert.<sup>1494</sup> Ganz allgemein ist Veralterung die „Folge bestimmter Veränderungen der Bedürfnisse und Wertvorstellungen, die die nutzenbegründende Übereinstimmung von erwünschtem Erleben (Bedürfnismatrix) und vorgestellter Eigenschaften des Befriedigungsobjektes (Gegenstandspatrix) beeinträchtigen.“<sup>1495</sup>

Veralterung wird durch die Zeit an sich zwar möglich, jedoch erzeugt die Zeit keine Veralterung. Veralterung kennzeichnet sich dadurch, dass ein bisheriger Gegenstand abgewertet wird indem ein neuer Gegenstand in die Erfahrungen der Individuen eingeht. Der neue Gegenstand ist hierbei jedoch keine Ergänzung des bisherigen, sondern tritt als sein überlegener Konkurrent auf.<sup>1496</sup> Eine grundlegende Voraussetzung für die Veralterung von Gütern ist somit, „daß das neue Gut nicht in Ergänzung, der bereits vorhandenen Güter, sondern als deren überlegener Konkurrent bzw. als potentiell Substitut in Erscheinung tritt.“<sup>1497</sup> Damit einhergehende ist meist ein Preisrückgang des „alten Gutes“ zu verzeichnen<sup>1498</sup> (vgl. hierzu auch Kapitel 2.1.2).

---

<sup>1490</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 97.

<sup>1491</sup> Troeltsch, Walter: Volkswirtschaftliche Betrachtungen über die Mode, Marburg, 1912, S. 10 zitiert nach Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 98.

<sup>1492</sup> Vgl. Schnierer, Thomas: Die (Ir-) Rationalität der Mode und ihre theoretische Bewältigung, In: Soziale Welt, 46. Jahrg., H.2 (1995), S. 223-239, S. 223.

<sup>1493</sup> Vgl. König, René: Menschheit auf dem Laufsteg. Die Mode im Zivilisationsprozeß, Frankfurt am Main, 1988, S. 56, zitiert nach Schnierer, Thomas: Die (Ir-) Rationalität der Mode und ihre theoretische Bewältigung, In: Soziale Welt, 46. Jahrg., H.2 (1995), S. 223-239, S. 223.

<sup>1494</sup> Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 61.

<sup>1495</sup> Vgl. *ibid.*, S. 61.

<sup>1496</sup> Vgl. *ibid.*, S. 63.

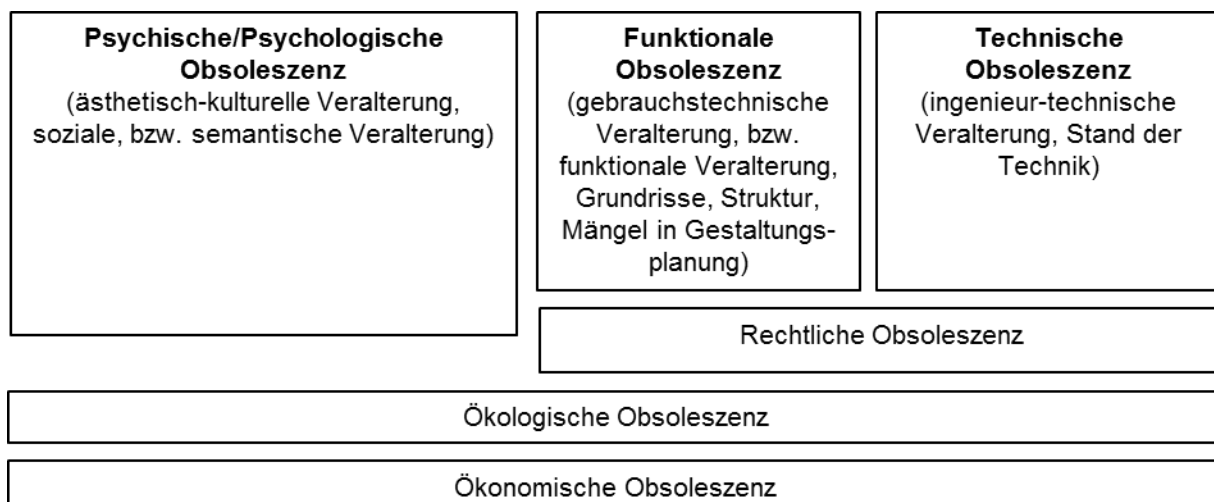
<sup>1497</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S.57; Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 5.

<sup>1498</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 671.

Für Immobilien einer Nutzungsart bedeutet das, dass eine Veralterung bzw. Obsoleszenz bei Bestandsgebäude insbesondere dann auftritt, wenn neue Gebäude (Neubauten) innerhalb eines Teilmarktes gebaut werden und somit als Konkurrenz auf den Markt kommen.

Immobilien sind Investitionsgüter (siehe Kapitel 3.2), weshalb insbesondere das Verständnis von Veralterung und Obsoleszenz aus dem Investitionsgüterbereich sowie dem Produkt- bzw. Industriedesign, in dieser Arbeit Anwendung findet. An einigen Stellen werden die Definitionen um einzelne Punkte aus der Immobilienwirtschaft ergänzt. Zudem ist festzuhalten, dass eine totale Abgrenzung der einzelnen Arten von Veralterung untereinander nicht möglich ist, da sich die verschiedenen Arten der Obsoleszenz teilweise ergänzen bzw. bedingen und miteinander in Wechselwirkung stehen. Eine Festlegung, ob Obsoleszenz bzw. Veralterung geplant oder natürlich hervorgerufen wird (siehe Kapitel 2.2.3), ist nicht Gegenstand der Betrachtungen.

ZALLES-REIBER definiert im Bereich Industriedesign eine technisch-funktionelle Veralterung, die sowohl eine ingenieurtechnische Veralterung als auch eine gebrauchstechnische Veralterung beinhaltet. Die ingenieurtechnische Qualität bestimmt unmittelbar auch die gebrauchstechnische Produktqualität, wobei die ingenieurtechnische Veralterung sich hierbei mehr auf die „innere Beschaffenheit“ eines Produktes bezieht, wohingegen die gebrauchstechnische Veralterung die verwendungsbezogene Produktqualität beeinflusst. Der „technisch-funktionellen Veralterung“ werden diejenigen Arten der Veralterung zugeordnet, „die die objektbezogenen ‚realen‘ Produktqualitäten betreffen“, also Protective Quality (Anmerkung des Verfassers), (siehe Kapitel 2.1.6). Hierunter fallen die ingenieurtechnische, die gebrauchstechnische, die ökonomische und die ökologische Veralterung. In Anlehnung an SCHMIDT und ROBERTSON sowie an ZALLES-REIBER wird die technisch-funktionelle Veralterung für diese Arbeit in eine technische Obsoleszenz und eine funktionale Obsoleszenz aufgeteilt.



**Abbildung 4-7: Übersicht der Arten von Obsoleszenz bzw. Veralterung<sup>1499</sup>**

<sup>1499</sup> Eigene Abbildung in Anlehnung an Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 87, S. 90, S. 98 und S. 100; Schmidt, Ingo: Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht, in WuW, Heft 11 und 12, 1971, S. 868 - 877, S. 872; Robertson, Thomas:

Die technische Obsoleszenz (siehe Abbildung 4-7) entspricht u.a. der technischen Veralterung nach ROBERTSON bzw. nach SCHMIDT<sup>1500</sup>. Ein Produkt ist technisch veraltet, wenn es nicht mehr dem Stand der Technik entspricht<sup>1501</sup> bzw. technisch überholt ist und durch ein anderes Produkt ersetzt werden kann, das technologische Verbesserungen gegenüber dem ursprünglichen Produkt besitzt<sup>1502</sup>, bzw. in das bessere naturwissenschaftliche Erkenntnisse eingebracht wurden.<sup>1503</sup> Der Konsument nimmt „aus technisch-funktionaler Sicht (...) nur die gebrauchstechnische Qualität der Produkte wahr, doch [wird] diese unmittelbar durch Ingenieurtechnik realisiert“.<sup>1504</sup> Somit entspricht die technische Obsoleszenz in dieser Arbeit auch der ingenieurtechnischen Veralterung nach ZALLES-REIBER, die sich mehr auf die „innere Beschaffenheit“ eines Produktes bezieht. Die ökonomische und die ökologische Veralterung spielen bei der technischen Obsoleszenz ebenfalls eine Rolle.

An dieser Stelle ist auch eine rechtliche Veralterung bzw. Obsoleszenz zu ergänzen, die aufgrund geänderter, erweiterter bzw. angepasster Normen, Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen entsteht.<sup>1505</sup> In diesem Zusammenhang müssen Bauteile, obwohl noch funktionstauglich, zum Teil ausgewechselt bzw. angepasst werden damit sie in ihrem Aufbau oder ihrer Funktion den gültigen baurechtlichen Auflagen entsprechen.<sup>1506</sup> Diese Art der Veralterung wird in der vorliegenden Arbeit sowohl unter dem Begriff der technischen als auch unter der funktionalen Obsoleszenz eingeordnet, da Institutionen (siehe Kapitel 3.6.2) auf beide Arten der Obsoleszenz Einfluss besitzen.

Die funktionale Obsoleszenz (siehe Abbildung 4-7) in dieser Arbeit lehnt sich an die gebrauchstechnische Veralterung an, welche die verwendungsbezogene Produktqualität

---

Innovative behavior and communication, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 10 und Robertson, T.S.; Innovative behavior and communication, New York, 1971, S. 9 f zitiert nach Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20; Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42.

<sup>1500</sup> Vgl. Schmidt, Ingo: Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht, in WuW, Heft 11 und 12, 1971, S. 868 - 877, S. 872.

<sup>1501</sup> Vgl. Robertson, Thomas: Innovative behavior and communication, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 10 und Robertson, T.S.; Innovative behavior and communication, New York, 1971, S. 9 f zitiert nach Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>1502</sup> Vgl. Schmidt, Ingo: Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht, in WuW, Heft 11 und 12, 1971, S. 868 - 877, S. 872.

<sup>1503</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 91.

<sup>1504</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

<sup>1505</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42.

<sup>1506</sup> Ibid., S. 42.

beeinflusst.<sup>1507</sup> Eine gebrauchstechnische Veralterung bei einem Produkt tritt dann auf, wenn ein anderes Produkt seine Funktion besser erfüllt,<sup>1508</sup> bzw. aktuelle Produkte bei gleicher Technik die gleichen Funktionen besser oder einfacher erfüllen.<sup>1509</sup> Die funktionale Obsoleszenz findet sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen statt.<sup>1510</sup> Bei Immobilien bzw. Gebäuden tritt eine funktionale Obsoleszenz dann auf, wenn aufgrund einer Abweichung von Soll und Ist, beispielsweise in Bezug auf die vertikale und horizontale Gebäudestruktur der Immobilie, die Erschließung des Gebäudes sowie auch die Art der Nutzung, also die Funktionalität eines Gebäudes, die Anforderungen an das Objekt nicht mehr erfüllt werden<sup>1511</sup>, bzw. wenn eine andere, zumeist neuere Immobilie die Funktion der Bestandsimmobilie besser erfüllt. Auch bei der funktionalen Obsoleszenz spielen die ökonomische und die ökologische Veralterung sowie eine rechtliche Veralterung bzw. Obsoleszenz eine Rolle. Geänderte, erweiterte bzw. angepasste Normen, Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen, sog. Institutionen (siehe Kapitel 3.6.2), besitzen einen starken Einfluss auf die Immobilie.

Die psychische bzw. psychologische Obsoleszenz umfasst sowohl eine ästhetisch-kulturelle Veralterung, als auch die soziale Veralterung<sup>1512</sup>, sprich Veralterungsarten, die sich auf die „subjektbezogenen ‚ideellen‘ Qualitäten (siehe Kapitel 2.1.6) beziehen. Dazu gehören auch die „ökonomische“ und die „ökologische Veralterung“,<sup>1513</sup> die jedoch nicht ausschließlich der „psychologischen Veralterung“ zuzuordnen sind. Die „ökonomische Veralterung“ und die „ökologische Veralterung“ fallen sowohl in den Bereich der psychologischen Veralterung als auch der technischen und der funktionalen Veralterung. Eine psychologische Veralterung entsteht, wenn „die ästhetisch-kulturellen und sozialen Qualitäten der Güter [bzw. der Immobilie] von den Konsumenten als veraltet wahrgenommen werden.“<sup>1514</sup> Beide Arten der Veralterung treten meist gemeinsam auf, da die ästhetisch-kulturellen Veralterung „von sozialen Normen einzelner Gruppen, sowie deren ästhetischem Verständnis abhängig ist.“<sup>1515</sup> Eine Immobilie ist sozial veraltet, wenn sie „nicht mehr dem sozialen Status der Gruppenmitglieder entspricht“ und ihre „Prestige- und Anerkennungsfunktion“ verliert<sup>1516</sup>. Die psychologische Veralterung wird dabei zumeist „mit der Variation der Gestaltungsprinzipien Mode und Stil in Verbindung gebracht“<sup>1517</sup> Ein Produkt bzw. Gebäude ist psychisch veraltet,

---

<sup>1507</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 98f.

<sup>1508</sup> Ibid., S. 99.

<sup>1509</sup> Vgl. Robertson, Thomas: Innovative behavior and communication, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 10.

<sup>1510</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.

<sup>1511</sup> Vgl. International Organization for Standardization, ISO 15686-1:2011 (E) – Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework, Mai 2011, S. 9.

<sup>1512</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 100.

<sup>1513</sup> Ibid., S. 90.

<sup>1514</sup> Ibid., S. 100.

<sup>1515</sup> Ibid., S. 100.

<sup>1516</sup> Ibid., S. 100.

<sup>1517</sup> Ibid., S. 87.

wenn es „nicht mehr dem neuesten Styling oder Design bzw. den aktuellen Modetrends entspricht“.<sup>1518</sup>

Die in der Literatur oftmals angeführte „qualitative Obsoleszenz“<sup>1519</sup>, die einen geplanten Produktverschleiß darstellt<sup>1520</sup>, bzw. dass das Produkt mit einer „geringeren Haltbarkeit hergestellt [wurde] als es produkttechnisch möglich [wäre]“<sup>1521</sup>, kann, ohne den Tatbestand des Vorsatzes und in Anlehnung an HEINE<sup>1522</sup> mit unter den Begriff der materiellen Abnutzung gezogen werden (siehe hierzu auch Kapitel 2.2.2). In der Literatur finden sich für diese Art der Abnutzung unterschiedliche Bezeichnungen, wie z.B. „materieller Verschleiß“<sup>1523</sup>, „technischen Abnutzung“<sup>1524</sup>, „materielle bzw. stoffliche Abnutzung“<sup>1525</sup>, „materielle Alterung“<sup>1526</sup>, „physischer Verschleiß“<sup>1527</sup>, „Altersobsoleszenz“<sup>1528</sup> und „Katastrophenverschleiß“<sup>1529</sup> sowie in der englischsprachigen Literatur „physical deterioration“<sup>1530</sup> oder „physical obsolescence“<sup>1531</sup>.

Die materielle Abnutzung von Immobilien wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Diese Art der Abnutzung entsteht sowohl durch den „Gebrauch“ bzw. durch die Nutzung als auch durch Umgebungsbedingungen oder Umwelteinflüsse. Hierbei handelt es sich um chemische und/oder physikalische Vorgänge, wie Temperatureinwirkung, Strahlung, Feuchtigkeit,

---

<sup>1518</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>1519</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 73.

<sup>1520</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 7.

<sup>1521</sup> Vgl. Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans: Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50, S. 1.

<sup>1522</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 67.

<sup>1523</sup> Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 348 )

<sup>1524</sup> Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 10.

<sup>1525</sup> Vgl. Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.

<sup>1526</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 24.

<sup>1527</sup> Stahr, Michael [Hrsg.]: Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden; 3. Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2002, S. 4.

<sup>1528</sup> Vgl. Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 28.

<sup>1529</sup> z.B. Diebstahl, Verlust, Brand, Unfall, Katastrophen

<sup>1530</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 269.

<sup>1531</sup> Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) [Hrsg.]: RICS Valuation Standards, RICS Books imprint, 2009, S. 173.

Luftverschmutzung, Wind, Bauwerkverschütterung und mechanische Belastungen.<sup>1532</sup> Ebenso das materialeigene Alterungsverhalten bzw. eine altersbedingte Zustandsverschlechterung sowie Verschleiß, Korrosion und plötzlich auftretenden Zustandsveränderungen.<sup>1533</sup> Beispiele hierfür sind zerbrochene Fensterscheiben, ein undichtes Dach, abblätternde Farbe oder verschlissene Teppiche.<sup>1534</sup> Zudem zählen auch die Bauteil-, Planungs- und Ausführungsqualität, die gegenseitige Beeinflussung von Bauteilen, die Art der Nutzung, die Qualität der Instandhaltung, die Instandhaltungsfreundlichkeit des Bauteils sowie die Instandhaltungsstrategie zu den die materielle Abnutzung beeinflussenden Faktoren.

Aufgrund der materiellen Abnutzung kann bei der Bilanzierung eine Abschreibung erfolgen, da materielle Anlagegüter mit der Zeit abnutzen. Dies hat zum einen Einfluss auf den Marktwert und zum anderen müssen Rückstellungen für die Instandhaltungskosten getätigt werden.<sup>1535</sup> Die materielle Abnutzung beeinflusst speziell die technische Lebensdauer und ist durch Erhaltungsmaßnahmen, wie sie in Kapitel 3.9 bzw. in Kapitel 4.3.2 beschrieben werden, gut auszugleichen bzw. zu beheben.

Ob ein Gebäude noch nutzbar ist oder nicht, kann also nicht, wie in vielen Studien und Veröffentlichungen suggeriert, vom Baujahr des Gebäudes abgeleitet werden. Sowohl ein altes Gebäude kann nutzbar sein, ebenso wie ein neues Gebäude unbrauchbar sein kann. Zwischen der Erstellung eines Gebäudes und dessen Abriss können zum Teil mehrere Perioden der Nutzung oder des Leerstandes liegen.<sup>1536</sup> Das Jahr der Erstellung liefert keinen Aufschluss über den materiellen oder immateriellen Zustand eines Objekts da hierbei keine Informationen bezüglich durchgeführter Erhaltungs- und Veränderungsmaßnahmen vorliegen (vgl. Kapitel 4.3.2). Wenn beispielsweise in der Literatur von Gebäudealter<sup>1537</sup> oder Baujahr<sup>1538</sup> als Einflussfaktor auf die Miete gesprochen wird, besteht die Vermutung, dass damit nicht

---

<sup>1532</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 24-40.

<sup>1533</sup> In Anlehnung an: Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 348f ); Stahr, Michael [Hrsg.]: Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden; 3. Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2002, S. 4.; Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 9.; Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S. 7.; Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.

<sup>1534</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 269.

<sup>1535</sup> Flanagan, Roger, Norman, Georg, Meadows, Justin & Robinson, Graham: Life Cycle Costing. Theory and Practice, BSP Professional Books, Oxford, Boston, 1989, S. 40.

<sup>1536</sup> Vgl. Mulligan, G.E.: Ökonomie der bebauten Umwelt, In: Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]: Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993, S.93.

<sup>1537</sup> Vgl. Hough, Douglas, E.; Kratz, Charles, G.: Can “Good Architecture Meet the Market Test? Journal of Urban Economics, 14, 40-54, 1983, S. 41 und S. 43; Khalid, Ghani: Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur, Construction Management and Economics, 12:1, S. 37-44, 1994, S. 43.

<sup>1538</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S.10.

direkt das Jahr der Erstellung gemeint ist. Was sich ggf. aus dem Baujahr ableiten lässt, ist der im Erstellungszeitpunkt typische Baustil, der Standard, die Qualität sowie die verwendeten Materialien. Es ist davon auszugehen, dass mit dem Baujahr bzw. Gebäudealter der Einfluss der seit dem Erstellungszeitpunkt bis zum Zeitpunkt der Betrachtung vergangenen Zeit auf ein Gebäude zu verstehen ist, unter der Annahme das evtl. keine Erhaltungsmaßnahmen und sicher keine Veränderungsmaßnahmen seit der Erstellung durchgeführt wurden. Diese Annahme festigt sich auch durch die Erläuterungen zur Verwendung des Mietspiegels der Stadt München. Hierin wird festgelegt, dass im Falle einer Modernisierung nicht mehr das Baujahr ausschlaggebend ist, sondern das Jahr in dem die Modernisierung erfolgte.<sup>1539</sup>

Aus diesem Grund wird anstatt der Variable Baujahr bzw. Gebäudealter die Variable materieller Zustand eingeführt.

Da ein Gebäude jedoch nicht nur materieller Abnutzung unterliegt sondern auch den verschiedenen Arten der Veralterung bzw. Obsoleszenz (siehe Abbildung 4-8), hat eine Unterscheidung in einen materiellen und immateriellen Zustand zu erfolgen.

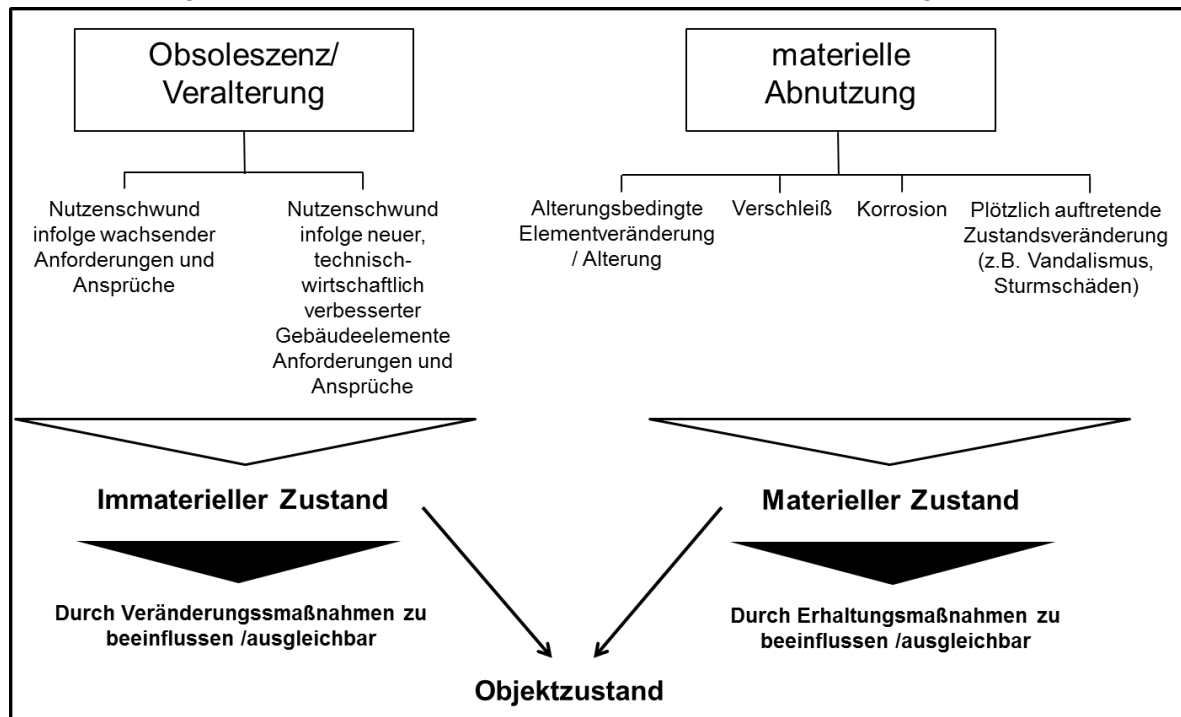


Abbildung 4-8: Übersicht immaterieller und materieller Zustand<sup>1540</sup>

Eine materielle Abnutzung bzw. der materieller Zustand ist durch Erhaltungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.3.2) zu beeinflussen, wohingegen Obsoleszenz bzw. der sich daraus

<sup>1539</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S.10.

<sup>1540</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.; Zimmermann, J., & Eber, W.: Nachhaltige Szenarien - Prognose von Instandhaltungskosten. In: IndustrieBau (1/09), 52-55, 2009, S. 53; Zimmermann, Josef: Immobilienwert und Wertermittlungsmethoden. Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, Ausgabe 08/2013, S. 1-31.

ergebende immaterielle Zustand nur durch Veränderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.3.2) beeinflusst werden kann.

### 4.3.5 Objektqualität und Zahlungsbereitschaft

Die Ansprüche der Nutzer bilden die Grundlage bzw. das Soll für den Soll-Ist-Vergleich.<sup>1541</sup> Ganz allgemein kann festgehalten werden, dass wenn die wahrgenommene Ist-Leistung einer Immobilie nicht mehr der, durch das Referenzniveau der Nutzer definierten, Soll-Leistung entspricht, das Zufriedenheitsniveau unter das Konfirmationsniveau sinkt (siehe Abbildung 4-11). Dieses Zufriedenheitsniveau eines Kunden bzw. die Nutzerzufriedenheit (siehe Kapitel 2.1.7), besitzt einen starken positiven Zusammenhang mit der Zahlungsbereitschaft der Nutzer.<sup>1542</sup>

Ist der Nutzer also mit der Immobilie als Summe ihrer Eigenschaften unzufrieden, da sie nicht mehr seinen Erwartungen entspricht, veraltet diese, was sich „in sinkenden Gewinnen aus der Nutzung des Gebäudes darstellt.“<sup>1543</sup> In Anlehnung an die nachfrageorientierte Preisbestimmung (siehe Kapitel 2.1.2) bedeutet dass, dass die Nachfrage nach einer Immobilie zurück geht und sich dadurch der Mietpreise verringert. Insbesondere bei Gewerbe- bzw. Renditeimmobilien ist die Obsoleszenz ein wichtiger Faktor, der im Laufe der Zeit die Mieteinnahmen eines Bestandsgebäudes, im Vergleich mit dem aktuellen Mietmarkt, verringert.<sup>1544</sup>

Am Beispiel von Büroimmobilien in München zeigt Abbildung 4-9 dass die durchschnittlichen Mieten von Bestandsgebäuden innerhalb eines Teilmarktes von denen eines Neubau-Objektes z. T. erheblich nach unten abweichen.

---

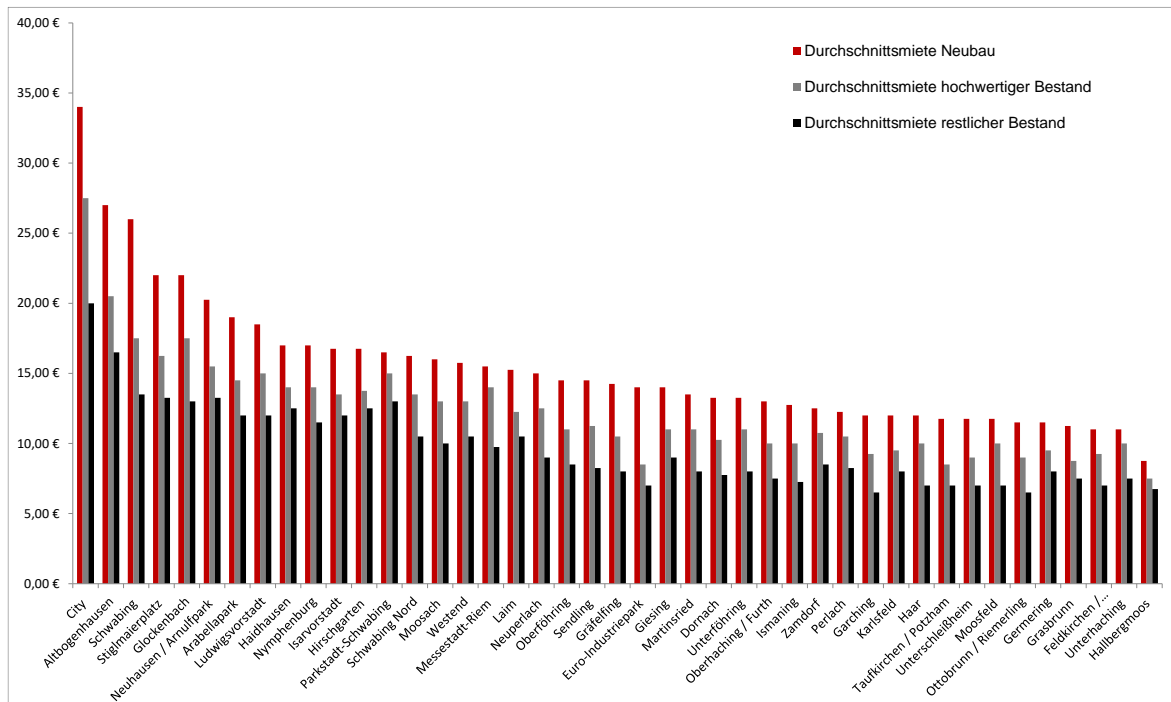
<sup>1541</sup> Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>1542</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>1543</sup> Vgl. Mulligan, G.E.: Ökonomie der bebauten Umwelt, In: Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]: Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993, S.93.

<sup>1544</sup> Flanagan, Roger, Norman, Georg, Meadows, Justin & Robinson, Graham: Life Cycle Costing. Theory and Practice, BSP Professional Books, Oxford, Boston, 1989, S. 41.





**Abbildung 4-9: Übersicht der Büromieten in München nach Teilmärkten Stand 2014, getrennt nach Durchschnittsmieten Neubau, Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und Durchschnittsmieten restlicher Bestand<sup>1545</sup>**

Wie in Abbildung 4-9 zu sehen ist, werden die höchsten durchschnittlichen Mieteinnahmen innerhalb eines Teilmarktes stets mit Neubauten erzielt. Demnach könnten sie als eine Art „Benchmark“ für die zu erzielenden Mieten in diesem Teilmarkt gesehen werden. Unter dieser Annahme, zeigt Abbildung 4-10 die zum Teil großen Differenzen zwischen den Mietpreisen von Bestandsgebäude und Neubauten auf. Selbst hochwertige Bestandsgebäude (in Abbildung 4-10 grau dargestellt)<sup>1546</sup> bei denen davon ausgegangen wird, dass sie ordnungsgemäß instandgehalten wurden und daher kein Instandhaltungsrückstau besteht, weisen gegenüber Neubauten (Niveau als rote Linie bei 100% dargestellt) deutlich geminderte Durchschnittsmieten auf.

<sup>1545</sup> In Anlehnung an Colliers International & Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft [Hrsg.]: Immobilien-Marktbericht München, 2014, S. 4. Retrieved from [http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht\\_14\\_15.pdf](http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht_14_15.pdf)

<sup>1546</sup> Vgl. *ibid.*, S. 4.

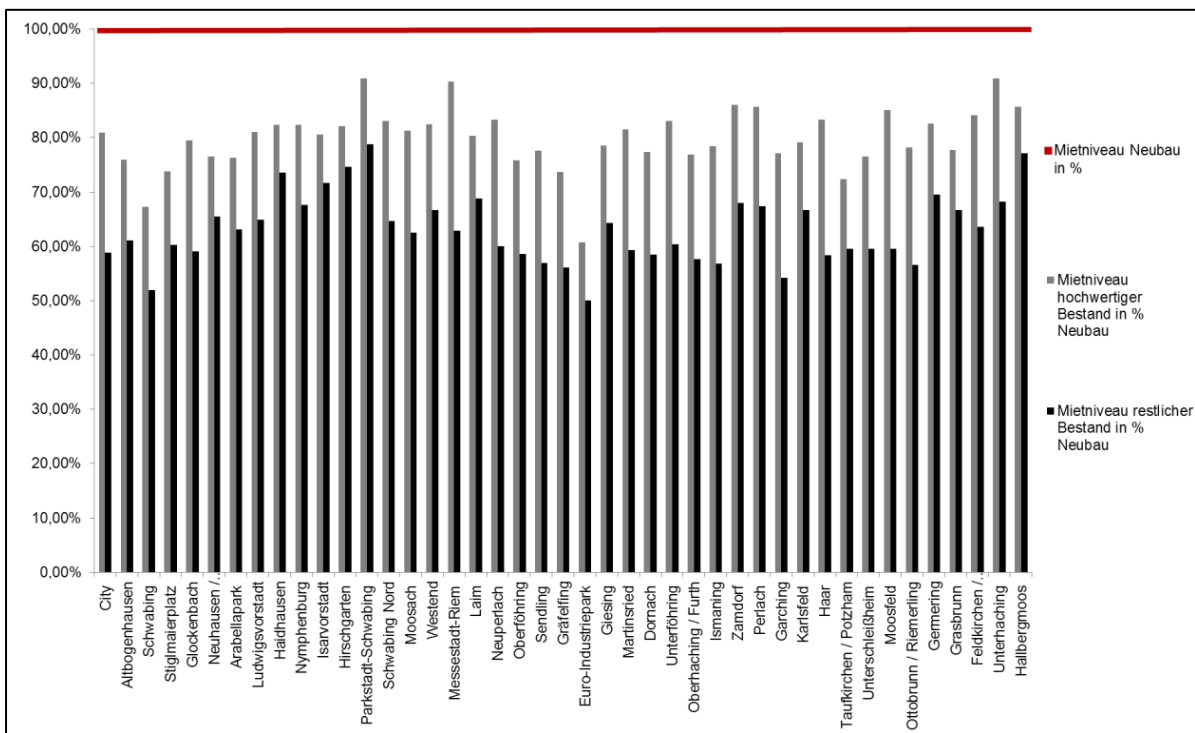


Abbildung 4-10: Prozentuale Durchschnitts-Miethöhe hochwertiger Bestand und restlicher Bestand in Bezug auf die Durchschnittsmieten Neubau nach Teilmärkten (Stand 2014)<sup>1547</sup>

In Tabelle 4-2 und Tabelle 4-3 werden die durchschnittlichen Neubaumieten in den Teilmärkten und die jeweiligen prozentualen Abschläge dargestellt, welche die durchschnittlichen Mieten der hochwertigen Bestandsbauten und der restlichen Bestandsbauten in Bezug auf die Neubaumieten aufweisen.

Teilmarkt	City	Altbogenhausen	Schwabing	Stiglmaierplatz	Glockenbach	Neuhausen Arnulfpark	Arabella-park	Ludwigsvorstadt	Haidhausen	Nymphenburg	Isarvorstadt	Hirschgarten	Parkstadt-Schwabing	Schwabing Nord	Moosach	Westend	Messestadt-Riem	Laim	Neuperlach	Oberföhring	Sendling
Durchschnittsmieten Neubau [€]	34,00	27,00	26,00	22,00	22,00	20,25	19,00	18,50	17,00	17,00	16,75	16,75	16,50	16,25	16,00	15,75	15,50	15,25	15,00	14,50	14,50
Differenz Neubau zu hochwertiger Bestand [%]	19,12%	24,07%	32,69%	26,14%	20,45%	23,46%	23,68%	18,92%	17,65%	17,65%	19,40%	17,91%	9,09%	16,92%	18,75%	17,46%	9,68%	19,67%	16,67%	24,14%	22,41%
Differenz Neubau zu restlichem Bestand [%]	41,18%	38,89%	48,08%	39,77%	40,91%	34,57%	36,84%	35,14%	26,47%	32,35%	28,36%	25,37%	21,21%	35,38%	37,50%	33,33%	37,10%	31,15%	40,00%	41,38%	43,10%

Tabelle 4-2: Prozentuale Differenz der Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und restlicher Bestand zu den Durchschnittsmieten Neubau je Teilmarkt (Teil 1)<sup>1548</sup>

<sup>1547</sup> In Anlehnung an Colliers International & Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft [Hrsg.]: Immobilien-Marktbericht München, 2014, S. 4. Retrieved from [http://www.wirtschaftsmuenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht\\_14\\_15.pdf](http://www.wirtschaftsmuenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht_14_15.pdf)

<sup>1548</sup> In Anlehnung an ibid., S. 4.

Teilmarkt	Gräfel fing	Euro- Industrie- park	Giesing	Martins- ried	Dornach	Unter- föhring	Oberhaching Furth	Ismaning	Zamdorf	Perlach	Garching	Karls- feld	Haar	Taufkirchen Potzham	Unter- schleiß- heim	Moos- feld	Ottobrunn Riemerling	Germering	Gras- brunn	Feldkirchen Heimstetten	Unter- haching	Hallberg moos
Durch- schnitts- mieten Neubau [€]	14,25	14,00	14,00	13,50	13,25	13,25	13,00	12,75	12,50	12,25	12,00	12,00	12,00	11,75	11,75	11,75	11,50	11,50	11,25	11,00	11,00	8,75
Differenz Neubau zu hochwertiger Bestand [%]	26,32%	39,29%	21,43%	18,52%	22,64%	16,98%	23,08%	21,57%	14,00%	14,29%	22,92%	20,83%	16,67%	27,66%	23,40%	14,89%	21,74%	17,39%	22,22%	15,91%	9,09%	14,29%
Differenz Neubau zu restlichem Bestand [%]	43,86%	50,00%	35,71%	40,74%	41,51%	39,62%	42,31%	43,14%	32,00%	32,65%	45,83%	33,33%	41,67%	40,43%	40,43%	40,43%	43,48%	30,43%	33,33%	36,36%	31,82%	22,86%

**Tabelle 4-3: Prozentuale Differenz der Durchschnittsmieten hochwertiger Bestand und restlicher Bestand zu den Durchschnittsmieten Neubau je Teilmarkt (Teil 2)<sup>1549</sup>**

Tabelle 4-2 und Tabelle 4-3 zeigen, dass die maximale Differenz zwischen den durchschnittlichen Neubaumieten für Büroimmobilien und den Mittelwerten der Mieten für hochwertigen Bürobestand bei 39,29% (Euroindustriepark) liegt und die minimale Differenz bei 9,09% (Unterhaching und Parkstadt-Schwabing). Im Durchschnitt über alle Teilmärkte ergibt sich eine Differenz von 20,02% zwischen den Mittelwerten der Neubaumieten für Büroimmobilien und den Mittelwerten für hochwertigen Bürobestand.

Diese Differenz wird bei der Betrachtung der Mittelwerte der Mieten für den restlichen Bürobestand im Vergleich zu den Mittelwerten für Neubaumieten noch deutlicher. Hier liegt die maximale Differenz bei 50% (Euroindustriepark) und die minimale bei 21,21% (Parkstadt-Schwabing). Somit ergibt sich ein Durchschnitt über alle Teilmärkte von 36,98% zwischen den Mittelwerten der Neubaumieten für Büroimmobilien und den Mittelwerten für den restlichen Bürobestand.

Der Mietpreis für ein Objekt ergibt sich neben Markt- und Standortfaktoren insbesondere durch objektbezogenen Faktoren.<sup>1550</sup> Da die Einflüsse von Markt- und Standortfaktoren innerhalb der jeweiligen Teilmärkte weitestgehend als gleich anzunehmen sind (siehe hierzu auch Kapitel 3.3.1), lässt sich daraus schließen, dass die in Abbildung 1-3 und Abbildung 4-9 gezeigten Unterschiede bei den Mieteinnahmen von Neubauten und Bestandsgebäuden innerhalb eines Teilmarktes auf die Gebäudemerkmale bzw. die Eigenschaften der Immobilie an sich zurückzuführen sind.

Da Immobilien im Idealfall „zur Befriedigung des Bedürfnisses nach Nutzung entwickelt und realisiert“ werden<sup>1551</sup> ist davon auszugehen, dass Neubauten den aktuellen Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer entsprechen und somit als Referenzniveau der Nutzer (siehe Kapitel 2.1.4 Prospect-Theorie) gesehen werden können. Anhand dieses Referenzniveaus kann das Ausmaß der Wertdifferenz zwischen dem Qualitätsniveau, also dem Standard (siehe auch Kapitel 2.1.6), von Neubauten und dem vorliegenden Status quo der Bestandsimmobilie

<sup>1549</sup> In Anlehnung an Colliers International & Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft [Hrsg.]: Immobilien-Marktbericht München, 2014, S. 4. Retrieved from [http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht\\_14\\_15.pdf](http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht_14_15.pdf)

<sup>1550</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1724.

<sup>1551</sup> Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S.115.

bestimmt werden. Neubauten sind also eine Art Benchmark in Bezug auf den Zusammenhang von Mietpreisen und den aktuellen Nutzeranforderungen.

Durch die Ausrichtung der Immobilie auf einen Zweck, d.h. ein Bedürfnis bzw. eine Verwendung, werdend ihre Eigenschaften in einem Eigenschaftsprofil konkretisiert, das im Idealfall stark an den aktuellen, oder noch besser an den zukünftigen Anforderungen der Nutzer auszurichten ist.<sup>1552</sup> Wie auch bei anderen Investitionsgütern unterliegt die Gestaltung des Produktes „Immobilie“ verschiedenen Parametern. Investitionsgüter, wie Immobilien, können als „Qualitätsbündel“ gesehen werden, die sich aus unterschiedlichen Produktqualitäten zusammensetzen.<sup>1553</sup> Qualitäten besitzen für sich gesehen keinen Nutzen und sind per se somit weder gut noch schlecht. Erst im Zusammenhang mit den an sie gestellten Anforderungen und dem erwarteten Nutzen können Qualitäten beurteilt und bewertet werden.<sup>1554</sup>

In Anlehnung an die Arbeit von STUMPP<sup>1555</sup> aus dem Bereich der Konsumgüter und übertragen auf Immobilien, ist die Veralterung einer Immobilie gleichzusetzen mit der Differenz die ein Nutzer wahrnimmt zwischen den technischen, funktionalen und gestalterischen Eigenschaften seiner Immobilie und den technischen, funktionalen und gestalterischen Eigenschaften der aktuell am Markt verfügbaren Alternativen, insbesondere Neubauten.

---

<sup>1552</sup> Vgl. Leitherer, Eugen: Industrie –Design. Entwicklung – Produktion – Ökonomie, C.E. Poeschel Verlag Stuttgart, 1991, S: 189.

<sup>1553</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 23.

<sup>1554</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 30.

<sup>1555</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Einen verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

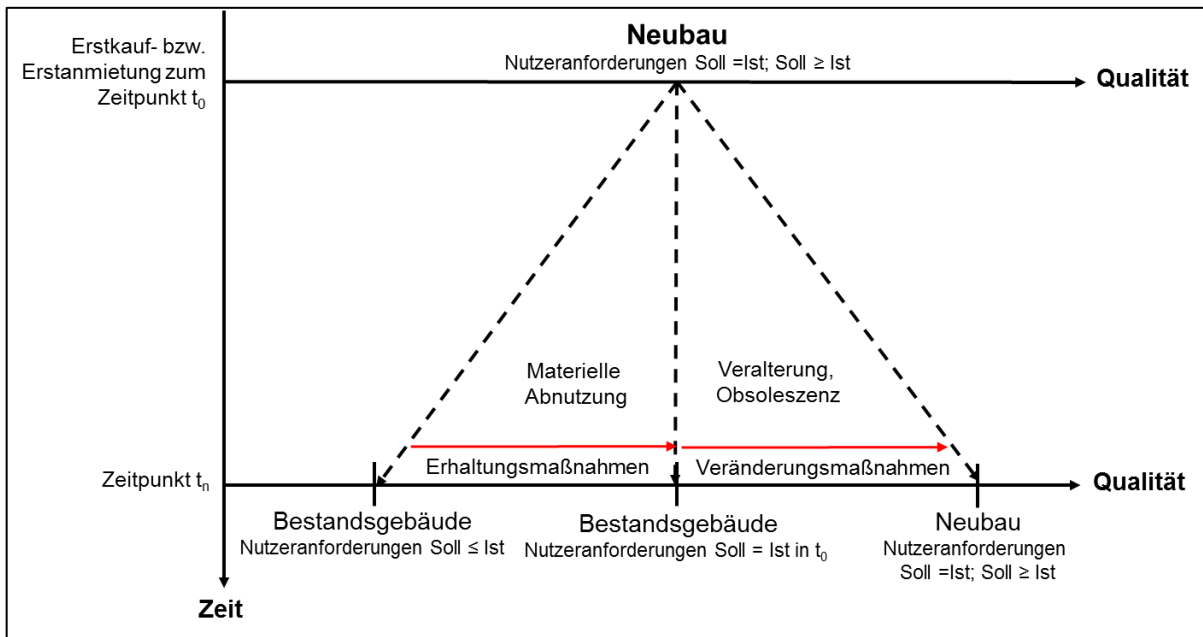


Abbildung 4-11: qualitative Darstellung des Qualitätsunterschiedes zwischen Neubau und Bestandsgebäude<sup>1556</sup>

In Abbildung 4-11 sind die Qualitätsunterschiede zwischen Neubau und Bestandsgebäude schematisch dargestellt. Die Qualität einer Immobilie ist dabei in Anlehnung an die DIN ISO 9000<sup>1557</sup> der Grad, in dem die Immobilie, als Summe all ihrer Eigenschaften, die an sie gestellten Anforderungen erfüllt. Das bedeutet, dass in Abbildung 4-11 der qualitative Unterschied zwischen dem Erfüllungsgrad der Eigenschaften von Nutzeranforderungen bei Bestandsgebäuden und Neubauten aufgezeigt wird. Da Immobilien im Idealfall „zur Befriedigung des Bedürfnisses nach Nutzung entwickelt und realisiert“ werden,<sup>1558</sup> entspricht der Neubau mit seine Eigenschaften im Zeitpunkt  $t_0$  bzw. zum Zeitpunkt der Erstanmietung bzw. des Erstkaufs den aktuellen Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer (Soll = Ist) bzw. übersteigt diese sogar (Soll  $\geq$  Ist). Der Neubau bildet somit, neben den Erfahrungen und subjektiven Einflüssen des Nutzers, das Referenzniveau der Nutzer (siehe Kapitel 2.1.7.2 Prospect-Theorie). Im Laufe der Zeit unterliegen das Gebäude und seine Eigenschaften durch den „Gebrauch“ bzw. durch die Nutzung, durch das materialeigene Alterungsverhalten sowie Umgebungsbedingungen oder Umwelteinflüsse einem objektbedingten Nutzenschwund bzw. einer materiellen Abnutzung. Für den Fall, dass keine Erhaltungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.3.2) durchgeführt wurden, erfüllt das Gebäude zum Zeitpunkt  $t_n$  weder einen objektbedingten noch einen subjektbedingten Nutzen. Wird jedoch die Immobilie ordnungsgemäß instand gehalten und damit kein Instandhaltungsrückstau aufgebaut, entspricht das Bestandsgebäude zum Zeitpunkt  $t_n$  den Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer zum Zeitpunkt  $t_0$ . Durch eine Weiterentwicklung in Wissenschaft und Technik, die Variation von Formen und Farben, die

<sup>1556</sup> Eigene Abbildung in Anlehnung an Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 18.

<sup>1557</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN EN ISO 9000 – Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe, Berlin, Dezember 2005, S. 18.

<sup>1558</sup> Zimmermann, J.: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S.115.

Substitution von Materialien, eine Änderung von Mode, Geschmack und Stil, eine geänderte Konkurrenzsituation sowie geänderte Institutionen, haben sich zwischen  $t_0$  und  $t_n$  die Bedürfnisse der Nutzer und damit ihr Referenzniveau verändert. Durch das mit der Zeit entstehende Delta zwischen dem Referenzniveau zum Zeitpunkt  $t_0$  und dem Referenzniveau zum Zeitpunkt  $t_n$  kommt es zu einer Wertdifferenz (vgl. Kapitel 2.1.7.2) und damit zu einer Veralterung der Immobilie. Damit die Wertdifferenz zwischen Bestandsgebäude und Neubau verringert bzw. behoben werden kann, bedarf es Veränderungsmaßnahmen wie Modernisierung, Anpassungen, Umbau und Erweiterung (vgl. Kapitel 4.3.2). Im Einzelfall können solche Maßnahmen „quasi zu einem Neubau führen“<sup>1559</sup>, jedoch nur, wenn es beispielsweise die vertikale und horizontale Gebäudestruktur sowie die Erschließung des Gebäudes zulassen. Auch ist zu beachten, dass die Kosten die durch die erforderlichen Maßnahmen entstehen die (zu erwartenden) Einnahmen nicht übersteigen, also dass die Maßnahmen wirtschaftlich sind und dass in Folge der Maßnahmen wieder eine Nachfrage nach der Immobilie erzeugt wird.

In den meisten Fällen müssen Produkte und somit auch Immobilien und ihre Eigenschaften, sowohl Sach- als auch Anmutungsansprüche befriedigen.<sup>1560</sup> Bei der Gestaltung spielen daher zum einen die Erfüllung technisch-konstruktiver und zum anderen ästhetisch-ergonomische Anforderungen eine große Rolle.<sup>1561</sup> In Anlehnung an die geforderten Sach- als auch Anmutungsansprüche findet sich in der Literatur oftmals eine Zweiteilung des Qualitätsbegriffs. Ganz allgemein formuliert handelt es sich dabei um eine objektive und eine subjektive Qualität. Die objektive Qualität ist dabei der Oberbegriff für objektbezogene, rational erkenn- und messbare Merkmale wohingegen die subjektive Qualität ideelle Qualitäten zusammenfasst, die mit einem oder mehreren der fünf Sinne des Menschen empfunden werden können (vgl. Kapitel 2.1.6). Ebenfalls erinnert auch die Einteilung nach SCHAULE<sup>1562</sup> in direkt und nicht direkt quantifizierbaren Eigenschaften an diese Zweiteilung auch wenn der Begriff Qualität (Kapitel 3.5) hier nicht fällt.

Den „Vorgang des Nutzenschwundes“<sup>1563</sup> kann in einen „subjektbedingten Nutzenschwund“ und einen „objektbedingten Nutzenschwund“ gegliedert werden, wobei der objektbedingte auf materielle Veränderungen am Gegenstand zurückzuführen ist und der subjektbedingte auf sämtliche Veränderungen der Bedürfniskonstellation.<sup>1564</sup> In Anlehnung an HEINE und ZALLES-REIBER<sup>1565</sup>, werden die Arten der Veralterung den Qualitätsbegriffen zugeordnet. Veralterung,

---

<sup>1559</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S.908.

<sup>1560</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 435.

<sup>1561</sup> Vgl. *ibid.*, S. 436.

<sup>1562</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 44.

<sup>1563</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 51.

<sup>1564</sup> Vgl. *ibid.*, S. 53.

<sup>1565</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

welche die objektive Qualität beeinflussen, wie die gebrauchstechnische, die ingenieurtechnische, die ökologische, die ökonomische Veralterung werden der technischen und der funktionalen Veralterung zugeordnet.<sup>1566</sup> Hierzu zählt auch eine rechtliche Veralterung. Veralterungen welche die subjektbezogenen, ideelle' Qualitäten beeinflussen, wie eine ästhetisch-kulturelle, eine soziale, eine ökonomische und eine ökologische Veralterung, werden unter dem Begriff psychische Veralterung zusammengefasst.<sup>1567</sup>

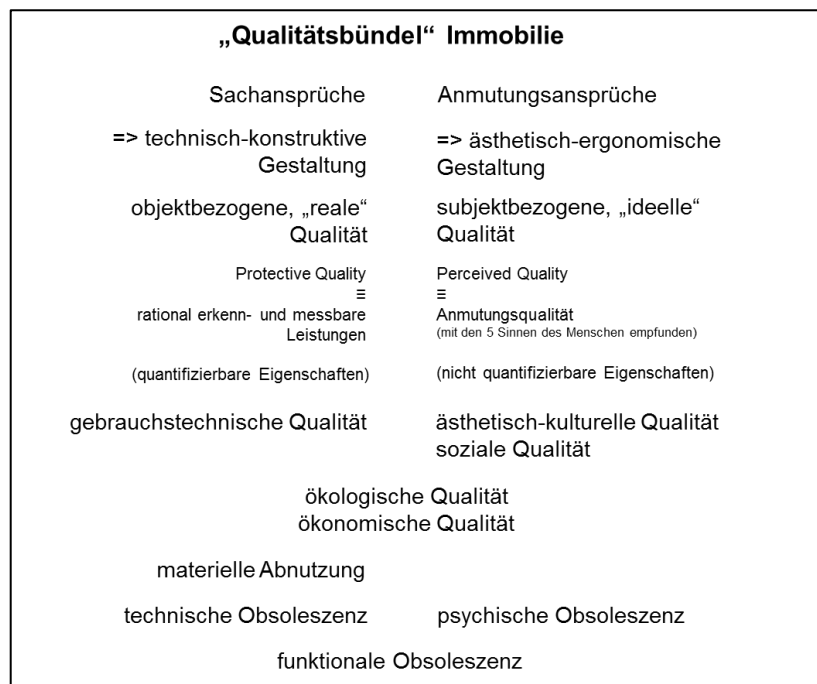


Abbildung 4-12: Zusammenhang von Qualität und Veralterung<sup>1568</sup>

### 4.3.6 Objekteigenschaften

Anhand des Literaturstudiums, insbesondere der betriebswirtschaftlichen Literatur, konnte herausgearbeitet werden, dass die Anforderungen und Ansprüche der Nutzer sowie dessen Wahrnehmung Schlüsselfaktoren für die Ursache von Obsoleszenz bzw. Veralterung sind.

<sup>1566</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

<sup>1567</sup> Ibid., S. 90.

<sup>1568</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 435; Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 20 bis S. 26, Leitherer, Eugen: Industrie –Design. Entwicklung – Produktion – Ökonomie, C.E. Poeschel Verlag Stuttgart, 1991, S: 187; Bellmann, Klaus: Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990, S. 25; Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S.29 und S. 89; Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 45 und S. 48.

Weitere Faktoren die damit eng in Zusammenhang stehen sind die Erträge sowie die wirtschaftliche Nutzungsdauer.

Darauf aufbauend wurden Studien und Arbeiten der immobilienwirtschaftlichen Literatur in Hinblick auf die identifizierten Hauptfaktoren analysiert. Die Studien und Arbeiten haben sich dabei anhand unterschiedlicher Methoden mit den jeweiligen Faktoren auseinandergesetzt. Da in den Studien oftmals mehrere der Faktoren in unterschiedlichen Konstellationen untersucht wurden, ist eine klare thematische Trennung nur bedingt möglich. Da die Nutzeranforderungen ein Schlüsselfaktor der vorliegenden Arbeit sind und die Nutzerzufriedenheit (siehe Kapitel 2.1.7), nachweislich einen starken positiven Zusammenhang mit der Zahlungsbereitschaft der Nutzer aufweist<sup>1569</sup>, liegt der Schwerpunkt der einbezogenen Studien und Arbeiten auf der Untersuchung von Nutzeranforderungen. Hierbei wurden sowohl Studien zu Büroimmobilien als auch zu Wohnimmobilien auf ausschlaggebenden Faktoren analysiert.

Für die Untersuchung wurden Kriterien herausgegriffen, die im Zusammenhang mit empirischen Analysen zur Bestimmung des Einflusses von Eigenschaften auf die Miethöhe verwendet wurden. Des Weiteren diejenigen Kriterien, die bei Umfragen in Bezug auf die Zufriedenheit der Nutzer und ihrer daraus resultierenden Zahlungsbereitschaft sowie bei Umfrage zur Abfrage der Nutzeranforderungen zum Einsatz kamen. Da in einigen Studien oftmals angemerkt wurde, dass beispielsweise eine detailliertere Untergliederung in Bezug auf die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) bzw. den Innenausbau nicht erfolgt ist, hier jedoch Untersuchungsbedarf besteht,<sup>1570</sup> wurden auch Bauteile bzw. Gebäudeelemente als Variablen aufgenommen. Neben den Variablen die auf die Nutzeranforderungen zurückzuführen sind, wurden weiter auch Variablen bzw. Bauteile herausgearbeitet, die für die Bestimmung des Standards eines Objektes, bzw. die Einteilung eines Objekts in einen Standard, ausschlaggebend sind. Grund hierfür ist, dass durch diese Bauteile bzw. Gebäudeelemente das Niveau der Leistung bzw. der Qualität gekennzeichnet ist. Zudem wurden Variablen bzw. Bauteile für die Untersuchung herangezogen, die stark der Wahrnehmung, insbesondere der visuellen Wahrnehmung, durch den Nutzer unterliegen. Die visuelle Wahrnehmung wurde herausgegriffen, da das Auge „das primäre Sinnesorgan der Wahrnehmung“ ist.<sup>1571</sup> Ebenso wurden Variablen für die Untersuchung verwendet, die durch den Nutzer als Entscheidungsgrundlage für die Auswahl einer Immobilie herangezogen werden.

Aus den Studien in Kapitel 3.11 wurden sämtliche Variablen heraus gearbeitet, auf ihre Relevanz überprüft und anschließend Dopplungen eliminiert. In Tabelle 4-5 findet sich eine Übersicht der Variablen, sowie der Hauptmerkmale aus den untersuchten Studien, die zu Variablen zusammengefasst wurden. Eine vollständige Auflistung aller Variablen aus den Studien findet sich in Anhang A.

---

<sup>1569</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>1570</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 119.

<sup>1571</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 189.



<b>Variable</b>	<b>Hauptmerkmale, Eigenschaften, Gebäudeelemente aus den Studien</b>
Standort-qualität	Lage, Standort, Entfernung ÖPNV, Nahversorgung, Mikrolage, Distanzen, Nähe zu ergänzenden Firmen und Kunden, schlechtes Umfeld, Aufenthaltsräume im Freien, Grünflächen/Parks
materieller Zustand	Baujahr, Gebäudealter, Objektzustand, Alter des Gebäudes, Renovierung, Zustand, Bauperiode, Reparaturstau, schlechter Instandhaltungsgrad des Gebäudes, einfaches Haus, einfacher Altbau, vor 1949 gebautes Hinterhaus, Nachkriegsbau, einfacher Bau
Parkmöglichkeiten (PKW, Rad)	PKW-Stellplätze, Parkmöglichkeiten, Parkplätze, Stellplatzfläche, ausreichend Parkmöglichkeiten, Fahrradstellplatz,
vertikale Gebäude-struktur	Ungünstige Lage im Gebäude, z.B. Wohnung im Erdgeschoß, Parterre, über sieben Stockwerke (EG und 6 OG), Stockwerke, lichtet Rohbaumaß, Raumhöhe, Etage, Anzahl der Stockwerke
horizontale Gebäude-struktur	Schlechter Wohnungszuschnitt, z.B. gefangene, zu hohe, zu niedrige Räume, zu lange, zu enge Flure, zu große Nebenräume, Ausrichtung nach Norden, Wohnungen ohne Abschluss oder mit Durchgangsrechten für andere Bewohner, Ausbauraster, Gebäudetiefe, Größe/Anzahl der Zimmer, Grundrissplanung/Funktionalität, Grundrissgestaltung,
Gebäude-erschließung	Gebäudeerschließung, Treppenhaus,
Funktionalität/ Nutzungsflexibilität	Rohbau/Gebäudekörper, Baukörper/Raumkonzept, räumliche Flexibilität, flexible Wandsysteme, Falt- und Schiebewände, Möglichkeit zur Expansion, nicht-tragende Wände, Tragstruktur, Nutzbarkeit, Gebäudevolumen, Flächenteilbarkeit, Variable Anordnung von AP, Variabilität der Raumaufteilung, Flexibilität, Stützenfreie Bereiche, Spannweiten, Gebäudehöhe, Anpassungsfähigkeit bzw. Nutzungsflexibilität des Gebäudes, „configuration“, horizontale und vertikale Struktur eines Gebäudes, d.h. Grundrisse und Raumhöhen, (eigentlich Überbegriff für horizontale und vertikale Gebäudestruktur)
Flächeneffizienz	Geschossflächen, Wohnungsgröße, Flächenwirtschaftlichkeit, Mietfläche der Immobilie, Grundstücksfläche
Fassade	"external appearance“, äußeres Erscheinungsbild, äußere Erscheinung der Gebäude, Blendeffekte durch Fassade, individuelle Gestaltung (Architektur), schlechte Wärme- und Schallisolierung, Fassadeneigenschaften, besondere Gestaltung des Gebäudes (Architektur), Außenwerbung, Architektur, Außenwände, Image/Architektur, Architektonische Gestaltung
Repräsentativer Eingangsbereich	Eingangsbereich bzw. der Empfang, repräsentativer Empfang, Eingangshalle bzw. der Empfang, repräsentativer Eingangsbereich, Gebäudeeingang & Eingangshalle, Rezeption/Empfang,
Außentüren und - Fenster	fehlende Isolierverglasung, einfache Fenster, großflächige Verglasung, Anzahl der Fenster, Fenster, Haustüre, Fenster und Außentüren
Innenwände und Innentüren	Innentüren, Innenwände und Innentüren, flexible Wandsysteme, Falt- und Schiebewände, nicht-tragende Wände
Innenwandbekleidung	Wandbelag, Badfließen, Innenwandbekleidung, Innenwandbekleidung der Nassräume
Bodenbelag	Fußbodenbelag, nur alter Parkettboden, alter Boden, guter neuer Boden + neuer Laminatboden, einfacher Boden, einfacher Boden teilweise, Bodenbelag, Fußböden,
Bodenaufbau	Kabelkanäle, Hohlraumboden, Fußbodenkonstruktion, Hohlraumboden/ EDV-Kabel, Bodenaufbau (inkl. Fußbodenbelag), Boden/Elektroversorgung,

**Tabelle 4-4: Übersicht der Variablen aus den untersuchten Studien (Teil 1)**

<b>Variable</b>	<b>Hauptmerkmale, Eigenschaften, Gebäudeelemente aus den Studien</b>
Deckenbelag	Deckenbekleidung, Deckenausbildung, Decke/Beleuchtung,
Deckenaufbau	Unterdeckenkonstruktion, Deckenkonstruktionen, Decke,
Gemeinschaftsräume	gemeinschaftlich genutzten Bereiche, Küchen, kein Keller, kein Speicher, soziale Einrichtungen, Aufenthaltsräume, öffentliche Bereiche, öffentliche Zugänglichkeit für einige Gebäudebereiche, Kantine, Duschen und Umkleidekabinen,
Komfort	Manuelle Bedienbarkeit von Lüftung, Heizung, Kühlung, Sonnenschutz, Fenster und Beleuchtung, thermische & lufthygienische Behaglichkeit, Visuelle Behaglichkeit
Aufzugsanlagen	Leistung und Zuverlässigkeit der Aufzugsanlagen, Anzahl und Geschwindigkeit der Aufzüge, Lift, kein Aufzug, Aufzugsanlagen,
Art und Ausbildung Sanitärer Anlagen	Toiletten und Waschräume, fehlendes Bad, keine Badezimmer, kein Bad vorhanden, Kein gekacheltes Bad, Nicht modernisiertes Badezimmer, eigene Sanitäre Anlagen, eigene Sanitäranlagen in jeder Mieteinheit, Sanitär, Ausstattung des Bades,
Barrierefreiheit	Barrierefreiheit (rollstuhl-gerecht),
Sicherheitseinrichtungen	Sicherheitseinrichtungen, Sicherheit, Gebäude-überwachung, Sicherheitspersonal, Notrufsäule, 24h-Sicherheitspersonal, Gebäudetechnik/Sicherheitsausstattung,
Belichtung	besonders schlechte Belichtung, Belichtung/Beschattung
Kein Balkon vorhanden	Freiflächen mit Pflanzen und Grünbereich, kein Garten, einfache EG-Wohnung ohne Terrasse, Freiflächen vorhanden, Freiflächen nutzbar, Vorhandensein Balkon, Terrasse,
Nachhaltigkeit	betriebliche Umweltschutz, Verfügbarkeit von Informationen über das Gebäude, Regenwassernutzung, Nutzung von Solarenergie, ökologische Materialien, Wärmerückgewinnung, Nachhaltigkeitszertifikat,
Art und Ausbildung des Daches	Dächer, Dach, Dachrinne und Fallrohr, Dachdeckung, Schornstein,
Art und Ausbildung der Heizung	Heizung, fehlende Zentralheizung, keine Zentralheizung, Nachtstrom-Speicheröfen, Whg. mit Einzelöfen, keine Heizung, dezentral/ teilweise beheizte Whg, Whg. ohne Zentralheizung und Thermostatventilen, Wärmeversorgung (inkl. Kühlung), Energieträger, Heizungsart
Informations- und Kommunikationstechnik	Informations- und Kommunikationstechnik, Daten- und Kommunikationstechnik, Kommunikationstechn. Ausstattung, Fernmeldeanlagen
Elektroinstallationen	Ungenügende Elektroinstallationen, Elektroinstallation auf Putz, Elektroinstallationen (inkl. Informationstechnik und Beleuchtung),
Wasser	Einfache Warmwasserversorgung, keine zentrale Warmwasserversorgung, Unvollständige Warmwasserversorgung, Warmwasserbereitung überwiegend durch Strom, Wasser
Künstlerische Elemente	Künstlerische Elemente, künstlerische Elemente im Gebäude/Grundstück,
Miete	Mietzinszahlungen, Mietpreis, Preis
Nebenkosten/ Betriebskosten	Höhe der Nebenkosten, geringe Nebenkosten
Luftechnische Anlagen	Luftechnische Anlage,
Starkstromanlagen	Starkstromanlagen
Innenausbau/ Ausstattung	Innenausbau, Ausstattung der Wohnung, sonstige unterdurchschnittliche Ausstattungen, Innenausstattung, sonstige Ausstattung, baukonstruktive Einbauten, sonstige Baukonstruktionen, Innenausbau/Innenausstattung,
TGA	Technische Ausstattung/Gebäudetechnik, „internal specification“, Spezifikation des Gebäudeinneren sowohl die Menge als auch die Qualität von Ausbau und technischer Gebäudeausstattung, TGA, Anzahl und Geschwindigkeit der Aufzugsanlagen, Gebäudeautomation, sonstige technische Ausstattung

**Tabelle 4-5: Übersicht der Variablen aus den untersuchten Studien (Teil 2)**

Immobilien besitzen sowohl Standort- als auch Objekteigenschaften bzw. systemische und nicht systemische Eigenschaften. In dieser Arbeit steht das Objekt bzw. das Gebäude an sich im Fokus der Untersuchungen. Aus diesem Grund werden bei den Variablen diejenigen außen vor gelassen, welche den Standort betreffen. Grund hierfür ist, dass die Lage eines Gebäudes insbesondere Einfluss auf den Wert des Grundstücks bzw. des Bodens besitzt und weniger auf die Obsoleszenz bzw. die Veralterung des Gebäudes an sich.

Die Variablen TGA, Innenausbau/Ausstattung und Funktionalität stellen alle Überbegriffe für bereits vorhandenen Objektvariablen dar, weshalb sie nicht als eigene Variable in die Analyse mit aufgenommen werden.

Die Variablen Nachhaltigkeit, Sicherheitseinrichtungen sowie künstlerische Elemente gehören zu den Begeisterungsmerkmalen bzw. zu den zukünftigen Differenzierungsmerkmalen einer Büroimmobilie und werden aus diesem Grund nicht weiter betrachtet. Sie lösen bei Nichtvorhandensein wenig Unzufriedenheit<sup>1572</sup> aus und besitzen somit wenig Relevanz für den Veralterungsprozess.

Die Variablen in Tabelle 4-4 und Tabelle 4-5 gehen, neben den anderen in Kapitel 4.3 hergeleiteten Variablen, in die Cross-Impact-Analyse mit ein. Die Bewertung der Einflussstärke der einzelnen Variablen basiert auf der Literatur in den Kapiteln 2 und 3 sowie den Ergebnissen der Studien in Kapitel 3.11 ebenso wie auf den hergeleiteten Erkenntnissen in diesem Kapitel und dem Diskurs mit Experten.

---

<sup>1572</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S.168.

### 4.3.7 Überblick über die Komponenten zur Erklärung des Veralterungsprozesses von Immobilien

Die in den vorhergehenden Kapiteln 4.3.1 bis 4.3.6 identifizierten und erläuterten Einflussfaktoren und ihre Zusammenhänge werden abschließend in Abbildung 4-13 dargestellt.

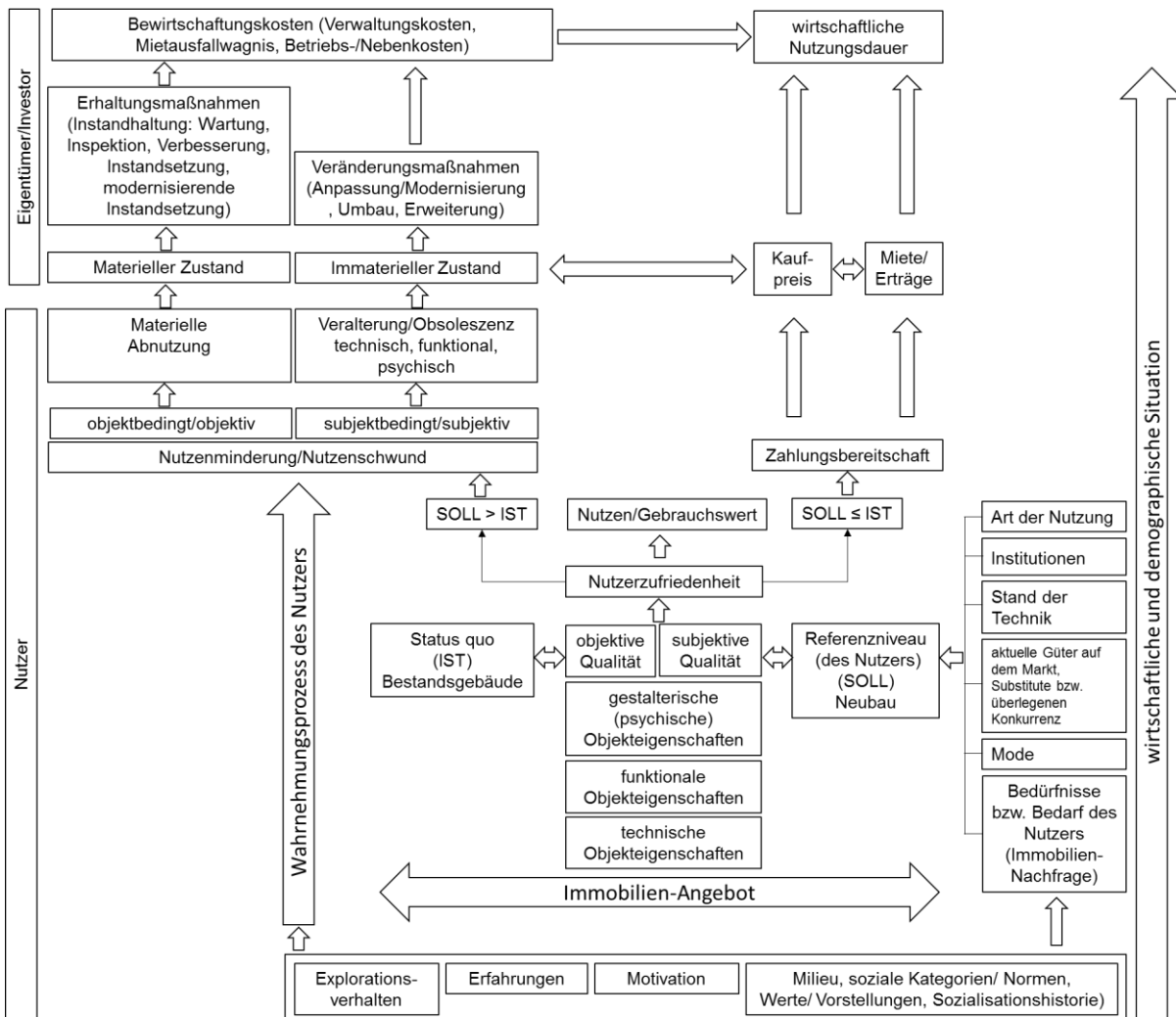


Abbildung 4-13: Überblick über die Komponenten zur Erklärung des Veralterungsprozesses von Immobilien

## 5 Beschreibung der Variablen für die Cross-Impact Analyse

Die in Kapitel 4.3 identifizierten Variablen für die Cross-Impact Analyse sind in Tabelle 5-1 aufgelistet und kategorisiert.

Das Gesamtsystem, welches Gegenstand der nachfolgenden Cross-Impact Analyse ist, bildet den Prozess der Veralterung von Immobilien ab. Das Gesamtsystem kann dabei in verschiedene Hauptbereiche gegliedert werden, die in Abbildung 5-1 dargestellt sind.

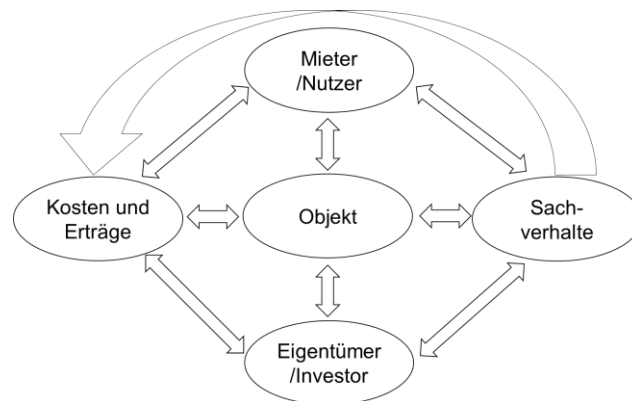


Abbildung 5-1: Hauptbereiche des Gesamtsystems

Dabei stehen das Gebäude mit seinen Eigenschaften und die daran gestellten Anforderungen von Mietern/Nutzern und Eigentümern/Investoren (Stakeholdern), monetäre Größen, wie Kosten und Erträge sowie die auf das Gesamtsystem einwirkenden Sachverhalte im Fokus.

Kategorie: "Sachverhalt"	Kategorie "Wirtschaftlichkeit", bzw. "Kosten und Erträge"	Kategorie: "Objekt"	Kategorie "Stakeholder"
3 Institutionen	6 Kaufpreis	13 Flächeneffizienz	1 Mieter
5 technische Lebensdauer	7 Miete/Erträge	30 Komfort	2 Eigentümer
4 wirtschaftliche und demographische Situation	8 Verwaltungskosten	31 Belichtungssituation	
14 Immobilien-Angebot	9 Instandhaltung und Instandhaltungskosten	32 Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	
15 Immobilien-Nachfrage	10 Betriebskosten/Nebenkosten	33 Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	
16 Nutzerzufriedenheit	11 Mietausfallwagnis	34 Barrierefreiheit gegeben	
17 Wahrnehmung des Nutzers	12 Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	35 vertikale Gebäudestruktur	
18 Mode (Geschmack, Stil)		36 horizontale Gebäudestruktur	
19 Stand der Technik		37 Gebäudeerschließung	
20 Vorhandensein von Substituten		38 Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich/Empfang	
21 technische Obsoleszenz		39 Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	
22 funktionale Obsoleszenz		40 Art und Ausbildung von Aussentüren und -fenstern	
23 psychologische Obsoleszenz		41 Art und Ausbildung des Daches	
24 materielle Abnutzung		42 Vorhandensein von Balkon und Terrasse	
25 objektive Qualität		43 Art und Ausbildung von Innenwänden und -Türen	
26 subjektive Qualität		44 Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	
27 materieller Zustand		45 Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	
28 immaterieller Zustand		46 Art und Ausbildung des Bodenbelags	
29 Art der Nutzung		47 Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	
		48 baukonstruktive Einbauten	
		49 Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	
		50 Art und Ausbildung der Raumheizflächen	
		51 Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	
		52 Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	
		53 Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	
		54 Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	
		55 Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	

Tabelle 5-1: Übersicht der identifizierten Variablen mit Zuordnung in Kategorien

Variablen in der Kategorie „Sachverhalt“ sind Tatsachen oder Umstände, die in ihrer Gesamtheit, „in einem bestimmten Zusammenhang“ oder „unter einem bestimmten Gesichtspunkt“, für eine bestimmte Angelegenheit von Bedeutung sind.<sup>1573</sup>

In der Kategorie „Objekt“, werden diejenigen Variablen zusammengefasst, die Objekteigenschaften darstellen.

Variablen der Kategorie „Wirtschaftlichkeit“ bzw. „Kosten und Erträge“, sind Einflussgrößen die für die Berechnung bzw. Definition der wirtschaftlichen Nutzungsdauer ausschlaggebend sind.

Die Kategorie „Stakeholder“ beinhaltet die im Gesamtsystem beteiligten Personen.

## 5.1 Mieter/Nutzer

Eine Analyse möglicher Einflussfaktoren sowie Erscheinungsformen „des Nutzenschwundes“ ist vom „Standpunkt des Verwenders“ aus durchzuführen. Nur die Sichtweise des „Verwenders“ kann entscheiden, „ob ein Gut noch seinen wesenseigenen Nutzen“ stiftet.<sup>1574</sup> In Anbetracht dessen, das es sich bei einem „Verwender“ bzw. (Be-) Nutzer nicht zwingend auch um den Käufer bzw. Eigentümer handeln muss<sup>1575</sup> ist es erforderlich, das Verständnis des Begriffs „Nutzer“ bzw. der Variable „Nutzer“ für die Analyse zu definieren. Als Nutzer wird hier insbesondere der Mieter bzw. der „Nachfrager“ einer Immobilie gesehen, der ein bestehendes Angebot zur Verfügung hat und im Gegenzug für die Überlassung der Mietsache dazu verpflichtet ist gemäß § 535 BGB, „dem Vermieter die vereinbarte Miete zu entrichten.“<sup>1576</sup>

In Anlehnung an die Arbeit von SCHAULE wird davon ausgegangen, dass der Nutzer während des Betriebes der Immobilie die quantifizierbaren Eigenschaften nicht mehr beeinflussen oder ändern kann. Die Eigenschaften werden eingegrenzt anhand dessen, was in der Vertragsgestaltung bei der Anmietung fixiert wurde.<sup>1577</sup>

## 5.2 Eigentümer/Investor

Die Variable „Eigentümer/Investor“ beschreibt den Käufer, Eigentümer bzw. Anbieter einer Immobilie auf dem Markt. Es wird die Annahme getroffen, dass es sich um einen Endinvestor handelt, der in eine fertiggestellte Immobilie investiert, bzw. um eine Bestandhalter von Immobilien. Somit investiert der Investor zu einem Zeitpunkt in die Immobilie, an dem die Projektentwicklung und -realisierung bereits abgeschlossen ist und er nur noch wenig Einfluss

---

<sup>1573</sup> <http://www.duden.de/rechtschreibung/Sachverhalt> (aufgerufen am 20.01.2016)

<sup>1574</sup> vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 36.

<sup>1575</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 133.

<sup>1576</sup> Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002, § 535 Abs. 2.

<sup>1577</sup> Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 9.

auf die ursprüngliche Gestaltungsplanung besitzt. Anhand von Vermietung und Verpachtung der Immobilie, werden „erfolgswirksamen Einnahmen (...) aufgrund der für die Immobilie übertragenen Nutzungsrechte an eine Dritten (Mieter)“<sup>1578</sup>, Erträge erwirtschaftet. Dabei ist es das Ziel des Investors, anhand dieser Erträge die größtmögliche Rendite eines Objektes, bzw. „eine maximale Differenz zwischen Lebenszykluserträgen und Lebenszykluskosten“ zu erzielen.<sup>1579</sup> Neben der Senkung von Lebenszykluskosten liegt der Fokus jedoch auf dem Wirkungsgrad der Immobilie bzw. des Gebäudes.

Aus Investorensicht wird diese Leistungsfähigkeit für gewöhnlich anhand der Wertentwicklung der Immobilie bewertet. Ein Nutzer hingegen bewertet eine Immobilie über ihre „Eigenschaften und deren Erfüllungsgrad hinsichtlich der, von ihm gestellten, genau spezifizierten Anforderungen“.<sup>1580</sup>

### 5.3 Institutionen

Die Entwicklung von Preisen auf dem Immobilienmarkt ist ein „zentraler Gradmesser“ für Angebotsengpässe oder -überhänge. Staatliche Einrichtungen greifen regulierend in das Marktgeschehen ein. Dies erfolgt durch den Erlass rechtlicher Gebote und Verbote, sogenannte Institutionen (siehe 3.6.2), sowie die Überwachung ihrer Einhaltung.<sup>1581</sup>

Die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen wurden für die Analyse zu der Variablen „Institutionen“ zusammengefasst. Obwohl es sich hierbei um einen Standortfaktor handelt, die für die Analyse eigentlich ausgeschlossen wurden, sind Institutionen insbesondere in Bezug auf die Obsoleszenz nicht zu vernachlässigen. Im Rahmen des gesamten Lebenszyklus einer Immobilie (siehe Kapitel 3.6), sei es beispielsweise während der Flächen-, oder der Projektentwicklung, der Projektrealisierung oder im Betrieb, haben alle Beteiligten eine Vielzahl an Regulierungen und Gesetzesvorgaben einzuhalten. Diese gelten zum Teil auf Landesebene oder kommunaler Ebene zum Teil jedoch sogar bundesweit. All diese Gesetze und Verordnungen werden auch als „Institutionen“ bezeichnet.<sup>1582</sup> Die Variable beinhaltet beispielsweise die Gesetzgebung, die Einführung neuer Normen, Verordnungen und Gesetze sowie Änderungen des Bebauungsplans, Wärme-, Schall- und Brandschutzanforderungen, Änderungen im Steuer- und Mietrecht oder auch Abschreibungsmöglichkeiten.

---

<sup>1578</sup> Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002, § 535 Abs. 2.

<sup>1579</sup> Vgl. Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S. 121.

<sup>1580</sup> Vgl. Hahr, Henric: Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand, Dissertation an der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2006, S. 25.

<sup>1581</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 3.

<sup>1582</sup> Vgl. Oberhauser, Iris & Zimmermann, Josef: Öffentliches und Privates Baurecht – Baurecht und Baubetrieb, S. 1.2. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, 21. Auflage, Werner Verlag, Köln 2014.

## 5.4 Wirtschaftliche und demographische Situation

Bei dieser Variable handelt es sich, wie schon bei 5.3 um einen Standortfaktor, die für die Analyse eigentlich ausgeschlossen wurden. Insbesondere in Bezug auf die Obsoleszenz ist die wirtschaftliche und demographische Situation jedoch nicht zu vernachlässigen.

Die wirtschaftliche Situation beschreibt dabei die Beschäftigten- und Arbeitslosenquote, die Ansiedlung von Unternehmen in der Region, sowie die Einkommensentwicklung.<sup>1583</sup> Im direkten Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Situation steht auch die demographische Entwicklung einer Region, sei es die natürliche demographische Entwicklung oder auch Wanderungsbewegung aufgrund einer regional unterschiedlichen wirtschaftlichen Entwicklung. Beispielsweise entscheidet das vorhandene Arbeitsplatzangebot einer Region maßgeblich über die Ansiedlung von Arbeitskräften und damit einhergehend auch die Nachfrage nach Wohnraum.<sup>1584</sup>

Faktoren die mit dieser Variablen zusammengefasst werden sind also sozio-demographische und ökonomische Faktoren. Sozio-demographische Faktoren sind beispielsweise die Entwicklung von Anzahl und Struktur privater Haushalte, die Entwicklung und die Struktur der Bevölkerung ganz allgemein und die Sozialstruktur. Ökonomische Faktoren sind das Wirtschaftswachstum und die Wirtschaftsstruktur, die Situation auf dem Arbeitsmarkt, die Einkommenssituation bzw. -entwicklung, die Einkommensverwendung und die überregionale Verkehrsinfrastruktur.<sup>1585</sup>

## 5.5 Technische Lebensdauer

Die technische Lebensdauer ist der Zeitraum in dem eine Immobilie „stofflich“ und „technisch“ zu verwenden ist. In erster Linie ist diese Dauer durch physisch-technische Einflussfaktoren geprägt. Sie ist abhängig von der Nutzungshäufigkeit und dem damit verbundenen Verschleiß, dem materialeigenen Alterungsverhalten, der Korrosion, Festigkeitsüberschreitungen sowie der Witterung und Umwelteinflüssen. Weitere Faktoren, die zu stofflich-materiellen Veränderungen eines Gutes führen, werden beispielsweise auch unter den Begriffen „Verschleiß“, „Abnutzung“, oder „materielle Veralterung“ zusammengefasst. Durch Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen dem Ersatz ganzer Bauteile bzw. durch Erhaltungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.3.2), kann die technische Lebensdauer praktisch beliebig verlängert werden. Dies ist lediglich dadurch limitiert, dass es ab einem gewissen Zeitpunkt aus wirtschaftlicher Sicht unzweckmäßig wird und daher besser eine Ersatzinvestition getätigt werden sollte.

---

<sup>1583</sup> Vgl. Brauer, Kerry-U.: Grundlagen der Immobilienwirtschaft. Recht, Steuern, Marketing, Finanzierung, Bestandsmanagement, Projektentwicklung, 6. Aufl., Gabler GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 48.

<sup>1584</sup> Vgl. *ibid.*, S. 49.

<sup>1585</sup> Vgl. *ibid.*, S. 625.



## 5.6 Kaufpreis

„Der Preis einer Sache muss nicht ihrem Wert entsprechen. Er richtet sich [...] nach Angebot und Nachfrage und wird jeweils zwischen Käufer und Verkäufer ausgehandelt. ‚Marktpreis‘ und objektiver Verkehrswert spielen keine entscheidende Rolle, vielmehr sind oft spekulative Momente (Kaufkraft, Geldwert usw.) von erheblicher Bedeutung, häufig auch die persönlichen Vorstellungen und Wünsche der Kaufinteressenten. Der Verkäufer versucht den höchstmöglichen Preis zu erzielen, mag dieser auch ‚unvernünftig‘ sein. Der Käufer ist bestrebt, möglichst wenig zu zahlen, mag dabei das Grundstück auch ‚verschenkt‘ sein.“<sup>1586</sup>  
„Maßgebend ist (...) allein der Preis, auf den sich die Parteien einigen.“<sup>1587</sup>

Der Kaufpreis wird in diesem Fall mit in die zu untersuchenden Variablen aufgenommen, da er die Ausgaben bzw. die Anfangsinvestition eines Investors darstellt und somit Teil der wirtschaftlichen Nutzungsdauer ist.

## 5.7 Miete/Erträge

Der Mietpreis auf einem Markt bestimmt sich durch tatsächliche und potenzielle Interaktionen von Anbietern und Nachfragern<sup>1588</sup>, also von Eigentümern und Mietern. Im Gegenzug für die Überlassung einer Mietsache ist der Mieter gemäß § 535 BGB dazu verpflichtet, „dem Vermieter die vereinbarte Miete zu entrichten.“<sup>1589</sup> Die Höhe der Miete bzw. die Zahlungsbereitschaft steht dabei im Zusammenhang mit der Erfüllung der Ansprüche des Mieters an die Eigenschaften des Objekts. Grundsätzlich stellen Mieterträge somit die „erfolgswirksamen Einnahmen des Vermieters aufgrund der für die Immobilie übertragenen Nutzungsrechte an eine Dritten (Mieter)“ dar.<sup>1590</sup>

## 5.8 Verwaltungskosten

Verwaltungskosten (siehe auch Kapitel 3.7.2) beinhalten die Kosten der zur Verwaltung des Grundstücks erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen, die Kosten der Aufsicht, den Wert der vom Eigentümer persönlich geleisteten Verwaltungsarbeit sowie die Kosten der Geschäftsführung.<sup>1591</sup> In der BelWertV werden die Verwaltungskosten weiter spezifiziert. Neben Kosten für die der zur Verwaltung des Grundstücks erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen, kommen „Kosten für Buchhaltung, Rechnungsprüfung, Zahlungsverkehr und Jahresabschluss“ sowie „für Abschlüsse und Änderungen von Mietverträgen und die Bearbeitung von Versicherungsfällen“ hinzu.<sup>1592</sup>

---

<sup>1586</sup> BGH, Urteil vom 25.10.1967 – VIII ZR 215/66.

<sup>1587</sup> Ibid.

<sup>1588</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 30.

<sup>1589</sup> Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002, § 535 Abs. 2.

<sup>1590</sup> Vgl. ibid., § 535 Abs. 2.

<sup>1591</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV) § 19 Abs. 2 Nr.1, 2010.

<sup>1592</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11 Abs. 3.

## 5.9 Instandhaltung und Instandhaltungskosten

Zu den Maßnahmen der Instandhaltung gehören sowohl Maßnahmen, die der Erhaltung als auch der Wiederherstellung des funktionstüchtigen Zustands eines Objektes dienen und durch die das Objekt seine ursprünglich geforderte Funktion erfüllen kann. Unter den Begriff Instandhaltung fallen hier alle Maßnahmen, „die während der Nutzungsdauer zur Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs“ durchgeführt werden müssen, „um die durch Abnutzung (...) und Witterungseinwirkung entstehenden baulichen und sonstigen Mängel ordnungsgemäß zu beseitigen.“<sup>1593</sup> Ähnlich definiert auch die BelWertV § 11 Abs. 4 Instandhaltungskosten. Sie umfassen die laufende Instandhaltung und regelmäßige Instandsetzung der baulichen Anlagen, nicht jedoch deren Modernisierung.<sup>1594</sup> (Für weitere Ausführungen siehe Kapitel 3.9.2)

In dieser Arbeit werden Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung sowie modernisierende Instandsetzung zu den Maßnahmen der Instandhaltung bzw. zu den Erhaltungsmaßnahmen gezählt. Instandhaltungskosten entstehen somit bei der Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.3.2).

## 5.10 Betriebskosten bzw. Nebenkosten

Die Betriebskosten werden in der ImmoWertV nicht weiter erläutert.<sup>1595</sup> Im Gegensatz dazu sind Betriebskosten gemäß BelWertV diejenigen Kosten, „die durch das Eigentum am Grundstück oder durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Grundstücks sowie seiner baulichen und sonstigen Anlagen laufend entstehen.“<sup>1596</sup> Lassen sich die Bewirtschaftungskosten nicht ermitteln, „ist von Erfahrungssätzen auszugehen“.<sup>1597</sup> In der DIN 18960 sind Betriebskosten alle Kosten, die bei der Ver- und Entsorgung, bei Reinigung und Pflege von Gebäuden und Außenanlagen, bei der Bedienung, Inspektion und Wartung sowie für Sicherheits- und Überwachungsdienste anfallen. Ebenso zählen hier Abgaben und Steuern zu den Betriebskosten.<sup>1598</sup>

Die sog. „kalten Betriebskosten“ sind Nebenkosten, wie Heizkosten, Warmwasserkosten, Zuschläge für Untermiete, Teilgewerbe oder besondere Leistungen.<sup>1599</sup> Diese Nebenkosten werden, je nach den vertraglichen Vereinbarungen, bzw. den gesetzlichen Vorgaben auf die sog. Nettokaltmiete, bzw. Grundmiete aufaddiert.

---

<sup>1593</sup> II. BV, § 28 Instandhaltungskosten; [http://www.gesetze-im-internet.de/bvo\\_2/\\_28.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bvo_2/_28.html) (Stand: 04.07.2014)

<sup>1594</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11, Abs. 4.

<sup>1595</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV) § 19 Abs. 2 Nr.4, 2010.

<sup>1596</sup> Vgl. Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV), § 11, Abs. 5.

<sup>1597</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV) § 19 Abs. 2, 2010.

<sup>1598</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN 18960 – Nutzungskosten im Hochbau, Februar 2008, S. 9, S. 10 und S. 11.

<sup>1599</sup> Vgl. Blecker Udo & Hasselmann, Willi: Kosten im Hochbau, Praxishandbuch und Kommentar zur Din 276, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2007, S. 138.

Welche Kosten im gewerblichen Bereich zu den Nebenkosten zählen, zeigt beispielsweise die Nebenkostenanalyse von Jones Lang LaSalle. Im Gegensatz zu den Vollkosten, die auch Kosten enthalten welche einem Eigentümer bei Selbstnutzung anfallen<sup>1600</sup>, versteht Jones Lang LaSalle unter Nebenkosten die Kosten der Flächenbereitstellung und Bewirtschaftung, die auf den Mieter umgelegt werden. Hierzu zählen Öffentliche Abgaben (Müll, Straßenreinigung, Grundsteuer), Versicherungen (gebäudebezogen), Wartung, Strom (Allgemeinstrom für Innen- und Außenbeleuchtung, Aufzüge, Überwachung), Heizung (Gesamtgebäude: Stoffe, Gebrauchsüberlassung, Schornsteinfeger), Wasser/Kanal (Gesamtgebäude: Grundgebühren, Gebrauchsüberlassung), Reinigung (Treppenhaus, Eingangshalle, Außenbereich, Fassade), Bewachung, Verwaltung, Hausmeister und sonstige Kosten (Allgemeinkosten, die nicht in anderen Bereichen erfasst sind).<sup>1601</sup>

### **5.11 Mietausfallwagnis**

Das Mietausfallwagnis beinhaltet „das Risiko von Ertragsminderungen, die durch uneinbringliche Rückstände von Mieten, Pachten und sonstigen Einnahmen oder durch vorübergehenden Leerstand von Raum entstehen, der zur Vermietung, Verpachtung oder sonstigen Nutzung bestimmt ist“ ebenso wie „das Risiko von uneinbringlichen Kosten einer Rechtsverfolgung auf Zahlung, Aufhebung eines Mietsverhältnisses oder Räumung“.<sup>1602</sup>

### **5.12 Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten**

Veränderungsmaßnahmen sind Eingriffe „in ein Bauwerk zwecks Anpassung an neue Anforderungen“.<sup>1603</sup> Veränderungsmaßnahmen sind somit Maßnahmen, mit deren Durchführung ein Bauwerk an neue Anforderungen angepasst wird, sogenannte Anpassungsmaßnahmen. Hierzu zählen Modernisierungs-, Umbau-, und Erweiterungsmaßnahmen.

Zu den Kosten für Veränderungsmaßnahmen zählen somit alle Kosten, die durch Maßnahmen zur Anpassung bzw. Modernisierung sowie Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen an einem Gebäude entstehen (siehe auch Kapitel 4.3.2).

### **5.13 Flächeneffizienz**

Die Flächeneffizienz, oder auch Flächenwirtschaftlichkeit, beschreibt den Anteil der vermietbaren Fläche an der Gesamtfläche,<sup>1604</sup> also der Summe der Grundflächen mit Nutzungen nach DIN 277-2:2005-02, Tabelle 1, Nr.1 bis Nr. 7, im Verhältnis zur Brutto-Grundfläche (BGF). Der Mietpreis einer Einheit steht im direkten Zusammenhang mit der zu

---

<sup>1600</sup> Vgl. Jones Lang LaSalle: OSCAR – Büronebenkostenanalyse, September 2014, S. 18.

<sup>1601</sup> Vgl. Jones Lang LaSalle: OSCAR – Büronebenkostenanalyse, September 2014, S. 17.

<sup>1602</sup> Vgl. Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV) § 19 Abs. 2 Nr.3, 2010.

<sup>1603</sup> Vgl. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]: SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997, S. 6.

<sup>1604</sup> Vgl. Pichler, Veronika: Wirtschaftlichkeit von integralen Erneuerungsmaßnahmen im Wohnungsbau, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 2010, S. 67.

vermietenden Fläche einer Immobilie und damit auch im Zusammenhang mit dem Ertragswert der Immobilie. Je größer die zu vermietende Fläche einer Immobilie ist, umso höher sind die Einnahmen, da sich diese über Mietpreis/m<sup>2</sup> mal der Mietfläche ergibt. Ebenfalls wirkt sich die Fläche auch auf die Betriebskosten sowie die Nebenkosten aus.

Die Variable steht im engen Zusammenhang mit der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität, einer Immobilie. Aufgrund dessen wird die Objekteigenschaft Flächeneffizienz als funktionale Objekteigenschaft gesehen. Sie unterliegt somit der funktionalen Obsoleszenz. Da diese sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen stattfindet<sup>1605</sup>, spielt teilweise auch die psychische Veralterung eine Rolle.

## 5.14 Immobilien-Angebot

Das Verhältnis und die Struktur von Angebot und Nachfrage in regionalen und sektoralen Teilmärkten spiegeln sich in den Preisen, aber auch in den Mieten wieder. Wie auch in anderen Branchen ist die Entwicklung von Preisen auf dem Immobilienmarkt ein „zentraler Gradmesser“ für Angebotsengpässe oder –überhänge.<sup>1606</sup>

Das Immobilienangebot beschreibt den auf einem (Teil-) Markt vorhandenen Immobilienbestand sowie die neu hinzukommenden Objekte.

## 5.15 Immobilien-Nachfrage

Die Untersuchung der Nachfrage in dieser Arbeit findet vorwiegend auf mikroökonomischer Ebene statt, da nicht das gesamtwirtschaftliche Verhalten sondern viel mehr das Zusammenspiel von Nachfrage, Haushalt und Unternehmen, respektive von Nachfrage, Nutzer und Anbieter untersucht wird.

„Die im Markt wirksame Nachfrage“<sup>1607</sup> ist mit dem Bedarf gleichzusetzen, der sich selbst wiederum aus Bedürfnissen ergibt. Im Gegensatz zu den Bedürfnissen, ist der Bedarf objektiv zu quantifizieren, da er mit der Bereitschaft verbunden ist, „Geld zur Befriedigung eines Bedürfnisses auszugeben“.<sup>1608</sup> Es ist davon auszugehen, dass der Nachfrager bzw. Nutzer seinen Bedarf tendenziell mit den Produkten decken wird, „die seine Bedürfnisse [bzw.

---

<sup>1605</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.

<sup>1606</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Synopse Immobilienpreisbeobachtung in Deutschland 2010: Anforderungen - Datengrundlagen - Verfahren - Produkte. BBSR-Online-Publikationen, Nr. 01/2010. Bonn 2010, S. 6.

<sup>1607</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 20.

<sup>1608</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 3.

Anforderungen und Ansprüche<sup>1609</sup>] am besten befriedigen können und somit den höchsten Nutzen (...)“ für ihn besitzen.<sup>1610</sup>

Die im Immobilienmarkt wirksame Nachfrage ist also mit dem Bedarf gleichzusetzen, der sich selbst wiederum aus Bedürfnissen ergibt, die mit den Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer gleichzusetzen sind (siehe Kapitel 2.3.1).

## 5.16 Nutzerzufriedenheit

Der Vergleich von „Soll“ und „Ist“ stellt die „zentrale intervenierende Variable“ dar, zwischen dem Referenzniveau (Neubau), der Ist-Komponente (Bestandsgebäude) und dem Zufriedenheitsurteil.<sup>1611</sup> Die Zufriedenheit eines Kunden, die nachweislich einen starken positiven Zusammenhang mit der Zahlungsbereitschaft der Kunden bzw. Nutzer aufweist<sup>1612</sup>, ist „ein emotional geprägter Zustand von Harmonie, der aus der zusammenfassenden Beurteilung eines Produktes oder einer Dienstleistung in Bezug auf die Anspruchserfüllung resultiert“.<sup>1613</sup> Die Kunden- bzw. Nutzerzufriedenheit resultiert also insbesondere aus dem Prozess der Wahrnehmung.

## 5.17 Wahrnehmung des Nutzers

Wahrnehmung ist ein Prozess der Informationsverarbeitung, „durch den das Individuum Kenntnis von sich selbst und seiner Umwelt erhält“.<sup>1614</sup> Wahrnehmung wird zum einen sehr stark von internen Einflüssen bzw. „eigenen Erfahrungen“ des Individuums geprägt und zum anderen durch externe Einflüsse, wie „durch das Vorbild oder den Einfluss anderer Personen“ sowie ganz allgemein durch die „kulturelle Prägung“.<sup>1615</sup> Das alltägliche Handeln sowie die Wahrnehmung von Gegebenheiten werden klar von „soziale[n] Kategorien bzw. Normen“ beeinflusst.<sup>1616</sup> Wahrnehmung ist ein komplexer kognitiver Vorgang, der mit anderen kognitiven Vorgängen verknüpft ist, wie zum Beispiel „Aufmerksamkeit, Denken und

---

<sup>1609</sup> Naber, Daniel [Hrsg.]: OpenThesaurus, <http://www.openthesaurus.de/synonyme/edit/16632> Zugriff am 14.03.2016

<sup>1610</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 3.

<sup>1611</sup> Churchill, Gilbert A. & Suprenant, Carol A.: An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction, in: Journal of Marketing Research, 19, 4, 491-504, 1982, S. 492 zitiert nach Hölzing, Jörg: Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung. Eine theoretische und empirische Überprüfung, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden, 2008, S. 27.

<sup>1612</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>1613</sup> Bösenner, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 12.

<sup>1614</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten. 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 363.

<sup>1615</sup> Vgl. Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009, S. 189.

<sup>1616</sup> Vgl. *ibid.*, S. 190.

Gedächtnis.“<sup>1617</sup> Aufgrund dieser Verknüpfungen ist es fast unmöglich, den Vorgang der Wahrnehmung als eigenständigen Vorgang abzugrenzen bzw. zu untersuchen. Somit ist die „Analyse der menschlichen Wahrnehmung“ gleichzusetzen mit der „Untersuchung des menschlichen Verhaltens“.<sup>1618</sup> Folglich ist, aufgrund der individuellen Erfahrungen und Erwartungen jedes Einzelnen, Wahrnehmung subjektiv<sup>1619</sup>, d.h. ein Individuum nimmt insbesondere diejenigen Reize wahr, die seinen Bedürfnissen und Wünschen entsprechen.<sup>1620</sup>

## 5.18 Mode (Geschmack, Stil)

Die Begriffe Mode, Geschmack und Stil werden oftmals gleichbedeutend verwendet. Mode ist der „Ausdruck der jeweiligen Geschmacksrichtung der Abnehmer oder der Nachfrager“.<sup>1621</sup>

Der Begriff Veralterung wird oftmals mit dem Begriff „Mode“ in Verbindung gebracht, wobei Mode meist mit dem Begriff „Kleidermode“ gleichgesetzt wird. Der Begriff ‚Mode‘ impliziert den schnellen Wechsel, dem Kleidungsstile unterliegen und damit auch ihre Kurzlebigkeit. Jedoch ist dieser Begriff nicht nur auf einen bestimmten Gegenstand, wie Kleidung einzugrenzen.<sup>1622</sup> Zunehmend unterliegen auch technische Konsumgüter, wie Kraftfahrzeuge, Rundfunkgeräte, Möbel und Haushaltsgeräte, in hohem Maße der Mode.<sup>1623</sup> Mode wird häufig auch als eine Methode des Vertriebes angesehen, die durch die Erzeuger geschaffen wird. Hierbei wird Neues erstellt, das das alte Gut verdrängt und dadurch dessen „Benutzungsdauer“ verkürzt.<sup>1624</sup> In der „Degenerationsphase“ des Produktlebenszyklus-Modells kommt es u.a. aufgrund von Modeerscheinungen, zu einem Umsatzrückgang, der nicht mehr zu verhindern ist.<sup>1625</sup> Insbesondere gilt dies in Hinblick auf „spezielle modische Ausprägungen, die mit ihrem fortwährenden Wandel ein Kennzeichen unserer modernen Wirtschafts- und Gesellschaftswelt darstellen.“<sup>1626</sup> Als besonders modeanfällig erweisen sich diejenigen Güter, „die an der Peripherie veränderbar sind, die soziale Visibilität aufweisen und Ansatzpunkte für ästhetische

---

<sup>1617</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 366.

<sup>1618</sup> Vgl. *ibid.*, S. 366.

<sup>1619</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 363.

<sup>1620</sup> Vgl. Wiswede, Günther: Einführung in die Wirtschaftspsychologie, 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München, 2012, S. 285 und S. 286.

<sup>1621</sup> Troeltsch, Walter: Volkswirtschaftliche Betrachtungen über die Mode, Marburg, 1912, S. 10 zitiert nach Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 98.

<sup>1622</sup> Vgl. König, René: Menschheit auf dem Laufsteg. Die Mode im Zivilisationsprozeß. Frankfurt am Main, 1988, S. 56, zitiert nach Schnierer, Thomas: Die (Ir-) Rationalität der Mode und ihre theoretische Bewältigung, In: Soziale Welt, 46. Jahrg., H.2 1995, S. 223-239, S. 223.

<sup>1623</sup> Vgl. Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans: Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002, S. 669.

<sup>1624</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 146.

<sup>1625</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 159 und S. 160.

<sup>1626</sup> Vgl. Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 26.

Gestaltungsmöglichkeiten bieten“.<sup>1627</sup> Die Änderung von Form und Farbe eines Gegenstandes erfolgt somit oftmals nicht nur um das Produkt ästhetisch oder funktionell zu verbessern, sondern um es aus der Mode kommen zu lassen.<sup>1628</sup>

## 5.19 Stand der Technik

„Unter Stand der Technik werden die technischen Möglichkeiten zusammengefasst, die zum aktuellen Zeitpunkt gewährleistet sind und die sich ihrerseits auf wissenschaftliche und technische Erkenntnisse stützen.“<sup>1629</sup>

Durch rechtliche Bestimmungen sowie neuen Produkte, „die aufgrund des technischen Fortschritts eine bessere Problemlösung“ darstellen, wird die „Marktperiode“<sup>1630</sup> terminiert.<sup>1631</sup> Befinden sich Bauteile oder ganze Anlagen nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik, d.h., dass sich ihre Eigenschaften stark von denen der aktuell am Markt verfügbaren Bauteile und Anlagen unterscheiden, kann von einer „technischen Veralterung“ oder auch von „technischer Obsoleszenz“ gesprochen werden.<sup>1632</sup> Wenn ein Produkt „nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und durch ein anderes Produkt ersetzt werden kann in das bessere naturwissenschaftliche Erkenntnisse eingebracht wurden“ ist ein Produkt ingenieurtechnisch veraltet.<sup>1633</sup>

## 5.20 Vorhandensein von Substituten

Veralterung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein bisheriger Gegenstand abgewertet wird indem ein neuer Gegenstand in die Erfahrungen der Individuen eingeht. Der neue Gegenstand ist hierbei jedoch keine Ergänzung der bereits vorhandenen Güter, sondern tritt als sein überlegener Konkurrent bzw. als potentiell Substitut in Erscheinung.<sup>1634</sup> Damit

---

<sup>1627</sup> Wiswede, Günther: Einführung in die Wirtschaftspsychologie, 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München, 2012, S. 306.

<sup>1628</sup> Vgl. Packard, Vance: Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961, S. 90.

<sup>1629</sup> Einböck GmbH [Hrsg.]: Online-Rechtslexikon, <http://www.juraforum.de/lexikon/stand-der-technik>, Zugriff am 23.03.2016

<sup>1630</sup> Vgl. Ellinger, Theodor: Die Marktperiode in ihrer Bedeutung für die Produktions- und Absatzplanung der Unternehmung, in: ZfhF, Köln und Opladen 1961, S. 580-597, S. 582, zitiert nach Martus, Dieter: Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973, S. 8.

<sup>1631</sup> Vgl. Thommen, Jean-Paul: Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008, S. 159 und S. 160.

<sup>1632</sup> Huff, Thorsten: Fortentwicklung von Bestandsimmobilien. Ein Entscheidungsmodell zur Findung optimaler Lösungen. Dissertation der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin, 2009, S. 25f

<sup>1633</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 91.

<sup>1634</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 63; Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S.57, Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]:

einhergehende ist meist ein Preisrückgang des „alten Gutes“ zu verzeichnen<sup>1635</sup> (vgl. hierzu auch Kapitel 2.1.2). Substitute sind also hinzukommende Alternativen bzw. Konkurrenten auf dem Markt bzw., übertragen auf den Immobilienbereich, Neubauten.

## 5.21 Technische Obsoleszenz

Ein Produkt ist technisch veraltet, wenn es nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, d.h. in Bezug auf seine materiellen Eigenschaften, seine Zusammensetzung respektive seiner Bestandteile oder seiner Form durch ein neues Produkt übertroffen wird<sup>1636</sup> bzw. technisch überholt ist und durch ein anderes Produkt ersetzt werden kann, das technologische Verbesserungen gegenüber dem ursprünglichen Produkt besitzt<sup>1637</sup>, bzw. „in das bessere naturwissenschaftliche Erkenntnisse eingebracht wurden.“<sup>1638</sup> Der Konsument nimmt „aus technisch-funktionaler Sicht (...) nur die gebrauchstechnische Qualität der Produkte wahr, doch [wird] diese unmittelbar durch Ingenieurtechnik realisiert“.<sup>1639</sup> Somit entspricht die technische Obsoleszenz in dieser Arbeit auch der ingenieurtechnischen Veralterung nach ZALLES-REIBER.

An dieser Stelle ist auch eine rechtliche Veralterung bzw. Obsoleszenz zu ergänzen, die aufgrund geänderter, erweiterter bzw. angepasster Normen, Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen entsteht.<sup>1640</sup> In diesem Zusammenhang müssen Bauteile, obwohl noch funktionstauglich, zum Teil ausgewechselt bzw. angepasst werden damit sie in ihrem Aufbau oder ihrer Funktion den gültigen baurechtlichen Auflagen entsprechen.<sup>1641</sup> Diese Art der Veralterung wird in der vorliegenden Arbeit sowohl unter dem Begriff der technischen als auch unter der funktionalen Obsoleszenz eingeordnet, da Institutionen (siehe Kapitel 3.6.2) auf beide Arten der Obsoleszenz Einfluss besitzen.

---

Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 25.

<sup>1635</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 671.

<sup>1636</sup> Vgl. Robertson, Thomas: Innovative behavior and communication, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 10 und Robertson, T.S.: Innovative behavior and communication, New York, 1971, S. 9 f zitiert nach Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>1637</sup> Vgl. Schmidt, Ingo: Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht, in WuW, Heft 11 und 12, 1971, S. 868 - 877, S. 872.

<sup>1638</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 91.

<sup>1639</sup> Ibid., S. 90.

<sup>1640</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42.

<sup>1641</sup> Ibid., S. 42.



## 5.22 Funktionale Obsoleszenz

Die funktionale Obsoleszenz in dieser Arbeit lehnt sich an die gebrauchstechnische Veralterung an, welche die verwendungsbezogene Produktqualität beeinflusst.<sup>1642</sup> Eine gebrauchstechnische Veralterung bei einem Produkt tritt dann auf, wenn ein anderes Produkt seine Funktion besser erfüllt,<sup>1643</sup> bzw. aktuelle, neue Produkte aufgrund ihrer Funktion Bestehende minderwertig erscheinen lassen, da sie bei gleicher Technik die gleichen Funktionen besser oder einfacher erfüllen.<sup>1644</sup>

Funktionale Obsoleszenz entsteht auch dann, wenn aufgrund geänderter Anforderungen an Funktionalität und Gestaltungsqualität des Gebäudes Bauteile ausgetauscht werden müssen.<sup>1645</sup> Bei Immobilien bzw. Gebäuden tritt eine funktionale Obsoleszenz dann auf, wenn aufgrund einer Abweichung von Soll und Ist, beispielsweise in Bezug auf die vertikale und horizontale Gebäudestruktur der Immobilie sowie auch die Art der Nutzung, die Anforderungen an das Objekt nicht mehr erfüllt werden, bzw. wenn eine andere, zumeist neuere Immobilie die Funktion der Bestandsimmobilie besser erfüllt. Die funktionale Obsoleszenz findet sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen statt.<sup>1646</sup>

Auch bei der funktionalen Obsoleszenz spielt eine rechtliche Veralterung bzw. Obsoleszenz eine Rolle. Geänderte, erweiterte bzw. angepasste Normen, Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen, sog. Institutionen (siehe Kapitel 3.6.2), besitzen einen starken Einfluss auf die vertikale und horizontale Gebäudestruktur der Immobilie sowie auf die Art der Nutzung.

## 5.23 Psychische Obsoleszenz

Die psychische bzw. psychologische Obsoleszenz beinhaltet sowohl eine ästhetisch-kulturelle Veralterung, als auch die soziale Veralterung<sup>1647</sup>, sprich Veralterungsarten, die sich auf die „subjektbezogenen ‚ideellen‘ Qualitäten (siehe 2.1.6) beziehen. Dazu gehören die

---

<sup>1642</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 98f.

<sup>1643</sup> Ibid., S. 99.

<sup>1644</sup> Vgl. Robertson, Thomas: Innovative behavior and communication, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1971, S. 9 und Robertson, T.S.: Innovative behavior and communication, New York, 1971, S. 9 f zitiert nach Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Einen verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>1645</sup> Vgl. International Organization for Standardization, ISO 15686-1:2011 (E) – Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework, Mai 2011, S. 9, Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 41, Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

<sup>1646</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.

<sup>1647</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 100.

„ökonomische“ und die „ökologische Veralterung“,<sup>1648</sup> die jedoch nicht ausschließlich der „psychologischen Veralterung“ zuzuordnen sind. Die „ökonomische Veralterung“ und die „ökologische Veralterung“ fallen sowohl in den Bereich der psychologischen Veralterung als auch der technischen und der funktionalen Veralterung. Eine psychologische Veralterung entsteht, wenn „die ästhetisch-kulturellen und sozialen Qualitäten der Güter von den Konsumenten als veraltet wahrgenommen werden.“<sup>1649</sup> Beide Arten der Veralterung treten meist gemeinsam auf, da die ästhetisch-kulturellen Veralterung „von sozialen Normen einzelner Gruppen, sowie deren ästhetischem Verständnis abhängig ist.“<sup>1650</sup> Ein Produkt bzw. ein Gebäude ist sozial veraltet, wenn es „nicht mehr dem sozialen Status der Gruppenmitglieder entspricht und seine Prestige- und Anerkennungsfunktion verliert“<sup>1651</sup>. Die psychologische Veralterung wird dabei zumeist „mit der Variation der Gestaltungsprinzipien Mode und Stil in Verbindung gebracht“<sup>1652</sup> Ein Produkt bzw. ein Gebäude ist „psychisch veraltet, wenn es „nicht mehr dem neuesten Styling oder Design bzw. dem aktuellen Modetrends entspricht“.<sup>1653</sup>

## 5.24 Materielle Abnutzung

Die materielle Abnutzung von Immobilien wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Diese Art der Abnutzung entsteht sowohl durch den „Gebrauch“ bzw. durch die Nutzung als auch durch Umgebungsbedingungen oder Umwelteinflüsse. Hierbei handelt es sich um chemische und/oder physikalische Vorgänge, wie Temperatureinwirkung, Strahlung, Feuchtigkeit, Luftverschmutzung, Wind, Bauwerkverschütterung und mechanische Belastungen<sup>1654</sup> Ebenso das materialeigene Alterungsverhalten bzw. eine altersbedingte Zustandsverschlechterung sowie Verschleiß, Korrosion und plötzlich auftretenden Zustandsveränderungen.<sup>1655</sup> Beispiele hierfür sind zerbrochene Fensterscheiben, ein undichtes Dach, abblätternde Farbe oder verschlissene Teppiche.<sup>1656</sup> Zudem zählen die Bauteil-, Planungs- und Ausführungsqualität, die gegenseitige Beeinflussung von Bauteilen, die Art der Nutzung, die Qualität der

---

<sup>1648</sup> Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

<sup>1649</sup> Ibid., S. 100.

<sup>1650</sup> Ibid., S. 100.

<sup>1651</sup> Ibid., S. 100.

<sup>1652</sup> Ibid., S. 87.

<sup>1653</sup> Vgl. Stumpp, Stefan: Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern, Einen verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeit zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000, S. 20.

<sup>1654</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 24-40.

<sup>1655</sup> In Anlehnung an: Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl: Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921, S. 348f ); Stahr, Michael [Hrsg.]: Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden; 3. Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2002, S. 4.; Vgl. Alcalde Rasch, Alejandro: Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000, S. 9.; Deutsches Institut für Normung: DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012, S. 7.; Krug, Klaus-Eberhard: Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985, S. 12.

<sup>1656</sup> Vgl. Schram, Joseph: Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012, S. 269.

Instandhaltung, die Instandhaltungsfreundlichkeit des Bauteils sowie die Instandhaltungsstrategie zu den die materielle Abnutzung beeinflussenden Faktoren.

## 5.25 Objektive Qualität

Die objektive Qualität ist der Oberbegriff für objektbezogene, rational erkenn- und messbare Merkmale. Sie lässt sich beispielsweise in Bezug auf ihre Haltbarkeit, die Anwendungsmöglichkeiten und ihre Zusammensetzung sowie Verarbeitung, Zuverlässigkeit und Lebensdauer bestimmen und ist somit messbar.<sup>1657</sup> Diese Art der Qualität subsumiert also rational erkenn- und messbare Merkmale, die „den traditionellen Vorstellungen der Qualitätssicherung als Absicherung der Gebrauchstauglichkeit“ entspricht.<sup>1658</sup> ebenfalls erinnert die Beschreibung an die direkt quantifizierbaren Eigenschaften nach SCHAULE<sup>1659</sup> (Kapitel 3.5) auch wenn der Begriff Qualität hier nicht fällt.

## 5.26 Subjektive Qualität

Die subjektive Qualität fasst die ideellen Qualitäten zusammen, die mit einem oder mehreren der fünf Sinne des Menschen empfunden werden können. Ebenfalls erinnert die Beschreibung an die nicht direkt quantifizierbaren Eigenschaften nach SCHAULE<sup>1660</sup> auch wenn der Begriff Qualität hier nicht fällt.

## 5.27 Materieller Zustand

Mit dieser Variable werden die in den herangezogenen Studien oftmals erwähnten Faktoren wie Alter des Gebäudes, Baualtersklasse, Bauweise, Erstellungszeitraum, Bauperiode oder Zustand, zusammengefasst.

Das Jahr der Erstellung liefert jedoch keinen Aufschluss über z.B. den materiellen oder immateriellen Zustand eines Objekts, da hierbei keine Informationen bezüglich durchgeführter Erhaltungs- und Veränderungsmaßnahmen vorliegen. Wenn beispielsweise in der Literatur von Gebäudealter<sup>1661</sup> oder Baujahr<sup>1662</sup> als Einflussfaktor auf die Miete gesprochen wird besteht die Vermutung, dass damit nicht direkt das Jahr der Erstellung gemeint ist. Vielmehr ist davon

---

<sup>1657</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 238 und Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 20 und S. 21.

<sup>1658</sup> Vgl. Prefi, Thomas: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003, S. 21 und S. 22.

<sup>1659</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014, S. 44.

<sup>1660</sup> Vgl. *ibid.*, S. 44.

<sup>1661</sup> Vgl. Hough, Douglas, E.; Kratz, Charles, G.: Can "Good Architecture Meet the Market Test? Journal of Urban Economics, 14, 40-54, 1983, S. 41 und S. 43; Khalid, Ghani: Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur, Construction Management and Economics, 12:1, S. 37-44, 1994, S. 43.

<sup>1662</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S.10.

auszugehen, dass hierbei mit dem Baujahr bzw. Gebäudealter der Einfluss der seit dem Erstellungszeitpunkt bis zum Zeitpunkt der Betrachtung vergangenen Zeit auf den Zustand eines Gebäudes zu verstehen ist, unter der Annahme das evtl. keine Erhaltungsmaßnahmen und sicher keine Veränderungsmaßnahmen seit der Erstellung durchgeführt wurden. Diese Annahme festigt sich auch durch die Erläuterungen zur Verwendung des Mietspiegels der Stadt München. Hierin wird festgelegt, dass im Falle einer Modernisierung nicht mehr das Baujahr ausschlaggebend ist, sondern das Jahr in dem die Modernisierung erfolgt ist.<sup>1663</sup>

Dennoch wird aufgrund dessen, dass das Baujahr bzw. das Gebäudealter in vielen Veröffentlichungen und Untersuchungen eine Rolle gespielt hat (siehe Tabelle in Anhang A), das Baualter indirekt als Variable mit aufgenommen, jedoch nicht als Erstellungszeitpunkt, sondern als materieller Zustand im zeitlichen Verlauf. Eine materielle Abnutzung bzw. der materielle Zustand ist durch Erhaltungsmaßnahmen zu beeinflussen.

Da ein Gebäude jedoch nicht nur materieller Abnutzung unterliegt, sondern auch einer Veralterung hat eine Unterscheidung in einen materiellen und immateriellen Zustand zu erfolgen.

## **5.28 Immaterieller Zustand**

Wie bereits in Kapitel 5.27 beschrieben, liefert das Jahr der Erstellung keinen Aufschluss über z.B. den materiellen oder immateriellen Zustand eines Objekts (vgl. Kapitel 4.3.4). Ein Gebäude unterliegt nicht nur materieller Abnutzung sondern auch einer Veralterung, wodurch zu der Variablen „materieller Zustand“ noch ein weiterer, nicht materieller Zustand hinzukommen muss. Diese Variable wird als „immateriellen Zustand“ bezeichnet. Der immaterielle Zustand beschreibt die Verfassung eines Gebäudes in Hinblick auf seine ideellen, bzw. subjektive Qualitäten. Der immaterielle Zustand ist eine Variable, die beschreibt, wie weit die Veralterung eines Gebäudes sowohl auf technischer, funktionaler und psychologischer Ebene im Vergleich zu aktuell auf dem Markt angebotenen Alternativen fortgeschritten ist.

Obsoleszenz bzw. der immaterielle Zustand kann nur durch Veränderungsmaßnahmen beeinflusst werden.

## **5.29 Art der Nutzung**

Die allgemeine Art der baulichen Nutzung wird gemäß BauNVO im Flächennutzungsplan festgelegt. Die Nutzung eines Gebäudes wird definiert durch den Zweck, dem ein Gebäude durch seinen Gebrauch dient, wie beispielsweise Wohnen, Büro, Logistik oder Shopping. Mit der Nutzung eines Gebäudes steht der Mietpreis bzw. auch die Nachfrage im Zusammenhang.

---

<sup>1663</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S.10.

### 5.30 Komfort/Behaglichkeit

Die Variable „Komfort“, auch „Behaglichkeit“ genannt, beschreibt die manuelle Bedienbarkeit von Lüftung, Heizung, Kühlung, Sonnenschutz, Fenster und Beleuchtung.<sup>1664</sup> In den herangezogenen Studien<sup>1665</sup> ist die manuelle Bedienbarkeit von Lüftung, Heizung, Kühlung, Sonnenschutz, Fenster und Beleuchtung sehr wichtig und zählt zu den Basismerkmalen bzw. zu den Minimalanforderungen an eine Büroimmobilie.

Basismerkmale bzw. Minimalanforderungen sind selbstverständlich und gehören zum Mindeststandard. Bei Nichterfüllung fallen sie negativ auf und führen unmittelbar zu Unzufriedenheit.<sup>1666</sup> Das bedeutet, dass wenn diese Eigenschaften nicht vorhanden sind, führt dies zu einer großen Unzufriedenheit und damit zu einer wahrgenommenen Abweichung der Qualität des Objekts zu aktuellen Alternativen auf dem Markt. Dadurch ergibt sich in den Augen des Nutzers ein Wertverlust, der sich durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete auswirkt.

Aufgrund der Funktionalität sowie auch der psychischen Komponente, die mit der manuellen Bedienbarkeit von Lüftung, Heizung, Kühlung, Sonnenschutz, Fenster und Beleuchtung verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Komfort als funktionale Objekteigenschaft gesehen. Die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Gestaltung können dabei nicht immer ganz klar voneinander abgegrenzt werden.

### 5.31 Belichtungssituation

Die Variable „Belichtungssituation“ steht für die Lichtverhältnisse in einem Objekt, sowohl künstlich als auch natürlich. Eine besonders schlechte Belichtung führt im Mietspiegel beispielsweise zu Abschlägen.

Aufgrund der gestalterischen Komponente, aber auch der Funktionalität, die mit der Belichtungssituation verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Belichtungssituation als gestalterische bzw. psychische Objekteigenschaft gesehen.

---

<sup>1664</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011. S. 85.

<sup>1665</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014; Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011;

<sup>1666</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011. S. 85.

### **5.32 Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen**

Das Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen für PKW's und Fahrräder zählt zu einer der Variablen, die in fast jeder Studie abgefragt wurde. Das Merkmal gehört zudem zu den Basismerkmalen bzw. den Minimalanforderungen an eine Büroimmobilie. Bei Nichterfüllung fallen sie somit negativ auf und führen unmittelbar zu Unzufriedenheit. Das bedeutet, dass wenn diese Eigenschaften nicht vorhanden sind führt dies zu einer großen Unzufriedenheit und damit zu einer wahrgenommenen Abweichung der Qualität des Objekts zu aktuellen Alternativen auf dem Markt bzw. zum Referenzniveau des Nutzers. Dadurch ergibt sich in den Augen des Nutzers eine Wertdifferenz, die sich durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete auswirkt.

Aufgrund der Funktionalität sowie der psychischen Komponente die mit dem Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

### **5.33 Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen**

Diese Variable wird in verschiedenen Variationen in fast allen Studien angeführt. Hierzu gehören u. a. Fahrradkeller, Waschkeller, Speicher, Küchen, Kantinen und Aufenthaltsräume im Gebäude. Das Vorhandensein von Gemeinschaftsräumen gehört zudem zu den Basismerkmalen bzw. Minimalanforderungen an eine Büroimmobilie. Bei Nichterfüllung fallen sie somit negativ auf und führen unmittelbar zu Unzufriedenheit. Das bedeutet, dass wenn diese Eigenschaften nicht vorhanden sind, führt dies zu einer wahrgenommenen Abweichung der Qualität des Objekts zu aktuellen Alternativen auf dem Markt bzw. zum Referenzniveau des Nutzers. Dadurch ergibt sich in den Augen des Nutzers eine Wertdifferenz, die sich durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete auswirkt. Ebenfalls erzeugt das nicht Vorhandensein von Gemeinschaftsräumen einen Abschlag von der ortsüblichen Vergleichsmiete.

Aufgrund der Funktionalität sowie der psychischen Komponente die mit dem Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

### **5.34 Barrierefreiheit gegeben**

Dass Barrierefreiheit bei einem Gebäude gegeben ist, gehört zu den Basismerkmalen bzw. Minimalanforderungen an eine Büroimmobilie. Bei Nichterfüllung fallen sie somit negativ auf und führen unmittelbar zu Unzufriedenheit. Das bedeutet, dass wenn diese Eigenschaften nicht vorhanden sind, führt dies zu einer wahrgenommenen Abweichung der Qualität des Objekts zu aktuellen Alternativen auf dem Markt bzw. zum Referenzniveau des Nutzers. Dadurch ergibt sich in den Augen des Nutzers eine Wertdifferenz, die sich durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete auswirkt.

Aufgrund der Funktionalität sowie auch der psychischen Komponente die mit einer gegebenen Barrierefreiheit verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Barrierefreiheit gegeben als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

### **5.35 Vertikale Gebäudestruktur**

Mit der Variable „vertikale Gebäudestruktur“ wird sowohl eine ungünstige Lage im Gebäude, z.B. Wohnung im Erdgeschoß, Wohngebäude über sieben Stockwerke (EG und 6 OG), die Anzahl der Stockwerke und Etagen, als auch das lichte Rohbaumaß, die Raumhöhen, die Gebäudehöhe, sowie die Geschoßhöhe zusammengefasst.

Die Variable steht im engen Zusammenhang mit der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität, einer Immobilie. Aufgrund dessen wird die Objekteigenschaft vertikale Gebäudestruktur als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

### **5.36 Horizontale Gebäudestruktur**

Mit der Variable „horizontale Gebäudestruktur“ wird ein schlechter Wohnungszuschnitt, z.B. gefangene, zu hohe oder zu niedrige Räume, zu lange, zu enge Flure, zu große Nebenräume, Wohnungen ohne Abschluss oder mit Durchgangsrechten für andere Bewohner zusammengefasst. Ebenso wie das Ausbauraster, die Gebäudetiefe, die Raumtiefe, Spannweiten und stützenfreie Bereiche sowie die Größe und Anzahl der Zimmer, die Grundrissplanung bzw. Grundrissgestaltung.

Die Variable steht im engen Zusammenhang mit der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität, einer Immobilie. Aufgrund dessen wird die Objekteigenschaft horizontale Gebäudestruktur als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

### **5.37 Gebäudeerschließung**

Unter der Variable „Gebäudeerschließung“ werden das Treppenhaus und die Verkehrsflächen subsummiert. Eigentlich müssten die Aufzuganlagen ebenfalls mit einbezogen werden, jedoch wurden diese aufgrund ihrer Wichtigkeit separat angeführt.

Die Variable steht im engen Zusammenhang mit der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität, einer Immobilie. Aufgrund dessen wird die Objekteigenschaft Gebäudeerschließung als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

### **5.38 Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich/Empfang**

Das Vorhandensein eines repräsentativen Eingangsbereichs bzw. Empfangs wird in nahezu allen Studien als Kriterium angeführt. Das Vorhandensein einer Rezeption bzw. eines Empfangs wird als Basismerkmal bzw. Minimalanforderungen an eine Büroimmobilie gesehen. Bei Nichterfüllung führt dies unmittelbar zu Unzufriedenheit. Das bedeutet, dass wenn diese Eigenschaft nicht vorhanden ist, führt dies zu einer wahrgenommenen Abweichung der Qualität des Objekts zu aktuellen Alternativen auf dem Markt bzw. zum Referenzniveau des

Nutzers. Dadurch ergibt sich in den Augen des Nutzers eine Wertdifferenz, die sich durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete auswirkt.

Aufgrund der Funktionalität und der repräsentativen Aufgabe, die mit dem Vorhandensein eines repräsentativen Eingangsbereiches bzw. dem Empfang verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Vorhandensein repräsentative Eingangsbereich/Empfang sowohl als funktionale Objekteigenschaft als auch als gestalterische Objekteigenschaft gesehen. Die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Gestaltung können dabei jedoch nicht immer ganz klar voneinander abgegrenzt werden.

### **5.39 Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion**

Mit dieser Variable „Fassadenkonstruktion“ werden die Begriffe "external appearance“, äußeres Erscheinungsbild, äußere Erscheinung der Gebäude, Blendeffekte durch Fassade (in der Studie<sup>1667</sup> ist hier die Blendung von Passanten und Nachbarn durch die Fassade des eigenen Gebäudes gemeint), individuelle Gestaltung (Architektur), Schlechte Wärme- und Schallisolierung, Fassadeneigenschaften, besondere Gestaltung des Gebäudes (Architektur), Außenwerbung, Architektur, Außenwände, Image/Architektur, Architektonische Gestaltung zusammengefasst.

Die Fassade bzw. die Außenwandbekleidung nach DIN 276 ist Teil der Gebäudehülle. Die Außenwände eines Gebäudes (tragend, nichttragend) besitzen statische und bauphysikalische Funktionen, wie beispielsweise Tragfähigkeit, Schall- und Brandschutz sowie Schutz vor Wärme und Feuchtigkeit.<sup>1668</sup> Tragende Außenwände unterliegen für gewöhnlich nur dann der Wahrnehmung durch den Nutzer, wenn keine Außenwandbekleidung (einschließlich Putz-, Dichtungs-, Dämm- und Schutzschichten)<sup>1669</sup> vorhanden ist. Die Außenwandbekleidung, dient zum Schutz der sich darunter befindenden Konstruktion beispielsweise vor den äußeren Einflüssen der Witterung. Jedoch besitzen auch Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) diese Schutzfunktion.<sup>1670</sup> Die Außenwandbekleidung ist Teil des Hauptgewerkes „Hülle“, sofern es sich nicht um Stahlbetonaußenwände mit einem zusätzlichen Aufbau, z.B. Wärmedämmverbundsysteme handelt.<sup>1671</sup> Eine fehlende oder schlechte Wärme- und Schallisolierung führen im Mietspiegel zu einem Abschlag auf die ortsübliche Vergleichsmiete. Außenwandbekleidungen müssen insbesondere „den gestalterischen Ansprüchen und dem gewünschten optischen Erscheinungsbild des

---

<sup>1667</sup> Vgl. Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011; Anhang Schlussbericht, S. 119.

<sup>1668</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.30.

<sup>1669</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN 276-1 – Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Dezember 2008, S.13.

<sup>1670</sup> Vgl. *ibid.*, S.31.

<sup>1671</sup> Zimmermann, Josef: Schlüsselfertiger Hoch- und Ingenieurbau, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 10/2014, S. 5-11.



Gebäudes“ entsprechen.<sup>1672</sup> Die Fassade unterliegt stark der visuellen Wahrnehmung sowohl durch den Nutzer, aber auch aller anderen Personen, die das Gebäude von außen sehen und ist damit erheblich von der psychischen Obsoleszenz bedroht. Die Fassade ist auch eines der Bauteile, durch die der Standard eines Gebäudes maßgeblich bestimmt werden kann.

Aufgrund der Funktionalität sowie der repräsentativen und gestalterischen Aufgabe die mit der Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion sowohl als gestalterische bzw. psychische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft gesehen. Die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Gestaltung können dabei jedoch nicht immer ganz klar voneinander abgegrenzt werden

## **5.40 Art und Ausbildung von Außentüren und –fenster**

Außentüren und -fenster nach DIN 276 sind Teil der Gebäudehülle. Mit der Variablen „Art und Ausbildung von Außentüren und –fenstern“ werden die Kriterien Fensterflächen, Anzahl der Fenster, großflächige Verglasung, fehlende Isolierverglasung sowie einfache Fenster zusammengefasst.

Sowohl Außentüren als auch Außenfenster beeinflussen den Wohn- und Gebrauchswert eines Gebäudes erheblich, insbesondere durch die Belichtung der Räume und die Möglichkeit Wahrnehmung der Umwelt durch das Fenster.<sup>1673</sup> Zudem besitzen Außenfenster und -türen Einfluss auf die Gestaltung des Gebäudes.<sup>1674</sup> Neben bauphysikalischen Indikatoren wie Wärme- und Schallschutz, die Einfluss auf den Gebrauchswert von Außenfenster und –türen besitzen, unterliegen sie auch stark den sich ständig wechselnden Anforderungen der Nutzer.<sup>1675</sup> Somit zeigt sich deutliche, dass Außentüren und –fenster, inklusive Abdeckungen und Fensterbänke, (visuell) stark durch den Nutzer wahrgenommen werden.

Aufgrund der Funktionalität und der gestalterischen Aufgabe die mit der Art und Ausbildung von Außentüren und –Fenstern verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Außentüren und –Fenstern sowohl als gestalterische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft.

## **5.41 Art und Ausbildung des Daches**

Grundlegende Aufgabe von Dächern ist der Schutz des Gebäudes vor Witterungseinflüssen. Bei Wohngebäuden dienen sie jedoch auch als Gestaltungselement. Dächer existieren in unterschiedlichen Ausführungen, wie flache Dächer und geneigte Dächer.<sup>1676</sup> Bei stärker geneigten Dächern werden zumeist Holzkonstruktionen verwendet, wie sie beispielsweise an

---

<sup>1672</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.31.

<sup>1673</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.33.

<sup>1674</sup> Vgl. *ibid.*, S.33.

<sup>1675</sup> Vgl. *ibid.*, S.33.

<sup>1676</sup> Vgl. *ibid.*, S. 39.

vielen Wohngebäuden zu sehen sind.<sup>1677</sup> Neben den Kosten ist die Wahl der Dachkonstruktion auch von der vorgesehenen Nutzung abhängig. Sie ist zudem für die Effektivität der Flächen im inneren eines Gebäudes mit ausschlaggebend. Aufgrund der exponierten Lage am Gebäude werden Dächer, die Dachbekleidung bzw. -Beläge sowie Dachfenster, Dachöffnungen und sonstige Konstruktionen am Dach wie Geländer, Laufbohlen, Schutzgitter, Schneefänge, Dachleitern und Sonnenschutz in ihrer Gesamtheit stark durch den Nutzer wahrgenommen, zumal sie erheblichen Einfluss auf die Gestaltung eines Objektes besitzen.

Aufgrund der Funktionalität und der gestalterischen Aufgabe die mit der Art und Ausbildung des Daches verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Art und Ausbildung des Daches sowohl als gestalterische bzw. psychische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft gesehen. Die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Gestaltung können dabei jedoch nicht immer ganz klar voneinander abgegrenzt werden.

## 5.42 Vorhandensein von Balkon oder Terrasse

Das Vorhandensein von Balkon, Terrasse oder Freiflächen ist in nahezu allen Studien ein Kriterium. Das Vorhandensein von nutzbaren Freiflächen zählt zu den derzeitigen Differenzierungsmerkmalen bzw. Leistungsmerkmalen einer Büroimmobilie. Das Vorhandensein dieser Merkmale führt zu einer hohen Zufriedenheit und wird von den Nutzern explizit erwartet und mit anderen Objekten verglichen. Bei einer Erfüllung führen diese Merkmale zu einer besseren Positionierung im Markt. Der Nutzer ist bereit hierfür mehr zu zahlen. Wenn kein Balkon oder keine Terrasse, kein Garten oder keine Freiflächen vorhanden sind, kommt es bei der Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete zu einem Abschlag von selbiger. Balkone und Loggien werden von den Nutzern stark visuell wahrgenommen.

Aufgrund dessen sowie ihrer Funktionalität wird die Objekteigenschaft Vorhandensein von Balkon oder Terrasse als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

## 5.43 Art und Ausbildung von Innenwände und Innentüren

Mit der Variable „Art und Ausbildung von Innenwänden und –türen“ werden die Kriterien Innentüren, Innenwände und Innentüren, Innentüren, flexible Wandsysteme, Fall- und Schiebewände sowie nicht-tragende Wände zusammengefasst. Innenwände und –türen zählen zum Innenausbau eines Gebäudes.

Innenwände erfüllen, aufgrund ihrer primären bauphysikalischen Aufgabe der Schalldämmung zwischen den einzelnen Räumen bzw. Wohnungen eines Gebäudes<sup>1678</sup> maßgeblich das Bedürfnis nach Privatsphäre.<sup>1679</sup> An Innenwände werden insbesondere statischen und raumtechnischen Anforderungen gestellt. Brandschutztechnische Anforderungen betreffen speziell Innenwände in Treppenhäusern. Für den Fall, dass eine Innenwand keine tragende

---

<sup>1677</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S. 40.

<sup>1678</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.35.

<sup>1679</sup> Vgl. Feigl, Patricia: Zielgruppenbestimmung von Mietern. Köln 2008, S. 110 und S. 111.

Funktion zu erfüllen hat bzw. kein hoher Anspruch an den Schallschutz besteht, fällt die Wahl oftmals auf eine leichte Konstruktion. Besonders in Bezug auf die Flexibilität bei Nutzungsänderungen ist diese Art der Konstruktion von Vorteil.<sup>1680</sup> Da die Innenwandkonstruktion meistens durch die Innenwandbekleidung geschützt bzw. gestaltet wird, ist sie für den Nutzer in der Regel nicht zu erkennen.<sup>1681</sup>

Innentüren stellen als Bestandteil von Innenwänden die Verbindung zwischen Bereichen dar. Innentüren sind für den Nutzer sichtbar und unterliegen demnach seiner Wahrnehmung. Aufgrund dessen sowie der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität die mit der Art und Ausbildung der Innenwände und –türen verbunden ist, wird die Objektvariable Art und Ausbildung der Innenwände und –türen insbesondere als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

#### **5.44 Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung**

Mit dieser Variablen werden die Kriterien Wandbelag, Badfließen, Innenwandbekleidung und Innenwandbekleidung der Nassräume zusammengefasst. Massive Innenwände werden in der Regel verputzt bzw. Ständerkonstruktionen „beplankt oder gespachtelt“.<sup>1682</sup> Somit schützt die Innenwandbekleidung die Konstruktion vor mechanischen Einflüssen. Ebenfalls gestaltet die Innenwandbekleidung diese in Bezug auf Material, Oberfläche und Farbe. Somit unterliegt die Innenwandbekleidung auch stark der (visuellen) Wahrnehmung des Nutzers. Innenwände im Allgemeinen sind Bauteile, durch die der Standard eines Gebäudes maßgeblich bestimmt werden kann. Die Objektvariable wird aufgrund ihrer starken Wahrnehmung durch den Nutzer sowie ihres gestalterischen Charakters als gestalterische bzw. ästhetische Objektvariable gesehen.

#### **5.45 Art und Ausbildung der Deckenbekleidung**

Die Variable beinhaltet die Kriterien Deckenbekleidung, Deckenausbildung bzw. Decke inklusive der Beleuchtung. Welche Bauteile der Deckenbekleidung für den Nutzer zu sehen sind, ist von der Ausführung abhängig. Prinzipiell jedoch werden Deckenbekleidungen, mit ihrer Holz- oder Metallkonstruktion, direkt an die tragende Rohkonstruktion montiert. Üblicherweise handelt es sich bei der Deckenbekleidung um Gipskarton, Metallkassetten, Metallstreifen sowie Holz und als Dekoration Formteile aus Kunststoff.<sup>1683</sup>

Deckenbeläge sind eines der Bauelemente bzw. Bauteile die durch die Nutzer sehr früh und intensiv (visuell) wahrgenommen werden. Die Objektvariable wird aufgrund ihrer starken Wahrnehmung durch den Nutzer sowie ihres gestalterischen Charakters als gestalterische bzw. ästhetische Objektvariable gesehen.

---

<sup>1680</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.35.

<sup>1681</sup> Vgl. *ibid.*, S.36.

<sup>1682</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.36.

<sup>1683</sup> Vgl. *ibid.*, S.36.

## 5.46 Art und Ausbildung des Deckenaufbaus

Die Variable beinhaltet die Kriterien Unterdeckenkonstruktion und Deckenkonstruktionen. Neben der an sie gestellten Anforderung der Tragfähigkeit, haben Deckenkonstruktionen auch „schall-, brand-, und wärmeschutztechnische Anforderungen“ zu erfüllen.<sup>1684</sup> Für die Deckenkonstruktionen finden massiven Baumaterialien wie Beton oder Stahl Verwendung jedoch auch Holz und Ziegel.<sup>1685</sup> Für den Nutzer ist die eigentliche Deckenkonstruktion in der Regel nicht sichtbar, da sie meist durch die Deckenbekleidung und der ggf. vorhandenen Abhängekonstruktion verdeckt wird.<sup>1686</sup>

Für notwendige Installationen sowie zur Verbesserung des Schallschutzes benötigte abgehängte Decken werden mittels einer Abhängekonstruktion mit dem erforderlichen Abstand zur Decke von der Rohdecke abgehängt.<sup>1687</sup> Falls eine abgehängte Decke komplett verputzt ist, ist die Abhängkonstruktion für den Nutzer visuell nicht zu erkennen. Der Deckenaufbau inklusive dem Deckenbelag sind Bauteile, durch die der Standard eines Gebäudes maßgeblich bestimmt werden kann.

Aufgrund dessen sowie der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität die mit der Art und der Ausbildung des Deckenaufbaus verbunden ist, wird die Objektvariable Art und der Ausbildung des Deckenaufbaus insbesondere als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

## 5.47 Art und Ausbildung des Bodenbelages

Die Variable fasst die Kriterien Fußbodenbelag, nur alter Parkettboden, alter Boden, guter neuer Boden und neuer Laminatboden, einfacher Boden, einfacher Boden teilweise, Bodenbelag und Fußböden aus den Studien zusammen.

Aufgrund der vielfältigen Ausführungsmöglichkeiten bei Bodenbelägen, wie beispielsweise Werkstein, Holz, Laminat, PVC-P, Linoleum oder auch Textile Bodenbeläge, stellen sie ein wichtiges Gestaltungsmerkmal innerhalb eines Gebäudes dar.

Zudem beeinflusst der Bodenbelag, ggf. im Zusammenhang mit dem gesamten Bodensystem, die Schall- und Brandeigenschaften eines Raumes.<sup>1688</sup>

Bodenbeläge sind eines der Bauelemente bzw. Bauteile die durch die Nutzer sehr früh und intensiv (visuell) wahrgenommen werden. Die Objektvariable wird aufgrund ihrer starken

---

<sup>1684</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.36.

<sup>1685</sup> Vgl. *ibid.*, S.36.

<sup>1686</sup> Vgl. Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; Zedler, Julia: Atlas Bauen im Bestand. Köln 2008, S.36.

<sup>1687</sup> Vgl. *ibid.*, S.36.

<sup>1688</sup> Vgl. Tichelmann, Karsten; Pfau, Jochen: Wand-, Decken- und Bodensysteme In: Eisele, Johann; Staniek, Bettina [Hrsg.]: Bürobau Atlas. Grundlagen, Planungen, Technologien, Arbeitsplatzqualitäten, Callwey Verlag, München 2005, S. 138.

Wahrnehmung durch den Nutzer sowie ihres gestalterischen Charakters als gestalterische bzw. ästhetische Objektvariable gesehen.

#### **5.48 Art und Ausbildung des Bodenaufbaus**

Die Variable umfasst die Kriterien Kabelkanäle, Hohlraumboden, Fußbodenkonstruktion, Hohlraumboden/ EDV-Kabel, Bodenaufbau (inkl. Fußbodenbelag), Boden/Elektroversorgung, Hohlraumböden, Doppelböden, Kabelkanäle, Boden/Elektroversorgung. Der Bodenaufbau inklusive dem Bodenbelag sind Bauteile, durch die auch der Standard eines Gebäudes maßgeblich bestimmt werden kann.

Aufgrund dessen sowie der Nutzungsflexibilität bzw. der Funktionalität die mit der Art und der Ausbildung des Bodenaufbaus verbunden ist, wird die Objektvariable Art und der Ausbildung des Bodenaufbaus insbesondere als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

#### **5.49 Baukonstruktive Einbauten**

Baukonstruktive Einbauten sind die mit dem Gebäude fest verbunden und erfordern „durch ihre Beschaffenheit und Befestigung technische und bauplanerische Maßnahmen“.<sup>1689</sup> Allgemein zählen hierzu Einbaumöbel, wie beispielsweise „Sitz- und Liegemöbel, Gestühl, Podien, Tische, Theken, Schränke, Garderoben, Regale (und) Einbauküchen“.<sup>1690</sup> Ebenfalls gehören auch Einbauten dazu, die der Zweckbestimmung eines Bauwerks dienen, wie „Werkbänke in Werkhallen, Labortische in Labors, Bühnenvorhänge in Theatern, Altäre in Kirchen, Einbausportgeräte in Sporthallen (oder) Operationstische in Krankenhäusern“ aber auch Rauchschutzvorhänge.<sup>1691</sup>

Aufgrund ihrer Eigenschaften als Bauteil, die der Ausstattung eines Objekts angehören, sind all diese Bauteile bzw. Bauelemente der Wahrnehmung durch den Nutzer ausgesetzt. Aufgrund der Wahrnehmung durch den Nutzer sowie der Funktionalität die mit den baukonstruktiven Einbauten verbunden ist, wird die Objektvariable baukonstruktiven Einbauten sowohl als gestalterische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft gesehen. Die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Gestaltung können dabei jedoch nicht immer ganz klar voneinander abgegrenzt werden.

#### **5.50 Art und Ausbildung der Sanitäranlagen**

Mit dieser Variable werden die Kriterien Toiletten und Waschräume, fehlendes Bad, keine Badezimmer, kein Bad vorhanden, kein gekacheltes Bad, nicht modernisiertes Badezimmer, eigene Sanitäre Anlagen, eigene Sanitäranlagen in jeder Mieteinheit, Sanitär und Ausstattung des Bades zusammengefasst.

Das Vorhandensein eigener Sanitäranlagen zählt zu den Basismerkmalen bzw. zu den Minimalanforderungen an eine Büroimmobilie. Ebenfalls wird in fast allen Studien die Qualität

---

<sup>1689</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN 276-1 – Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Dezember 2008, S.15.

<sup>1690</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

<sup>1691</sup> Vgl. *ibid.*, S.15.

der sanitären Einrichtungen, bzw. die Ausstattung des Bades, der Sanitären Einrichtungen, bzw. der Toiletten und Waschräume angeführt. Ebenso kommt es zu Abschlägen von der ortsüblichen Vergleichsmiete wenn kein Bad, kein gekacheltes Bad bzw. nur ein nicht modernisiertes Badezimmer vorhanden ist.

Die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Sanitäranlagen wird aufgrund ihrer Funktionalität aber auch der gestalterischen Komponente sowohl als funktionale, wie auch als gestalterische Objekteigenschaft gesehen.

### **5.51 Art und Ausbildung der Raumheizflächen**

Mit dieser Variablen werden die Kriterien Heizung, fehlende Zentralheizung, keine Zentralheizung, Nachtstromspeicheröfen, Wohnung mit Einzelöfen, keine Heizung, dezentral bzw. nur teilweise beheizte Wohnung, Wohnung ohne Zentralheizung mit Thermostatventilen, Wärmeversorgung (inkl. Kühlung), Energieträger und Heizungsart zusammengefasst.

Im Mietspiegel für München erfolgt ein Abschlag von der ortsüblichen Vergleichsmiete wenn keine Heizung bzw. keine Zentralheizung mit Thermostatventilen vorhanden ist, die Heizung nur durch Nachtstromspeicheröfen möglich ist, die Wohnung mit Einzelöfen geheizt wird, dezentral bzw. nur teilweise beheizt wird.

Aufgrund der Funktionalität und der gestalterischen Komponente die mit der Art und Ausbildung der Raumheizflächen verbunden ist, wird die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Raumheizflächen sowohl als funktionale Objekteigenschaft als auch als gestalterische Objekteigenschaft gesehen. Die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Gestaltung können dabei nicht immer ganz klar voneinander abgegrenzt werden.

### **5.52 Vorhandensein lufttechnischer Anlagen**

Aufgrund hoher Einbau- und Betriebskosten und eines erhöhten Platzbedarfs werden Lüftungsanlagen nur dort eingebaut, wo eine mechanische Lüftung erforderlich ist und ggf. Energieeinsparungen bewirken können. Aus diesen Gründen werden Lüftungsanlagen häufig nicht in Wohnimmobilien realisiert. In Büroimmobilien sind sie jedoch Stand der Technik. Eine Lüftungsanlage kann sowohl die Kühl- als auch die Heizfunktionen in einer Immobilie übernehmen.<sup>1692</sup> Für den Nutzer sind bei zentralen Lüftungsanlagen i.d.R. nur die Laufdurchlässe erkennbar. Lufttechnische Anlagen sind Bauteile durch die der Standard eines Gebäudes maßgeblich bestimmt werden kann.

Die Objekteigenschaft Vorhandensein lufttechnischer Anlagen wird aufgrund ihrer Funktionalität sowie der damit verbundenen Technik sowohl als technische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

---

<sup>1692</sup> Vgl. Lechner, Thomas: Klimakonzepte In: Eisele, Johann; Staniek, Bettina [Hrsg.]: Bürobau Atlas. Grundlagen, Planungen, Technologien, Arbeitsplatzqualitäten, Callwey Verlag, München 2005, S. 147.

## 5.53 Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen

Mit dieser Variablen werden die Kriterien einfache Warmwasserversorgung, keine zentrale Warmwasserversorgung, Unvollständige Warmwasserversorgung und Warmwasserbereitung überwiegend durch Strom zusammengefasst.

Zu den Abwasseranlagen zählen gemäß DIN 276 Abläufe, Abwasserleitungen, Abwassersammel- und Abwasserbehandlungsanlagen sowie Hebeanlagen.<sup>1693</sup> Die Anlagenteile des Abwassersystems, im Aussenbereich des Gebäudes, wie beispielsweise Regenrohre, ebenso wie die Verbindungs- bzw. Fallleitungen oder auch Sammelleitungen innerhalb des Gebäudes stellen den Ablauf des Abwassers sicher und leiten es über den Anschlusskanal in den öffentlichen Abwasserkanal.<sup>1694</sup> Dabei werden Regenwasser und häusliche Schmutzwässer üblicherweise separat abgeleitet. Die Beseitigung von Schmutz- und Regenwasser erfolgt unterirdisch und wird in der Regel über die öffentliche Kanalisation einer Sammelkläranlage zugeführt.<sup>1695</sup>

Ein Gebäude wird in der Regel über den Hausanschluss an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen.<sup>1696</sup> Dabei liegt die Wasserübergabestation frostsicher im Inneren des Gebäudes. Zur Abrechnung des entnommenen Wassers wird zwischen Eingangs- und Absperrventil ein Wasserzähler installiert.<sup>1697</sup> Für die Warmwasserbereitung existieren unterschiedliche Möglichkeiten, wie Boiler, Durchfluss-Wassererwärmer oder Speicher-Wassererwärmer.<sup>1698</sup> Für den Nutzer sind dabei die ggf. in der Wohnung installierten Einzelversorgungsanlagen bzw. die Zentralversorgungsanlagen im Keller sichtbar.<sup>1699</sup> Zudem auch die Sanitärausstattung des Badezimmers bzw. der Sanitärräume.

Im Mietspiegel für München erfolgt ein Abschlag von der ortsüblichen Vergleichsmiete wenn keine Warmwasserversorgung vorhanden ist, lediglich eine einfache Warmwasserversorgung, keine zentrale Warmwasserversorgung, nur eine unvollständige Warmwasserversorgung vorhanden ist oder die Warmwasserbereitung überwiegend durch Strom gegeben ist.<sup>1700</sup>

Die Objekteigenschaft Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen wird aufgrund ihrer Funktionalität sowie der damit verbundenen Technik sowohl als technische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

---

<sup>1693</sup> Vgl. Deutsches Institut für Normung: DIN 276-1 – Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Dezember 2008, S.16.

<sup>1694</sup> Vgl. Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik. Planungsgrundlagen und Beispiele, Bd. 1, Sanitär/Elektro/Förderanlagen, 5. Auflage, Werner Verlag, 2004, S. C13

<sup>1695</sup> Vgl. *ibid.*, S. C 17.

<sup>1696</sup> Vgl. *ibid.*, S. B 29.

<sup>1697</sup> Vgl. *ibid.*, S. B 30.

<sup>1698</sup> Vgl. *ibid.*, S. B 34.

<sup>1699</sup> Vgl. *ibid.*, S. B 34.

<sup>1700</sup> Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1994, S. 9 und S. 10.

## 5.54 Art und Ausbildung der Elektroinstallationen

Die Variable subsummiert die Kriterien Elektroinstallationen auf Putz bzw. ungenügende Elektroinstallationen.

Innerhalb einer Immobilie findet Strom für viele Aufgaben Verwendung, wie zum Beispiel die Bereitstellung von Licht, Wärme und die Benutzung zahlreicher Geräte.<sup>1701</sup> Durch den Hausanschluss wird das Gebäude aus dem öffentlichen Stromnetz mit Strom versorgt. Dieser befindet sich in einem Hausanschlusskasten meist im Hausanschlussraum.<sup>1702</sup> Dort befinden sich meistens auch die Zähleranlagen für die Abrechnung des Stromverbrauchs pro Nutzeinheit.<sup>1703</sup> Innerhalb eines Gebäudes erfolgt die Stromversorgung zumeist über Steckdosen und Lichtauslässe. Elektrischen Leitungen können auf Putz, im Putz oder Unter Putz verlegt werden.<sup>1704</sup> Möglich ist auch eine Verlegung der Leitungen in variablen Installationssystemen, wie z.B. abgehängte Decken, Unterflurkanalsysteme und Systemböden.<sup>1705</sup> Elektroinstallationen, die auf Putz verlegt sind bzw. ungenügende Elektroinstallationen erzeugen einen Abschlag von der ortsüblichen Vergleichsmiete.

Die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Elektroinstallationen wird aufgrund der damit verbundenen Technik, der Funktion sowie auch der Art wie die Installationen insbesondere als technische Objekteigenschaft gesehen, besitzt jedoch auch funktionale Eigenschaften.

## 5.55 Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik

Diese Variable fasst die Kriterien Informations- und Kommunikationstechnik, Daten- und Kommunikationstechnik, Kommunikationstechnische Ausstattung, Fernmeldeanlagen, Fernmelde und informationstechnische Anlagen, Gebäudeüberwachung, Sicherheitseinrichtungen, Telefon, Internet, Informations- und Kommunikationstechnik sowie keine Gegensprechanlagen bzw. fehlende Sprechanlagen zusammen.

„Fernmeldeanlagen sind im Allgemeinen Schwachstromanlagen, die im weitesten Sinne unmittelbar oder mittelbar der Nachrichtenübertragung dienen.“<sup>1706</sup> Fernmeldeanlagen sind sowohl im Wohnungsbau sowie insbesondere im Nichtwohnungsbau kaum noch wegzudenken.<sup>1707</sup> Im Wohnungsbau finden sich insbesondere Klingel- und Torsprechanlagen, Telefonleitungen sowie Rundfunk- und Fernsehantennenleitungen, die heute meist räumlich getrennt in eigenen Leerrohrnetzen verlegt werden. In Nichtwohngebäuden werden Fernmeldeanlagen heutzutage aufgrund sich ständig ändernder Nutzungen und

---

<sup>1701</sup> Vgl. Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik. Planungsgrundlagen und Beispiele, Bd. 1, Sanitär/Elektro/Förderanlagen, 5. Auflage, Werner Verlag, 2004, S. E 3.

<sup>1702</sup> Vgl. *ibid.*, S. E 36 und E 37.

<sup>1703</sup> Vgl. *ibid.*, S. E 39.

<sup>1704</sup> Vgl. *ibid.*, S. E 57.

<sup>1705</sup> Vgl. *ibid.*, S. E 62, E 63 und E 64.

<sup>1706</sup> Vgl. *ibid.*, S. F 3.

<sup>1707</sup> Vgl. *ibid.*, S. F 3.



Anforderungen in der Regel als variable Installationen verlegt.<sup>1708</sup> Für den Nutzer sichtbar sind unter anderem die Klingel- und Türöffneranlage, Tür- und Wohnungsstation der Haussprech- und Haussehanlage, Video- und Überwachungsanlagen, Anschlussdosen für Telefon, Radio, TV, PC und Fax sowie Antennen-, Satellitenanlagen und Antennensteckdosen. Ebenfalls auch Bedieneinheiten sog. BUS-Systeme, Alarmanlagen und Brandmelder.<sup>1709</sup>

Fehlende Gegensprechanlagen erzeugen beispielsweise einen Abschlag von der ortsüblichen Vergleichsmiete im Mietspiegel.<sup>1710</sup>

Die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik wird aufgrund der damit verbundenen Technik, der Funktion sowie auch der Art wie die Installationen insbesondere als technische Objekteigenschaft gesehen, besitzt jedoch auch funktionale Eigenschaften.

## 5.56 Art und Ausbildung der Aufzulanagen

Diese Variable beinhaltet die Anzahl und die Geschwindigkeit der Aufzulanagen, Leistung und Zuverlässigkeit der Anlage sowie das Vorhandensein eines Aufzugs oder nicht.

Das Vorhandensein von Aufzulanagen stellt in den herangezogenen Studien<sup>1711</sup> ein Basismerkmal bzw. eine Minimalanforderung an eine Büroimmobilie dar. Basismerkmale bzw. Minimalanforderungen sind selbstverständlich und gehören zum Mindeststandard. Bei Nichterfüllung fallen sie negativ auf und führen unmittelbar zu Unzufriedenheit. Fehlt diese Eigenschaften führt dies zu einer großen Unzufriedenheit und damit zu einer wahrgenommenen Abweichung der Qualität des Objekts zu aktuellen Alternativen auf dem Markt. Dadurch ergibt sich in den Augen des Nutzers ein Wertverlust, der sich durch einen Abschlag auf die ortsübliche Büromiete auswirkt. Aufzulanagen sind in nahezu allen betrachteten Studien ein Kriterium, insbesondere die Anzahl der vorhandenen Aufzulanagen in einem Gebäude sowie deren Zuverlässigkeit und Leistung insbesondere in Bezug auf ihre Geschwindigkeit. Das Fehlen einer Aufzulanage hat laut Mietspiegel einen Abschlag von der ortsüblichen Vergleichsmiete zur Folge.

Die Objekteigenschaft Art und Ausbildung der Aufzulanagen wird aufgrund der damit verbundenen Technik sowie ihrer Funktion im Rahmen der Gebäudeerschließung sowohl als technische Objekteigenschaft als auch als funktionale Objekteigenschaft gesehen.

---

<sup>1708</sup> Vgl. Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik. Planungsgrundlagen und Beispiele, Bd. 1, Sanitär/Elektro/Förderanlagen, 5. Auflage, Werner Verlag, 2004, S. F 3.

<sup>1709</sup> Vgl. Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik. Planungsgrundlagen und Beispiele, Bd. 1, Sanitär/Elektro/Förderanlagen, 5. Auflage, Werner Verlag, 2004, S. F 14 bis S. F 51.

<sup>1710</sup> Vgl. Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]: Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015, S.17.

<sup>1711</sup> Vgl. Schaule, Matthias: Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 2014; Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias: Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011;

## **6 Wirkung der Einflussfaktoren im Veralterungsprozess von Immobilien**

### **6.1 Lineare Cross-Impact Analyse (lineare Vernetzungsanalyse)**

Die Variablen aus Kapitel 5 und ihre Einflüsse aufeinander werden, wie in Kapitel 4.2 beschrieben, analysiert und bewertet. Die Bewertung der Einflüsse der Variablen erfolgt mittels einer qualitativen Einordnung, basierend auf den Analysen und Informationen der Kapitel 2, 3, 4 und 5. Für die Bewertung werden zunächst die Einflussintensitäten aus Kapitel 4.2 angewendet.

- 0 - kein Einfluss
- 1 - wenig Einfluss
- 2 - mäßiger bzw. spürbarer Einfluss
- 3 - starker Einfluss

Die Bewertung erfolgte durch die Verfasserin sowie zusätzlich durch Experten aus der Immobilienwirtschaft. Die im Diskurs entstandene, endgültige Bewertung, ist in Anhang B dokumentiert.

Da die Gewichtung der Bewertung durch die Werte 0 bis 3, trotz Einbindung und dem Diskurs mit Experten, einen subjektiven Charakter besitzt, wurde die Bewertung anhand einer ungewichteten Matrix mit einer Bewertung von 0 = kein Einfluss und 1 = Einfluss nochmals überprüfend durchgeführt. Hierbei wurden alle Werte, die ursprünglich mit 0 bewertet wurden, weiterhin bei 0 belassen. Die Werte die bisher mit einem Einfluss zwischen 1 und 3 bewertet wurden, erhielten aufgrund ihres vorhandenen Einflusses den Wert 1. Der subjektive Aspekt der Stärke des Einflusses wird damit nicht mehr berücksichtigt. Ob hingegen ein Einfluss der Variablen untereinander besteht oder nicht ist aus der Literatur und dem Diskurs mit den Experten abzuleiten. Bei einem Vergleich der Ergebnisse der Rollenallokation der Variablen der ungewichteten und der gewichteten Einflussmatrix hat sich gezeigt, dass die Variablen, mit nur wenigen Ausnahmen, tendenziell in den gleichen Bereichen zu liegen kommen (siehe Anhang H).

Die weiteren Untersuchungen dieser Arbeit erfolgen auf Basis der ungewichteten Einflussmatrix und der Bewertung 0 = kein Einfluss und 1 = Einfluss. Die dazugehörige Einflussmatrix findet sich in Abbildung 6-1.





Für eine Visualisierung der Aktiv- und Passivsummen sind die Einflussstärken in Abbildung 6-3 in zwei über die Variablen verknüpften Balkendiagrammen dargestellt. Das Balkendiagramm auf der linken Seite bildet die Passivsummen der jeweils rechts daneben stehenden Variablen ab. Auf der rechten Seite befinden sich die Aktivsummen der jetzt links davon stehenden Variablen.

Die Variablen, welche sich aufgrund ihrer großen Aktivsummen am stärksten auf das System auswirken, treten in diesem Balkendiagramm deutlich hervor. Für das hier betrachtete System der Veralterung von Immobilien ist das mit einer Aktivsumme von über 50 die Variable „Institutionen“. Mit Aktivsummen von 40 bzw. über 40 haben auch die Variablen „Eigentümer bzw. Investor“, „Stand der Technik“, „Immobilien-Nachfrage bzw. die Bedürfnisse des Nutzers“, die „Art der Nutzung“, die „Mode bzw. Geschmack und Stil“, „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“ sowie das „Immobilien-Angebot“ einen verhältnismäßig starken Einfluss auf das System.

Damit bestimmt werden kann, ob eine Variable eher aktive bzw. eher reaktiv oder puffern bzw. kritisch ist, werden die Einflussindizes Q und P berechnet.<sup>1712</sup> Die Kritikalität P zeigt an, in wie weit eine Variable überhaupt in einem System mitspielt bzw. wie stark sie sich am Geschehen beteiligt. Je größer das Produkt ist, umso stärker ist die Variable am Systemverhalten beteiligt und besitzt somit einen kritischen Charakter. Variablen mit einer kleinen Produktsomme weisen einen puffernden Charakter auf und tragen nur wenig zum Verhalten des Systems bei. Das ist völlig unabhängig davon, ob die Variable selbst eher passiv oder aktiv ist.<sup>1713</sup> Jedoch ist auch der Quotient von großer Bedeutung. Selbst bei einer kleinen Produktsomme bedeutet ein hoher Quotient, „dass die Variable sich (...) deutlich, wenn auch ‚mit zarter Stimme‘ äussert“.<sup>1714</sup>

---

<sup>1712</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 230.

<sup>1713</sup> Vgl. *ibid.*, S. 230.

<sup>1714</sup> Vgl. *ibid.*, S. 231.

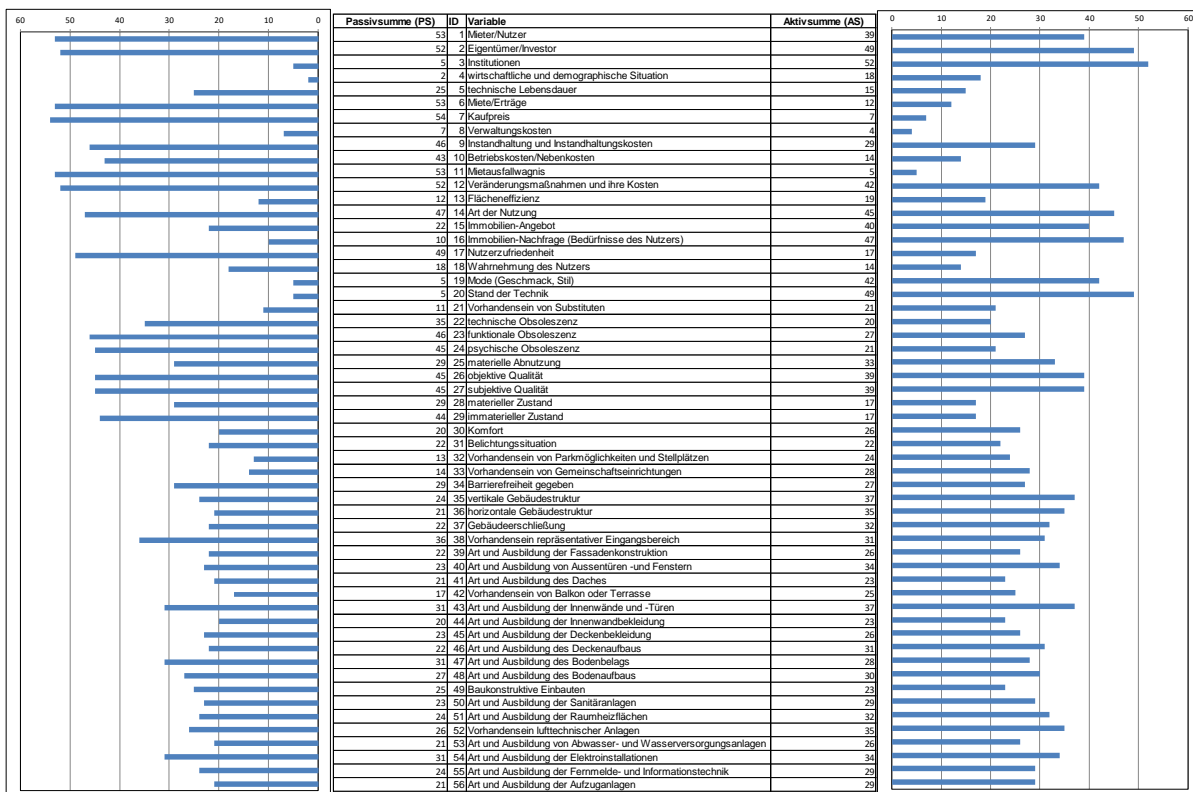


Abbildung 6-3: visualisierte Einflussstärken der Variablen, lineare Cross-Impact Analyse; nicht normiert, Bewertung 0-1

Damit ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der linearen Cross-Impact Analyse und einer Analyse höherer Ordnung (siehe Kapitel 6.2) möglich ist, ist es erforderlich, die bereits ermittelten Einflüsse und die damit im Zusammenhang stehende Aktivsumme (AS), Passivsumme (PS) sowie die Kritikalität (P) und die Aktivität (Q) zu normieren bzw. zu normalisieren. Hierfür wird der Schwerpunkt der Punktwolke in der Abbildung der Rollenallokation auf die Werte AS = 0,5 und PS = 0,5 gelegt. Durch die Normierung werden die Ergebnissen sowohl bei der linearen Cross-Impact Analyse als auch bei denen der höheren Ordnung an dieser Stelle gehalten. Somit liegt der Schwerpunkt bei beiden Punktwolke im Mittelpunkt der Darstellung. Die Ergebnisse der beiden Cross-Impact Analysen können dadurch übereinandergelegt werden, womit eine historische Entwicklung der jeweiligen Variablen durch eine gegebenenfalls vorhandene Änderung ihrer Lage betrachtet werden kann. Um alle Ergebnisse innerhalb des Darstellungsbereiches zu platzieren, werden die Werte so angepasst, dass alle Punkte in dem Koordinatensystem mit AS = 1 und PS = 1 zu liegen kommen.

Diese normierten Ergebnisse der linearen Cross-Impact Analyse für die Aktiv- und Passivsumme sowie für die Einflussindizes P und Q sind in Tabelle 6-1 aufgelistet.

Kapitel 6: Wirkung der Einflussfaktoren im Veralterungsprozess von Immobilien

Nr	Variable	Aktivsumme (AS)	Passivsumme (PS)	Kritikalität (P)	Aktivität (Q)
1	Mieter/Nutzer	0,72	0,98	0,71	0,74
2	Eigentümer/Investor	0,91	0,96	0,87	0,94
3	Institutionen	0,96	0,09	0,09	10,4
4	wirtschaftliche und demographische Situation	0,33	0,04	0,01	9
5	technische Lebensdauer	0,28	0,46	0,13	0,6
6	Miete/Erträge	0,22	0,98	0,22	0,23
7	Kaufpreis	0,13	1	0,13	0,13
8	Verwaltungskosten	0,07	0,13	0,01	0,57
9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	0,54	0,85	0,46	0,63
10	Betriebskosten/Nebenkosten	0,26	0,8	0,21	0,33
11	Mietausfallwagnis	0,09	0,98	0,09	0,09
12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	0,78	0,96	0,75	0,81
13	Flächeneffizienz	0,35	0,22	0,08	1,58
14	Art der Nutzung	0,83	0,87	0,73	0,96
15	Immobilien-Angebot	0,74	0,41	0,3	1,82
16	Immobilien-Nachfrage (Bedürfnisse des Nutzers)	0,87	0,19	0,16	4,7
17	Nutzerzufriedenheit	0,31	0,91	0,29	0,35
18	Wahrnehmung des Nutzers	0,26	0,33	0,09	0,78
19	Mode (Geschmack, Stil)	0,78	0,09	0,07	8,4
20	Stand der Technik	0,91	0,09	0,08	9,8
21	Vorhandensein von Substituten	0,39	0,2	0,08	1,91
22	technische Obsoleszenz	0,37	0,65	0,24	0,57
23	funktionale Obsoleszenz	0,5	0,85	0,43	0,59
24	psychische Obsoleszenz	0,39	0,83	0,32	0,47
25	materielle Abnutzung	0,61	0,54	0,33	1,14
26	objektive Qualität	0,72	0,83	0,6	0,87
27	subjektive Qualität	0,72	0,83	0,6	0,87
28	materieller Zustand	0,31	0,54	0,17	0,59
29	immaterieller Zustand	0,31	0,81	0,26	0,39
30	Komfort	0,48	0,37	0,18	1,3
31	Belichtungssituation	0,41	0,41	0,17	1
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	0,44	0,24	0,11	1,85
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	0,52	0,26	0,13	2
34	Barrierefreiheit gegeben	0,5	0,54	0,27	0,93
35	vertikale Gebäudestruktur	0,69	0,44	0,3	1,54
36	horizontale Gebäudestruktur	0,65	0,39	0,25	1,67
37	Gebäudeerschließung	0,59	0,41	0,24	1,45
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	0,57	0,67	0,38	0,86
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	0,48	0,41	0,2	1,18
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	0,63	0,43	0,27	1,48
41	Art und Ausbildung des Daches	0,43	0,39	0,17	1,1
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	0,46	0,31	0,15	1,47
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	0,69	0,57	0,39	1,19
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	0,43	0,37	0,16	1,15
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	0,48	0,43	0,21	1,13
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	0,57	0,41	0,23	1,41
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	0,52	0,57	0,3	0,9
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	0,56	0,5	0,28	1,11
49	Baukonstruktive Einbauten	0,43	0,46	0,2	0,92
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	0,54	0,43	0,23	1,26
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	0,59	0,44	0,26	1,33
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	0,65	0,48	0,31	1,35
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	0,48	0,39	0,19	1,24
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	0,63	0,57	0,36	1,1
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	0,54	0,44	0,24	1,21
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	0,54	0,39	0,21	1,38

Tabelle 6-1: Normierte Einflussstärke, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1

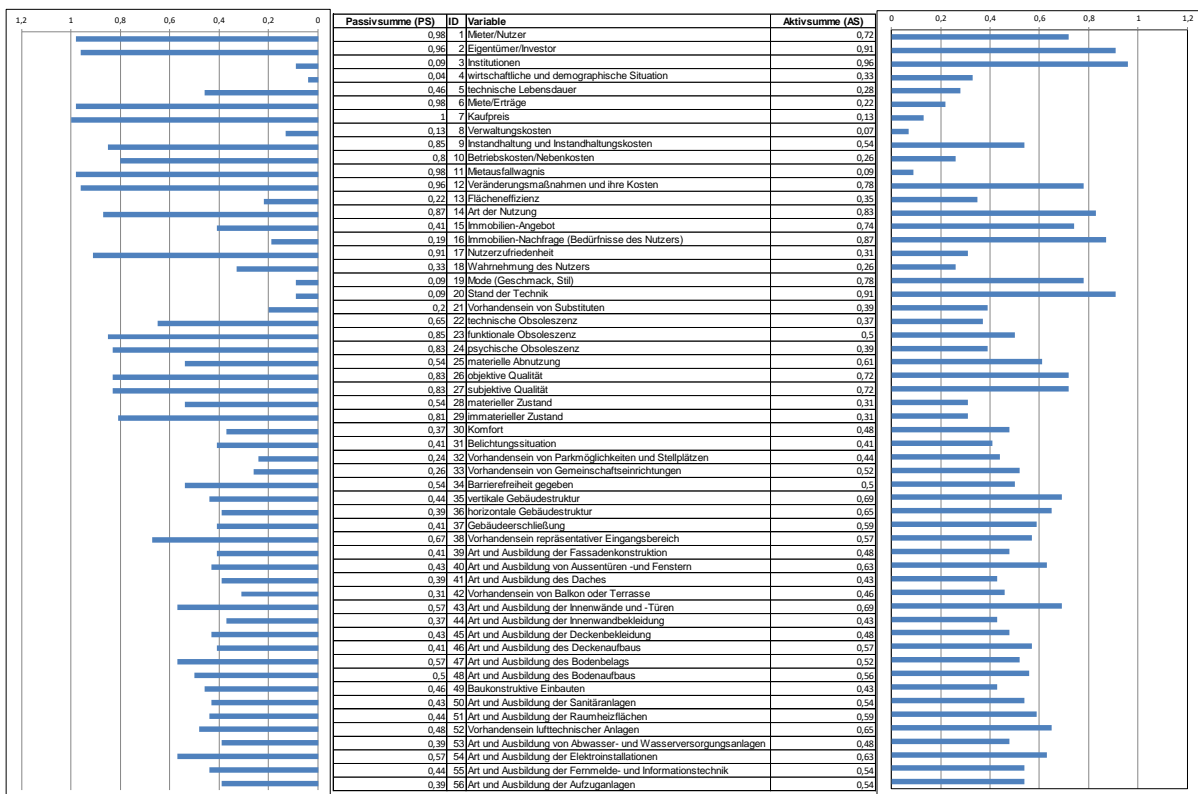


Abbildung 6-4: normierte Einflussstärken der Variablen, visualisiert, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1

Auch bei der Betrachtung der normierten linearen Einflussstärken in Abbildung 6-4 treten in dem Balkendiagramm die Variablen mit den größten Aktivsummen deutlich hervor. Wie schon in Abbildung 6-3 sind für das hier betrachtete System der Veralterung von Immobilien die Variablen mit den höchsten normierten Aktivsummen die „Institutionen“, der „Stand der Technik“, der „Eigentümer bzw. Investor“, die „Immobilien-Nachfrage bzw. die Bedürfnisse des Nutzers“, die „Art der Nutzung“, „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“, die „Mode bzw. Geschmack und Stil“ sowie das „Immobilien-Angebot“. Zudem kommen ebenfalls auch noch die Variablen „Mieter/Nutzer“ sowie die „subjektive Qualität“ und die „objektive Qualität“ hinzu.

Die Rollenverteilung der Variablen wird nachfolgend in einem zweidimensionalen Koordinatensystem darstellen.



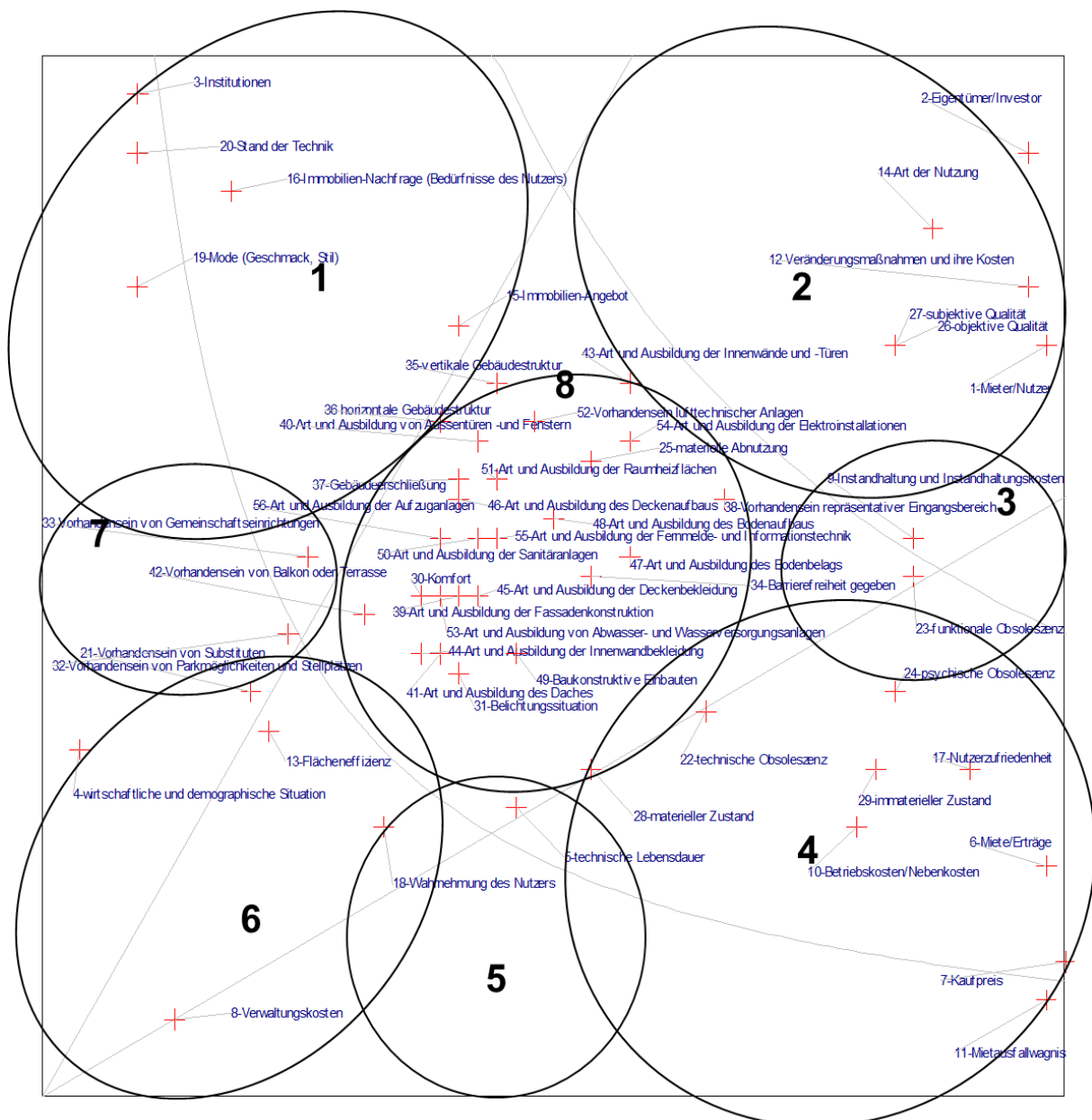


Abbildung 6-5: Rollenallokation, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1

Abbildung 6-5 gibt einen Überblick bezüglich der Rollenverteilung der Variablen im System.<sup>1715</sup> Die Variablen wurden hierbei den, in Kapitel 4.2 beschriebenen, 8 Bereichen zugeordnet. Die Einteilung der Variablen in die Bereiche erfolgt schematisch anhand der dargestellten Tendenzen und kann nicht durch Zahlen exakt abgegrenzt werden. Der Übergang zwischen den aneinandergrenzenden Bereichen ist somit fließend. Variablen können auch an den Grenzen der Bereiche liegen. Den Bereichen in Abbildung 6-5 können, wie schon in Kapitel 4.2 erläutert, folgende prinzipielle Charakteristiken zugeordnet werden:

<sup>1715</sup> Vgl. Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235 und S. 236.

Bereich 1 – aktiv

Bereich 2 – kritisch

Bereich 3 – kritisch-reaktiv, da zwischen den Bereichen kritisch und reaktiv gelegen.

Bereich 4 – reaktiv

Bereich 5 – reaktiv-puffernd, da zwischen den Bereichen reaktiv und puffernd gelegen.

Bereich 6 – puffernd

Bereich 7 – puffernd-aktiv, da zwischen den Bereichen puffernd und aktiv gelegen.

Bereich 8 – neutrale Zone

Eine Interpretation der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 6.3 anhand der Ergebnisse der Cross-Impact Analyse höherer Ordnung aus Kapitel 6.2.

## 6.2 Cross-Impact Analyse höherer Ordnung

Im Gegensatz zur linearen Cross-Impact Analyse, die nur die unmittelbaren Einflüsse zwischen zwei direkt miteinander verbundenen Nachbarvariablen berücksichtigt, werden bei der Cross-Impact Analyse höherer Ordnung die Möglichkeit einer Wiederholung von „Interaktionen in einem System im Rahmen seiner zeitlichen Entwicklung“ und das „konvergente und divergente Verhalten“ des Systems mit in Betracht gezogen.<sup>1716</sup>

Anhand der zuvor durchgeführten linearen Cross-Impact Analyse kann nun eine Untersuchung höherer Ordnung erfolgen. Hierfür wurde die Einflussmatrix in zunehmend höheren Ordnungen berechnet, bis eine Stabilisierung eintritt (siehe hierzu Kapitel 4.2). Im Anschluss daran erfolgt eine Neuberechnung von Aktiv- und Passivsumme sowie der Einflussstärken Q und P, wodurch sich die in Tabelle 6-2 aufgelisteten Einflussstärken höherer Ordnung ergeben.

---

<sup>1716</sup> Vgl. Zimmermann, Josef; Eber, Wolfgang: Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014, S. 4.

Kapitel 6: Wirkung der Einflussfaktoren im Veralterungsprozess von Immobilien

Nr	Variable	Aktivsumme (AS)	Passivsumme (PS)	Kritikalität (P)	Aktivität (Q)
1	Mieter/Nutzer	0,68	0,94	0,64	0,72
2	Eigentümer/Investor	0,86	0,97	0,83	0,88
3	Institutionen	0,96	0,1	0,09	10,08
4	wirtschaftliche und demographische Situation	0,34	0,02	0,01	17
5	technische Lebensdauer	0,28	0,46	0,13	0,6
6	Miete/Erträge	0,24	0,97	0,23	0,25
7	Kaufpreis	0,16	1	0,16	0,16
8	Verwaltungskosten	0,07	0,12	0,01	0,57
9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	0,5	0,84	0,43	0,6
10	Betriebskosten/Nebenkosten	0,26	0,82	0,21	0,32
11	Mietausfallwagnis	0,11	0,97	0,11	0,11
12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	0,76	0,98	0,74	0,78
13	Flächeneffizienz	0,35	0,23	0,08	1,5
14	Art der Nutzung	0,82	0,82	0,67	1
15	Immobilien-Angebot	0,75	0,45	0,34	1,65
16	Immobilien-Nachfrage (Bedürfnisse des Nutzers)	0,9	0,14	0,12	6,56
17	Nutzerzufriedenheit	0,31	0,88	0,28	0,36
18	Wahrnehmung des Nutzers	0,27	0,34	0,09	0,79
19	Mode (Geschmack, Stil)	0,8	0,02	0,01	48,45
20	Stand der Technik	0,93	0,03	0,03	28,98
21	Vorhandensein von Substituten	0,44	0,17	0,07	2,64
22	technische Obsoleszenz	0,35	0,63	0,22	0,55
23	funktionale Obsoleszenz	0,5	0,81	0,4	0,61
24	psychische Obsoleszenz	0,41	0,79	0,32	0,52
25	materielle Abnutzung	0,6	0,56	0,34	1,08
26	objektive Qualität	0,7	0,8	0,56	0,87
27	subjektive Qualität	0,71	0,78	0,56	0,91
28	materieller Zustand	0,29	0,54	0,16	0,55
29	immaterieller Zustand	0,3	0,75	0,22	0,39
30	Komfort	0,45	0,4	0,18	1,14
31	Belichtungssituation	0,38	0,45	0,17	0,83
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	0,43	0,26	0,11	1,65
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	0,51	0,31	0,16	1,65
34	Barrierefreiheit gegeben	0,51	0,52	0,27	0,98
35	vertikale Gebäudestruktur	0,69	0,42	0,29	1,63
36	horizontale Gebäudestruktur	0,65	0,38	0,25	1,73
37	Gebäudeerschließung	0,59	0,39	0,23	1,51
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	0,58	0,68	0,4	0,85
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	0,45	0,39	0,17	1,17
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	0,61	0,42	0,25	1,44
41	Art und Ausbildung des Daches	0,4	0,37	0,14	1,08
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	0,46	0,31	0,14	1,46
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	0,67	0,58	0,39	1,15
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	0,41	0,38	0,16	1,1
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	0,47	0,43	0,2	1,08
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	0,56	0,42	0,24	1,35
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	0,5	0,58	0,29	0,87
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	0,55	0,49	0,27	1,13
49	Baukonstruktive Einbauten	0,4	0,51	0,2	0,79
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	0,51	0,44	0,22	1,17
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	0,57	0,44	0,25	1,31
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	0,64	0,48	0,31	1,33
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	0,47	0,39	0,18	1,22
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	0,61	0,55	0,34	1,09
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	0,51	0,45	0,23	1,15
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	0,52	0,38	0,2	1,37

Tabelle 6-2: Normierte Einflussgrößen Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1

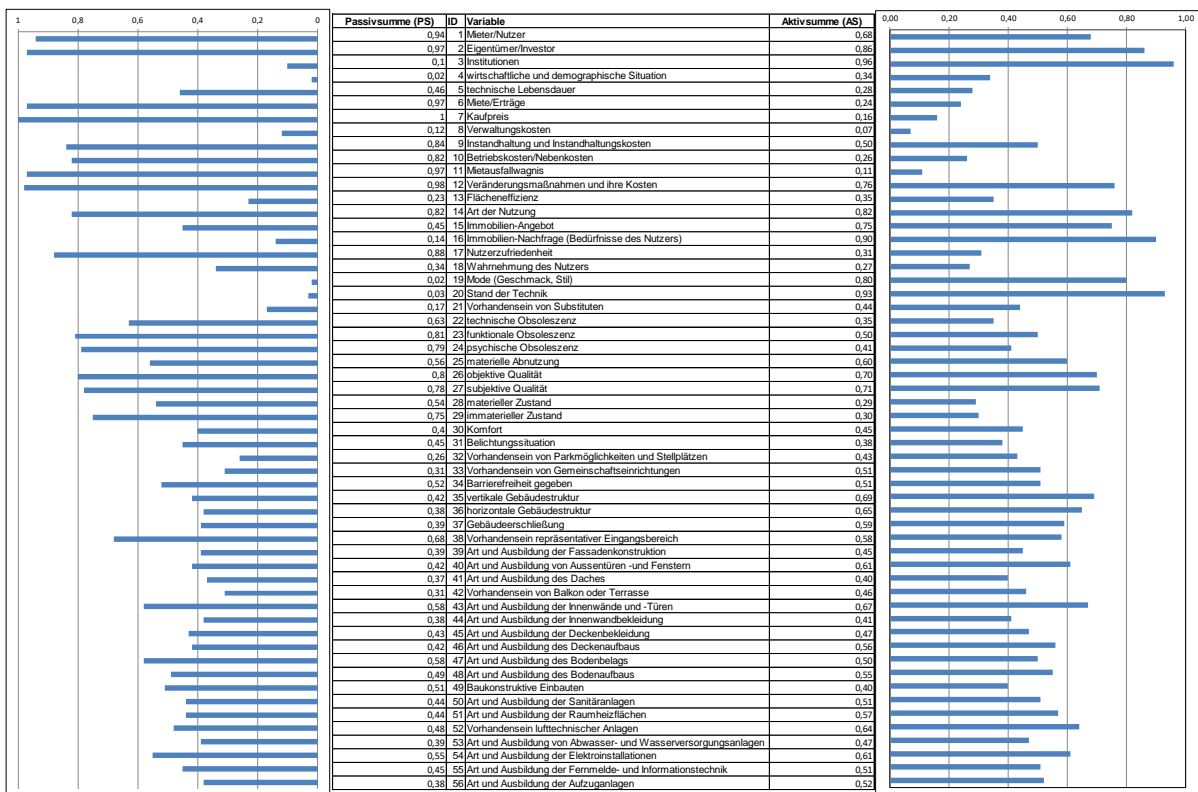


Abbildung 6-6: visualisierte Einflussstärken der Variablen (normiert), Cross-Impact Analyse höherer Ordnung

Die Variablen, welche sich aufgrund ihren großen normierten Aktivsummen höherer Ordnung am stärksten auf das System auswirken, treten in Abbildung 6-6 deutlich hervor. Für das hier betrachtete System der Veralterung von Immobilien sind das, wie auch schon bei der linearen Cross-Impact Analyse, „Institutionen“, der „Stand der Technik“, die „Immobilien-Nachfrage bzw. die Bedürfnisse des Nutzers“, der „Eigentümer bzw. Investor“, die „Art der Nutzung“ sowie die „Mode bzw. Geschmack und Stil“. Des Weiteren auch „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“, das „Immobilien-Angebot“ sowie die „subjektive Qualität“ und die „objektive Qualität“.

Für eine Visualisierung der Rollenallokation höherer Ordnung wurden die in Tabelle 6-2 und Abbildung 6-6 aufgeführten Einflussstärken, wie schon bei der linearen Analyse, in einem zweidimensionalen Koordinatensystem dargestellt. Damit die Veränderung gegenüber der Rollenallokation bei der linearen Cross-Impact Analyse besser aus der Abbildung hervorgeht, wurden beide Ergebnisse in die Grafik mit eingebracht. Die Lage der Variablen aus der linearen Cross-Impact Analyse werden durch die Ursprünge der grünen Pfeile abgebildet wohingegen die Einflüsse der höheren Ordnung durch die Endpunkte der Pfeile dargestellt sind. Damit wird auch die Verschiebung der Einflüsse zwischen der linearen Analyse und der Analyse höherer Ordnung ersichtlich.

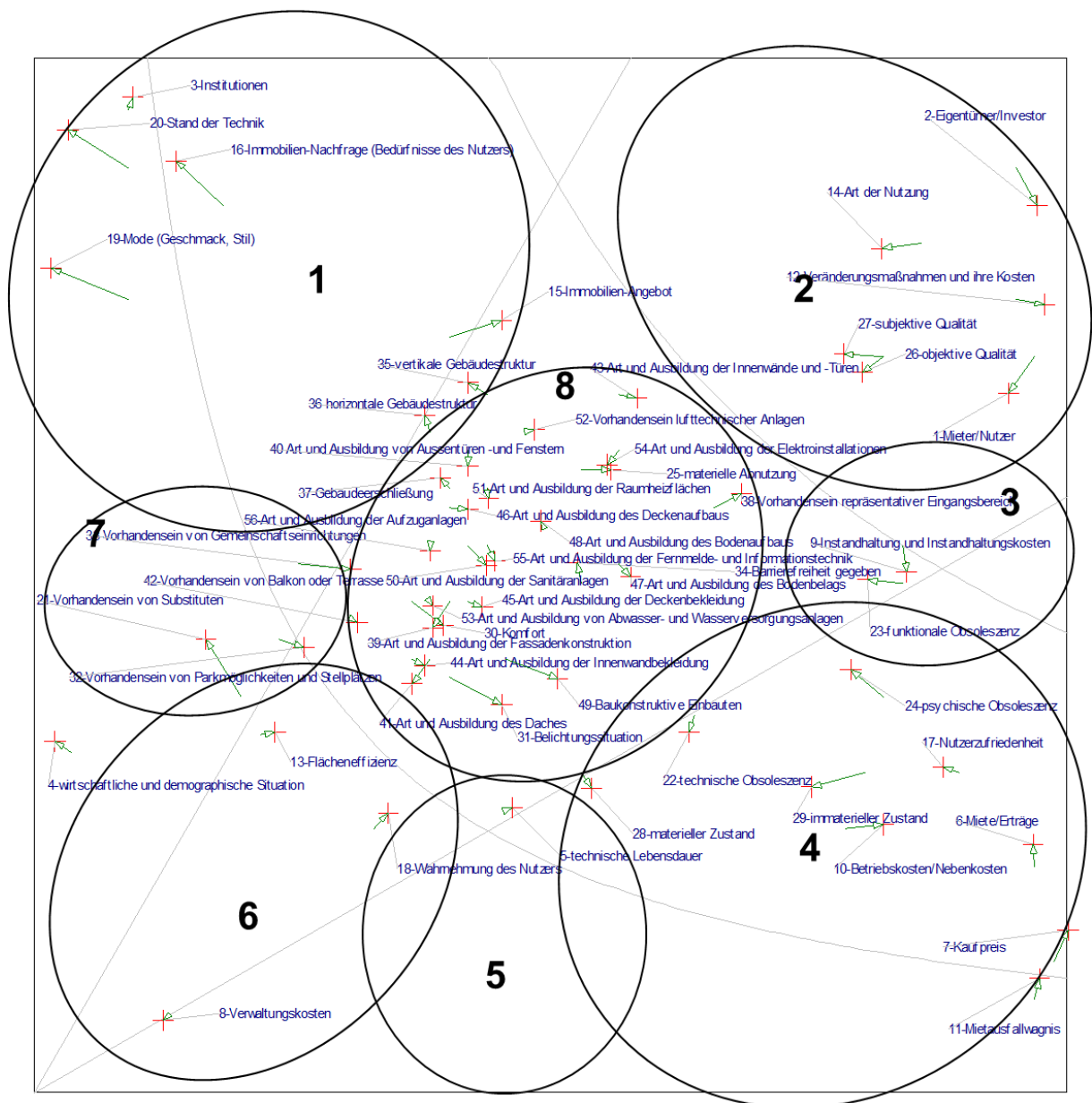


Abbildung 6-7: Rollenallokation, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1

Wie an den grünen Pfeilen in Abbildung 6-7 zu erkennen ist, kommt es bei einem Vergleich der Rollenallokationen der linearen Cross-Impact Analyse und der Analyse höherer Ordnung teilweise zu deutlichen Abweichungen bzw. Verschiebungen. Diejenigen Variablen die bei der Betrachtung der höheren Ordnung in ihrer Aktiv- und Passivsumme zunehmen oder sich in Richtung des kritischen Bereichs 2 bewegen sind dabei von besonderer Bedeutung für die Betrachtung des Systems.

Die Ergebnisse der Rollenallokation können wie folgt zusammengefasst werden.

In Bereich 1 finden sich effektive Hebel um das System zu steuern und zu stabilisieren.<sup>1717</sup> In dem hier betrachteten System liegen die Variablen „Immobilien-Nachfrage“ (Bedürfnisse des

<sup>1717</sup> Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

Nutzers), „Institutionen“, der „Stand der Technik“ sowie die „Mode“ (Geschmack, Stil) in diesem Bereich. Ebenso auch die Variablen „Immobilien-Angebot“, „vertikale Gebäudestruktur“ und „horizontale Gebäudestruktur“, wenn auch nahe der Grenze zu Bereich 8. Die Variablen besitzen aufgrund ihrer hohen Aktivsumme einen großen Einfluss auf andere Variablen des Systems bzw. das Gesamtsystem an sich. Sie sind jedoch aufgrund ihrer geringen Passivsumme kaum durch andere Variablen oder durch das Gesamtsystem zu beeinflussen.

In Bereich 2 liegen die Beschleuniger und Katalysatoren, die zur Initialzündung geeignet sind bzw. um Dinge in Gang zu bringen. Dabei ist ein unkontrolliertes Aufschaukeln und Umkippen möglich, weshalb höchste Vorsicht bei Variablen in diesem Bereich geboten ist.<sup>1718</sup> Die Variablen hier haben demnach ein großes Potential das System zu destabilisieren, können aber auch dazu verwendet werden um Änderungen im Gesamtsystem anzuregen.<sup>1719</sup> Diese Variablen stellen sowohl eine Chance also auch ein Risiko für das Gesamtsystem dar.<sup>1720</sup>

Im System der Veralterung von Immobilien handelt es sich dabei um die Variablen „Art der Nutzung“, „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“, „Eigentümer/Investor“, „Mieter/Nutzer“ sowie die „subjektive Qualität“ und die „objektive Qualität“. Das bedeutet, dass diese Variablen sowohl eine hohe Aktiv- als auch eine hohe Passivsumme aufweisen und folglich Veränderungen dieser Variablen erhebliche Auswirkungen auf die anderen Variablen im System sowie auf das Gesamtsystem besitzen. Somit sind sie als äußerst kritisch für das System anzusehen.

Variablen im kritisch-reaktiven Bereich 3 sind besonders gefährlich, insbesondere wenn es sich dabei um zusammenhängende Variable handelt.<sup>1721</sup> Diesen Bereich kennzeichnen Variablen, die zum einen stark auf das System reagieren und zum anderen auch Einfluss auf das System haben, wenn auch im Vergleich zu den Variablen aus Bereich 2, einen etwas verringerten. Im hier untersuchten System liegen die Variablen Instandhaltung und ihre Kosten sowie die funktionale Obsoleszenz direkt in diesem Bereich.

Ein steuerndes Eingreifen bei Variablen die in Bereich 4 liegen ist so gut wie nicht möglich. Lediglich Korrekturen kosmetischer Art (Systembehandlung) sind denkbar. Aufgrund hoher Passivsummen und niedriger Aktivsummen werden diese Variablen maßgeblich von den anderen Variablen des Systems beeinflusst ohne jedoch selbst einen Einfluss zu besitzen. Bei Variablen in diesem Bereich handelt es sich somit um starke Indikatoren des Systems.<sup>1722</sup>

---

<sup>1718</sup> Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

<sup>1719</sup> Vgl. Gausemeier, Jürgen; Fink, Alexander & Schlake, Oliver: Scenario Management: An Approach to Develop Future Potentials, Elsevier Science Inc., Volume 59, Issue 2, October 1998, Pages 111–130, S. 119.

<sup>1720</sup> Vester, Frederic: Ausfahrt Zukunft Supplement, Material zur Systemuntersuchung, herausgegeben von der Studiengruppe für Biologie und Umwelt GmbH, München, 1991, S. 91.

<sup>1721</sup> Ibid., S. 235.

<sup>1722</sup> Ibid., S. 235.

Variablen im Bereich 4 eignen sich für das Monitoring des Gesamtsystems bzw. der Prozesse im System.<sup>1723</sup>

Die stärksten Indikatoren für das System der Veralterung von Immobilien sind die Variablen „Mietausfallwagnis“ und „Kaufpreis“. Ebenso auch die Variablen „Betriebskosten/Nebenkosten“, „Miete/Erträge“, der „immaterielle Zustand“, „psychische Obsoleszenz“, „Nutzerzufriedenheit“, die „technische Obsoleszenz“ sowie „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“. Obwohl die Variable „materieller Zustand“ stark am Rand des Bereichs liegt, wird sie dennoch dem Bereich 4 zugeordnet.

Wie bereits bei Bereich 3 erwähnt, liegt die Variable „funktionale Obsoleszenz“ im Übergangsbereich der Bereiche 3 und 4, so dass diese gegebenenfalls auch in die Betrachtungen zu Bereich 4 hinzugezogen werden kann.

In Bereich 5, der sich zwischen dem reaktiven und dem puffernden Bereich befindet, liegen träge, lethargische Variablen, die sich für Experimente eignen.<sup>1724</sup> In vorliegendem System ist nur die Variable „technische Lebensdauer“ deutlich diesem Bereich zuzuordnen.

Im puffernden Bereich 6 finden sich primär Variablen bei denen ein Eingriff und Kontrollen unnützlich sind. Es handelt sich um systemstabilisierende Variablen, die weder durch ihre Steuerungsfähigkeit auf das System, noch als starke Indikatoren auffallen. Jedoch kann, wenn plötzlich Schwellen- oder Grenzwerte überschritten werden, auch ein „Wolf-im-Schafspelz“-Verhalten zu Tage treten.<sup>1725</sup> Variablen in diesem Bereich sind dem Gesamtsystem untergeordnet.

Bei den Variablen die sich in diesem Bereich befinden handelt es sich um die Variablen „Verwaltungskosten“, „Flächeneffizienz“ und „Wahrnehmung des Nutzers“. Außerhalb des Bereichs 6 liegt die Variable „wirtschaftliche und demographische Situation“, die jedoch tendenziell eher dem Bereich 7 zuzuordnen ist.

Der puffernd-aktive Bereich 7 charakterisiert Variablen, die schwache Schalthebel im System mit geringen Nebenwirkungen bzw. geringe sekundären Effekten darstellen.<sup>1726</sup> Variablen in diesem Bereich zeichnen sich durch ihre niedrige Passivsummen und höhere Aktivsummen aus. Mithilfe der in diesem Bereich liegenden Variablen sind langfristige Änderungen im System möglich.

Im System der Veralterung von Immobilien liegen nur die Variable „Vorhandensein von Substituten“ und „Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen“ in diesem Bereich.

---

<sup>1723</sup> Vgl. Hafner, Annette: Wechselwirkung Nachhaltigkeit und (Bau)Qualität – Systemische Betrachtung des Zusammenspiels von Nachhaltigkeitsaspekten und Kriterien der (Bau)Qualität im Sensitivitätsmodell und in der Analyse von beispielhaften Gebäuden, Dissertation am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion der Technischen Universität München, 2012, S. 83.

<sup>1724</sup> Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

<sup>1725</sup> Ibid., S. 235.

<sup>1726</sup> Ibid., S. 235.

Der Bereich 8 ist ein neutraler Bereich zwischen aktiv, reaktiv, puffernd und kritisch. Mit Variablen die in diesem Bereich liegen, lässt sich das System nur schlecht steuern. Jedoch eignen sie sich gut für die Selbstregulation des Systems.<sup>1727</sup> Zudem liegen die Variablen auf der kritischen Diagonale. Aufgrund dessen agieren sie etwa genau so viel wie sie selbst reagieren. Quantitativ sind sie zwischen kritisch und puffernd einzuordnen. Variablen in diesem Bereich beeinflussen sich im Laufe des Systems immer wieder gegenseitig und stehen damit in einem Gleichgewicht. Sie helfen durch Selbstregulation das System zu stabilisieren.

Mit Ausnahme der Variablen „Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen“, der „Flächeneffizienz“ sowie der „vertikalen Gebäudestruktur“ und der „horizontalen Gebäudestruktur“ liegen alle Objektvariablen bzw. Gebäudeeigenschaften in diesem Bereich. Die einzige Variable in diesem Bereich, die nicht zu den Objekteigenschaften gehört ist die Variable „materielle Abnutzung“. Bei den Objekteigenschaften handelt es sich um die Variablen „Belichtungssituation“, „Art und Ausbildung des Daches“, „Art und Ausbildung der Innenwandverkleidung“, „Vorhandensein von Balkon oder Terrasse“ sowie die „Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen“. Ebenfalls finden sich hier die Variablen „Komfort“, „Baukonstruktive Einbauten“, „Art und Ausbildung der Deckenbekleidung“, „Art und Ausbildung der Elektroinstallationen“, „Gebäudeerschließung“, „Art und Ausbildung der Raumheizflächen“, „Art und Ausbildung der der Innenwände und –Türen“, „Barrierefreiheit gegeben“, „Art und Ausbildung der Aufzuganlagen“, „Art und Ausbildung des Bodenaufbaus“, „Art und Ausbildung des Bodenbelags“, „Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion“, „Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich“, „Art und Ausbildung Deckenaufbaus“, „Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik“, „Art und Ausbildung der Sanitäranlagen“, „Art und Ausbildung von Außentüren und –Fenstern“ sowie „Vorhandensein lufttechnischer Anlagen“.

Die Variablen „Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen“ und „Vorhandensein von Balkon und Terrasse“ liegt zwar in Bereich 8, jedoch sehr nahe an der Grenze zu Bereich 7. Über die Zeit betrachtet besitzen beiden Variablen eine leichte Tendenz in Richtung des Bereichs 8, weshalb sie diesem vollständig zugeordnet werden. Ebenso liegen auch die Variablen „Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich“ sowie „Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen“ zwar in Bereich 8 jedoch nahe dem kritischen Bereich 2. Über die Zeit betrachtet besitzen beide Variablen eine Tendenz in Richtung des kritischen Bereichs 2. Somit sind sie ggf. auch bei der Betrachtung der kritischen Variablen in die Überlegungen mit einzubeziehen.

---

<sup>1727</sup> Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.



<p><b>Aktive Variablen:</b>                  Institutionen                  Stand der Technik                  Immobilien-Nachfrage                  Mode (Geschmack, Stil)                  Immobilien-Angebot                  Vertikale Gebäudestruktur                  Horizontale Gebäudestruktur                  Vorhandensein von Substituten                  Vorhandensein von Parkmöglichkeiten                  Wirtschaftliche und demographische Situation</p>	<p><b>Kritische Variablen:</b>                  Eigentümer/Investor                  Art der Nutzung                  Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten                  Subjektive Qualität                  Objektive Qualität                  Mieter/Nutzer                  Instandhaltung und Instandhaltungskosten                  Funktionale Obsoleszenz                  Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich                  Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen</p>	<p><b>Neutrale Variablen:</b>                  materielle Abnutzung                  Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen                  Vorhandensein von Balkon und Terrasse                  Belichtungssituation                  Art und Ausbildung des Daches                  Art und Ausbildung der Innenwandverkleidung                  Vorhandensein von Balkon oder Terrasse                  Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen                  Komfort                  Baukonstruktive Einbauten                  Art und Ausbildung der Deckenbekleidung                  Art und Ausbildung der Elektroinstallationen                  Gebäudeerschließung                  Art und Ausbildung der Raumheizflächen                  Art und Ausbildung der der Innenwände und –Türen Barrierefreiheit gegeben                  Art und Ausbildung der Aufzuganlagen                  Art und Ausbildung des Bodenaufbaus                  Art und Ausbildung des Bodenbelags                  Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion                  Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich                  Art und Ausbildung Deckenaufbaus                  Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik                  Art und Ausbildung der Sanitäranlagen                  Art und Ausbildung von Außentüren und –Fenstern Vorhandensein lufttechnischer Anlagen</p>
<p><b>Reaktive Variablen:</b>                  Psychische Obsoleszenz                  Technische Obsoleszenz                  Nutzerzufriedenheit                  Materieller Zustand                  Immaterieller Zustand                  Miete/Erträge                  Betriebskosten/Nebenkosten                  Kaufpreis                  Mietausfallwagnis                  Technische Lebensdauer</p>	<p><b>Puffernde Variablen:</b>                  Flächeneffizienz                  Wahrnehmung des Nutzers                  Verwaltungskosten</p>	

**Abbildung 6-8: Übersicht der Variablen und ihrer Charakteristik im Gesamtsystem**

Die Beziehungen der einzelnen Variablen zu den übrigen Variablen im System, seien es ausgehende oder eingehende Beziehungen, sind in Tabelle 6-3 aufgeführt.

Nr	Variable	Anzahl ausgehender Beziehungen	Anzahl eingehender Beziehungen	Gesamtanzahl Beziehungen
2	Eigentümer/Investor	49	52	101
12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	42	52	94
1	Mieter/Nutzer	39	53	92
14	Art der Nutzung	45	47	92
26	objektive Qualität	39	45	84
27	subjektive Qualität	39	45	84
9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	29	46	75
23	funktionale Obsoleszenz	27	46	73
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	37	31	68
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	31	36	67
17	Nutzerzufriedenheit	17	49	66
24	psychische Obsoleszenz	21	45	66
6	Miete/Erträge	12	53	65
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	34	31	65
15	Immobilien-Angebot	40	22	62
25	materielle Abnutzung	33	29	62
7	Kaufpreis	7	54	61
29	immaterieller Zustand	17	44	61
35	vertikale Gebäudestruktur	37	24	61
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	35	26	61
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	28	31	59
11	Mietausfallwagnis	5	53	58
3	Institutionen	52	5	57
10	Betriebskosten/Nebenkosten	14	43	57
16	Immobilien-Nachfrage (Bedürfnisse des Nutzers)	47	10	57
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	34	23	57
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	30	27	57
34	Barrierefreiheit gegeben	27	29	56
36	horizontale Gebäudestruktur	35	21	56
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	32	24	56
22	technische Obsoleszenz	20	35	55
20	Stand der Technik	49	5	54
37	Gebäudeerschließung	32	22	54
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	31	22	53
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	29	24	53
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	29	23	52
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	29	21	50
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	26	23	49
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	26	22	48
49	Baukonstruktive Einbauten	23	25	48
19	Mode (Geschmack, Stil)	42	5	47
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlage	26	21	47
28	materieller Zustand	17	29	46
30	Komfort	26	20	46
31	Belichtungssituation	22	22	44
41	Art und Ausbildung des Daches	23	21	44
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	23	20	43
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	28	14	42
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	25	17	42
5	technische Lebensdauer	15	25	40
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	24	13	37
18	Wahrnehmung des Nutzers	14	18	32
21	Vorhandensein von Substituten	21	11	32
13	Flächeneffizienz	19	12	31
4	wirtschaftliche und demographische Situation	18	2	20
8	Verwaltungskosten	4	7	11

**Tabelle 6-3: Übersicht Vernetzung der Variablen im System, sortiert nach Gesamtanzahl der Beziehungen**

Die stärkste Einbindung im System besitzt die Variable „Eigentümer/Investor“ mit einer Gesamtanzahl von 101 direkten Beziehungen. Hierbei existiert ein relativ ausgeglichenes Verhältnis zwischen eingehenden und ausgehenden Beziehungen. Mit Werten von über 70 ebenfalls hoch sind die Anzahl an direkten Beziehungen bei den Variablen „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“, „Mieter/Nutzer“, „Art der Nutzung“, sowie die „objektive Qualität“ und die „subjektive Qualität“. Sie alle besitzen aufgrund einer relativ gleichen Anzahl an Eingangs- und Ausgangsbeziehungen tendenziell einen Durchflusscharakter. Ebenfalls hoch ist die Gesamtanzahl der Beziehungen bei den Variablen „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“ sowie die „funktionale Obsoleszenz“ jedoch liegt bei beiden der Schwerpunkt auf den eingehenden Beziehungen.

Insgesamt besitzt das Gesamtsystem, welches aus 56 Variablen besteht, einen sehr hohen Vernetzungsgrad von rund 56.<sup>1728</sup>

### **6.3 Zusammenhänge und Einflüsse der Variablen im Prozess der Veralterung von Immobilien**

In Folge der detaillierten Cross-Impact-Analyse höherer Ordnung des Veralterungsprozesses von Immobilien ergeben sich die Rollen und Charakteristika der beteiligten Variablen. Die angeführten Ergebnissen bzw. die Einteilung der Variablen in die Bereiche (siehe Kapitel 6.2), die sich aus den gegenseitigen Wirkungsbeziehungen der einzelnen Variablen untereinander ergeben, zeigen das grundsätzliche Verhalten des Gesamtsystems sowie die Rolle der jeweiligen Variablen innerhalb des Systems. Jedoch bedürfen die in den Kapiteln 6.1 und 6.2 gewonnenen Erkenntnisse der Interpretation. Aus der Rollenallokation der Variablen im Zuge der Cross-Impact Analyse sowie der in dieser Arbeit aufgeführten Literatur können Einflussfaktoren abgeleitet werden, die eine besondere Bedeutung im Veralterungsprozess von Immobilien besitzen. Insbesondere handelt es sich dabei um die als kritisch charakterisierten Variablen, die aktiven Elemente zur Steuerung des Systems sowie die entsprechenden reaktiven Variablen als Indikatoren, respektive Ergebnisse des Prozesses der Veralterung.

Die Veralterung von Immobilien wird gesteuert durch die Mode (Geschmack, Stil), den Stand der Technik und die Bedürfnisse der Nutzer bzw. die sich daraus ergebende Nachfrage. Nachrangig auch durch das Immobilien-Angebot sowie auf Objektebene durch die vertikale und horizontale Gebäudestruktur. Die aktivste Rolle im System besitzen die Institutionen und die damit im Zusammenhang stehende Gesetzgebung einschließlich ihrer Überwachung und Einhaltung.

Das Ergebnis des Wirkens dieser aktiven Variablen zeigt sich in den unterschiedlichen Arten der Veralterung wie der technischen, der psychischen sowie der funktionalen Obsoleszenz bzw. dem immateriellen Zustand eines Gebäudes, der das Resultat der verschiedenen Arten

---

<sup>1728</sup> Der Vernetzungsgrad ist der Quotient aus der Anzahl der Wirkungsbeziehungen und der Anzahl der Variablen. Vgl. Vester, Frederic: *Ausfahrt Zukunft, Strategien für den Verkehr von morgen. Eine Systemuntersuchung*, 3. Aufl., Wilhelm Heyne Verlag GmbH & Co. KG, München, 1990, S. 107.

der Veralterung darstellt. Sie alle reagieren stark auf das Gesamtsystem und bilden gleichzeitig das Ergebnis des Prozesses ab.

Im Gegensatz zu den rein reaktiven Variablen der technischen und der psychischen Obsoleszenz besitzt die funktionale Obsoleszenz, aufgrund ihrer reaktiv-kritischen Lage, Einfluss auf das System, wenn auch weniger als die rein kritischen Variablen. Grund hierfür könnte sein, dass diese Art der Veralterung durch die Vornahme von Veränderungsmaßnahmen oftmals nur sehr schwer bzw. nicht vollständig zu beheben ist. Daraufhin deutet auch die Rolle der beiden Variablen „vertikale Gebäudestruktur“ und „horizontale Gebäudestruktur“, die als einzige Objektvariablen im System einen aktiven Charakter besitzen. Den beiden Variablen wohnt ein großer Einfluss im Prozess der Veralterung inne, daher wirken sie steuernd auf das Gesamtsystem ein. Die vertikale und horizontale Gebäudestruktur sind, neben den neutralen Variablen der „Gebäudeerschließung“, der „Art- und Ausbildung der Innenwände- und türen“, der „Art und Ausbildung des Bodenaufbaus“ sowie der „Art und Ausbildung des Deckenaufbaus“, die „Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion“, der „Flächeneffizienz“ und der „Art der Nutzung“, die Schlüsselfaktoren für die Funktionalität eines Gebäudes.<sup>1729</sup> Die horizontale und vertikale Struktur eines Gebäudes bestimmen die physischen Voraussetzungen für die Anpassungsfähigkeit eines Gebäudes an die Bedürfnisse der Nutzer. Ebenso auch die Variable „Gebäudeerschließung“, die zwar einen neutralen Charakter im System zeigt, jedoch über die Zeit eine Tendenz in den aktiven Bereich aufweist. Veränderungsmaßnahmen sind an dieser Stelle nur bedingt und oftmals nicht wirtschaftlich durchführbar.

Neben der vertikalen und horizontalen Gebäudestruktur wird die funktionale Obsoleszenz stark durch die aktivste Variable im System gesteuert, die Institutionen. Die funktionale Veralterung wird oftmals durch eine Änderung im Baurecht, bzw. geänderte Wärme-, Schall- und Brandschutzanforderungen auslöst. Zudem können Institutionen, in Form von erteilten bzw. nicht erteilten Baugenehmigungen oder dem Bestandsschutz, Veränderungsmaßnahmen verhindern bzw. einschränken.

Auf monetärer bzw. wirtschaftlicher Ebene zeigt sich das Resultat des Veralterungsprozesses von Immobilien in den Indikatoren Betriebs- und Nebenkosten, der Miete bzw. den Erträgen sowie dem Mietausfallwagnis und dem Kaufpreis. Anhand dieser Variablen sowie der puffernden Variable „Verwaltungskosten“ und der kritisch-reaktiven Variable „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“ können zudem Rückschlüsse auf die wirtschaftliche Nutzungsdauer erfolgen, womit diese ebenfalls als Resultat des Veralterungsprozesses von Immobilien angesehen werden kann. Somit lässt sich indirekt die Stellung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer als Hauptindikator für die Veralterung von Immobilien bestätigen.

Die meisten Variablen der Kategorie „Kosten und Erträge“ werden maßgeblich von den anderen Variablen des Systems beeinflusst ohne jedoch selbst einen Einfluss auf das System zu besitzen. Ein steuerndes Eingreifen auf den Prozess der Veralterung von Immobilien ist also nicht möglich in dem am Kaufpreis, der Miete/Erträge, den Betriebskosten bzw.

---

<sup>1729</sup> Vgl. Eser, Bernd: Erzielung nachhaltig hoher Büroimmobilienwerte, Ein Entscheidungsmodell für die Planungsoptimierung, GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009, S. 47 bis S. 64.

Nebenkosten oder dem Mietausfallwagnis etwas verändert wird. Ebenso wenig hat die Instandhaltung bzw. die damit verbundenen Kosten Einfluss auf den Prozess. Es ist lediglich möglich Korrekturen kosmetischer Art, also zur Systembehandlung, anhand dieser Variablen durchzuführen. Die Mieterträge, die Betriebs- bzw. Nebenkosten, das Mietausfallwagnis, sowie der Kaufpreis und die Instandhaltung bzw. die Instandhaltungskosten und dadurch auch indirekt die wirtschaftliche Nutzungsdauer, sind jedoch sehr aussagekräftige Indikatoren des Systems der Veralterung, wodurch sie sich gut zur Überwachung des Gesamtsystems bzw. des Veralterungsprozesses eignen.

Die beiden Variablen „Verwaltungskosten“ sowie „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“ sind als einzige Variablen der Kategorie „Kosten und Erträge“ nicht reaktiv. Die Verwaltungskosten sind als systemstabilisierende Variable dem Gesamtsystem eher untergeordnet. Die Variable „Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten“ hingegen ist aufgrund ihrer hohen Aktiv- und Passivsumme eine der kritischsten Variablen im System der Veralterung. Eine Unterlassung bzw. Durchführung von Veränderungsmaßnahmen hat große Auswirkungen auf den Veralterungsprozess. Die Durchführung von Veränderungsmaßnahmen ist eine der wenigen Möglichkeiten, die Veralterung einer Immobilie zu verhindern oder gegebenenfalls sogar rückgängig zu machen. Da jedoch auch die Kosten für Veränderungsmaßnahmen oftmals stark ins Gewicht fallen können, sind auch sie ein nicht zu vernachlässigender Einflussfaktor bei der Berechnung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Somit hat die Variable auf der einen Seite großes Potential Änderungen im Gesamtsystem anzuregen, jedoch auf der anderen Seite auch das System zu destabilisieren.<sup>1730</sup> Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten können durch ihre Vornahme dazu dienen die aktuellen Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen, somit die Nachfrage nach der Immobilie zu erhöhen und folglich den Veralterungsprozess von Immobilien anzuhalten bzw. aufzuheben. Sie bergen dennoch auch die Gefahr, das System unkontrolliert aufzuschaukeln und zu kippen.<sup>1731</sup> Indem die Kosten, die durch die erforderlichen Maßnahmen entstehen, die (zu erwartenden) Einnahmen übersteigen oder die Veränderungsmaßnahmen die Bedürfnisse der Nutzer nicht treffen und somit keine neue Nachfrage nach der Immobilie erzeugt wird, wird das Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer dadurch noch schneller herbeigeführt.

Im Vergleich zu den aktiven Variablen „Mode“ (Geschmack, Stil), „Stand der Technik“, „Institutionen“ und den Bedürfnissen der Nutzer, stellt das „Vorhandensein von Substituten“, also das Auftreten von überlegener Konkurrenz, bzw. von Neubauten, aufgrund seiner puffernd-aktiven Lage einen etwas schwächeren Schalthebel im System dar. Dessen Wirkung ist zunächst etwas geringer, jedoch auf längere Sicht betrachtet steuert auch das Vorhandensein von Substituten den Veralterungsprozess von Immobilien. Ähnlich verhält es sich mit der Variable „wirtschaftliche und demographische Situation“, die als Rahmenbedingung des Systems gesehen werden kann.

---

<sup>1730</sup> Vgl. Gausemeier, Jürgen; Fink, Alexander & Schlake, Oliver: Scenario Management: An Approach to Develop Future Potentials, Elsevier Science Inc., Volume 59, Issue 2, October 1998, Pages 111-130, S. 119.

<sup>1731</sup> Vester, Frederic: Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012, S. 235.

Substitute bzw. Neubauten gehen unter anderem mit ein in den Referenzstandard für die Bewertung der Zufriedenheit des Nutzers. In diese Neubauten fließen in der Regel die aktuellste Mode, der Stand der Technik, die geltenden Institutionen sowie die aktuellsten Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Ansprüche der Nutzer ein. Nur durch den Vergleich eines bestehenden Objektes mit diesem Referenzobjekt kommt es zu einer Veralterung (siehe Kapitel 4.3.5).

Die Variable „Nutzerzufriedenheit“ ist somit ein Indikator für den Grad der Erfüllung der Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Ansprüche der Nutzer und besitzt einen starken positiven Zusammenhang mit seiner Zahlungsbereitschaft.<sup>1732</sup> In diesem Zusammenhang erklärt sich auch die kritische Stellung der Variablen „subjektive Qualität“ und „objektive Qualität“. Die objektive Qualität steht dabei für das Maß mit dem ein Satz von objektiven Merkmalen bzw. Sachleistungen erfüllt wird. Die subjektive Qualität wiederum steht für das Maß mit dem ein Satz von subjektiven Merkmalen bzw. Anmutungsqualitäten erfüllt wird. Eine Erfüllung bzw. Nichterfüllung dieser beiden kritischen Variablen hat somit einen großen Einfluss auf das Gesamtsystem der Veralterung und ist bei einer Untererfüllung bzw. Nichterfüllung der Anforderungen und Ansprüche ausschlaggebend für die Initiierung des Prozesses der Veralterung und der dadurch bedingten Abnahme des Ertrages.<sup>1733</sup>

Die aktive Variable „Immobilien-Nachfrage“ bzw. die Bedürfnisse des Nutzers steuert das System und bildet u.a. den Referenz- bzw. Vergleichsstandard für eine Immobilie, der als Grundlage des Soll-Ist-Vergleichs und damit für die Beurteilung der Nutzerzufriedenheit fungiert.<sup>1734</sup> Die Variable „Wahrnehmung des Nutzers“, die ebenfalls ausschlaggebend für den Prozess ist, liegt dabei im puffernden Bereich. Sie ist somit wenig von Veränderungen im System betroffen und dem Gesamtsystem untergeordnet. Es ist also davon auszugehen, dass die Einflüsse der Variable „Wahrnehmung des Nutzers“ durch anderen Faktoren verdeckt sind. Wahrnehmung ist ein komplexer kognitiver Vorgang, der mit anderen kognitiven Vorgängen verknüpft ist, wie zum Beispiel „Aufmerksamkeit, Denken und Gedächtnis.“<sup>1735</sup> Aufgrund dieser Verknüpfungen ist es fast unmöglich, den Vorgang der Wahrnehmung als eigenständigen Vorgang abzugrenzen bzw. zu untersuchen. Somit ist die „Analyse der menschlichen Wahrnehmung“ gleichzusetzen mit der „Untersuchung des menschlichen Verhaltens“.<sup>1736</sup> Die Gefahr der Variable „Wahrnehmung des Nutzers“ besteht also darin, dass, obwohl insgesamt nur wenig Auswirkung auf das Gesamtsystem besteht, sie eine gezielte Wirkung auf die kritischen Variablen „objektive Qualität“ und insbesondere auf die „subjektive Qualität“ ausübt, bzw. auch auf die Objektvariablen.

---

<sup>1732</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>1733</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.

<sup>1734</sup> Vgl. Koppelman, Udo: Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997, S. 458.

<sup>1735</sup> Vgl. Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea: Konsumentenverhalten.10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013, S. 366.

<sup>1736</sup> Vgl. *ibid.*, S. 366.

Die Variable „Art der Nutzung“ besitzt im Prozess der Veralterung einen stark kritischen Charakter und ist somit als eine Art Beschleuniger bzw. Katalysator im Prozess der Veralterung zu sehen. Die Art der Nutzung hat einen starken Einfluss auf die Veralterung sowie deren Geschwindigkeit. Immobilien, die eine repräsentative Aufgabe zu erfüllen haben, wie z.B. Hotels oder Bürogebäude, unterliegen beispielsweise stärker der Veralterung.<sup>1737</sup> In diesem Zusammenhang sei als Beispiel auch auf die Risikogruppen des Modernisierungsrisikos der BelWertV (siehe Tabelle 3-1) hingewiesen.

Im System der Veralterung spielen die kritischen Variablen „Eigentümer/Investor“ sowie „Mieter/Nutzer“ einer Rendite-Immobilie eine große Rolle. Da der Eigentümer bzw. Investor derjenige ist, der über die Durchführung sowie Art und Umfang von Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten zu entscheiden hat, bestimmt das Handeln des Eigentümers bzw. Investors über den Verlauf des Veralterungsprozesses. Er besitzt somit großes Potential das System der Veralterung zu destabilisieren und Änderungen im Gesamtsystem anzuregen.<sup>1738</sup> Der Mieter bzw. Nutzer einer Immobilie hat durch seine Bedürfnisse bzw. seine Nachfrage nach einer Immobilie ebenfalls eine kritische Stellung im System. Die Variablen „Eigentümer/Investor“ und „Mieter/Nutzer“, egal ob im Gesamtsystem betrachtet oder in Zusammenhang mit den jeweiligen Subsystemen bzw. Hauptbereichen, besitzen immer eine kritische Rolle. Das ist damit zu erklären, dass von diesen beiden Stakeholdern alle Impulse und Entscheidungen ausgehen, die das Gesamtsystem des Prozesses der Veralterung starten oder anhalten.

Alle Variablen der Kategorie „Objekt“ liegen mit wenigen Ausnahmen im neutralen und puffernden Bereich. Dadurch liegt die Vermutung nahe, dass sie dem Gesamtsystem der Veralterung mehr oder weniger untergeordnet sind. Eingriffe in das System anhand dieser Variablen können dazu beitragen das System zu stabilisieren, auch wenn dies einen höheren Ressourceneinsatz voraussetzt. Diese Charakteristik ist naheliegend, da die Objektvariablen in einem engen Zusammenhang stehen mit den kritischen Variablen „objektive Qualität“ und „subjektive Qualität“, „Veränderungsmaßnahmen und ihren Kosten“ sowie „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“. Die Objektvariablen sind die Grundlage für die objektive und subjektive Qualität und bilden somit das Vehikel für Veränderungsmaßnahmen und ihren Kosten sowie für die Instandhaltung und die Instandhaltungskosten.

Im Prozess der Veralterung besitzt die Variable „materielle Abnutzung“ eine neutrale Rolle und ist dem Gesamtsystem der Veralterung damit untergeordnet. Dennoch können Eingriffen in das System anhand dieser Variablen dazu beitragen das System zu stabilisieren. Sie eignet sich jedoch aufgrund ihrer Charakteristik nur schlecht zur Steuerung des Systems, trägt aber zu dessen Selbstregulation bei. Die materielle Abnutzung steht im engen Zusammenhang mit den Objektvariablen sowie der schwerfälligen Variable „technische Lebensdauer“. Die materielle Abnutzung zeigt ihre Wirkung in der reaktiven Variablen „materieller Zustand“ sowie

---

<sup>1737</sup> Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert: Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010, S. 42; Ritter, Frank: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011, S.93.

<sup>1738</sup> Vgl. Gausemeier, Jürgen; Fink, Alexander & Schlake, Oliver: Scenario Management: An Approach to Develop Future Potentials, Elsevier Science Inc., Volume 59, Issue 2, October 1998, Pages 111–130, S. 119.

in der kritisch-reaktiven Variablen „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“. Die Variable „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“ ist, wie auch der „materielle Zustand“, ein Indikator für den Grad der materiellen Abnutzung. Über die kritischen Variablen „subjektive Qualität“ und insbesondere der „objektiven Qualität“ besteht, bei Vornahme bzw. Unterlassung von Instandhaltungsmaßnahmen, der Einfluss auf das System der Veralterung.

Zusammenfassend führen die Erkenntnisse aus der Einflussanalyse und der Rollenallokation zu folgenden Ergebnissen:

- Das System der Veralterung von Immobilien wird gesteuert durch Institutionen, die Mode (Geschmack, Stil), den Stand der Technik, die Bedürfnisse der Nutzer bzw. die sich daraus ergebende Nachfrage, durch das Immobilien-Angebot sowie in Bezug auf das Gebäude selbst durch die vertikale und horizontale Gebäudestruktur.
- Variablen, die den Prozess der Veralterung von Immobilien initiieren aber auch anhalten bzw. verlangsamen können, sind die Art der Nutzung, der Eigentümer bzw. der Investor, der Mieter respektive der Nutzer, die damit verbundene Wahrnehmung der subjektiven und objektiven Qualität sowie Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten.
- Die Wirkung des Systems zeigt sich in den Variablen „Mietausfallwagnis“ und „Kaufpreis“. Ebenso wie in den Variablen „Betriebskosten/Nebenkosten“, „Miete/Erträgen“, „immaterieller Zustand“, „psychische Obsoleszenz“, der „Nutzerzufriedenheit“ sowie „technische Obsoleszenz“ und „funktionale Obsoleszenz“. Auch die Variablen „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“ und der damit in Zusammenhang stehende „materielle Zustand“ sind reaktive Variablen im System.
- Zudem zeichnet sich das System der Veralterung von Immobilien durch eine Konzentration der Objekt-Variablen im puffernden und neutralen Bereich aus. Diese Objektvariablen stellen die „Stellhebel zur Systemstabilisierung im Mikrokontext“<sup>1739</sup> dar, wenn auch oftmals nur mit Hilfe eines hohen Ressourceneinsatzes. Hierbei handelt es sich also um Faktoren, die u.a. durch den Eigentümer bzw. Investor genutzt werden können, um beispielsweise durch die Vornahme von Veränderungsmaßnahmen, den Prozess der Veralterung zu stoppen bzw. aufzuheben.

## 6.4 Reduktion des Systems auf die Objektvariablen

Wie in Kapitel 6.3 bereits aufgezeigt, können Eingriffe in die Variablen der Kategorie „Objekt“ dazu beitragen das Gesamtsystem des Prozesses der Veralterung von Immobilien zu stabilisieren. Das bedeutet, die Objektvariablen sind „Stellhebel zur Systemstabilisierung im Mikrokontext“.<sup>1740</sup> Dies ist jedoch oftmals nur durch einen hohen Ressourceneinsatz möglich. Die Variablen der Kategorie „Objekt“ stehen im Zusammenhang mit den kritischen Variablen „objektive Qualität“ und „subjektive Qualität“, „Veränderungsmaßnahmen und ihren Kosten“, der „Art der Nutzung“ sowie „Instandhaltung und Instandhaltungskosten“.

---

<sup>1739</sup> Vgl. Carsten, Stefan: Zukunftsfähiges Handeln in Stadtregionen, Ein handlungsorientierter systemischer Ansatz, Dissertation Freie Universität Berlin, 2003, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2005, S. 179.

<sup>1740</sup> Vgl. *ibid.*, S. 179.



Der als kritisch charakterisierte Eigentümer bzw. Investor besitzt anhand von Erhaltungs- bzw. Veränderungsmaßnahmen insbesondere Einfluss auf die Objektvariablen und damit auch indirekt auf die ebenfalls kritischen Variablen „objektive Qualität“ und „subjektive Qualität“. Aus diesem Grund erfolgt eine detailliertere Betrachtung des Subsystems „Objekt“.

In der Konsensmatrix in Abbildung 6-9 ist die Bewertung der linearen Einflüsse der Objektvariablen untereinander aufgezeigt.

Einfluss von ↓ auf →																													
0 = kein Einfluss																													
1 = Einfluss																													
		Flächeneffizienz	Komfort	Belichtungssituation	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	Barrierefreiheit gegeben	vertikale Gebäudestruktur	horizontale Gebäudestruktur	Gebäudeerschließung	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	Art und Ausbildung von Aussentüren - und Fenstern	Art und Ausbildung des Daches	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	Art und Ausbildung des Bodenbelags	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	Baukonstruktive Einbauten	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	Aktivsumme (AS)
Flächeneffizienz	X	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Komfort	0	X	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	10
Belichtungssituation	0	1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8
Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	0	0	0	X	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	7	
Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	0	0	0	0	X	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	10	
Barrierefreiheit gegeben	0	0	0	0	0	X	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	12	
vertikale Gebäudestruktur	1	0	1	0	1	1	X	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
horizontale Gebäudestruktur	1	0	1	0	1	1	1	X	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
Gebäudeerschließung	1	0	1	1	0	1	1	1	X	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	15	
Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	1	0	1	0	0	1	1	1	1	X	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	15	
Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	X	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	
Art und Ausbildung von Aussentüren - und Fenstern	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	X	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	15	
Art und Ausbildung des Daches	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	
Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	X	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	19	
Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	X	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	6	
Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	X	1	1	1	0	0	0	1	0	0	8	
Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	X	1	1	1	0	0	1	1	0	1	12	
Art und Ausbildung des Bodenbelags	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	X	1	0	1	1	0	0	0	0	9	
Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	X	0	0	1	0	0	1	1	11	
Baukonstruktive Einbauten	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	X	0	0	0	0	0	4	
Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	X	1	1	1	1	10	
Art und Ausbildung der Raumheizflächen	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	X	1	1	0	13	
Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	X	1	1	1	17	
Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	X	1	7	
Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	X	1	15	
Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	X	0	10
Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	X	10
Passivsumme (PS)	8	9	11	1	4	14	14	11	11	19	11	11	9	6	17	8	11	10	18	16	8	10	12	14	9	18	11	9	

Abbildung 6-9: Konsensmatrix der Objektvariablen, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-1

Die Objektvariablen, welche sich aufgrund ihrer großen, normierten Aktivsummen höherer Ordnung am stärksten auf das Subsystem Objekt auswirken, treten in Abbildung 6-9, Abbildung 6-10 sowie in Tabelle 6-4 deutlich hervor.

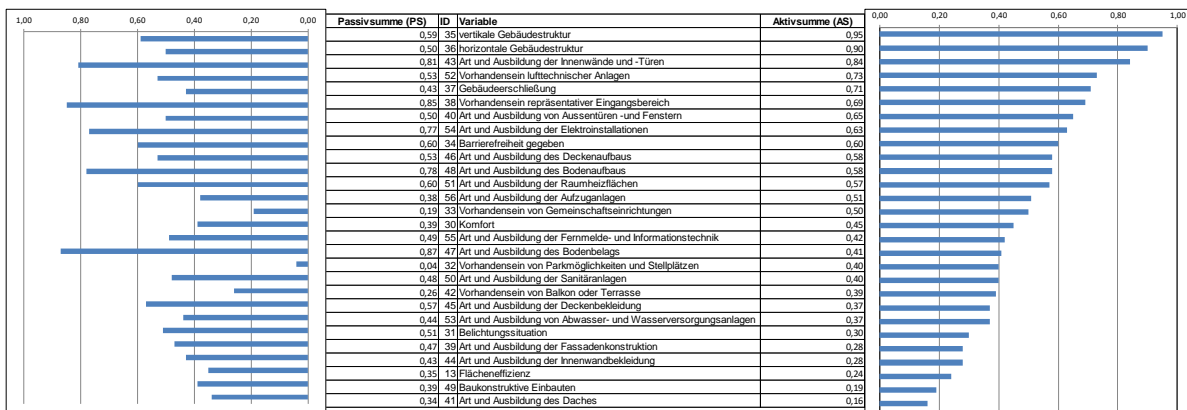


Abbildung 6-10: visualisierte Einflussstärken der Objektvariablen (normiert) im Subsystem Objekt, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung

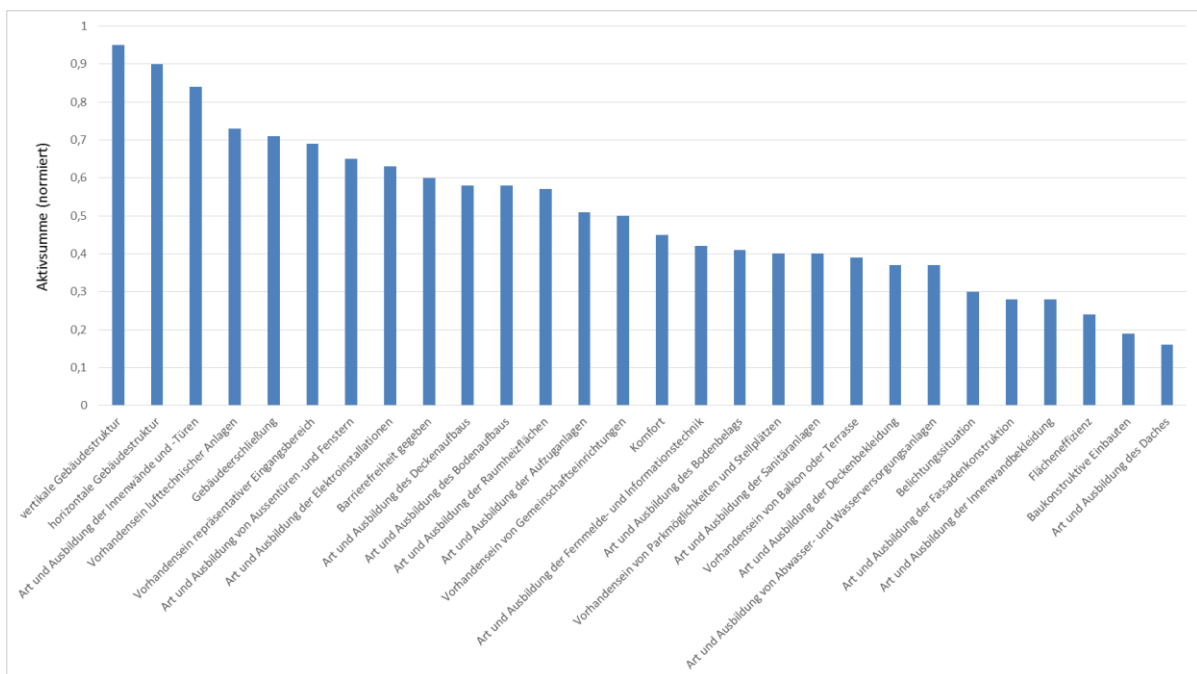


Abbildung 6-11: Objektvariablen sortiert nach ihrer Aktivsumme (normiert) im Subsystem Objekt, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung

Bei den Objektvariablen, die sich aufgrund ihrer großen, normierten Aktivsummen höherer Ordnung am stärksten auf das Subsystem Objekt auswirken, handelt es sich um die Objektvariablen „vertikale Gebäudestruktur“ und die „horizontale Gebäudestruktur“ mit einer normierten Aktivsumme von jeweils über 0,90. Gefolgt von der „Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen“, dem „Vorhandensein von lufttechnischer Anlagen“, sowie der „Gebäudeerschließung“ mit normierten Aktivsummen von über 0,70. Ebenfalls Einfluss auf das Subsystem besitzen die Variablen „Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich“, „Art und Ausbildung der Außentüren und –Fenstern“, „Art und Ausbildung der Elektroinstallationen“, „Barrierefreiheit gegeben“, „Art und Ausbildung des Deckenaufbaus“, „Art und Ausbildung des Bodenaufbaus“, „Art und Ausbildung der Raumheizflächen“ sowie „Art und Ausbildung der Aufzuganlagen“ und das „Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen“ mit Aktivsummen zwischen 0,70 und 0,50.

Nr	Variable	Aktivsumme (AS)	Passivsumme (PS)	Kritikalität (P)	Aktivität (Q)
35	vertikale Gebäudestruktur	0,95	0,59	0,56	1,61
36	horizontale Gebäudestruktur	0,90	0,50	0,45	1,80
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	0,84	0,81	0,67	1,04
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	0,73	0,53	0,39	1,36
37	Gebäudeerschließung	0,71	0,43	0,30	1,67
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	0,69	0,85	0,58	0,81
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	0,65	0,5	0,32	1,30
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	0,63	0,77	0,48	0,82
34	Barrierefreiheit gegeben	0,60	0,60	0,36	0,99
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	0,58	0,53	0,31	1,10
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	0,58	0,78	0,46	0,75
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	0,57	0,6	0,34	0,94
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	0,51	0,38	0,19	1,34
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	0,50	0,19	0,09	2,63
30	Komfort	0,45	0,39	0,18	1,14
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	0,42	0,49	0,21	0,87
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	0,41	0,87	0,36	0,48
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	0,40	0,04	0,01	11,29
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	0,40	0,48	0,19	0,83
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	0,39	0,26	0,10	1,49
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	0,37	0,57	0,21	0,65
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	0,37	0,44	0,16	0,84
31	Belichtungssituation	0,30	0,51	0,15	0,58
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	0,28	0,47	0,13	0,60
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	0,28	0,43	0,12	0,66
13	Flächeneffizienz	0,24	0,35	0,08	0,70
49	Baukonstruktive Einbauten	0,19	0,39	0,07	0,49
41	Art und Ausbildung des Daches	0,16	0,34	0,05	0,46

**Tabelle 6-4: Normierte Einflussgrößen der Objektvariablen im Subsystem Objekt, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1**

Die stärkste Einbindung im Subsystem Objekt besitzen die Variablen „vertikale Gebäudestruktur“ sowie die „Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen“ mit einer Gesamtanzahl von 36 direkten Beziehungen. Mit Werten von über 30 ebenfalls hoch ist die Anzahl an direkten Beziehungen bei den Variablen „Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich“, „Art und Ausbildung der Elektroinstallationen“, „horizontale Gebäudestruktur“ sowie „Vorhandensein lufttechnischer Anlagen“.

Insgesamt besitzt das Subsystem, das aus 28 Variablen besteht, einen Vernetzungsgrad von 22,14.<sup>1741</sup>

<sup>1741</sup> Der Vernetzungsgrad ist der Quotient aus der Anzahl der Wirkungsbeziehungen und der Anzahl der Variablen. Vgl. Vester, Frederic: *Ausfahrt Zukunft, Strategien für den Verkehr von morgen. Eine Systemuntersuchung*, 3. Aufl., Wilhelm Heyne Verlag GmbH & Co. KG, München, 1990, S. 107.

Nr	Variable	Anzahl ausgehender Beziehungen	Anzahl eingehender Beziehungen	Gesamtanzahl Beziehungen
35	vertikale Gebäudestruktur	22	14	36
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	19	17	36
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	15	19	34
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	15	18	33
36	horizontale Gebäudestruktur	20	11	31
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	17	14	31
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	9	18	27
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	11	16	27
34	Barrierefreiheit gegeben	12	14	26
37	Gebäuderschließung	15	11	26
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	15	11	26
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	13	12	25
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	12	10	22
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	10	11	21
50	Art und Ausbildung der Sanitäreinrichtungen	10	10	20
30	Komfort	10	9	19
31	Belichtungssituation	8	11	19
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	8	11	19
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	10	9	19
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	7	11	18
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	7	9	16
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	9	6	15
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	10	4	14
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	6	8	14
13	Flächeneffizienz	5	8	13
41	Art und Ausbildung des Daches	4	9	13
49	Baukonstruktive Einbauten	4	8	12
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	7	1	8

**Tabelle 6-5: Übersicht Vernetzung der Objektvariablen im Subsystem Objekt, sortiert nach Gesamtanzahl der Beziehungen**

Die Positionen der Objektvariablen, die sich bei der Cross-Impact Analyse ergeben, charakterisieren dabei ausschließlich die Rolle der Objektvariablen im Kontext des Gebäudes ohne dabei Einflüsse von außen direkt zu berücksichtigen. Abbildung 6-11 zeigt die Rollenallokation einschließlich der über die Zeit zu erwartenden Entwicklung (Grüne Pfeile).

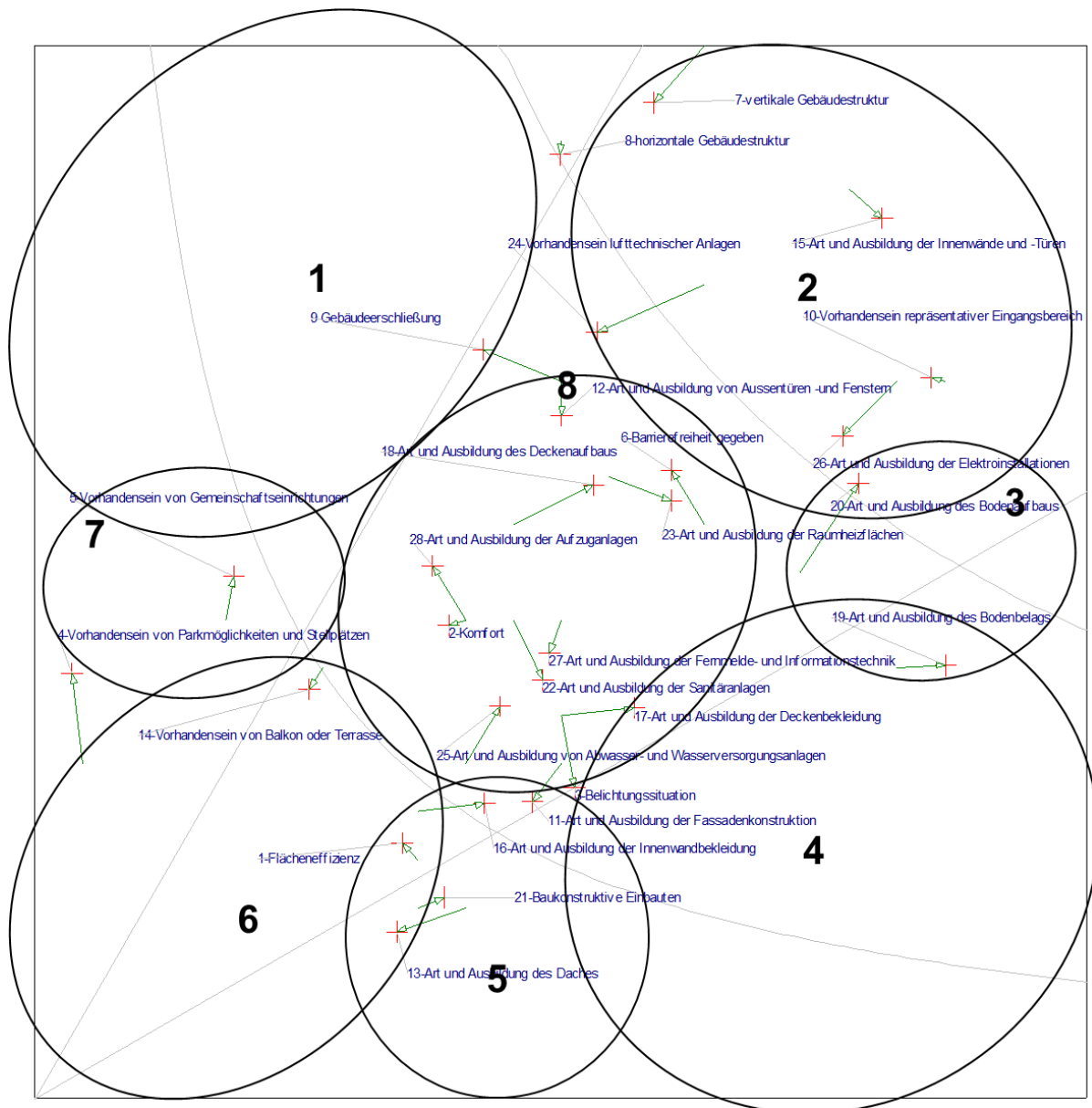
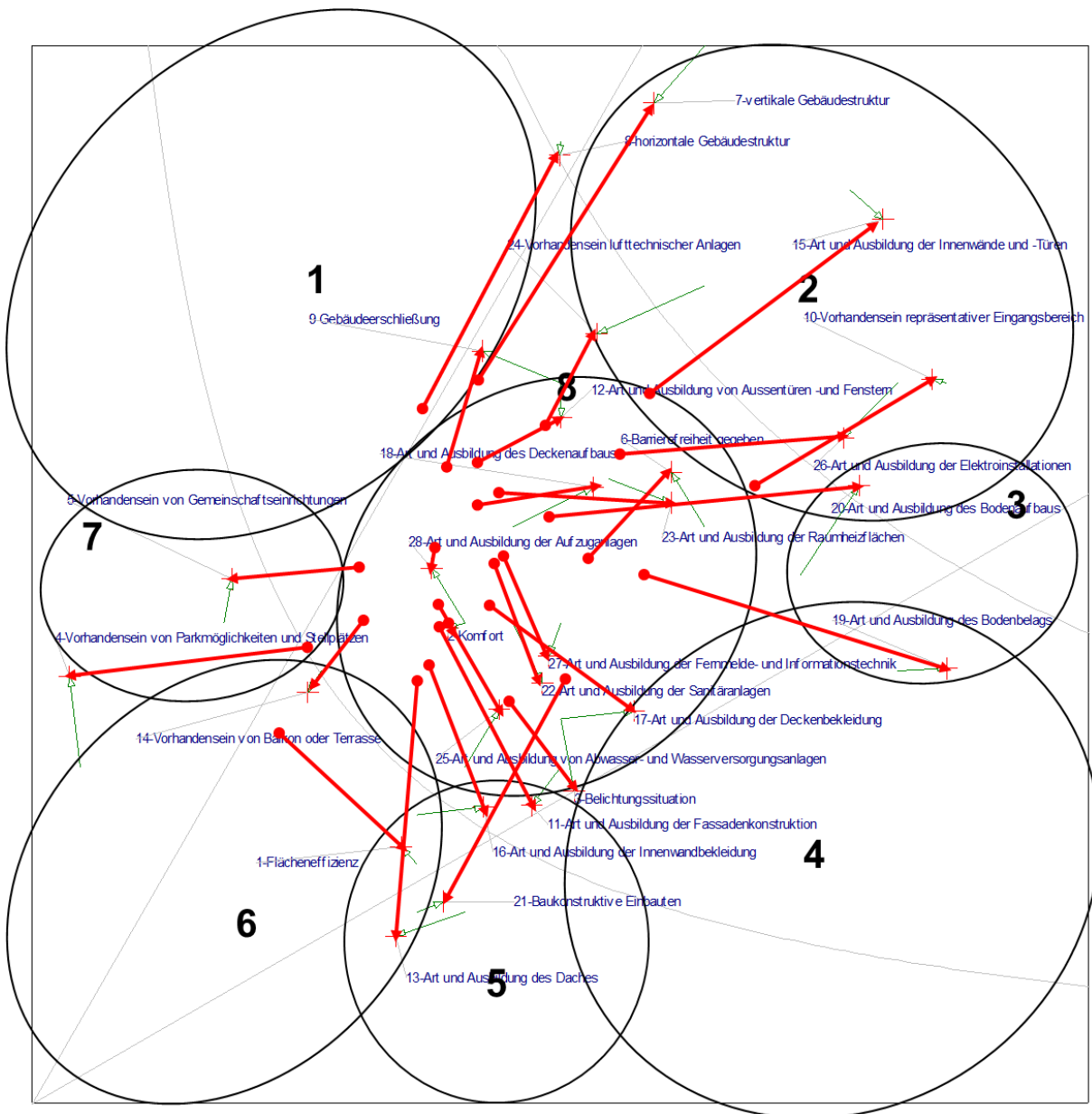


Abbildung 6-12: Rollenallokation Subsystem Gebäude, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1

Durch die Reduzierung des Systems auf das Subsystem Objekt kommen die Variablen großteils in anderen Positionen zu liegen als zuvor im Gesamtsystem der Veralterung von Immobilien. Die Änderungen der Positionen sind in Abbildung 6-12 dargestellt und durch die eingetragenen roten Pfeile gekennzeichnet. Dabei ist der Ursprung des Pfeils die Position der Variablen im Gesamtsystem und die Spitze die Position im Subsystem.



**Abbildung 6-13: Rollenallokation der Objektvariablen mit Veränderung der Lage (rote Pfeile) im Subsystem gegenüber dem Gesamtsystem**

In Bezug auf die Lage der im Gesamtsystem überwiegend im puffernden und neutralen Bereich gelegenen Objektvariablen zeigen sich im Subsystem (siehe Abbildung 6-12) zwei charakterliche Tendenzen: zum einen werden die Variablen reaktiver und zum anderen deutlich kritischer.

Die aktiven und besonders die kritischen Variablen sind ausschlaggebend dafür, ob das Gebäude prinzipiell die physischen Voraussetzungen für die Anpassungsfähigkeit eines Gebäudes an die Bedürfnisse der Nutzer erfüllt und somit dem Prozess der Veralterung entzogen werden kann oder nicht. Bei Variablen die von besonderer Bedeutung für das Subsystem Objekt sind, handelt es sich um Variablen, die überwiegend im Zusammenhang mit der Funktionalität eines Objektes stehen, wobei die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Ästhetik nicht immer ganz klar voneinander zu trennen sind. Sie unterliegen

überwiegend der funktionalen Obsoleszenz, also einer Alterung aufgrund dessen, dass die Immobilie die Anforderungen und Ansprüche der Nutzer in Bezug auf ihre Funktionalität nicht mehr erfüllt, bzw. eine andere, zumeist neuere Immobilie diese besser erfüllt. Die funktionale Obsoleszenz findet jedoch sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen statt<sup>1742</sup>, weshalb die Variablen teilweise auch der psychischen Veralterung unterliegen. Es handelt sich um die Einflussfaktoren:

- Vertikale Gebäudestruktur (kritisch)
- Horizontale Gebäudestruktur (kritisch)
- Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen (kritisch)
- Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich (kritisch)
- Art und Ausbildung der Elektroinstallationen (kritisch)
- Art und Ausbildung des Bodenaufbaus (kritisch)
- Gebäudeerschließung (aktiv)

Die kritischen Variablen bieten einerseits eine Chance für die Immobilie unter Zuhilfenahme von Veränderungsmaßnahmen die aktuelle Nachfrage zu bedienen. Auf der anderen Seite bergen sie das größte Risiko, da hier oftmals eine Anpassung an die Nachfrage gar nicht oder zumindest nur mit hohem Ressourceneinsatz und damit oftmals nicht wirtschaftlich möglich ist.<sup>1743</sup> Diese Variablen haben demnach ein großes Potential das System zu stabilisieren bzw. destabilisieren.

Die im Subsystem aktive Variable „Gebäudeerschließung“ steht ebenfalls überwiegend im Zusammenhang mit der Funktionalität eines Objektes. Sie besitzt einen großen Einfluss auf die anderen Variablen im System, wird jedoch selbst kaum beeinflusst. Da die Variable „Gebäudeerschließung“ trotz ihrer eher aktiven Rolle auf dem kritischen Weg liegt, sollte auch sie, wie schon die kritischen Variablen, zu denjenigen Variablen gezählt werden, die von besonderer Bedeutung für das Subsystem Objekt sind.

Weiter zeigt sich bei der Betrachtung des Subsystems Objekt, dass sich in den reaktiveren Bereichen der Rollenallokation des Subsystems, d.h. in den Bereichen reaktiv, kritisch-reaktiv und reaktiv-puffernd, Variablen finden die stark der psychischen Obsoleszenz unterliegen, also einer ästhetischen, kulturellen bzw. sozialen Veralterung. Da die funktionale Obsoleszenz sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen stattfindet,<sup>1744</sup> ist es nicht verwunderlich, dass umgekehrt auch die gestalterischen Variablen oftmals sowohl von der psychischen als auch der funktionalen Veralterung betroffen sind.

---

<sup>1742</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.

<sup>1743</sup> Siehe hierzu auch Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 58 und S. 108.

<sup>1744</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.

Hierbei handelt es sich um die Variablen:

- Art und Ausbildung des Bodenbelags (kritisch-reaktiv)
- Art und Ausbildung der Deckenbekleidung (Überschneidungsbereich reaktiv/neutral)
- Belichtungssituation (Überschneidungsbereich reaktiv/neutral)
- Baukonstruktive Einbauten (puffernd-reaktiv)
- Art und Ausbildung des Daches (puffernd-reaktiv)
- Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung (puffernd-reaktiv)
- Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion (puffernd-reaktiv)
- Flächeneffizienz (Überschneidungsbereich puffernd/puffernd-reaktiv)

Ein steuerndes Eingreifen bei Variablen in diesem Bereich ist so gut wie nicht möglich, insbesondere dann, wenn es sich dabei um funktionale Aspekte handelt und dadurch umfangreiche Veränderungsmaßnahmen erforderlich sind um die Objekteigenschaften anzupassen. Beispielsweise in Bezug auf das Dach, die Belichtungssituation oder die Fassade. Ein steuerndes Eingreifen ist lediglich in Bezug auf die psychische Veralterung bzw. auf Korrekturen kosmetischer Art denkbar. Diese „kosmetischen Korrekturen“ können oftmals bereits im Zuge von Erhaltungsmaßnahmen, insbesondere durch eine modernisierende Instandsetzung (siehe Kapitel 4.3.2), an den aktuellen Geschmack bzw. die aktuelle Mode angepasst werden.

Die puffernde Variable Vorhandensein von Balkon oder Terrasse ist prinzipiell systemstabilisierend und dem System untergeordnet.

Auf längere Sicht betrachtet wird das Subsystem Objekt durch die puffernd aktiven Variablen Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen und Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen gesteuert.

Die übrigen Variablen der Kategorie Objekt liegen im neutralen Bereich des Subsystems und helfen das System zu stabilisieren. Zudem liegen die Variablen auf der kritischen Diagonale. Aufgrund dessen agieren sie etwa genau so viel wie sie selbst reagieren. Quantitativ sind sie zwischen kritisch und puffernd einzuordnen. Eingriffe in das System anhand dieser Variablen können dazu beitragen das System zu stabilisieren, auch wenn dies einen höheren Ressourceneinsatz voraussetzt. Bei den neutralen Variablen handelt es sich um:

- Art und Ausbildung von Außentüren und –Fenstern
- Barrierefreiheit gegeben
- Art und Ausbildung des Deckenaufbaus
- Art und Ausbildung der Raumheizflächen
- Art und Ausbildung der Aufzuganlagen
- Komfort
- Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik
- Art und Ausbildung der Sanitäreanlagen
- Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen



Ein Großteil dieser Objekteigenschaften unterliegt der technischen Obsoleszenz. Diese geht häufig mit der funktionalen Obsoleszenz einher<sup>1745</sup>, insbesondere wenn es sich um technische Anlagen handelt, wie beispielsweise bei den Aufzuganlagen, der Fernmelde- und Informationstechnik oder den Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen. Die hier aufgezählten Variablen benötigen nicht immer Veränderungsmaßnahmen um die Veralterung aufzuheben. Sie sind oftmals bereits im Zuge von Erhaltungsmaßnahmen selbstregulierend, da sie, insbesondere durch eine modernisierende Instandsetzung (siehe Kapitel 4.3.2), an den Stand der Technik bzw. die Mode angepasst werden.

Eine Übersicht der in Kapitel 6.4 erläuterten Ergebnisse ist in Tabelle 6-6 gegeben.

Variable	Charakter	Beschreibung	Hauptveralterungsart	Maßnahmen
Vertikale Gebäudestruktur	kritisch	Variablen ausschlaggebend, ob Gebäude prinzipiell physische Voraussetzungen für Anpassungsfähigkeit an Nutzerbedürfnisse erfüllt	funktionale Obsoleszenz (psychische Obsoleszenz)	Veränderungsmaßnahmen
Horizontale Gebäudestruktur				
Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen				
Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich				
Art und Ausbildung der Elektroinstallationen				
Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	aktiv			
Gebäudeerschließung	kritisch-reaktiv	Steuerndes Eingreifen so gut wie nicht möglich, insbesondere bei funktionalen Aspekten mit Erfordernis umfangreicher Veränderungsmaßnahmen, lediglich in Bezug auf psychische Veralterung bzw. Korrekturen kosmetischer Art denkbar.	psychische Obsoleszenz (funktionale Obsoleszenz)	Veränderungsmaßnahmen, z.T. Erhaltungsmaßnahmen (insbesondere modernisierende Instandsetzung)
Art und Ausbildung des Bodenbelags				
Art und Ausbildung der Deckenbekleidung				
Belichtungssituation				
Baukonstruktive Einbauten				
Art und Ausbildung des Daches	puffernd-reaktiv			
Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	puffernd/puffernd-reaktiv			
Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion				
Flächeneffizienz				
Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	puffernd	systemstabilisierend; dem System untergeordnet	funktionale Obsoleszenz (psychische Obsoleszenz)	Veränderungsmaßnahmen
Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	puffernd-aktiv	Steuern System auf längere Sicht	funktionale Obsoleszenz (psychische Obsoleszenz)	Veränderungsmaßnahmen
Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen				
Art und Ausbildung von Aussentüren und –Fenstern	neutral	systemstabilisierend durch Selbstregulation	technischen Obsoleszenz (funktionale Obsoleszenz)	Veränderungsmaßnahmen, z.T. Erhaltungsmaßnahmen (insbesondere modernisierende Instandsetzung)
Barrierefreiheit gegeben				
Art und Ausbildung des Deckenaufbaus				
Art und Ausbildung der Raumheizflächen				
Art und Ausbildung der Aufzuganlagen				
Komfort				
Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik				
Art und Ausbildung der Sanitäranlagen				
Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen				

**Tabelle 6-6: Übersicht Charakteristik der Variablen im Subsystem Objekt, Beschreibung, Hauptveralterungsart und Maßnahmen**

Je mehr eine Objektvariable der funktionalen Obsoleszenz unterliegt, desto weniger ist die Veralterung „heilbar“<sup>1746</sup> und umso höher ist das Risiko der Immobilie für einen Investor.

Abschließend kann somit festgehalten werden, dass die funktionale Obsoleszenz diejenige Art der Veralterung ist, die das größte Risiko bei einer Immobilie darstellt. Grund hierfür sind die oftmals nicht unter wirtschaftlichen Aspekten durchführbaren Veränderungsmaßnahmen. Eine große Flexibilität insbesondere bei den in Tabelle 6-6 als risikoreich eingestuften Variablen reduziert dieses Risiko.

<sup>1745</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

<sup>1746</sup> Vgl. Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 58 und S. 108.

## 7 Schlussbemerkungen

### 7.1 Fazit

Gegenstand der Arbeit war es, die Ursachen und Wirkungszusammenhänge der Veralterung von Immobilien zu untersuchen, respektive den Veralterungsprozess als Auslöser für den Rückgang der zu erzielenden Erträge und das damit einhergehende Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer zu bestimmen.

Die wirtschaftliche Nutzungsdauer wurde definiert ebenso wie die Gegebenheiten durch die sie beeinflusst wird.

Bezug nehmend auf die in den Betriebswirtschaften gängige Definition unter „den Gesichtspunkten der modernen Theorie der Investition“<sup>1747</sup> bzw. der „Goodwill-Theorie“<sup>1748</sup> ist die wirtschaftliche Nutzungsdauer diejenige Nutzungsdauer, die „den größten Nutzen“ stiftet oder „den höchsten Beitrag zur unternehmerischen Zielsetzung“ liefert. Diese geht unter investitionstheoretischen Kriterien dann zu Ende, wenn der „Kapitalwert sein Maximum erreicht“, d. h. es ist diejenige Nutzungsdauer optimal, „die den höchsten Kapitalwert verspricht“.<sup>1749</sup> Dies entspricht auch dem „Prinzip der Maximierung des Kapitalwertes der in Zukunft erwarteten Einnahmen- und Ausgabenströme“.<sup>1750</sup> Das Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer einer Immobilie ist somit zu dem Zeitpunkt erreicht, an dem der Jahresrohertrag gleich den Bewirtschaftungskosten ist, bzw. wenn die aufzuwendenden (Bewirtschaftungs-) Kosten die erzielten Erträge auf Dauer ausgleichen oder übersteigen. Somit ist die wirtschaftliche Nutzungsdauer zu Ende, wenn der Reinertrag der baulichen Anlagen (dauerhaft) gleich Null oder sogar negativ ist bzw. wenn der Gebäudewirkungsgrad  $\leq 1$  ist. Bei der Betrachtung der Formel für die Berechnung des Gebäudewirkungsgrades (Formel 3-2) und der Formel zur Berechnung des Gebrauchswertes eines Produktes (siehe Formel 2-1) wurde gezeigt, dass diese nahezu identisch sind. Die Erträge einer Immobilie sind dabei äquivalent zum Nutzen den das Produkt Immobilie erzeugt. Somit ist die wirtschaftliche Nutzungsdauer zu Ende, wenn der Gebrauchswert des Gebäudes und somit auch der Gebäudewirkungsgrad  $\leq 1$  ist.

Die wirtschaftliche Nutzungsdauer ist der Ausdruck einer positiven Differenz von Einnahmen und Ausgaben. Demnach sind sowohl die Kosten einer Immobilie, wie Erstinvestitionskosten

---

<sup>1747</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 91, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

<sup>1748</sup> Briel, Hansrudolf: Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955, S. 28.

<sup>1749</sup> Vgl. Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005, S. 610 und S. 885.

<sup>1750</sup> Vgl. Schneider, Erich: Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 91, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.

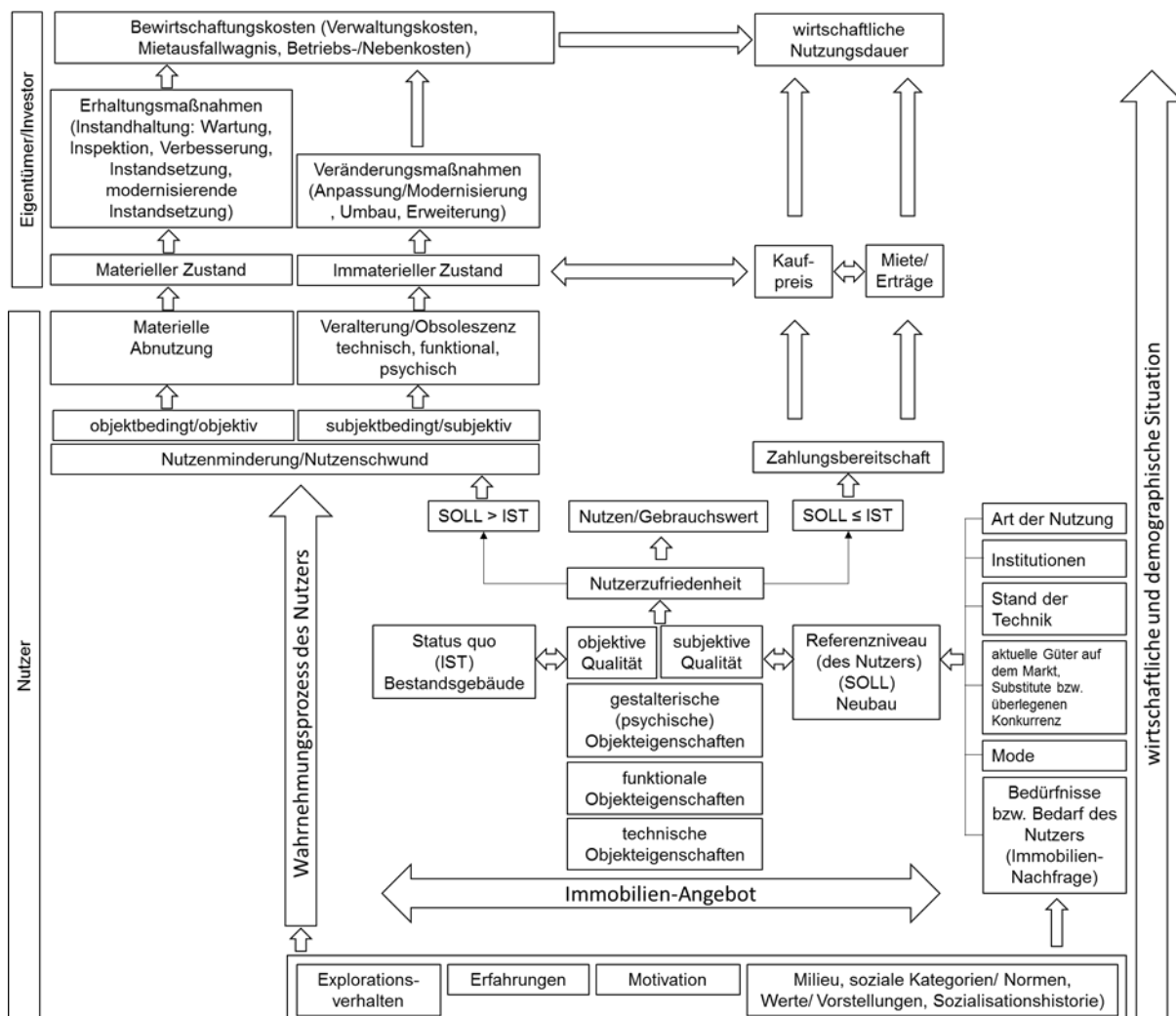
bzw. der Kaufpreis, die Betriebs- und Nutzungskosten sowie ggf. Kosten für Veränderungsmaßnahmen von Bedeutung. Insbesondere lag der Fokus dieser Arbeit auf den durch Nutzung generierten Erträgen. Da aufgrund des ‚Modell(s) der Veralterung‘<sup>1751</sup> nahezu jedes Gut „dem Gesetz vom abnehmenden Ertrag“<sup>1752</sup> unterliegt, wurde in der vorliegenden Arbeit speziell darauf eingegangen. Ursachen und Wirkungszusammenhänge für die Abnahme der Erträge und somit auch für ein Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer wurden geklärt.

In diesem Zusammenhang wurde der Prozess der Produktveralterung untersucht und auf Immobilien übertragen sowie die Einflussfaktoren des Prozesses identifiziert. Abbildung 7-1 gibt einen Überblick über die Komponenten im Prozess der Veralterung von Immobilien sowie deren Zusammenhänge wieder.

---

<sup>1751</sup> Grosche, Klemens: Das Produktionsprogramm, seine Änderungen und Ergänzungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 24, Duncker & Humblot, Berlin, 1967, S. 144.

<sup>1752</sup> Vgl. Bergler, Georg: Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968, S. 150.



**Abbildung 7-1: Überblick über die Komponenten zur Erklärung des Veralterungsprozesses von Immobilien**

Die Basis des Veralterungsprozesses von Immobilien ist die Wahrnehmung bzw. der Wahrnehmungsprozess der Nutzer, da sich deren Entscheidungsverhalten sowie die Nutzerzufriedenheit bzw. Unzufriedenheit insbesondere aus den Wahrnehmungsprozessen ergeben. Der Prozess der Wahrnehmung beruht, wie auch die Bedürfnisse der Nutzer, auf ihren Erfahrungen, ihrer Motivation und ihrem Explorationsverhalten. Ebenso wie auch auf der Sozialisationshistorie der Nutzer, d. h. ihren Werten und Vorstellungen sowie ihrem Milieu, sozialen Kategorien und Normen.

Der Wert einer Immobilie begründet sich in dem Nutzen, den sie den verwendenden Personen stiftet<sup>1753</sup>. Das Ausmaß der (Wert-) Differenz, die ein Nutzer zwischen seiner Bestandsimmobilie und einem Neubau bzw. dessen Eigenschaften wahrnimmt, ist dabei abhängig von der Höhe des Solls bzw. seines Referenzniveaus. In dieses individuelle Referenzniveau gehen die Bedürfnisse bzw. der Bedarf des Nutzers, die aktuelle Mode, der Stand der Technik, sowie Institutionen, die auf dem Markt vorhandene Konkurrenz bzw. Alternativen und auch die Art der Nutzung mit ein.

<sup>1753</sup> Vgl. Herdzina, Klaus: Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991, S. 2.

Für die Erzielung von Erträgen und deren Höhe ist es ausschlaggebend, dass, basierend auf dem „Grundmodell von Angebot und Nachfrage“<sup>1754</sup> neben einem Immobilien-Angebot (Bestandsgebäude und Neubauten) auch eine gewisse Nachfrage für ein Objekt auf dem Immobilienmarkt besteht.<sup>1755</sup> Die „im Markt wirksame Nachfrage“ bildet den Bedarf der Nutzer ab.<sup>1756</sup> Darauf aufbauend ist die im Immobilienmarkt wirksame Nachfrage mit dem Bedarf gleichzusetzen, der sich selbst wiederum aus Bedürfnissen ergibt, die mit den Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer gleichzusetzen sind.

Die Nutzerzufriedenheit, die nachweislich einen starken positiven Zusammenhang mit der Zahlungsbereitschaft der Nutzer aufweist<sup>1757</sup>, ist „ein emotional geprägter Zustand von Harmonie, der aus der zusammenfassenden Beurteilung eines Produktes (...) in Bezug auf die Anspruchserfüllung resultiert“<sup>1758</sup>. Das Zufriedenheitsurteil ist das Resultat eines kognitiven Beurteilungsprozesses<sup>1759</sup> bzw. des Wahrnehmungsprozesses. Hierbei kommt es zu einem Vergleich zwischen der subjektiven und objektiven Qualität bzw. den jeweiligen Objekteigenschaften der Bestandsimmobilie und dem Referenzniveau des Nutzers. Qualitäten besitzen für sich gesehen keinen Nutzen und sind per se somit weder gut noch schlecht. Qualitäten können erst im Zusammenhang mit den an sie gestellten Anforderungen und dem erwarteten Nutzen beurteilt und bewertet werden.<sup>1760</sup> Da Immobilien im Idealfall „zur Befriedigung des Bedürfnisses nach Nutzung entwickelt und realisiert“ werden<sup>1761</sup> ist davon auszugehen, dass Neubauten den aktuellen Anforderungen und Ansprüchen der Nutzer entsprechen und somit dem Referenzniveau der Nutzer allgemein gleich gesetzt werden können. Anhand dieses Referenzniveaus ist das Ausmaß der Wertdifferenz zwischen dem Qualitätsniveau, also dem Standard, von Neubauten und dem vorliegenden Status quo der Bestandsimmobilie zu bestimmen. Neubauten sind damit eine Art Benchmark in Bezug auf den Zusammenhang von Mietpreisen und den aktuellen Nutzeranforderungen.

Durch eine negative Abweichung der Objekteigenschaften eines Bestandsgebäudes von denen eines Neubaus, entsteht bei Ersterem eine Nutzenminderung. Folglich resultiert aus der Unzufriedenheit des Nutzers, die sich durch eine negative Abweichung von Soll zu Ist ergibt, ein „Nutzenschwund“. Ist der Nutzer also mit der Immobilie als Summe ihrer Eigenschaften unzufrieden, da sie nicht mehr seinen Erwartungen entspricht, verliert diese

---

<sup>1754</sup> Vgl. Pindyck, Robert & Rubinfeld, David: Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005, S. 49.

<sup>1755</sup> Vgl. Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav: Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010, S. 1732.

<sup>1756</sup> Vgl. Polkowski, Hans-Erich: Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976, S. 20.

<sup>1757</sup> Vgl. Homburg, Christian: Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012, S. 46.

<sup>1758</sup> Bösener, Kathrin: Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015, S. 12.

<sup>1759</sup> Vgl. *ibid.*, S. 14.

<sup>1760</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 30.

<sup>1761</sup> Zimmermann, Josef: Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015, S.115.

ihren Nutzen, was sich „in sinkenden Gewinnen aus der Nutzung des Gebäudes darstellt.“<sup>1762</sup> In Anlehnung an die nachfrageorientierte Preisbestimmung bedeutet das, dass die Nachfrage nach einer Immobilie zurück geht und sich dadurch der (Miet-) Preise verringert.

Die Nutzenminderung bzw. der Nutzenschwund kann dabei in einen objektbedingten und einen subjektbedingten Nutzenschwund unterschieden werden.<sup>1763</sup> Der objektbedingte Nutzenschwund, der auch als materielle Abnutzung bezeichnet werden kann, drückt sich dabei im materiellen Zustand des Gebäudes aus. Der subjektbedingte Nutzenschwund entspricht der Veralterung bzw. der Obsoleszenz, die den immateriellen Zustand eines Gebäudes bestimmt. Die Arten der Veralterung können dabei unterschieden werden in eine technische, eine funktionale und eine psychische Veralterung.

Anhand der Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen bzw. Veränderungsmaßnahmen ist der Zustand eines Bestandsobjektes, je nachdem ob es sich um den materiellen oder den immateriellen Zustand handelt, zu beeinflussen. Da die Durchführung dieser Maßnahmen Kosten verursacht, schließt sich der Kreis zur wirtschaftlichen Nutzungsdauer.

Neben dem Prozess der Veralterung von Immobilien sowie der Identifikation der beteiligten Komponenten bzw. Einflussfaktoren, wurden auch deren Wirkungszusammenhänge und ihre Rollen im Prozess untersucht und aufgedeckt. Es konnten Einflussfaktoren abgeleitet werden, die eine besondere Bedeutung im Veralterungsprozess von Immobilien besitzen. Insbesondere handelt es sich dabei um die als kritisch charakterisierten Variablen, die aktiven Elemente zur Steuerung des Systems sowie die entsprechenden reaktiven Variablen als Indikatoren, respektive Ergebnisse des Prozesses der Veralterung.

Eine besonders aktive Rolle und damit großen Einfluss im und auf das System der Veralterung besitzen insbesondere diejenigen Komponenten, die das Referenzniveau des Nutzers ausmachen, wie die Mode, der Stand der Technik, Institutionen sowie die Immobilien-Nachfrage bzw. die Bedürfnisse des Nutzers aber auch das Vorhandensein von Substituten bzw. überlegener Konkurrenz auf dem Markt. Gleichzeitig werden diese Variablen jedoch kaum oder gar nicht durch das System selbst beeinflusst. Ebenfalls Einfluss auf das System besitzt das Immobilien-Angebot an sich sowie ganz allgemein ausgedrückt die funktionalen Objekteigenschaften des Gebäudes, wie die horizontale und die vertikale Gebäudestruktur. Auf längere Sicht betrachtet, steuert auch die Variable wirtschaftliche und demographische Situation den Veralterungsprozess von Immobilien. Sie kann als Rahmenbedingung des Systems gesehen werden.

Die Auswirkungen des Veralterungsprozesses zeigen sich im Mietausfallwagnis und dem Kaufpreis, ebenso in den Betriebskosten bzw. Nebenkosten, der Miete bzw. den Erträgen sowie dem materiellen und dem immaterielle Zustand, der psychischen Obsoleszenz, der technischen Obsoleszenz sowie der Nutzerzufriedenheit. Diese Indikatoren eignen sich daher

---

<sup>1762</sup> Vgl. Mulligan, G.E.: Ökonomie der bebauten Umwelt, In: Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]: Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993, S.93.

<sup>1763</sup> Vgl. Heine, Christian: Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968, S. 53.

gut für ein Monitoring des Prozesses. Ein steuerndes Eingreifen ist hier jedoch so gut wie nicht möglich, lediglich Korrekturen kosmetischer Art sind denkbar. Da die monetär geprägten Faktoren dieses Bereiches, wie das Mietausfallwagnis und der Kaufpreis, die Betriebskosten/Nebenkosten und die Miete/Erträge in die Berechnung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer eingehen, lässt sich indirekt die Stellung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer als Hauptindikator für die Veralterung von Immobilien bestätigen.

Die kritisch-reaktiven Variablen Instandhaltung und ihre Kosten, bzw. Erhaltungsmaßnahmen und ihre Kosten sowie die funktionale Obsoleszenz reagieren, wie sich zeigte, stark auf das System, haben jedoch weniger Einfluss als die rein kritischen Variablen, wie die Art der Nutzung, Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten, der Eigentümer bzw. Investor, der Mieter/Nutzer sowie die subjektive und die objektive Qualität.

Diese kritischen Komponenten sind mit Vorsicht zu behandeln. Sie können den Prozess der Veralterung von Immobilien initiieren aber auch beenden bzw. verlangsamen. Das bedeutet, dass diese Variablen sowohl eine Chance also auch ein Risiko für das Gesamtsystem darstellen.<sup>1764</sup> Veränderungen bei diesen Variablen besitzen erhebliche Auswirkungen auf die anderen und sind somit als systemkritisch anzusehen.

Obwohl die Objekteigenschaften im Veralterungsprozess von Immobilien dem Gesamtsystem eher untergeordnet sind, stellen sie die „Stellhebel zur Systemstabilisierung im Mikrokontext“<sup>1765</sup> dar, wenn auch oftmals nur mit Hilfe eines hohen Ressourceneinsatzes. Hierbei handelt es sich um Faktoren, die u.a. durch den Eigentümer bzw. Investor genutzt werden können um beispielsweise durch die Vornahme von Veränderungsmaßnahmen, den Prozess der Veralterung zu stoppen bzw. aufzuheben.

Es konnte gezeigt werden, dass die aktiven und besonders die kritischen Variablen auf Objektebene ausschlaggebend dafür sind, ob das Gebäude prinzipiell die physischen Voraussetzungen für die Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse der Nutzer erfüllt und somit dem Prozess der Veralterung entzogen werden kann oder nicht. Dabei handelt es sich um Variablen, die überwiegend im Zusammenhang mit der Funktionalität eines Objektes stehen, wobei die Bereiche Funktionalität, Technik oder auch Mode bzw. Ästhetik nicht immer ganz klar voneinander zu trennen sind. Die funktionale Obsoleszenz findet sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen statt<sup>1766</sup>, weshalb die Variablen teilweise auch der psychischen Veralterung unterliegen. Es handelt sich um die Einflussfaktoren „vertikale Gebäudestruktur“, „horizontale Gebäudestruktur“, „Art und Ausbildung der Innenwände und –Türen“, „Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich“, „Art und Ausbildung der Elektroinstallationen“, „Art und Ausbildung des Bodenaufbaus“ sowie die „Gebäudeerschließung“. Diese Einflussfaktoren bergen das größte Risiko, da hier oftmals eine Anpassung an die Nachfrage gar nicht oder zumindest nur mit hohem Ressourceneinsatz und

<sup>1764</sup> Vester, Frederic: *Ausfahrt Zukunft Supplement*, Material zur Systemuntersuchung, herausgegeben von der Studiengruppe für Biologie und Umwelt GmbH, München, 1991, S. 91.

<sup>1765</sup> Vgl. Carsten, Stefan: *Zukunftsfähiges Handeln in Stadtregionen*, Ein handlungsorientierter systemischer Ansatz, Dissertation Freie Universität Berlin, 2003, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2005, S. 179.

<sup>1766</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: *Longlife*. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.

damit oftmals nicht wirtschaftlich möglich ist.<sup>1767</sup> Diese Variablen haben demnach ein großes Potential das System zu stabilisieren bzw. destabilisieren.

Bei den eher reaktiven Variablen finden sich solche, die stark der psychischen Obsoleszenz, also einer ästhetischen, kulturellen bzw. sozialen Veralterung, unterliegen. Da die funktionale Obsoleszenz sowohl auf objektiver als auch auf subjektiven Ebenen stattfindet,<sup>1768</sup> ist es nicht verwunderlich, dass die Variablen oftmals sowohl von der psychischen als auch der funktionalen Veralterung betroffen sind. Hierbei handelt es sich um die Variablen „Art und Ausbildung des Bodenbelags“, „Art und Ausbildung der Deckenbekleidung“, „Belichtungssituation“, „Baukonstruktive Einbauten“, „Art und Ausbildung des Daches“, „Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung“, „Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion“ sowie die „Flächeneffizienz“. Ein steuerndes Eingreifen bei diesen Variablen ist so gut wie nicht möglich, insbesondere dann, wenn es sich dabei um funktionale Aspekte handelt und dadurch umfangreiche Veränderungsmaßnahmen erforderlich sind um die Objekteigenschaften anzupassen. Beispielsweise in Bezug auf das Dach, die Belichtungssituation oder die Fassade. Ein steuerndes Eingreifen ist lediglich in Bezug auf die psychische Veralterung bzw. auf Korrekturen kosmetischer Art denkbar.

Die puffernde Variable „Vorhandensein von Balkon oder Terrasse“ ist prinzipiell systemstabilisierend und dem System untergeordnet. Auf längere Sicht betrachtet, wird das Subsystem Objekt durch die puffernd aktiven Variablen „Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen“ und „Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen“ gesteuert.

Die übrigen Variablen der Kategorie Objekt liegen im neutralen Bereich des Subsystems und helfen durch Selbstregulation das System zu stabilisieren. Zudem liegen die Variablen auf der kritischen Diagonale. Aufgrund dessen agieren sie etwa genau so viel wie sie selbst reagieren. Quantitativ sind sie zwischen kritisch und puffernd einzuordnen. Eingriffe in das System anhand dieser Variablen können dazu beitragen, das System zu stabilisieren auch wenn dies einen höheren Ressourceneinsatz voraussetzt. Bei den neutralen Variablen handelt es sich wie bereits beschrieben um:

- Art und Ausbildung von Außentüren und –Fenstern
- Barrierefreiheit gegeben
- Art und Ausbildung des Deckenaufbaus
- Art und Ausbildung der Raumheizflächen
- Art und Ausbildung der Aufzuganlagen
- Komfort
- Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik
- Art und Ausbildung der Sanitäreanlagen
- Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen

---

<sup>1767</sup> Siehe hierzu auch Baum, Andrew: Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991, S. 58 und S. 108.

<sup>1768</sup> Vgl. Wöllenstein, Alexandra: Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., epubli GmbH, Berlin, 2010, S. 124.



Ein Großteil dieser Objekteigenschaften unterliegt der technischen Obsoleszenz. Diese geht häufig mit der funktionalen Obsoleszenz einher<sup>1769</sup>, insbesondere wenn es sich um technische Anlagen handelt, wie beispielsweise bei den Aufzuganlagen, der Fernmelde- und Informationstechnik oder den Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen. Die hier aufgezählten Variablen benötigen nicht immer Veränderungsmaßnahmen um die Veralterung aufzuheben. Sie sind oftmals bereits im Zuge von Erhaltungsmaßnahmen selbstregulierend, da sie, insbesondere durch eine modernisierende Instandsetzung (siehe Kapitel 4.3.2), an den Stand der Technik bzw. die Mode angepasst werden.

Abschließend wurde gezeigt, dass die funktionale Obsoleszenz diejenige Art der Veralterung ist, die das größte Risiko für den Wert bzw. den Nutzen einer Immobilie darstellt. Grund hierfür sind die oftmals nicht unter wirtschaftlichen Aspekten durchführbaren Veränderungsmaßnahmen. Künftig scheint auch die Frage wichtig, was unternommen werden kann um der Veralterung bzw. der Obsoleszenz vorzubeugen und um diese zu beheben.

## **7.2 Ausblick/Forschungsbedarf**

Die vorliegende Arbeit bildet aufgrund ihrer theoretischen Betrachtungen des Prozesses der Veralterung von Immobilien die Grundlage für weitere, insbesondere empirische Arbeiten.

Der Untersuchungsgegenstand der weiterführenden Arbeiten sollte dabei in den Anforderungen der Nutzer liegen, ihrer Zufriedenheit und der sich daraus ergebenden Zahlungsbereitschaft sowie dem Wahrnehmungsprozess des Nutzers an sich, da diese Bereiche die Grundlage des Prozesses der Veralterung darstellen. Ebenfalls wäre auch die Quantifizierung der Wertdifferenz zwischen Soll und Ist von großer Bedeutung, da somit Werte für Berechnungen zur Verfügung ständen. Außerdem gilt es in Bezug auf die Untersuchung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer die Kostenseite weiter zu untersuchen um anschließend alle Ergebnisse in einem Modell für die Berechnung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer zusammenfassen zu können.

---

<sup>1769</sup> Vgl. Zalles-Reiber, Manuel: Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996, S. 90.

## Literaturverzeichnis

- Abbott, Lawrence:** Qualität und Wettbewerb. Ein Beitrag zur Wirtschaftstheorie, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1958.
- Aigner, Konrad; Oberhofer, Walter & Schmidt, Bernhard:** Regressionsmethode versus Tabellenmethode bei der Erstellung von Mietspiegeln, Artikel in Wohnungswirtschaft und Mietrecht, Abgedruckt 1/2/1993.
- Aikivuori, Anne:** Periods and demand for private sector housing refurbishment. Construction Management and Economics, 14:1, S. 3-12, 1996.
- Alcalde Rasch, Alejandro:** Erfolgspotential Instandhaltung. Theoretische Untersuchungen und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin, 2000.
- Arbeitskreis Instandhaltung der Schmalenbach-Gesellschaft [Hrsg.]:** Instandhaltung - Ein Management-Problem, 1. Aufl., Köln 1974.
- Bahr, Caroline & Lennerts, Kunibert:** Lebens- und Nutzungsdauern von Bauteilen. Endbericht Forschungsprogramm „Zukunft Bau“. Im Auftrag des BBSR und BBR, 2010.
- Bahr, Caroline:** Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten – ein Beitrag zur Budgetierung, . Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2008.
- Baugeräteliste (BGL) 2007:** technisch-wirtschaftliche Baumaschinendaten, Bauverlag BV GmbH, Gütersloh, 2007.
- Baugesetzbuch (BauGB),** 44. Auflage München 2012.
- Baum, Andrew:** Property Investment Depreciation and Obsolescence, Routledge, London, 1991.
- Bellmann, Klaus:** Langlebige Gebrauchsgüter. Ökologische Optimierung der Nutzungsdauer, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1990.
- Bergler, Georg:** Absatz. Materialien für die Absatzlehre; Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftenreihe der GfK-Nürnberg, Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung, Lorenz Spindler Verlag, Nürnberg, 1968.
- Berlyne, D.E.:** Novelty, complexity, and interestingness, in: D.E. Berlyne (Ed.), Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation, Hemisphere Public, Washington, 1974.
- Bertling, Jürgen; Hiebel, Markus; Pflaum, Hartmut & Nühlen, Jochen:** Arten und Entstehungstypen frühzeitiger Produktalterung – Entwicklung eines Obsoleszenz-Portfolios. <http://publica.fraunhofer.de/documents/N-319486.html>
- Beuth Verlag GmbH:** <http://www.beuth.de/de/norm/din-31051/59764476>, Zugriff am 15.07.2014

- Beutmiller, Dominik:** Erstellung eines Modells für die Einteilung von Immobilien in Standards, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013.
- Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]:**  
<http://www.duden.de/rechtschreibung/Abnutzung>, Zugriff am 14.08.2015
- Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]:**  
<http://www.duden.de/rechtschreibung/Sachverhalt>, Zugriff am 20.01.2016
- Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]:**  
<http://www.duden.de/rechtschreibung/Verschleisz#Bedeutung1a>, Zugriff am 17.04.2014
- Bibliographisches Institut GmbH - Duden Verlag [Hrsg.]:**  
[http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard\\_Norm\\_Richtmasz\\_Guete](http://www.duden.de/rechtschreibung/Standard_Norm_Richtmasz_Guete), Zugriff am 09.12.2014
- Blecker Udo & Hasselmann, Willi:** Kosten im Hochbau, Praxishandbuch und Kommentar zur Din 276, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2007.
- Bodenstein, Gerhard & Leuer, Hans:** Obsoleszenz – ein Synonym für die Konsumgüterproduktion in entfalteten Marktwirtschaften In: Zeitschrift für Verbraucherpolitik, Vol. 5 (1), Kluwer Academic Publishers, 1981, S. 39 -50.
- Bon, Ranko:** Building as an economic Process, an introduction to Building Economics, Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989.
- Bösener, Kathrin:** Kundenzufriedenheit, Kundenbegeisterung und Kundenpreisverhalten. Empirische Studien zur Untersuchung der Wirkungszusammenhänge, Dissertation Technische Universität Kaiserslautern, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2015.
- Bottom, C. W.; McGreal, W. S.; Heaney, G.:** Evaluation office environments using tenants organization perceptions, in: Facilities, Vol. 15, Nr. 7/8, S. 195-203, MCB University Press, 1997.
- Brauer, Kerry-U.:** Grundlagen der Immobilienwirtschaft. Recht, Steuern, Marketing, Finanzierung, Bestandsmanagement, Projektentwicklung, 6. Aufl., Gabler GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009.
- Briel, Hansrudolf von:** Die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Anlagegütern, In: Büchner, R. & Käfer, K. [Hrsg.]: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich, Heft 98, Schulthess & Co. AG, Zürich, 1955.
- Brunner, Marlies:** Geldanlage in Immobilien: Entscheidungskriterien und Anlageprodukte, In: Brunner, Marlies [Hrsg.]: Kapitalanlage mit Immobilien. Produkte, Märkte, Strategien, 1. Aufl., Gabler GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009.
- Bundesgerichtshof (BGH), 8. Zivilsenat, Urteil vom 25.10.1967 – VIII ZR 215/66,** Doppeltätigkeit des Maklers, Treuwidrigkeit.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR) [Hrsg.]:** Wohnungs- und Immobilienmärkte in Deutschland 2011.  
[http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2012/DL\\_1\\_2012.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2012/DL_1_2012.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

**Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) [Hrsg.]:** Synopse Immobilienpreisbeobachtung in Deutschland 2010: Anforderungen - Datengrundlagen - Verfahren - Produkte. BBSR-Online-Publikationen, Nr. 01/2010. Bonn 2010. [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2010/DL\\_ON012010.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2010/DL_ON012010.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

**Bundesministerium des Innern [Hrsg.]:** Demografiebericht - Bericht der Bundesregierung zur demografischen Lage und künftigen Entwicklung des Landes. Berlin 2011. [http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2012/demografiebericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2012/demografiebericht.pdf?__blob=publicationFile)

**Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz [Hrsg.]:** Mietpreisbremse und Maklercourtage – Positionen und Informationen zum aktuellen Stand des Reformvorhabens. [http://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Mietpreisbremse\\_Infobroschuere.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/DE/Mietpreisbremse_Infobroschuere.pdf?__blob=publicationFile)

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit [Hrsg.]:** Richtlinie zur Ermittlung des Ertragswerts (Ertragswertrichtlinie – EW-RL), Berlin 2015.

**Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Hrsg.]:** Bericht über die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Deutschland, 2012. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/wohnungs\\_immobilienwirtschaft\\_d\\_broschuere\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/wohnungs_immobilienwirtschaft_d_broschuere_bf.pdf)

**Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen [Hrsg.]:** Hinweis zur Erstellung von Mietspiegeln, Berlin 2002. <http://www.mietspiegel.com/files/hinweise-erstellung-von-mietspiegeln.pdf>

**Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002.

**Camphausen, Bernd [Hrsg.]:** Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., De Gruyter Oldenbourg, 2014.

**Carsten, Stefan:** Zukunftsfähiges Handeln in Stadtregionen, Ein handlungsorientierter systemischer Ansatz, Dissertation Freie Universität Berlin, 2003, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2005.

**Colliers International & Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft [Hrsg.]:** Immobilien-Marktbericht München, 2014. [http://www.wirtschaftsmuenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht\\_14\\_15.pdf](http://www.wirtschaftsmuenchen.de/publikationen/pdfs/Immobilienmarktbericht_14_15.pdf)

**Colliers International [Hrsg.]:** Hohe Zufriedenheit von Mietern mit ihren Büros. Komfort und Wirtschaftlichkeit stehen im Mittelpunkt, Denkmittel Q1 2015, Februar 2015. [http://www.colliers.de/~media/Files/Deutschland/Research/Denkzettel/Colliers\\_150203\\_Denkzettel\\_Zufriedenheitsanalyse\\_Bueromieter.ashx](http://www.colliers.de/~media/Files/Deutschland/Research/Denkzettel/Colliers_150203_Denkzettel_Zufriedenheitsanalyse_Bueromieter.ashx)

**Crimmann, Wolfgang:** Der Beleihungswert, Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Pfandbriefbanken, Band 48, Berlin, 2011.

**Delfmann, Werner [Hrsg.]:** der Integrationsgedanke in der Betriebswirtschaftslehre, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1989.

- 
- Deutsches Institut für Normung e.V. [Hrsg.]:** DIN EN ISO 9000 – Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe, Berlin, Dezember 2005.
- Deutsches Institut für Normung e.V. [Hrsg.]:** DIN 18960 – Nutzungskosten im Hochbau, Februar 2008.
- Deutsches Institut für Normung e.V. [Hrsg.]:** DIN 276-1 – Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, Dezember 2008.
- Deutsches Institut für Normung e.V. [Hrsg.]:** DIN 31051 – Grundlagen der Instandhaltung, September 2012.
- Deutsches Institut für Normung e.V. [Hrsg.]:** DIN 32736 – Gebäudemanagement, Begriffe und Leistungen, August 2000, S.3.
- Deutsches Institut für Normung e.V. [Hrsg.]:** DIN EN 13306 – Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung, Dezember 2010.
- Devlin, Kimberly & Nasar, Jack:** The Beauty and the Beast: some preliminary comparison of „high“ versus „popular“ residential architecture and public versus architect judgments of same, *Journal of Environmental Psychology*, Nr. 9, 1989, S. 333-344.
- Diaz-Bone, Rainer:** Milieumodelle und Milieustrumente in der Marktforschung [26 Absätze]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [Online Journal]*, 5(2), Art. 28, 2004, Verfügbar über: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-04/2-04diazbone-d.htm> [Zugriff: 29.11.2013]. Absatz 3.
- Einböck GmbH [Hrsg.]:** Online-Rechtslexikon, <http://www.juraforum.de/lexikon/stand-der-technik>, Zugriff am 23.03.2016
- Eisele, Johann; Staniek, Bettina [Hrsg.]:** Bürobau Atlas. Grundlagen, Planung, Technologie, Arbeitsplatzqualitäten, Callwey Verlag, München, 2005.
- Eser, Bernd:** Erzielung nachhaltig hoher Büroimmobilienwerte. Ein Entscheidungsmodell für die Planungsoptimierung, Dissertation Bergische Universität Wuppertal, GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2009.
- Fanslau-Görlitz, Dirk; Pfeiffer, Martin; Simon, Janet; Wildebrand, Yasemin; & Zedler, Julia:** Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbaubestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, Köln 2008.
- Farlex [Hrsg.]:** the free dictionary: <http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/superadequacy>
- Feigl, Patricia:** Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzenerwartungen, In: Rottke, Nico & Thomas, Matthias [Hrsg.]: Schriftenreihe zur Immobilienwirtschaftlichen Forschung, Immobilien Manager Verlag, Köln, 2008.
- Fischer, Lorenz & Wiswede, Günter:** Grundlagen der Sozialpsychologie, 3. Aufl., Oldenbourg Verlag München, 2009.
- Flade, Antje:** Wohnen psychologisch betrachtet, 1. Aufl., Verlag Hans Huber, Bern, 1987.
- Flanagan, Roger, Norman, Georg, Meadows, Justin & Robinson, Graham:** Life Cycle Costing. Theory and Practice, BSP Professional Books, Oxford, Boston, 1989.
-

**Gausemeier, Jürgen; Fink, Alexander & Schlake, Oliver:** Scenario Management: An Approach to Develop Future Potentials, Elsevier Science Inc., Volume 59, Issue 2, October 1998, Pages 111–130.

**Gesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln (Mietrechtänderungsgesetz – MietRÄndG) vom 11.3.2013**

**Glabach, Martina:** Archetypen von Produkten, Beiträge zum Produktmarketing, Bd. 24, Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Beschaffung und Produktpolitik der Universität Köln, Köln, 1994.

**Grochla, Erwin:** Einführung in die Organisationstheorie, Metzlersche Verlagsbuchhandlung & Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH, Stuttgart, 1978.

**Grosche, Klemens:** das Produktionsprogramm, seine Änderungen und Ergänzungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität Köln, Heft 24, Duncker & Humblot, Berlin, 1967.

**Grothmann, Thorsten:** Rechtliche Rahmenbedingungen für die Immobilienentwicklung, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der technischen Universität München, Ausgabe 01/2015.

**Geschäftsstelle des Gutachterausschusses für Grundstückswerte im Bereich der Landeshauptstadt München [Hrsg.]:** Immobilienmarktbericht 2013, München, 2014.

**Haase, Ronny:** Ertragspotentiale – hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien, Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2011.

**Hafner, Annette:** Wechselwirkung Nachhaltigkeit und (Bau)Qualität – Systemische Betrachtung des Zusammenspiels von Nachhaltigkeitsaspekten und Kriterien der (Bau)Qualität im Sensitivitätsmodell und in der Analyse von beispielhaften Gebäuden, Dissertation am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion der Technischen Universität München, 2012. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss-20120509-1086741-1-6>

**Hahr, Henric:** Technische Analyse von Büroimmobilien im Bestand. Dissertation. Universität Stuttgart, Institut für Baubetriebslehre, Berlin 2006.

**Handelsgesetzbuch (HGB),** Gesetzesstand 14.03.2015.  
<http://dejure.org/gesetze/HGB/266.html> (Zugriff am 01.04.2015)

**Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]:** Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993.

**Harlfinger, Thomas:** Referenzvorgehensmodell zum Redevlopment von Bürobestandsimmobilien, Dissertation Institut für Stadtentwicklung und Bauwirtschaft der Universität Leipzig, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2006.

**Hauck, Matthias G.:** Reizkonsum und Reizsuche im Alltagsleben – Analyse und Weiterentwicklung der persönlichkeits-theoretischen Ansätze der „Sensation-Seeking-

- Forschung“ in der Sozialpsychologie., Dissertation an der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg, Würzburg 1990.
- Hegemann, Michael:** Ästhetik und Industrie-Design, Schriftenreihe Produktentwicklung und Industriedesign, Bd. 3, Akademischer Verlag, München, 1992.
- Heine, Christian:** Die psychische Veralterung von Gütern. Wesen, Ursachen, absatzwirtschaftliche Konsequenzen, in: Marktwirtschaft und Verbrauch, Schriftreihe der GfK-Nürnberg, Bd. 29, Nürnberg 1968.
- Herder-Dorneich, Philipp:** Vernetzte Strukturen. Das Denken in Ordnungen, 1. Aufl., Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1992.
- Herdzina, Klaus:** Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Franz Vahlen Verlag, München, 1991.
- Hölzing, Jörg:** Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung: Eine theoretische und empirische Überprüfung, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 2008.
- Homann, Klaus:** Immobiliencontrolling. Ansatzpunkte einer lebenszyklusorientierten Konzeption, Deutscher Universitätsverlag, Verlag Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1999.
- Homburg, Christian:** Marketingmanagement, Strategie-Instrumente-Umsetzung-Unternehmensführung, 4. Aufl., Springer Gabler Verlag, 2012.
- Hotelling, Harold:** A general mathematical theory of depreciation. In: Journal of the American Statistical Associations, Concord, N. H., Vol. 20, 1925.
- Hough, Douglas, E.; Kratz, Charles, G.:** Can “Good Architecture Meet the Market Test? Journal of Urban Economics, 14, 40-54, 1983.
- LG Berlin,** Urteil vom 20.11.2012 - 63 S 130/12, Mieterhöhungsverlangen: ist eine modernisierte Wohnung ein Neubau?, [http://www.ibr-online.de/IBRNavigator/dokumentanzeige.php?SessionID=eeb7540f09ef5a646a03c01b36560f6f&zg=0&HTTP\\_DocType=Urteil&Gericht=AG+K%F6ln&Aktenzeichen=201+C+188%2F11&Urteilsdatum=2011-09-07&Nr=97647&SuchNavi=2%3A2%3A2%3Aurteil&S\\_GS=1&S\\_Volltext=Mieterh%F6hungsverlangen%3A+ist+eine+Modernisierte+Wohnung+ein+Neubau](http://www.ibr-online.de/IBRNavigator/dokumentanzeige.php?SessionID=eeb7540f09ef5a646a03c01b36560f6f&zg=0&HTTP_DocType=Urteil&Gericht=AG+K%F6ln&Aktenzeichen=201+C+188%2F11&Urteilsdatum=2011-09-07&Nr=97647&SuchNavi=2%3A2%3A2%3Aurteil&S_GS=1&S_Volltext=Mieterh%F6hungsverlangen%3A+ist+eine+Modernisierte+Wohnung+ein+Neubau), Zugriff am 23.05.2015
- LG Nürnberg-Fürth,** Urteil vom 28.07.2010 - 14 S 438/10, Heizungsumstellung als modernisierte Instandsetzung, IBRRS 2011, 3783; IMRRS 2011, 2668, [http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S\\_Volltext=modernisierte+Instandsetzung](http://www.ibr-online.de/print.php?SessionID=2b6bf5ae3c640cb0c3eb4f9549cf9a09&zg=0&DocType=Urteil&DokID=82298&S_Volltext=modernisierte+Instandsetzung), Zugriff am 14.03.2016
- Huff, Thorsten:** Fortentwicklung von Bestandsimmobilien. Ein Entscheidungsmodell zur Findung optimaler Lösungen. Dissertation der Universität Stuttgart, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin, 2009.
- Hundt, Dennis [Hrsg.]:** Mietrecht.org, <http://www.mietrecht.org/modernisierung/abgrenzung-modernisierung-instandsetzung/>, Zugriff am 14.11.2014
- Immobilien Scout 24 GmbH [Hrsg.]:** Immobilienbarometer-Umfrage, <http://news.immobilienscout24.de/rund-um-die-immobilie/immobilienbarometer-zeigt-98830.html>, Zugriff am 14.03.2016.

- Institut für Bauforschung e.V. [Hrsg.]:** Atlas Bauen im Bestand, Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbestand, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co.KG, Köln, 2008.
- International Organization for Standardization:** ISO 15686-1:2011 (E) – Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework, Mai 2011.
- Jacobi, H.F.:** Begriffliche Abgrenzungen, In: Warnecke Hans-Jürgen [Hrsg.]: Handbuch Instandhaltung Band 1. Instandhaltungsmanagement, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992.
- Jenkins, Helmut & Bischoff, Bernhard [Hrsg]:** Kompendium der Wohnungswirtschaft, 4., erg. Aufl., Oldenbourg Verlag, München/Wien, 1986.
- Jones Lang LaSalle:** OSCAR – Büronebenkostenanalyse, September 2014.
- Junius, Karsten:** Auswahl makroökonomischer Zeitreihen für die Analyse von Immobilienmärkten. In: Praxishandbuch Immobilien-Research. Karsten Junius und Daniel Piazoletto [Hrsg.], 1. Aufl., Immobilien Manager Verlag IMV, Köln 2008.
- Junius, Karsten & und Daniel Piazoletto [Hrsg.]:** Praxishandbuch Immobilien-Research, 1. Aufl., Immobilien Manager Verlag IMV, Köln 2008.
- Kahneman, Daniel & Tversky, Amos:** Prospect Theory: an analysis of decision under risk in: Econometrica, Nr. 2, Vol. 47, 1979, S. 263-291.
- Kaserer, Christoph:** Investition und Finanzierung. Case by case, 2. Aufl., Verlag Recht und Wirtschaft GmbH, Frankfurt am Main, 2007.
- Kastner, Richard:** Gebäudesanierung, Georg D.W. Callwey Verlag, München, 1983.
- Keul, Alexander [Hrsg.]:** Wohlbefinden in der Stadt. Umwelt- und gesundheitspsychologische Perspektiven, Umweltpsychologie in Forschung und Praxis, Beltz Verlag, Weinheim 1995.
- Khalid, Ghani:** Obsolescence in hedonic price estimation of the financial impact of commercial office building: The case of Kuala Lumpur, Construction Management and Economics, 12:1, S. 37-44, 1994.
- Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav:** Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 3. Auflage, 1998.
- Kleiber, Wolfgang; Simon, Jürgen & Weyers, Gustav:** Verkehrswertermittlung von Grundstücken. 6. Auflage, 2010.
- Klingenberg, Jörg:** Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden. Dissertation an der Technischen Universität Darmstadt, Darmstadt, 2007.
- Koppelman, Udo:** Produktmarketing. Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin, 1997.
- Kroeber-Riel, Werner; Gröppel-Klein, Andrea:** Konsumentenverhalten, 10. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2013.
- Kroeber-Riel, Werner; Weinberger, Peter & Gröppel-Klein, Andrea:** Konsumentenverhalten. 9. Aufl., Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2009.



- Krug, Klaus-Eberhard:** Wirtschaftliche Instandhaltung von Wohngebäuden durch methodische Inspektion und Instandsetzungsplanung. Dissertation an der Technischen Universität Braunschweig, 1985.
- Küster, Nicole:** Schönheit und Wert von Immobilien. Analyse des in Wohnquartieren bestehenden Zusammenhangs, Dissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Chemnitz, 2014.
- Landeshauptstadt München Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]:** Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1982.
- Lechner, Thomas:** Klimakonzepte. In: Eisele, Johann; Staniek, Bettina [Hrsg.]: Bürobau Atlas. Grundlagen, Planung, Technologie, Arbeitsplatzqualitäten, Callwey Verlag, München, 2005.
- Leitherer, Eugen:** Industrie –Design. Entwicklung – Produktion – Ökonomie, C.E. Poeschel Verlag Stuttgart, 1991.
- Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L., Sears, P. J.:** Level of aspiration, in: Hunt, J.M. [ed.]: personality and Behavior Disorders, Vol. 1, New York, 1944, S. 333-378.
- London, Bernard:** Ending the Depression through Planned Obsolescence, New York, 1932. Retrieved from [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London\\_%281932%29\\_Ending\\_the\\_depression\\_through\\_planned\\_obsolescence.pdf](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_%281932%29_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf), Zugriff am 17.07.2014
- Lützckendorf, Thomas et. al.:** Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung, Detail Green Books, München, 2009.
- Maas, Jutta:** Visuelle Schemata in der Werbung. Grundlagen und Anwendungen in einem computergestützten Suchsystem zur Bildideenfindung, Shaker Verlag, Aachen, 1996.
- Mankiew, N. Gregory:** Makroökonomie, 5. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, 2003.
- Mansfield, John R.; Pinder, James A.:** “Economic” and “functional” obsolescence. Their characteristics and impacts on valuation practice, Property Management, Vol. 26 No.3, 2008, pp. 191-206.
- Martus, Dieter:** Die Planung der Lebensdauer eines Produktes, Inaugural-Dissertation an der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München, München, 1973.
- Marx, Karl; Engels, Friedrich & Kautsky, Karl:** Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Band 1: Der Produktionsprozess des Kapitals, 4. unveränderte Auflage, Verlag von J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Stuttgart 1921.
- Maslow, Abraham, H.:** Motivation und Persönlichkeit, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Hamburg, 1981.
- Mulligan, G.E.:** Ökonomie der bebauten Umwelt, In: Harder, H. & Kahlen, H. [Hrsg.]: Planen, Bauen, Nutzen und Instandhalten von Bauten, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, 1993.
- Naber, Daniel [Hrsg.]:** OpenThesaurus, <http://www.openthesaurus.de/synonyme/edit/16632> Zugriff am 14.03.2016

- Nieschlag, Robert; Dichtl, Erwin & Hörschgen, Hans:** Marketing, 19. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin, 2002.
- Niggles, Philipp:** Analyse der immateriellen Abnutzung als Einflussfaktor auf die zu erzielende Miete und den Verkaufspreis einer Immobilie, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2013.
- o. V.:** „Psychologische Abnutzung“ – die geplante Veralterung in der modernen Absatzwirtschaft – Ergebnisse einer Befragung führender US Fachleute zu diesem Thema, in: GfK Sonderdienst, hrsg. V. der GfK-Nürnberg, Nr. 17, erstes Septemberheft 1961.
- Oberhauser, Iris & Zimmermann, Josef:** Öffentliches und Privates Baurecht – Baurecht und Baubetrieb, S. 1.2. In: Goris, Alfons; Heisel, Joachim [Hrsg.]: Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, 21. Auflage, Werner Verlag, Köln 2014.
- Offergeld, Berit:** Bestimmung von Immobiliennutzungszyklen am Beispiel von Bürogebäuden – ein ökonomischer Ansatz, Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2012.
- Ottmann, Matthias:** Preisbildung, Standortverhalten und Stadtentwicklung, In: Bach, Hansjörg; Ottmann, Mathias; Sailer, Erwin & Untereiner Frank P. [Hrsg.]: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005.
- Packard, Vance:** Die große Verschwendung (The waste makers), Econ-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1961.
- Pelzeter, Andrea:** Lebenszykluskosten von Immobilien in Schulte, Karl- Werner; Bone-Winkel, Stephan: Schriften zur Immobilienökonomie, Rudolf Müller Verlag, Oestrich-Winkel, 2006.
- Pfnür, Andreas:** Modernes Immobilienmanagement, Immobilieninvestment, Immobiliennutzung, Immobilienentwicklung und –betrieb, 3. Aufl., Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2011.
- Pfründer, Uwe:** Empiriegestützte, lebenszyklusorientierte Instandhaltungsstrategien für Immobilien der öffentlichen Hand, Dissertation. Universität Fridericiana zu Karlsruhe (TH), Karlsruhe, 2010.
- Pichler, Veronika:** Wirtschaftlichkeit von integralen Erneuerungsmaßnahmen im Wohnungsbau, vdf Hochschulverlag AG an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2010.
- Picot, Arnold, Dietl, Helmut, Franck, Egon, Fiedler, Marina & Royer, Susanne:** Organisation. Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht, Schäfer-Pöschel Verlag, Stuttgart, 2012.
- Pindyck, Robert & Rubinfeld, David:** Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson Studium, München, 2005.
- Pistohl, Wolfram:** Handbuch der Gebäudetechnik, Planungsgrundlagen und Beispiele, Bd. 1, Sanitär, Elektro, Förderanlagen, 5. Auflage, Werner Verlag, Düsseldorf, 2004.
- Polkowski, Hans-Erich:** Veralterungsprozesse im Investitionsgüterbereich. Analyse des Phänomens der Veralterung als Beitrag zur Antizipation der Degenerationsphase im

- 
- Lebenszyklus industrieller Produkte, Inaugural-Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1976.
- Ponds GmbH [Hrsg.]**: Online Wörterbuch, <http://de.pons.eu/latein-deutsch/obsolescere>; Zugriff am 15.11.2013.
- Ponds GmbH [Hrsg.]**: Online Wörterbuch, <http://de.pons.com/%C3%BCbersetzung?q=immobilie&l=dela&in=&lf=de>; Zugriff am 17.07.2016
- Prefi, Thomas**: Qualitätsorientierte Unternehmensführung, Habilitationsschrift, RWTH Aachen, P3-Ingenieurgesellschaft für Management und Organisation mbH, Aachen, 2003.
- Preinreich, Gabriel A. D.**: The economic life of industrial equipment, in: *Econometrica*, Vol. 8, Chicago, Ill., 1940.
- Prüß, Henning**: Ökonomische Relevanz der komplexen Anlagenwirtschaft, Inaugural-Dissertation, vorgelegt an der Wirtschafts- und Sozialfakultät der Universität Rostock, Shaker Verlag, Rostock, 2003.
- Rath, Jürgen**: Wirtschaftliche Nutzungsdauer von Bürogebäuden In: *Grundstücksmarkt und Grundstückswert – Zeitschrift für Immobilienwirtschaft und Wertermittlung*, Ausgabe 5-2011, S. 265-267.
- Reese, Raimo & Wiese, Jörg**: Die kapitalmarktorientierte Ermittlung des Basiszinssatzes, Dissertation, Ludwig-Maximilian-Universität München, Lehrstuhl für Rechnungswesen und Prüfung, München, 2006.
- Reimer, Sophie**: Analyse von Bauteilen mit Relevanz für die immaterielle Abnutzung, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2014.
- Remsha, Michael**: Identifying and Quantifying Economic Obsolescence, 2010. <http://www.american-appraisal.com/US/Library/Articles/Identifying--Quantifying-Economic-Obsolescence.html>, Zugriff am 12.03.2014.
- Richtlinien für die Ermittlung der Verkehrswerte (Marktwerte) von Grundstücken, Wertermittlungsrichtlinien – WertR 2006**, Ertragswertverfahren.
- Ringel, Johannes; Harlfinger, Thomas**: Kriterien für und wider Bauen im Bestand in: Lederer, Maximilian [Hrsg.]: *Redevelopment von Bestandsimmobilien*, Bauwerk Verlag GmbH, Berlin 2007.
- Ritter, Frank**: Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen. Modellierung und praxisnahe Prognose. Dissertation am Institut für Massivbau, Technische Universität Darmstadt; Heft 22, 2011.
- Ritterfeld, Ute**: *Psychologie der Wohnästhetik. Wie es uns gefällt*, Psychologie Verlags Union, Weinheim, 1996.
- Robertson, Thomas S.**: *Innovative Behavior and Communication*, Holt, Rinehart & Winston, Inc., New York, 1971.

- Roos, C .F.:** A mathematical theory of depreciation and replacement, in: American Journal of Mathematics, 1928.
- Ropohl, Günther:** Allgemeine Systemtheorie. Einführung in transdisziplinäres Denken, edition sigma, Berlin, 2012.
- Rottke, Nico & Wernecke, Martin:** Lebenszyklus von Immobilien, In: Schulte, Karl-Werner [Hrsg.]: Immobilienökonomie, Bd. 1, 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 2008.
- Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) [Hrsg.]:** RICS Valuation Standards, RICS Books imprint, 2009.
- Sailer, Erwin:** Rahmenbedingungen und Grundtatbestände des Immobilienmarktes. In: Immobilienmarkt und Immobilienmanagement. Hrsg. Hansjörg Bach, Matthias Ottmann, Erwin Sailer und Frank Peter Unterreiner. München 2005.
- Salzmann, Beat:** Der Wertveränderungsprozess von Immobilien. Eine Theorie auf der Basis der Discounted-Cashflow-Methode (DCF-Methode), Dissertation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 2007.
- Schaule, Matthias:** Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung - Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft als Funktion von Gebäudeeigenschaften bei Büroimmobilien, Dissertation am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2014. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss-20140904-1210050-0-4>
- Scheunemann, Helge:** Immobilien-Research bei Maklerhäusern. In: Junius, Karsten und Piazzolo, Daniel [Hrsg.]: Immobilien-Research; Immobilien Manager Verlag, Köln 2008.
- Schlosser:** BeckOK BGB/Schlosser BGB § 555a RN. 4-7, Rn. 12-14, Rn. 15, Rn. 16, Rn. 27-29, Rn. 30 In: Bamberger, Heinz Georg & Roth, Herbert [Hrsg.]: Beck'scher Online-Kommentar BGB, Edition 31, Stand 01.11.2013.
- Schmidt, Ingo:** Obsoleszenz und Mißbrauch wirtschaftlicher Macht, in WuW, Heft 11 und 12, 1971, S. 868 – 877.
- Schmidt, Markus & Maier, Thomas:** Der wahre Wert eines Produktes oder warum Wahrheit nicht immer schön sein muss! : In Linke, Mario; Kranke, Günther; Wölfel, Christian; Krzywinski, Jens & Drechsel, Frank [Hrsg.]: Design – Kosten und Nutzen. Technisches Design in Forschung, Lehre und Praxis, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, Dresden, 2010.
- Schneider, Dieter:** Die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Anlagegütern als Bestimmungsgrund der Abschreibung, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961.
- Schneider, Erich:** Die wirtschaftliche Lebensdauer industrieller Anlagen. Grundlagen einer einzelwirtschaftlichen Theorie der Reinvestition, S. 90, In: Abhandlungen, Weltwirtschaftliches Archiv, Jh. 55, 1942, S. 90-130.
- Schneider, Erich:** Wirtschaftlichkeitsrechnung. Theorien der Investition, 8. Auflage, Polygraphischer Verlag A.G. Zürich, 1973.
- Schnierer, Thomas:** Die (Ir-) Rationalität der Mode und ihre theoretische Bewältigung, In: Soziale Welt, 46. Jahrg., H.2 1995, S. 223-239.

- Schram, Joseph:** Real Estate Appraisal, Rockwell Publishing inc., Bellevue, 2012.
- Schridde, Stefan & Kreiß, Christian:** Geplante Obsoleszenz, Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, 2007. [https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf](https://www.gruenebundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/umwelt/PDF/Studie-Obsoleszenz-aktuell.pdf)
- Schulte, Karl-Werner:** Optimale Nutzungsdauer und optimaler Ersatzzeitpunkt bei Entnahmemaximierung, Schriften zur wissenschaftlichen Forschung, Bd. 89, Dissertation an der Universität Münster, Verlag Anton Hain, Meisenheim am Glan, 1975.
- Schulte, Karl-Werner [Hrsg.]:** Immobilienökonomie, Bd. 1, 4. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 2008.
- Schulte, Karl-Werner & Schäfers, Wolfgang [Hrsg.]:** Handbuch Corporate Real Estate Management, Rudolf Müller Verlag GmbH & Co., Köln, 1998.
- Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein [Hrsg.]:** SIA Norm 469 – Erhaltung von Bauwerken, Zürich, 1997.
- Seiffert, Helmut:** Einführung in die Wissenschaftstheorie, Geisteswissenschaftliche Methoden: Band 2, Phänomenologie – Hermeneutik und historische Methoden – Dialektik, 11. Aufl., C.H. Beck Verlag, München, 2006.
- Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]:** Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1981.
- Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]:** Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1989.
- Sozialreferat der Landeshauptstadt München - Amt für Wohnungswesen [Hrsg.]:** Mietspiegel für München – Informationen für Mieter und Vermieter, München 1994.
- Sozialreferat der Landeshauptstadt München [Hrsg.]:** Mietspiegel für München – Informationen zur ortsüblichen Miete, München 2015.
- Stadler, Carolin:** Die Bewertung von Objektrisiken in der Immobilienfinanzierung unter Berücksichtigung der Marktgängigkeit und Drittverwendungsfähigkeit, Masterarbeit am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, 2009.
- Stahr, Michael [Hrsg.]:** Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden; 3. Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden, 2002.
- Strelau, Jan; Farley, F.H. & Gale, A. (Eds.):** The biological bases of personality and behavior (Vol. 1) (pp.97-113). Washington, D. C.: Hemisphere, 1985.
- Stumpp, Stefan:** Ersatzkaufverhalten bei langlebigen Konsumgütern. Eine verhaltenswissenschaftliche Erklärung der Entstehung und anbieterbezogene Möglichkeiten zur Beeinflussung der Ersatzkaufabsicht, Josef Eul Verlag, Lohmar; Köln, 2000.
- Thommen, Jean-Paul:** Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Versus Verlag, Zürich, 2008.

- Tichelmann, Karsten & Pfau, Jochen:** Wand-, Decken- und Bodensysteme. In: Eisele, Johann; Staniek, Bettina [Hrsg.]: Bürobau Atlas. Grundlagen, Planung, Technologie, Arbeitsplatzqualitäten, Callwey Verlag, München, 2005.
- Trübstein, Michael [Hrsg.]:** Praxishandbuch Immobilieninvestments, Anlagevehikel, Märkte, Strategien in Deutschland und Österreich, 1. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden 2012.
- Umweltbundesamt [Hrsg.]:** Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“, Zwischenbericht, Dessau-Roßlau, Februar, 2015. [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_10\\_2015\\_einfluss\\_der\\_nutzungsdauer\\_von\\_produkten\\_auf\\_ihre\\_umwelt\\_obsoleszenz\\_17.3.2015.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_10_2015_einfluss_der_nutzungsdauer_von_produkten_auf_ihre_umwelt_obsoleszenz_17.3.2015.pdf)
- Verein Deutscher Ingenieure [Hrsg.]:** VDI 2067, Blatt 1 – Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen Grundlagen und Kostenberechnung, VDI-Richtlinien, VDI 2067, Blatt 1, 2000.
- Verordnung über die Ermittlung der Beleihungswerte von Grundstücken nach § 16 Abs. 1 und 2 des Pfandbriefgesetzes (Beleihungswertermittlungsverordnung - BelWertV),** <http://www.gesetze-im-internet.de/belwertv/BJNR117500006.html>, Zugriff am 12.03.2014
- Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV),** 2010.
- Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI),** 2002, 21. Auflage
- Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI),** 2013.
- Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen nach dem zweiten Wohnungsbaugesetz (Zweite Berechnungsverordnung – II.BV),** [http://www.gesetze-im-internet.de/bvo\\_2/BJNR017190957.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bvo_2/BJNR017190957.html) Zugriff am 07.07.2014
- Vershofen, Wilhelm:** Handbuch der Verbraucherforschung, Die Marktentnahme als Kernstück der Wirtschaftsforschung, Carl Heymanns Verlag KG, Berlin, 1959.
- Vester, Frederic:** Ausfahrt Zukunft Supplement, Material zur Systemuntersuchung, herausgegeben von der Studiengruppe für Biologie und Umwelt GmbH, München, 1991.
- Vester, Frederic:** Ausfahrt Zukunft, Strategien für den Verkehr von morgen. Eine Systemuntersuchung, 3. Aufl., Wilhelm Heyne Verlag GmbH & Co. KG, München, 1990.
- Vester, Frederic:** Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, 9. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2012.
- Vester, Frederic:** Unsere Welt – ein vernetztes System, 11. Aufl., Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München, 2002.
- Warnecke Hans-Jürgen [Hrsg.]:** Handbuch Instandhaltung Band 1, Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1992.

- Weber, Max:** Wirtschaft und Gesellschaft, in: Grundriß der Sozialökonomie, III. Abt., 2. Aufl., I. Halbband, Tübingen 1925.
- Weber, Max:** Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie, 5. Aufl., Mohr Siebeck GmbH & Co. KG, Tübingen, 1972.
- Winston, Andrew S. & Cupchik, Gerald C.:** The evaluation of high art and popular art by naïve and experienced viewers. Visual Arts Research, Vol. 18, No. 1, 1992, pp. 1-14.
- Wiswede, Günther:** Einführung in die Wirtschaftspsychologie, 5. Aufl., Ernst Reinhardt Verlag, München, 2012.
- Wöhe, Günter:** Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München, 2005.
- Wolff, Peter:** Integration der Instandhaltung in die Unternehmensprozesse, Inauguraldissertation an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Ruhr-Universität Bochum, Mülheim an der Ruhr, 1994.
- Wöllenstein, Alexandra:** Longlife. Zur Umsetzung einer zeitinvarianten Produktstrategie. Beiträge zum Produkt-Marketing, Bd. 36, Fördergesellschaft Produkt-Marketing e.V., Köln, 2004.
- Zalles-Reiber, Manuel:** Produktveralterung und Industrie-Design. Bd. 5 der Schriftenreihe Produktentwicklung & Industriedesign, Institut für Absatzwirtschaft, Universität München, Akademischer Verlag München, 1996.
- Zimmermann, Josef:** Die Immobilie als Gegenstand der Ingenieurwissenschaften in Praxis, Forschung und Lehre. In: Bauingenieur, Band 90, März 2015.
- Zimmermann, Josef:** Grundlagen prozessorientierter Planung und Organisation, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, TU München, Ausgabe 10/2014.
- Zimmermann, Josef:** Immobilienentwicklung, In: Andrej Albert & Heisel, Joachim, P. [Hrsg.]: Bautabellen für Architekten, mit Entwurfshinweisen und Beispielen, 21. Aufl., Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, 2014.
- Zimmermann, Josef:** Immobilienprojektentwicklung, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, Ausgabe 10/2015.
- Zimmermann, Josef:** Immobilienwert und Wertermittlungsmethoden. Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TU München, Ausgabe 08/2013.
- Zimmermann, Josef:** Nachhaltigkeit und Energieeffizienz – Was honoriert der Nutzer? Vortrag bei der 1. Münchner Immo-Energie-Symposium München, Oktober 2011.
- Zimmermann, Josef:** Schlüsselfertiger Hoch- und Ingenieurbau, Skriptum zur gleichnamigen Vorlesung am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, Technische Universität München, 10/2014.

- Zimmermann, Josef; Brause, Christian; Haas, Bernd & Baumeister, Florian:** Instandhaltungsprognose für Empfangsgebäude. Schlussbericht, Studie Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München, München, 2008.
- Zimmermann, Josef & Eber, Wolfgang:** Mathematical Background of Key Performance Indicators for Organizational Structures in Construction and Real Estate Management, Proceeding Engineering, 00, Elsevier Ltd., 2014.
- Zimmermann, Josef & Bogenberger, Stefan:** Strategiemodell für Immobilieninvestitionen. In: Immobilienmanager, Ausgabe 10/ 2009, S. 40 – 42.
- Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias:** Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien; Erschienen in "Ein bleibender Eindruck - Nachhaltigkeit im Bauwesen", Ingenieurakademie West e.V., Fortbildungswerk der Ingenieurkammer-Bau NRW, Haus der Technik, Essen, Dezember 2011.
- Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias:** Erfüllung von Anforderungen des Zertifizierungssystems LEED NC 3.0, In: Möller, Thor; Christopher, Campana; Gmunden, Hans-Georg; Lange, Dietmar; Mayer, Peter Eduard: Projekte erfolgreich managen, TÜV Media GmbH, 2009, Kapitel 8.6.
- Zimmermann, Josef & Schaule, Matthias:** Untersuchung des Einflusses von Merkmalen der Nachhaltigkeit auf den Verkehrswert von Immobilien. Forschungsbericht am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der Technischen Universität München. Ausgabe 09/2011.



## **Anhangverzeichnis**

Anhang A: Zusammenstellung der Variablen aus den Studien	328
Anhang B: Cross-Impact Analyse, Einflussmatrix und Konsensmatrix, Bewertung 0-3	329
Anhang C: lineare Cross-Impact Analyse, Einflussstärken	331
Anhang D: lineare Cross-Impact Analyse, Rollenallokation	335
Anhang E: Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Einflussstärken	336
Anhang F: Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Rollenallokation, Bewertung 0-3	338
Anhang G: Rollenallokation Vergleich gewichtet /ungewichtet	339

Autor	Titel	Art der Arbeit	Jahr	Objektart	Forschungsgegenstand	Forschungsmethode	Zentrale Ergebnisse	In den Arbeiten und Studien verwendete Variablen
Ram, Andrew	Property Investment Depreciation and Obsolescence	Dissertation	1991	Wohnimmobilien	Ursachen für den Wertverlust von Renditeimmobilien, Einfluss von Obsoleszenz auf die Miete	Lineare Regressionsanalyse, Regressionsanalyse	Zunehmende Obsoleszenz ist ein bedeutender, jedoch unterschätzter Faktor beim Wertverlust von Renditeimmobilien. TGA und Hauptmerkmale sind für die Obsoleszenz eines Gebäudes. Größter Einfluss auf den Wertverlust einer Renditeimmobilie in Bezug auf die Rendite in den Jahren 11 bis 17 und auf die Miete in den Jahren 17 bis 26.	Immobilien "appearance", "interior specification", "location specification", "horizontal/vertikale Struktur eines Gebäudes, d.h. Grundrisse und Raumhöhen
Hough, Douglas, E. & Krutz, Charles	Can "Good" Architects Meet the Market Test?	Studie	1983	Wohnimmobilien	Einfluss von "guter" Architektur auf den Mietpreis, Bürohochhaus	Historische Theorie, Empirische Analyse, Regressionsanalyse	Meter zwar bereit sind einen Aufschlag zu zahlen, in einem neuen, architektonisch hochwertigen Bürogebäude zu sein (Gebäude mit einem „jury award“ des Chicago Architecture Institute of Architects), jedoch offensichtlich keinen Mehrwert zu einem alten Bürogebäude zahlen, das von anerkannter architektonischer Schönheit ist.	Naher Lage zur Stadtmitte, Entfernung des Gebäudes zu öffentlichen Verkehrsmitteln
Khald, Ghazi	Obsolescence in historic price estimation of the financial impact of commercial office building. The case of Kuala Lumpur	Studie	1994	Wohnimmobilien	Finanzieller Einfluss von Obsoleszenz auf die Miete	Historische Theorie, Regressionsanalyse (multiple linear Regression)	Finanzielle Einfluss der Obsoleszenz von Gebäuden durch den Vergleich der „historischen Preis-Methode“ (historic price technique) abschätzbar und analysierbar ist. Der finanzielle Einfluss liegt überwiegend in den Variablen „Entschleunigung“, „Flexibilität“ und TGA begradigt und ist nach den ersten 15 Jahren nach Fertigstellung des Gebäudes signifikant.	Flächennutzungspläne, historische, bestehende, Bürogebäude
Haze, Rory	Entwicklungstrends in der historischen Mietpreismotivationen am Beispiel von Wohnimmobilien	Dissertation	2011	Wohnimmobilien	Mietpreis, Zahlungsüberschuss, Mietpreismotivationen (multiple linear Regression)	Historische Theorie und Modelle, Regressionsanalyse (multiple linear Regression)	Zusammenhang und Einflussfaktoren von Mietpreisen; Identifikation (multiple linear Regression) Einflussfaktoren.	Mietpreis, Zahlungsüberschuss, Mietpreismotivationen
Ahkrout, Anne	Periods and domains of the grounds for the end of the building for private sector housing development. Construction Management and Economics	Dissertation	1998	Wohnimmobilien	Nutzungsänderung, Gründe für das Ende der Nutzungsdauer	Empirische Arbeit, Umfrage	Zusammenhang zwischen 22 Jahren bevor Veränderung eingeleitet werden, Maßnahmen die durch materielle Abnutzung bedingt sind, erfolgen später als Maßnahmen die durch Obsoleszenz ausgelöst werden.	Situations in the building due to deterioration, „change in user“, „adaptation economic factors“, subjective features of the decision maker, „change of circumstance“
Feigl, Patricia	Zielgruppenbestimmung von Mietern. Eine Analyse der Wohnbedürfnisse auf Basis von Nutzererwartungen	Dissertation	2008	Wohnimmobilien	Zielgruppenbestimmung, Mietern, Wohnbedürfnisse	Empirische Arbeit, Umfrage	Fragebogen und Anwesenheit des Marktingstrategen in der Praxis entspricht dem Konzept der Arbeit; Handlungsempfehlungen für die Praxis, Leitfaden für „die Konzeption von Wohnimmobilien und die Ansprache von bestimmten Mietern“. Arbeit bringt unter marketing- und abstrakterischer Aspekten neue Erkenntnisse für die Immobilienbranche und greift über auf „fachliche Aspekte der Anwerbebudgetverteilung“.	Wohnungsgröße, Ausstattung der Wohnung
Socialwelfare der Landesregierung München (Ffmg)	Mietpreis für München – Informationen zur ertübblichen Miete	Mietpreisvergleich	1989-2015	Wohnimmobilien	Methode, Nutzererwartungen, Nachfrage auf die Miete	Historische Theorie, Regressionsanalyse (multiple linear Regression)	Abwärtsstärkende Mietpreismotivationen in München, insbesondere in den Jahren 2008 bis 2015, zu hohen, zu langen, zu engen Fluren, zu großen Nebenräumen, Ausrichtung nach Norden	Abwärtsstärkende Mietpreismotivationen in München, insbesondere in den Jahren 2008 bis 2015, zu hohen, zu langen, zu engen Fluren, zu großen Nebenräumen, Ausrichtung nach Norden
Hair, Heinz	Technische Analyse von Wohnimmobilien im Bestand	Dissertation	2006	Wohnimmobilien	Marktgängigkeit, Vermarktbarkeit, Nutzererwartungen	Quality Funktion, Deployment, Modell	Modell für Wohnimmobilien im Bestand, Bewertung der Marktgängigkeit und Vermarktbarkeit von Bestandsimmobilien, Erkenntnisse der am Markt bestehenden Nutzererwartungen, Bewertung der wirtschaftlichen Qualität der Bestandsimmobilien	Fächernutzungspläne, Variablen der Raumausstattung
Zimmermann, Josef, Schaub, Matthias	Untersuchung des Einflusses von Marktfaktoren auf die Nachhaltigkeit auf den Verkaufserlös von Immobilien	Studie	2011	Wohnimmobilien	Zufriedenheit, Bilanzierung, Nutzererwartungen	Empirische Arbeit, Umfrage, Kanon-Methode	Manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung, manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung, manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung, manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung	manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung, manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung, manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung, manuelle Bodenbearbeitung der Bodenbearbeitung
Schaub, Matthias	Anreize für eine nachhaltige Immobilienentwicklung? Nutzerzufriedenheit und Zahlungsbereitschaft bei Wohnimmobilien	Dissertation	2014	Wohnimmobilien	Zufriedenheit, Bilanzierung, Nutzererwartungen	Empirische Arbeit, Umfrage, Kanon-Methode	Erstellung nachhaltiger Objektivkriterien in der Bewertung von Wohnimmobilien, Bewertung der Nachhaltigkeit, Bewertung der Zahlungsbereitschaft, Bewertung der Zahlungsbereitschaft	Erstellung nachhaltiger Objektivkriterien in der Bewertung von Wohnimmobilien, Bewertung der Nachhaltigkeit, Bewertung der Zahlungsbereitschaft, Bewertung der Zahlungsbereitschaft
Collins International	Nutzerzufriedenheit von Mietern mit ihrer Büro- und Wirtschaftlichkeit im Mittelpunkt	Studie	2014	Wohnimmobilien	Zufriedenheit, Bilanzierung, Nutzererwartungen	Empirische Arbeit, Umfrage	Nutzerzufriedenheit, Nutzerzufriedenheit, Nutzerzufriedenheit, Nutzerzufriedenheit	Nutzerzufriedenheit, Nutzerzufriedenheit, Nutzerzufriedenheit, Nutzerzufriedenheit
Nigg, Philipp	Analyse der Einflussfaktoren auf die zu erzielende Miete und den Verkaufserlös einer Immobilie	Masterarbeit	2013	Wohnimmobilien	Einfluss von Mietern, Kaufpreis, Identifikation nicht mehr zahlbarer Bauteile	Empirische Arbeit, Umfrage, Kanon-Methode	Bauteile und Bereiche einer Wohnimmobilie, die grundlegend für die Wahrnehmung unterliegen, Empirische Untersuchung anhand des Marktwertes eines Bauteils bzw. Eigenschaften, ob dieses als zeitgemäß gilt oder nicht.	Bodenbelag, Wandbelag, Deckenabstimmung, Fenster
Reutlinger, Dominik	Erstellung eines Modells für die Einleitung von Immobilien in Bestände	Masterarbeit	2013	Wohnimmobilien	Kriterien für die Einleitung von Immobilien in Bestände, Bauteile	Empirische Arbeit, Auswertung Daten ImmovocoCA	Modell zur Bestimmung des Standards einer Bestandsimmobilie, die für die Einleitung einer Bestandsimmobilie in einen Bestand ausgangsbereit sind.	Fassade, Decke, Innenwände, Bodenbelag (inkl. Fußbodenbelag)
Hemer, Sophie	Analyse von Bauteilen mit Relevanz für die Abnutzung	Masterarbeit	2014	Wohnimmobilien	Wahrnehmung von Bauteilen, Entscheidungsfaktoren	Empirische Arbeit, Auswertung Daten ImmovocoCA und DM	Bauteile und Bereiche einer Wohnimmobilie, die durch den Nutzer für eine Entscheidung für eine Wohnimmobilie relevant.	Fenster, Hausdiele, Fassade, Dachrinne und Fallrohr, Dachdeckung, Schornstein, Innentüren, Fußbodenbelag, Innenwandbelag, Deckenabstimmung, Heizungstyp, Treppenhäuser, Baugut, Objektzustand, Grundrissgestaltung, Etage, Preis, Höhe der Nebenkosten, Anzahl der Fenster, Vorhandensein Balkon, Lage, Umfeld, Ausrichtung der Wohnung nach Himmelsrichtung





## Anhang C: lineare Cross-Impact Analyse, Einflussstärken

Nr	Variable	Aktivsumme (AS)	Passivsumme (PS)
1	Mieter/Nutzer	75	138
2	Eigentümer/Investor	101	110
3	Institutionen	113	7
4	wirtschaftliche und demographische Situation	34	4
5	technische Lebensdauer	32	50
6	Miete/Erträge	29	132
7	Kaufpreis	9	132
8	Verwaltungskosten	6	11
9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	60	105
10	Betriebskosten/Nebenkosten	27	107
11	Mietausfallwagnis	9	128
12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	107	117
13	Flächeneffizienz	35	30
14	Art der Nutzung	105	105
15	Immobilien-Angebot	90	56
16	Immobilien-Nachfrage (Bedürfnisse des Nutzers)	133	26
17	Nutzerzufriedenheit	44	136
18	Wahrnehmung des Nutzers	35	30
19	Mode (Geschmack, Stil)	94	5
20	Stand der Technik	103	7
21	Vorhandensein von Substituten	53	22
22	technische Obsoleszenz	40	77
23	funktionale Obsoleszenz	63	111
24	psychische Obsoleszenz	47	108
25	materielle Abnutzung	69	58
26	objektive Qualität	76	77
27	subjektive Qualität	83	99
28	materieller Zustand	31	54
29	immaterieller Zustand	32	116
30	Komfort	55	43
31	Belichtungssituation	45	42
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	49	23
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	54	25
34	Barrierefreiheit gegeben	64	61
35	vertikale Gebäudestruktur	82	50
36	horizontale Gebäudestruktur	70	43
37	Gebäudeerschließung	64	45
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	64	68
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	63	50
40	Art und Ausbildung von Aussentüren - und Fenstern	72	54
41	Art und Ausbildung des Daches	47	40
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	50	31
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	74	57
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	48	43
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	50	45
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	62	43
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	62	58
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	61	52
49	Baukonstruktive Einbauten	46	47
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	73	45
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	77	54
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	80	53
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	54	38
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	83	64
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	70	46
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	72	48

**Tabelle 7-1: Einflussstärken der Variablen, lineare Cross-Impact Analyse, nicht normiert, Bewertung 0-3**

Anhang C

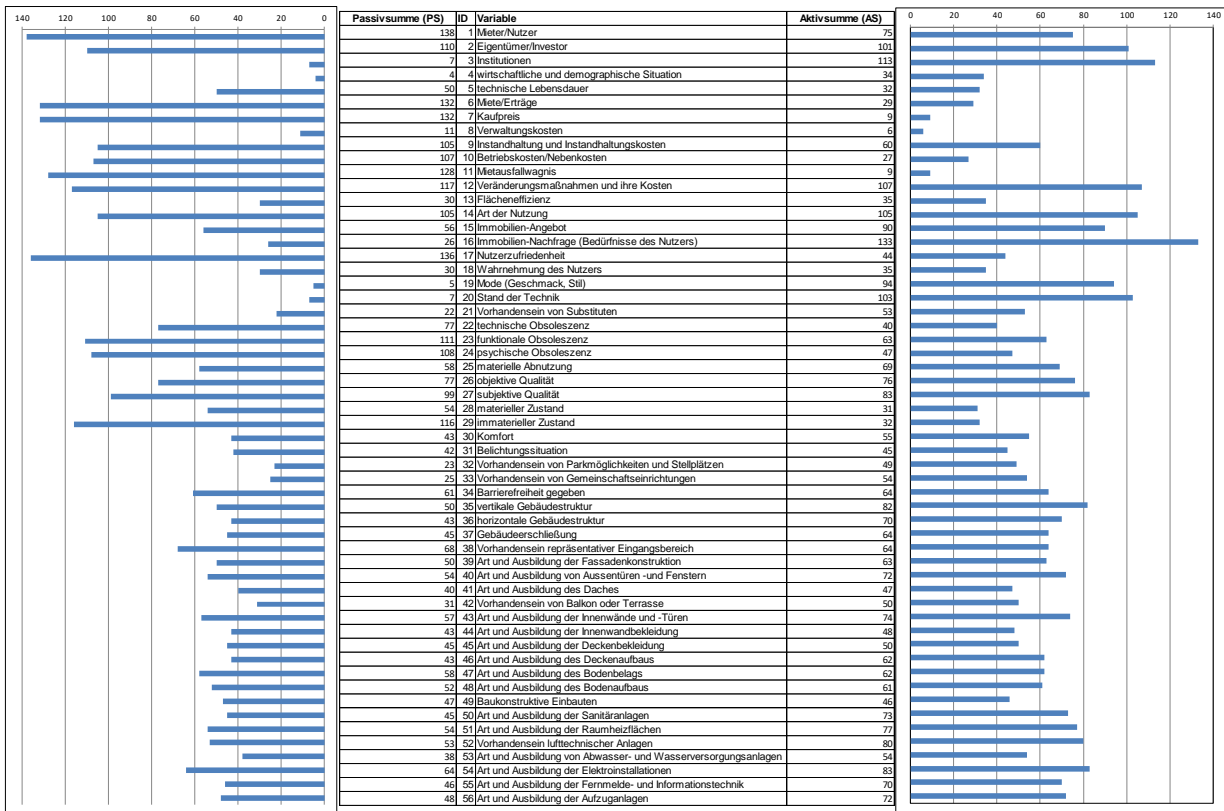


Abbildung 7-4: visualisierte Einflussstärken der Variablen, lineare Cross-Impact Analyse; nicht normiert, Bewertung 0-3

Nr	Variable	Aktivsumme (AS)	Passivsumme (PS)	Kritikalität (P)	Aktivität (Q)
1	Mieter/Nutzer	0,54	1	0,54	0,54
2	Eigentümer/Investor	0,73	0,8	0,58	0,92
3	Institutionen	0,82	0,05	0,04	16,14
4	wirtschaftliche und demographische Situation	0,25	0,03	0,01	8,5
5	technische Lebensdauer	0,23	0,36	0,08	0,64
6	Miete/Erträge	0,21	0,96	0,2	0,22
7	Kaufpreis	0,07	0,96	0,06	0,07
8	Verwaltungskosten	0,04	0,08	0	0,55
9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	0,43	0,76	0,33	0,57
10	Betriebskosten/Nebenkosten	0,2	0,78	0,15	0,25
11	Mietausfallwagnis	0,07	0,93	0,06	0,07
12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	0,78	0,85	0,66	0,91
13	Flächeneffizienz	0,25	0,22	0,06	1,17
14	Art der Nutzung	0,76	0,76	0,58	1
15	Immobilien-Angebot	0,65	0,41	0,26	1,61
16	Immobilien-Nachfrage (Bedürfnisse des Nutzers)	0,96	0,19	0,18	5,12
17	Nutzerzufriedenheit	0,32	0,99	0,31	0,32
18	Wahrnehmung des Nutzers	0,25	0,22	0,06	1,17
19	Mode (Geschmack, Stil)	0,68	0,04	0,02	18,8
20	Stand der Technik	0,75	0,05	0,04	14,71
21	Vorhandensein von Substituten	0,38	0,16	0,06	2,41
22	technische Obsoleszenz	0,29	0,56	0,16	0,52
23	funktionale Obsoleszenz	0,46	0,8	0,37	0,57
24	psychische Obsoleszenz	0,34	0,78	0,27	0,44
25	materielle Abnutzung	0,5	0,42	0,21	1,19
26	objektive Qualität	0,55	0,56	0,31	0,99
27	subjektive Qualität	0,6	0,72	0,43	0,84
28	materieller Zustand	0,22	0,39	0,09	0,57
29	immaterieller Zustand	0,23	0,84	0,19	0,28
30	Komfort	0,4	0,31	0,12	1,28
31	Belichtungssituation	0,33	0,3	0,1	1,07
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	0,36	0,17	0,06	2,13
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	0,39	0,18	0,07	2,16
34	Barrierefreiheit gegeben	0,46	0,44	0,2	1,05
35	vertikale Gebäudestruktur	0,59	0,36	0,22	1,64
36	horizontale Gebäudestruktur	0,51	0,31	0,16	1,63
37	Gebäudeerschließung	0,46	0,33	0,15	1,42
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	0,46	0,49	0,23	0,94
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	0,46	0,36	0,17	1,26
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	0,52	0,39	0,2	1,33
41	Art und Ausbildung des Daches	0,34	0,29	0,1	1,18
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	0,36	0,22	0,08	1,61
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	0,54	0,41	0,22	1,3
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	0,35	0,31	0,11	1,12
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	0,36	0,33	0,12	1,11
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	0,45	0,31	0,14	1,44
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	0,45	0,42	0,19	1,07
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	0,44	0,38	0,17	1,17
49	Baukonstruktive Einbauten	0,33	0,34	0,11	0,98
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	0,53	0,33	0,17	1,62
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	0,56	0,39	0,22	1,43
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	0,58	0,38	0,22	1,51
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	0,39	0,28	0,11	1,42
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	0,6	0,46	0,28	1,3
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	0,51	0,33	0,17	1,52
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	0,52	0,35	0,18	1,5

Tabelle 7-2: Normierte Einflussgrößen, lineare Cross-Impact Analyse

Anhang C

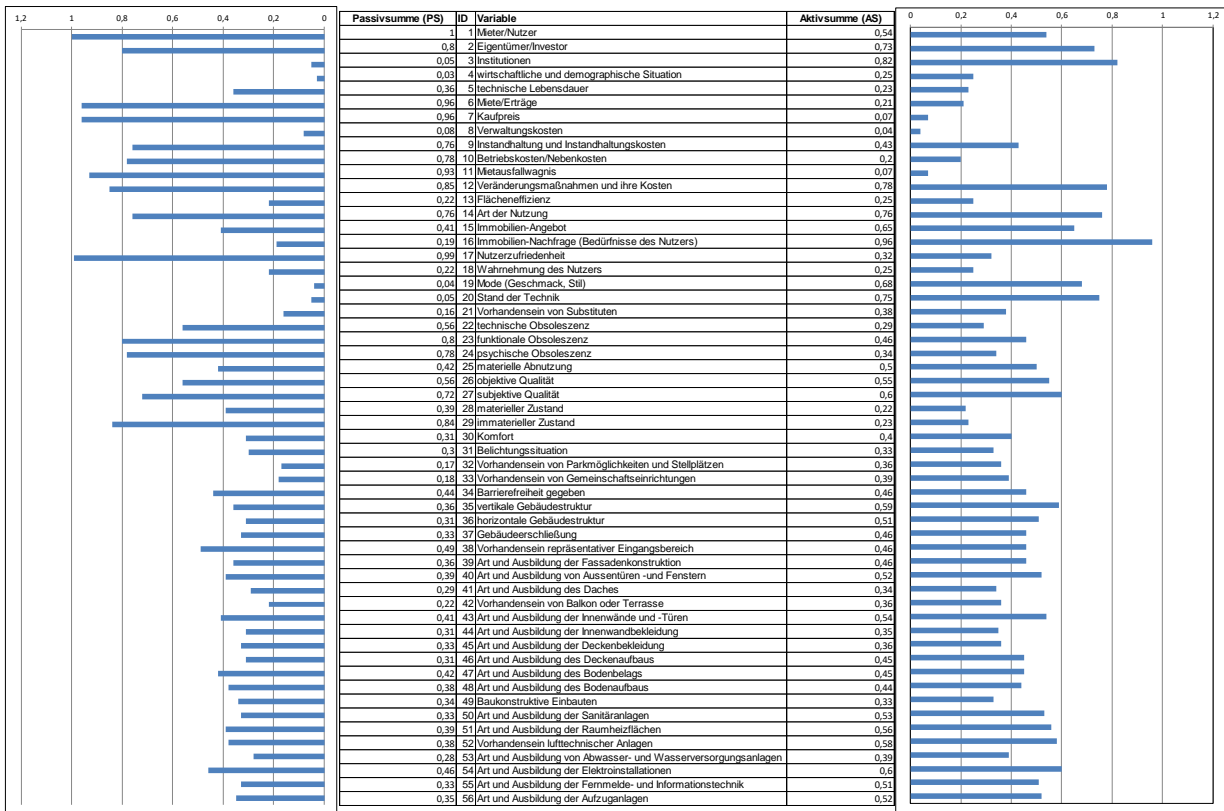


Abbildung 7-5: visualisierte Einflussstärken der Variablen (normiert), lineare Cross-Impact Analyse



## Anhang D: Lineare Cross-Impact Analyse, Rollenallokation, Bewertung 0-3

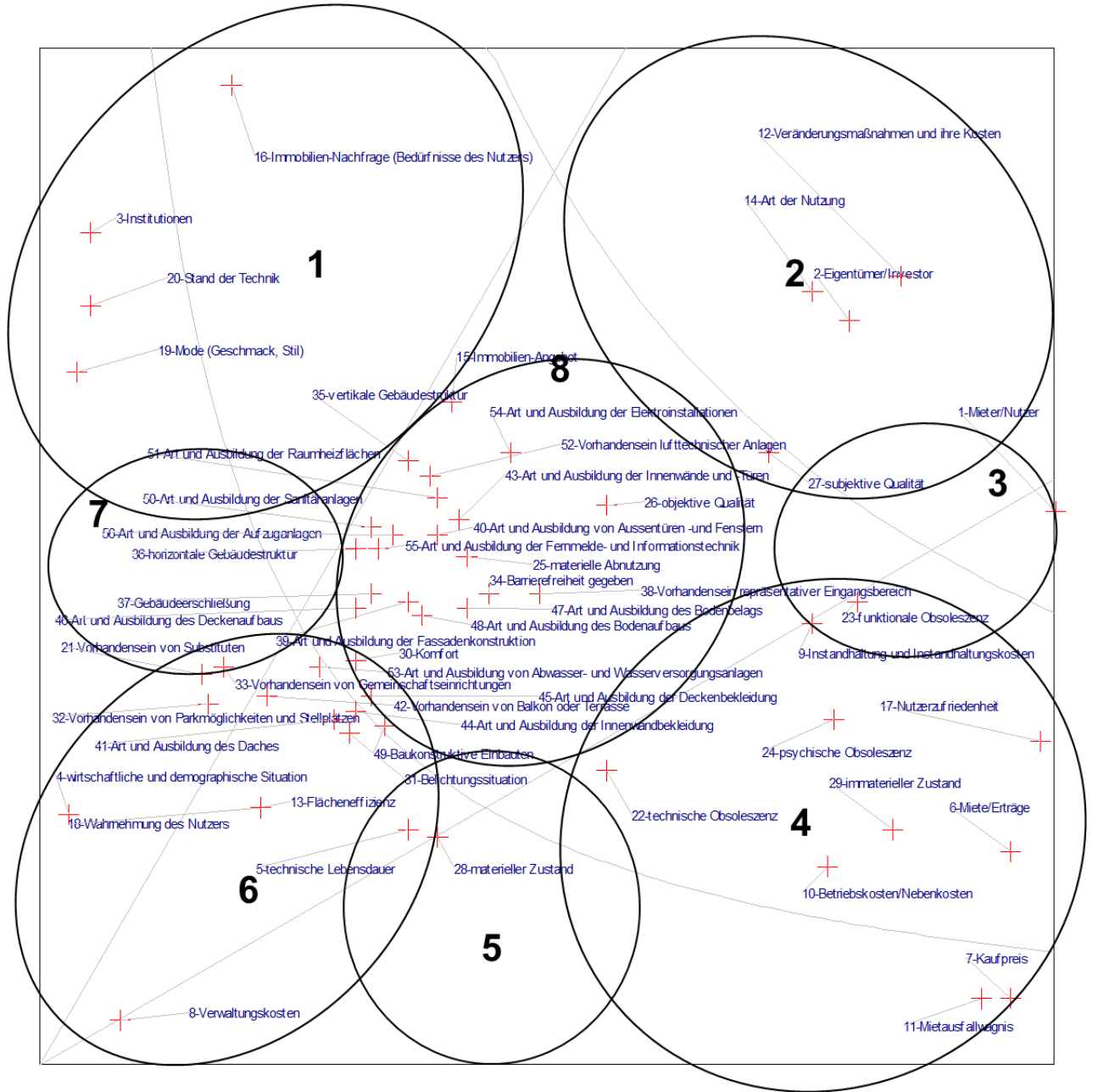


Abbildung 7-6: Rollenallokation, lineare Cross-Impact Analyse, Bewertung 0-3

## Anhang E: Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Einflusstärken

Nr	Variable	Aktivsumme (AS)	Passivsumme (PS)	Kritikalität (P)	Aktivität (Q)
1	Mieter/Nutzer	0,50	0,97	0,49	0,52
2	Eigentümer/Investor	0,69	0,87	0,6	0,79
3	Institutionen	0,86	0,05	0,04	16,64
4	wirtschaftliche und demographische Situation	0,26	0,01	0	25
5	technische Lebensdauer	0,23	0,37	0,08	0,61
6	Miete/Erträge	0,23	0,96	0,22	0,24
7	Kaufpreis	0,09	0,99	0,09	0,09
8	Verwaltungskosten	0,05	0,09	0	0,54
9	Instandhaltung und Instandhaltungskosten	0,4	0,74	0,3	0,54
10	Betriebskosten/Nebenkosten	0,21	0,79	0,17	0,27
11	Mietausfallwagnis	0,08	0,94	0,07	0,08
12	Veränderungsmaßnahmen und ihre Kosten	0,78	0,88	0,69	0,88
13	Flächeneffizienz	0,25	0,22	0,05	1,15
14	Art der Nutzung	0,74	0,71	0,53	1,04
15	Immobilien-Angebot	0,68	0,46	0,32	1,47
16	Immobilien-Nachfrage (Bedürfnisse des Nutzers)	1	0,16	0,16	6,38
17	Nutzerzufriedenheit	0,35	0,96	0,34	0,36
18	Wahrnehmung des Nutzers	0,29	0,21	0,06	1,4
19	Mode (Geschmack, Stil)	0,73	0,01	0	117,11
20	Stand der Technik	0,79	0,01	0,01	56,14
21	Vorhandensein von Substituten	0,43	0,13	0,06	3,27
22	technische Obsoleszenz	0,29	0,55	0,16	0,53
23	funktionale Obsoleszenz	0,47	0,76	0,36	0,61
24	psychische Obsoleszenz	0,36	0,75	0,27	0,48
25	materielle Abnutzung	0,48	0,44	0,21	1,11
26	objektive Qualität	0,53	0,53	0,28	1
27	subjektive Qualität	0,6	0,69	0,42	0,87
28	materieller Zustand	0,21	0,42	0,09	0,5
29	immaterieller Zustand	0,24	0,79	0,19	0,3
30	Komfort	0,38	0,33	0,13	1,15
31	Belichtungssituation	0,3	0,34	0,1	0,87
32	Vorhandensein von Parkmöglichkeiten und Stellplätzen	0,35	0,18	0,06	1,92
33	Vorhandensein von Gemeinschaftseinrichtungen	0,38	0,22	0,08	1,74
34	Barrierefreiheit gegeben	0,49	0,42	0,21	1,17
35	vertikale Gebäudestruktur	0,59	0,34	0,2	1,73
36	horizontale Gebäudestruktur	0,51	0,33	0,17	1,55
37	Gebäudeerschließung	0,46	0,31	0,14	1,5
38	Vorhandensein repräsentativer Eingangsbereich	0,48	0,54	0,26	0,89
39	Art und Ausbildung der Fassadenkonstruktion	0,43	0,33	0,14	1,31
40	Art und Ausbildung von Aussentüren -und Fenstern	0,5	0,36	0,18	1,38
41	Art und Ausbildung des Daches	0,32	0,25	0,08	1,27
42	Vorhandensein von Balkon oder Terrasse	0,34	0,21	0,07	1,58
43	Art und Ausbildung der Innenwände und -Türen	0,52	0,45	0,23	1,14
44	Art und Ausbildung der Innenwandbekleidung	0,33	0,34	0,11	0,96
45	Art und Ausbildung der Deckenbekleidung	0,35	0,35	0,12	1,02
46	Art und Ausbildung des Deckenaufbaus	0,45	0,32	0,14	1,42
47	Art und Ausbildung des Bodenbelags	0,43	0,44	0,19	0,97
48	Art und Ausbildung des Bodenaufbaus	0,45	0,36	0,16	1,26
49	Baukonstruktive Einbauten	0,32	0,39	0,13	0,81
50	Art und Ausbildung der Sanitäranlagen	0,5	0,33	0,16	1,52
51	Art und Ausbildung der Raumheizflächen	0,54	0,38	0,2	1,43
52	Vorhandensein lufttechnischer Anlagen	0,57	0,39	0,22	1,48
53	Art und Ausbildung von Abwasser- und Wasserversorgungsanlagen	0,39	0,25	0,1	1,57
54	Art und Ausbildung der Elektroinstallationen	0,59	0,43	0,25	1,35
55	Art und Ausbildung der Fernmelde- und Informationstechnik	0,48	0,34	0,16	1,4
56	Art und Ausbildung der Aufzuganlagen	0,51	0,34	0,17	1,47

Tabelle 7-3: Normierte Einflussgrößen, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3

# Anhang E

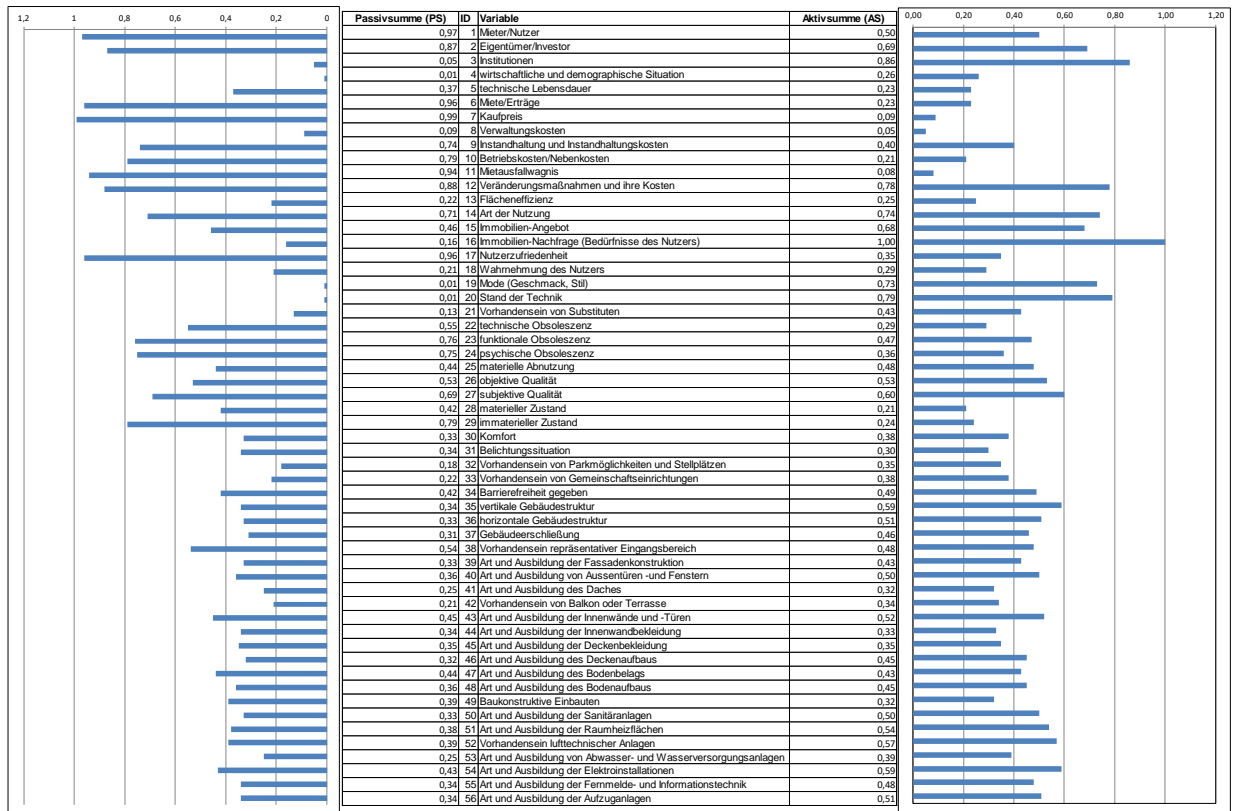
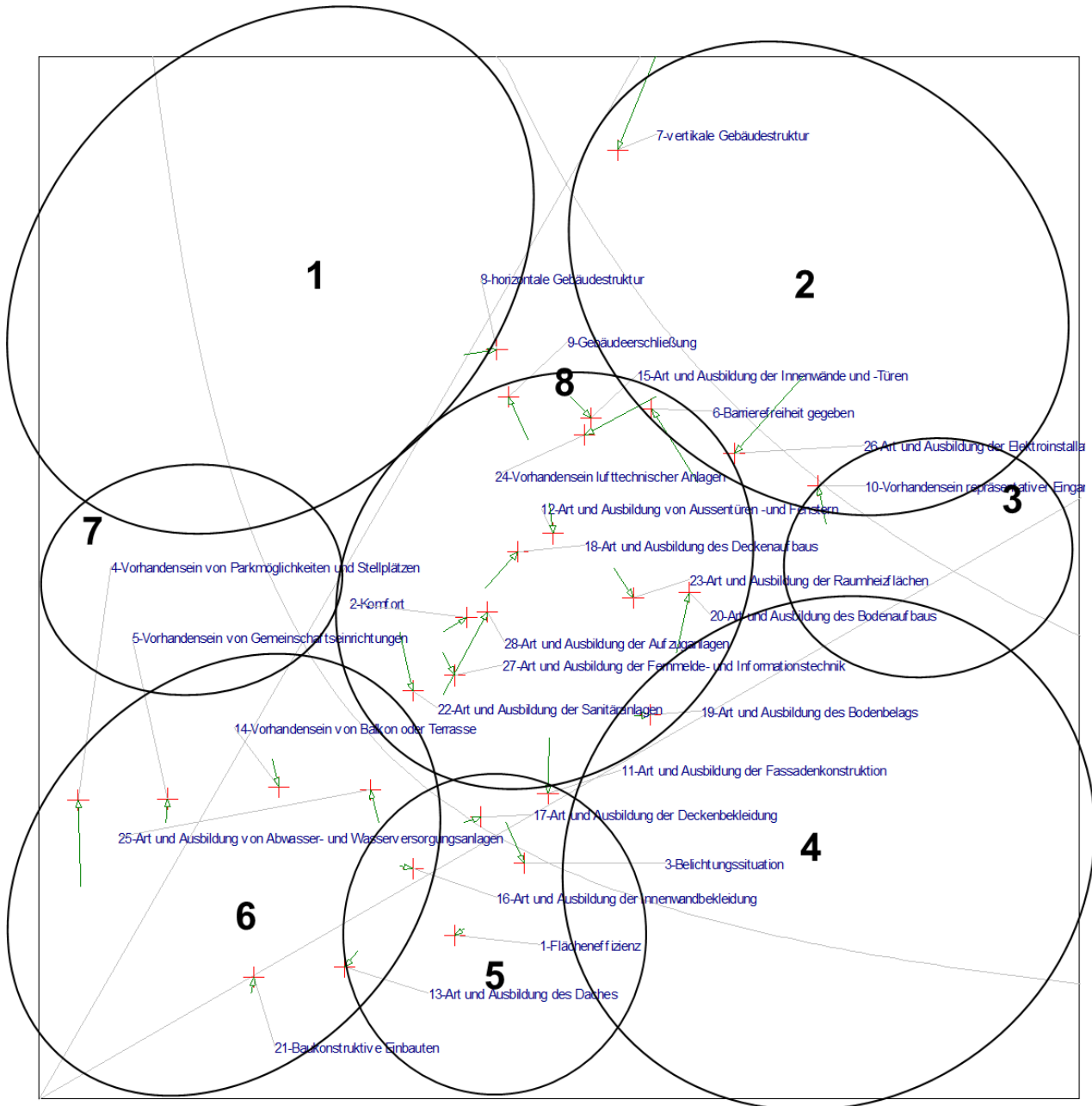


Abbildung 7-7: visualisierte Einflussstärken der Variablen (normiert), Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3

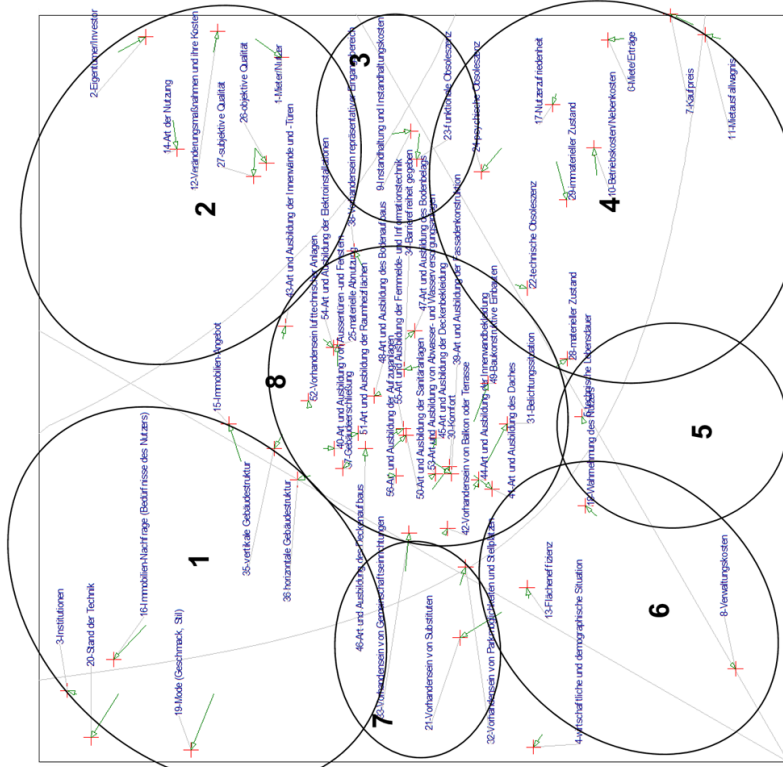
**Anhang F: Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Rollenallokation, Bewertung 0-3**



**Abbildung 7-8: Subsystem Gebäude - Rollenallokation, Cross-Impact Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3**

Anhang G: Rollenallokation Vergleich gewichtet /ungewichtet

Cross-Impact-Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-1



Cross-Impact-Analyse höherer Ordnung, Bewertung 0-3

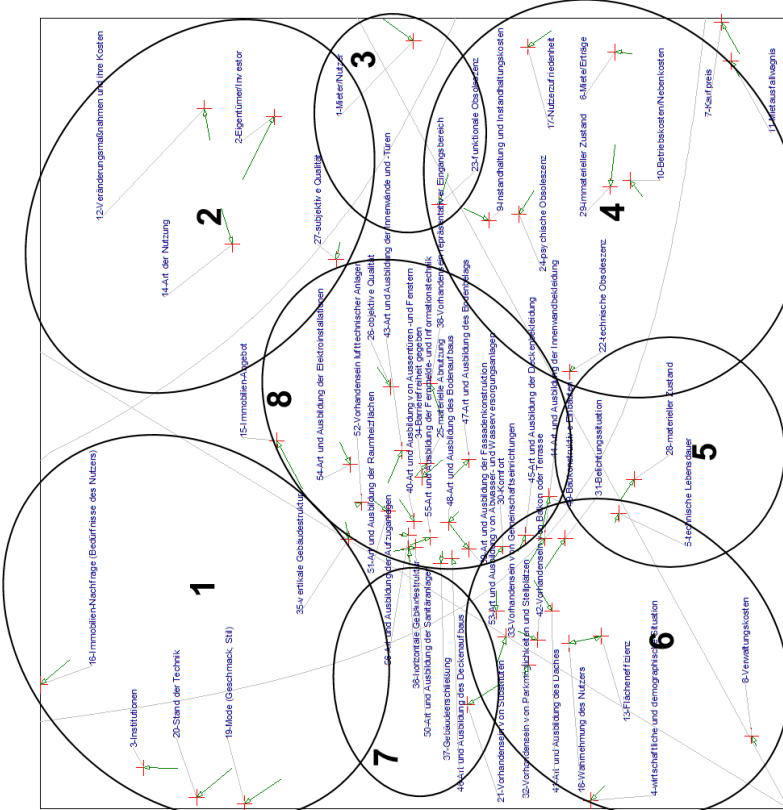


Abbildung 7-9: Vergleich Rollenallokation Cross-Impact Analyse höherer Ordnung Bewertung 0-3 und 0-1