

*Institut und Poliklinik für Psychosomatische Medizin,  
Psychotherapie und Medizinische Psychologie der  
Technischen Universität München  
Klinikum rechts der Isar  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. M. von Rad)*

Gewichtsverlauf von Anorexie- und Bulimiepatienten während  
einer 10-wöchigen stationären psychosomatischen Behandlung  
Klassifizierung - Taxonomie - Prognose

Ulrich Jacobsen

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin  
der Technischen Universität München  
zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Medizin genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. D. Neumeier

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. M. von Rad
2. Univ.-Prof. Dr. A. Sellschopp

Die Dissertation wurde am 09. 05. 2000 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 06. 12. 2000 angenommen.

# Inhaltsverzeichnis



<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Historie .....	1
1.2	Die Psychopathologie .....	2
1.3	Technik, Methode oder Weg .....	4
1.4	Stationäre Psychotherapie .....	7
<b>2</b>	<b>Problemstellung</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Patienten und Methode</b>	<b>11</b>
3.1	Allgemeines .....	11
3.1.1	Ausschlusskriterien .....	11
3.2	Klassifizierung .....	12
3.2.1	Therapiedauer .....	17
3.3	Taxonomie .....	18
3.4	Prognosefaktoren und CHAID-Analyse .....	25
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>29</b>
4.1	Allgemeines .....	29
4.1.1	Statistik .....	29
4.2	Klassifizierung .....	34
4.2.1	Therapiedauer .....	34
4.3	Taxonomie .....	37
4.3.1	Weg zum Nulltyp .....	37
4.3.2	Bestimmung des Testverfahrens .....	38
4.3.3	Prüfung auf Signifikanz .....	42
4.3.4	Darstellung der Nulltypen .....	51
4.4	Prognosefaktoren für den stationären Verlauf .....	53
<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>63</b>
5.1	Klassifizierung .....	63
5.1.1	Therapiedauer .....	63
5.2	Taxonomie .....	64
5.3	Prognosefaktoren .....	66
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>77</b>
<b>9</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>79</b>
<b>10</b>	<b>Danksagung</b>	<b>81</b>
<b>11</b>	<b>Lebenslauf</b>	<b>83</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Historie

Die Magersucht, wie wir sie heute kennen, ist eine Erkrankung, die erstmals im 19. Jahrhundert auftauchte und Mitte des 20. Jahrhunderts sich ausbreitete (Kontinentaleuropa, i. e. S. Deutschland, Frankreich und Italien). Zuvor gab es im Spätmittelalter einen religiös motivierten Typus der asketisch-mystischen Fasterin, bei der das Fasten ein Element einer umfassenden asketischen Lebensweise war, die als Nachahmung der Leiden Christi verstanden wurde. Eine zweite Form extremen Fastens, die vom 16. bis Mitte des 19. Jahrhunderts dominierte, war ein immer noch religiös motivierter, aber bereits vom verweltlichen Interesse am Übernatürlichen geprägter Typus, der eher durch eine Vielzahl oft hysterischer Konversionssymptome mit sekundärem Krankheitsgewinn beeindruckte, statt durch den Nachvollzug des Lebensweges Heiliger (Habermas 1994, Seite 41, 59).

Bei der Historie der Bulimie muss, deutlich mehr als bei der Anorexie, ein Prozess in Betracht gezogen werden, den Habermas als ‚ethnische Störung‘ bezeichnet hat:

„... Idiome der Äusserung seelischen Leidens, als ‚Modelle des Fehlverhaltens‘ (Linton 1936 in Habermas 1994, Seite 166), an denen die Mitglieder der Kultur sich orientieren, wenn sie ihre Konflikte nicht mehr mit positiv sanktionierten Mitteln lösen können, um so immerhin noch in kulturell geprägter und (als krank) anerkannter Weise sich Erleichterung ... zu verschaffen.“

Dies und das Verständnis der Pathogenese (s. u.) macht verständlich, dass die Bulimie erst in den letzten 30 Jahren dieses Jahrhunderts beschrieben worden ist.

Die Fähigkeit zur Wahrnehmung und Benennung von Essstörungen als Krankheit auf der Seite des Arztes, ebenso wie die Fähigkeit zum Konflikt in der Ursprungsfamilie der Patienten setzt ein Mindestmass an Bewusstheit, gesammelt um das individuelle ‚Ich‘, voraus, um überhaupt ein Gegenübertreten von ‚Ich‘ und Körper zu ermöglichen, der gemeinsamen Basis der (im nächsten Absatz erläuterten) familiären Konflikte. Es sollte also auch möglich sein, von der – historisch leichter zu fassenden – erstmalig auftretenden Lösung, dem Auftauchen der Psychoanalyse Ende des 19. Jahrhunderts in Europa (und der von ihr entdeckten Möglichkeit des Misslingens der persönlichen Geschichte mit ihren Folgen auf das gegenwärtige Sein des Individuums), auf das erstmalig auftretende Problem rückzuschliessen (s. o.). Voraussetzung ist zweierlei: Erstens, die Akzeptanz, oder genauer gesagt, die Fähigkeit zur Wahrnehmung eines Konfliktes als spezielle (familiäre) Ursache von Essstörungen, basierend auf dem allgemeinen (kulturellen) Grund eines aus dem Unbewussten sich herausdifferenzierenden ‚Ich’s‘, das seine Position nur im Entgegentreten(!) gegen das Unbewusste und seinem Vertreter, dem Körper, erkämpfen kann. Zweitens, dass die Position des individuellen ‚Ich’s‘ keineswegs immer die Gleiche war oder sein wird, sondern eine durch die Menschheitsgeschichte sich stetig wandelnde, d. h. sich entwickelnde ist; von den ersten Anfängen einer Herausbildung des ‚Ich’s‘ aus dem Unbewussten bis zur Integration beider (Neumann 1984).

Es ist also zu erwarten, dass es, ebenso wie es ein erstmaliges Auftreten gab, auch irgendwann wieder ein Verschwinden von Essstörungen geben wird. (Während uns ersteres bekannt ist, wird sich letzteres nicht voraussagen lassen). Gleichzeitig lässt sich daraus ein noch zu erwartendes

Auftreten von Essstörungen in Kulturen ableiten, die in ihrer Entwicklungsgeschichte des menschlichen Bewusstseins noch nicht den europäischen Stand erreicht haben, aber diesen oder einen ähnlichen Weg gehen werden.

Es erstaunt nicht, wenn es noch zur Jahrhundertwende (19./20. Jh.) in der Wissenschaft keineswegs klar war, ob man nicht doch ohne Nahrung leben könnte. So akzeptierten die Ärzte des 19. Jahrhunderts die von den Magersüchtigen vorgeschobenen Gründe für ihre reduzierte Nahrungsaufnahme und hielten einen Appetitverlust unklarer Genese für das zentrale Element. In Deutschland konnte sich bis 1945 keiner der auch psychosomatisch interessierten Internisten über eine endokrine Störung als Ursache hinaus zu einer Auffassung von Magersucht als Neurose durchringen (Habermas 1994, Seite 65, 89, 133). Zur Prüfung von äusserer wie innerer Realität ist ein Mindestmass an Bewusstheit nötig, dass sich, wie oben dargelegt, eben erst über die Zeit entwickelt.

In der heutigen psychosomatischen und psychiatrischen Forschung hat das „sowohl als auch“ des Körperlichen und Psychischen seinen Platz bekommen, im Gegensatz zum „entweder oder“ früherer Jahre. Vielleicht ist das Konzept der »multifaktorielle Genese« als Erklärungsmodell mancher Neurose Ausdruck eines in Position kommenden ‚Ich’s‘, – diametral entgegengesetzt zum Unbewussten/Körper und damit fähig zur maximalen Spannung und Wissen im menschlichen System – als unmittelbar letzter Schritt vor und unabdingbare Voraussetzung zu einer echten Integration, die mehr ist als eine Addition von Bekanntem.

Wenn es mehrere Genesen extremen Fastens gab oder gibt, so stellt sich die Frage, was denn das zentrale differentialdiagnostische Kriterium für die Magersucht ist. Es ist dies *die Befürchtung, trotz Untergewicht zu dick zu sein oder zu werden*. Bei der Bulimie ist es *die unter grosser affektiver Spannung ablaufende Impulshandlung von Heisshungerattacke mit anschliessendem Erbrechen*.

## 1.2 Die Psychopathologie

Entsprechend den vielfältigen Möglichkeiten, Ausschnitte eines Ganzen wahrzunehmen, sind hier stellvertretend zwei pathogenetische Erklärungsmodelle für die Magersucht dargestellt (Habermas 1994, Seite 21 - 23).

Ein psychoanalytischer Ansatz versteht die Magersucht als *Selbstbehauptung*.

„Die Magersucht ist ein Kampf um Kontrolle, um Identität, um Kompetenz und darum, das Leben in die eigene Hand zu nehmen (Bruch 1973, Seite 251; in Habermas 1994, Seite 21). Eltern wie Magersüchtige selbst stellen typischerweise die Kindheit der Betroffenen als ‚völlig problemlos‘ dar. Magersüchtige scheinen überangepasste Kinder gewesen zu sein, die nicht gelernt haben, eigene Wünsche in die Realität umzusetzen. Sie sind von einem Gefühl der Ohnmacht beherrscht, das durch die Pubertät auf doppelte Weise verschärft wird: Sie stehen einerseits vor der Entwicklungsaufgabe, eine altersgerechte Eigenständigkeit und graduelle Ablösung von den Eltern als Autoritäten zu leisten, andererseits erleben sie die sexuelle Reifung ihres Körpers als Wiederholung der Überwältigung und Nichtbeachtung ihrer Bedürfnisse durch ihre Eltern – darüber hinaus fühlen sie sich durch ihren weiblichen Körper erst recht zu Rezeptivität und Passivität anderen gegenüber verurteilt. Die Adoleszenz überfordert das bislang durch die Kindrolle gestützte schwache Ich der zukünftigen Magersüchtigen, und es kommt zu depressiven Verstimmungen, Entfremdungszuständen

und bald zu einem Rückzug aus der Gruppe der Gleichaltrigen, die in der normalen Entwicklung eine wichtige Stütze im Prozess der Ablösung von der Eltern bietet.“

In einem Akt der »Konkretisierung« (Selvini Palazzoli 1974; in Habermas 1994, Seite 21) lokalisiert die Jugendliche ihre Malaise in ihrem Körper und setzt bei dem Versuch einer Art Selbstreform an ihrem Körper an. Sie konzentriert ihren Versuch der Selbstbehauptung auf einen einzigen Punkt, nämlich ihr Essen und Körpergewicht, in der Hoffnung, wenigstens diese allein und autonom bestimmen zu können. Solange ihr das gegen den Widerstand des Körpers und bald auch gegen den Widerstand ihrer Umwelt gelingt, bezieht sie aus der Bezwingung des Hungers ihr gesamtes Selbstwert- und Kontrollgefühl: Sie fühlt sich als selbstbestimmte Person. Die Einengung des Selbstgefühls auf die Fähigkeit zur Kontrolle des Körpergewichts erklärt, weshalb dieses Magersüchtigen so lebenswichtig wird. Es ist das letzte Feld, auf das sich ihr Wille zur Selbstbestimmung zurückgezogen hat – versagen sie auch hier, indem sie zulassen, dass sie zunehmen, erleben sie das als letzten Schritt zur völligen Selbstaufgabe. ... Eine Gesundung kann die Magersüchtigen nur noch als Nachgeben, mehr noch, als völlige Überwältigung und Selbstaufgabe erleben.“

Eine auf die betroffene Person begrenzter Ansatz reicht angesichts des ja stets vorhandenen und auch mitwirkenden Herkunftssystems nicht aus. Ein systemischer (familiendynamischer) Ansatz versteht die Magersucht als *Abhängigkeits-Autonomie Konflikt*.

„... um die typischen Machtkämpfe, in die Eltern und professionelle Helfer sich mit Magersüchtigen verstricken, und welche die Behandlung so schwierig machen, zu verstehen. Das Erreichen der Magerkeit ist nicht nur ein Triumph über den eigenen Leib, sondern macht die Magersüchtigen zu einer aussergewöhnlichen, einzigartigen Person, die über allen anderen steht, die ihren ‚niedereren Trieben‘ nicht zu widerstehen vermögen. Entwicklungspsychologisch stellt die Magersucht nicht nur eine Bewältigung bzw. besser Verhinderung der sexuellen Reifung dar, sondern zugleich den Versuch, sich von der Autorität der Eltern zu lösen und eine gewisse Autonomie zu erkämpfen. Diesen Kampf um Individuation verschieben Magersüchtigen aber erst einmal auf ihren Körper und vermeiden so offene Konflikte mit den Eltern, denen sie sich nicht gewachsen fühlen und von denen sie noch abhängig sind. Subjektiv erleben sie das Abmagern aber nicht nur als eine konkret-körperliche Distanzierung von anderen, sondern zugleich als Akt der Selbstbestimmung gegenüber den Eltern. Zwar wagen sie keine offenen Auseinandersetzungen um altersübliche Themen, aber sobald die Eltern beginnen, sich wegen des Gewichts der Tochter zu sorgen, kommt es in der Familie dann doch zu dramatischen Kämpfen um das Essen, in denen sich die Tochter meist erfolgreich behauptet. Auf dem Umweg über das Essen und die Magersucht gelingt es der Jugendlichen scheinbar (weil als Kompromisslösung eines Konfliktes, Anm. d. Autors der Diss.) erstmals, sich gegen die Eltern durchzusetzen. Paradoxerweise führt die Magersucht jedoch letztendlich nicht zu einer Loslösung, sondern zum Gegenteil. Die Magersüchtigen reduziert ihre Aussenkontakte, und mit ihrer Drohung weiter abzunehmen zwingt sie die Familie dazu, sich intensiver als je zuvor um sie zu kümmern.“

Zur zunehmenden Verbreitung von Magersucht ist grundsätzlich noch anzumerken, dass natürlich auch der gegenwärtige gesellschaftliche Kanon auf die Einzelperson wirkt (Habermas 1994, Seite 154):

„Je weiter die Normen und Techniken der Gewichtskontrolle verbreitet und akzeptiert sind, eines desto geringeren Grades individueller Psychopathologie bedarf es, um an Magersucht zu erkranken. Anders formuliert bedeutete dies, dass heute die (relativ zu früher) vielen Magersüchtigen im Schnitt weniger psychisch gestört sind, als es die wenigen früher waren.“

Wie passt nun die Bulimie in dieses Bild? Pathogenetisch scheint es so zu sein, dass „... die

Magersucht, besonders in ihrer nicht-bulimischen Form, eine extreme, ja eine verrückte Willensstärke voraussetzt, die nur wenige Personen aufzubringen vermögen. Befindet man sich auf dem Weg zur Magersucht, hält das Fasten aber nicht durch, bahnt sich eine bulimische Symptomatik an mit Essdurchbrüchen und Massnahmen, die Nahrung aus dem Körper wieder zu entfernen. Je mehr sich moderne Essstörungen verbreiten, desto mehr werden solche Personen von ihnen erfasst, die das Fasten nicht durchhalten und eine bulimische Magersucht oder Bulimie bei normalem Körpergewicht entwickeln. Schliesslich zeigt die klinische Erfahrung, dass viele Magersüchtige, wenn sie genesen, zwar wieder zunehmen, aber eine bulimische Symptomatik bestehen bleibt; die umgekehrte Entwicklung, von einer Bulimie bei normalem Gewicht zur Magersucht, wird weniger häufig beobachtet.“ (Habermas 1994, Seite 161f.).

„*Wer hat die Macht?*“ ist die zentrale Frage in der anorektischen Herkunftsfamilie. „*Was bin ich wert?*“ in der bulimischen (Schors 1993, Seite 155 - 159).

## 1.3 Technik, Methode oder Weg

*Mein Freund, die Zeiten der Vergangenheit  
sind uns ein Buch mit sieben Siegeln.*

Faust in: J. W. v. Goethe's Faust, „Der Tragödie erster Teil.“

Gibt es für eine Behandlung von Neurosen/Esstörungen verfügbares Wissen oder Prinzipien irgendwelcher Art?

Laie oder Fachmann, Betroffene(r) oder nicht, in der Suche nach einer Antwort kann man leicht verzweifeln – das auch in der Öffentlichkeit geläufige Wort vom ‚Therapiedschungel‘ ist Hinweis darauf. Ein offenbar schwieriger Zugang zu dieser Thematik ist nun aber nicht zu erwarten, wenn es da nichts gäbe, ausser offensichtlichen Verhaltensauffälligkeiten und quälender Symptomatik. Doch es scheint, als zeige sich hier nur eine Oberfläche...

*Der Tropfen mag schon wissen, dass er im Ozean schwimmt,  
aber weiss er auch, dass der Ozean in ihm ist?*

Suzuki, japanischer Zen-Meister, 19./20. Jh.

In der westlichen Kultur jüngerer Geschichte hat Sigmund Freud als Vertreter der Ärzteschaft die Existenz eines Unterbewusstseins entdeckt und seine Wirkung beschrieben. Wir sind nicht primär Gegenwart, sondern in ausserordentlicher Weise durch unsere eigene Vergangenheit bestimmt; die Psychoanalytiker sagen, dass der Charakter eines Menschen im Wesentlichen bis zum Alter von sechs Jahren bestimmt wird. Dabei gibt es verschiedene, für die Meisterung des Lebens obligate und uns vorgegebene Entwicklungsstufen zu durchlaufen – und deren Erfahrung und Integration in den Heranwachsenden oder Erwachsenen kann scheitern.

Mit welchen Konsequenzen und vor allem warum? Aber mehr noch – warum ist dieses Wissen nicht allgemein verfügbar und nutzbar?

Menschliches Bewusstsein ist ähnlich wie eine Blume auf einem Busch, das Wesentliche, das trägt, ist darunter. Wir leben gemeinhin mit unserer Wachbewusstheit, die, wie wir alle wissen, als Kind noch nicht da war und erst langsam wächst – entlang der menschlichen Triebe und Bedürfnisse. Erfüllen sich diese im Laufe der Kindheit, baut eines auf dem anderen auf und es entsteht ein Erwachsener, der alle Anteile seiner selbst bei sich hat; funktionierend, eins ins andere greifend, angekommen. Seine Bewusstheit ist dort, wo sie gebraucht wird: in der Gegenwart des Alltags.

Nun ist der Weg menschlicher Kulturen ein Weg des steten Ansammelns von Bewusstheit. Das Mühen um Wissen, nach aussen wie im Westen oder nach innen wie im Osten, zeugt vom steten Streben des Menschen darum. Bewusstheit jedoch kann sich im menschlichen System nicht einfach irgendwo sammeln – es braucht einen Kondensationskern dafür. Dieser ist das individuelle ‚Ich‘. Damit es existieren und wachsen kann, muss es sich vom Unterbewusstsein differenzieren, indem es ihm und aus der Sicht des ‚Ich’s‘ seinem Sitz, dem Körper mit all seinem unbewussten Leben, entgegentritt.

„Jede tiefere Analyse zeigt, dass das Bild des abendländischen Menschen in kontinuierlicher Bewegung und Gegenbewegung sich in einer von Anfang an gegebenen Richtung gewandelt hat, nämlich in der einer Emanzipation des Menschen von der Natur und des Bewusstseins vom Unbewussten. ... Charakteristisch für den Differenzierungsprozess der Kindheit ist der Verlust und die Aufgabe aller der Vollkommenheits- und Ganzheitselemente des Kindes, die in seiner Psychologie als Bestimmtheit durch das Pleroma, den Uroboros, gegeben sind. Gerade das, was das Kind mit dem genialen, dem schöpferischen und dem primitiven Menschen gemeinsam hat, und was den Zauber und Charme seines Daseins bildet, muss geopfert werden. Jede Erziehung, nicht nur die unserer Kultur, ist bemüht, diese Genie- und Paradieseszüge des Urmenschen im Kinde auszutreiben, und es durch Differenzierung und durch das Aufgeben der Ganzheit zur Kollektiv-Verwendbarkeit zu zwingen. ... Die Stärkung der Lebenstauglichkeit auf Kosten der Lebenstiefe ist das Kennzeichen dieses Prozesses.“ (Neumann 1984, Seite 304, 318).

Nun sind die kindlichen Triebe und Bedürfnisse nichts abdingbares, weder in ihrer Qualität noch in ihrer Quantität, sie sind dem Körper vom Leben gewissermassen als Orientierung zum Wachstum mitgegeben; bei ihrer Nichterfüllung bleiben der Persönlichkeit, die sich ja keineswegs nur auf den Kopf beschränkt, verheerende Konsequenzen nicht erspart; getriebensein, destruktiv, immer auf der Suche nach der verlorenen Ganzheit seiner Selbst, ohne die ein erfülltes Leben, das stets mit dem Tod endet, nicht möglich ist.

*Alkohol ist der Nachfolger der Muttermilch.*

Psychologisches Wort.

Die Kräfte in menschlichen Systemen (Kulturen) laufen von der Kultur zur Familie, von der Familie zur Einzelperson. Man wird die Modalitäten einer Kultur zu ihrer Zeit immer auch in der jeweiligen Einzelperson vorfinden.

Die Schwierigkeiten liegen aber nicht nur darin, dass das Ich-Bewusstsein alle Libido oder Energie um sich sammelt und so nichts mehr für die Wahrnehmung des Unterbewussten übrigbleibt. Sie liegt auch darin, dass diese Sphäre nicht mehr mit dem uns so bekannten und vertrauten „kausal-analytischen“ Erkenntnissystem unserer westlichen (Ich-Bewusstheit) Welt zugänglich ist. Wenn wir möglicherweise davon ausgehen dürfen, dass wir trotz allem aus einem Guss sind, so wird es nicht verwundern, dass auch der Bereich des Unterbewussten sein eigenes Erkenntnissystem hat, das zusammen mit dem des ‚Ich’s‘ vielleicht wieder eine Ganzheit bildet, und sich gerade deshalb

widerspricht. Einen ähnlichen Prozess haben die Physiker beim Verständnis der Natur des Lichts bereits durchlaufen. Unbegrenzt, fließend, nicht-linear, jenseits der Sprachebene, unabhängig vom ‚Ich‘, aber wahrnehmbar. „Induktiv-synthetisch“ wie Porkert es nannte (Porkert 1991, Seite 39).

*Logik ist nur der Anfang...*

Spock, 1. Offizier der Raumschiffes Enterprise in dem Kinofilm ‚Unentdecktes Land‘

Wie findet solch ein Weg sich in der Methodik einer Therapie wieder?

Eine Therapie, die erfolgreich sein will, muss entsprechend den drei sozialen Ebenen der menschlichen Bedingtheit (Einzelperson, Familie, Kultur) diese auch in ihrem Ansatz berücksichtigen:

Erstens als *psychoanalytische* Bedingung. Sie muss den Patienten im Erleben (also auch im Fühlen, nicht nur im Denken) an den Punkt des Bruch’s mit sich selbst, des Konfliktes, zurückbringen und ihm dort den Ausdruck dessen ermöglichen, was in der damaligen Kindheitssituation nicht möglich war und ihm dann eine neue Lösung anbieten, die er als Erwachsener jetzt vollziehen kann und muss, um z. B. sein Symptom aufgeben zu können.

Zweitens als *systemische (familiendynamische)* Bedingung. Sie muss, ausgehend von einer schädigenden (partiell lebensfeindlichen) Familiensituation, eine neue, innere(!) Positionierung (Bedeutung und Wirkung) der einzelnen Familienmitglieder erreichen können (Hellinger 1996).

Drittens als *kulturelle* Bedingung. Sie muss einen Prozess der Bewusstseinerweiterung in Gang bringen. Scheitert dieser, gleich aus welchen Gründen, scheitert die Therapie.

Das Wissen des Weges über die Richtung der Methodik greifbar zu machen in der Konkretisierung anwendbarer Techniken ist die Aufgabe der verschiedenen therapeutischen Schulen. Dass diese stets nur einen Ausschnitt verkörpern können, liegt in der Natur der Sache.

Im Rahmen einer medizinischen Klinikbehandlung kann es nur darum gehen diesen Prozess anzustossen und es dann den Betroffenen zu überlassen, in eigener Verantwortung weiterzugehen.

*„I would say that the best of us always comes out  
when we are against the wall, when we feel the sword dangling overhead.  
Personally, I wouldn’t have it any other way.“*

Don Juan in Carlos Castaneda ›Tales of Power‹,  
Arkana Penguin Books Ltd., London UK, 1974, S. 143



## 1.4 Stationäre Psychotherapie

Psychotherapie ist zu beschreiben als eine gezielte, vorwiegend sprachliche Kommunikation mit einem Kranken zur Beeinflussung von körperlichen und seelischen Leidenszuständen. Im Laufe des letzten Jahrhunderts hat sich eine breite Skala von verschiedenen therapeutischen Hilfen herausgebildet mit den wesentlichen Vertretern Psychoanalyse, Verhaltenstherapie und Gesprächstherapie (nach Bräutigam, Christian, v. Rad 1992, Seite 91). Die dieser empirischen Studie zugrundeliegende Methodik ist die der tiefenpsychologisch, also analytisch, orientierten Psychotherapie. Welchen Stellenwert hat nun solch eine (stationäre) Psychotherapie bei Essstörungen?

Während es einzelne Studien zu verschiedenen Fragestellungen innerhalb der Essstörungen zuhauf gibt, sind vergleichende Untersuchungen zwischen den Studien zur Klärung des Stellenwertes einer stationären Psychotherapie rar. Eine ältere Untersuchung aus dem Jahre 1988 (Herzog et al. 1988, Seite 138), die über 30 Studien ab 1954 auswertete, ergab Gesundungsraten von 17% - 77%, bei zum Teil fehlender oder nicht übereinstimmender Definition des Begriffes Gesundung. Einige benannten als solche körperliche Merkmale wie normales Körpergewicht oder regelhafte Menstruation, andere benutzen nicht näher erläuterte soziale Merkmale. Rückfallraten wurden mit 4% - 9% angegeben. Unterschiedliche Definitionen auch hier mit kurzen Nachuntersuchungszeiten mögen zum Teil diese niedrigen Zahlen erklären. Eine uneinheitliche und meistens fehlende Übereinkunft bezüglich der Begriffe Gesundung und Rückfall machen eine Positionsbestimmung der stationären Psychotherapie bei diesen älteren Studien unmöglich.

Bei der Feststellung des diesbezüglichen Forschungsbedarfes kommen Kächele et al. (1999, Seite 2) zu dem gleichen Ergebnis: „Diese Verlaufsstudien erlauben allerdings keine Rückschlüsse auf die Wirksamkeit spezifischer Therapieansätze. Es gibt kaum aussagekräftige Therapiestudien, weder aus psychodynamisch orientierten Einrichtungen, noch bei systematischer Berücksichtigung sämtlicher Therapieansätze, gleich welcher Orientierung und Kombination, und keine Belege für die Überlegenheit spezifischer Verfahren. ... Dementsprechend gibt es kaum valides empirisches Wissen zur wirksamen und effizienten therapeutischen Versorgung essgestörter Patientinnen unter Alltagsbedingungen.“

Diese neuere, multizentrische, (noch nicht abgeschlossene), Untersuchung aus den Jahren 1993 - 1995 ergibt ein differenzierteres Bild (Kordy et al. 2000). Hier wurden längere (bis 28 Wochen) gegen kürzere (bis 4 Wochen) stationäre Behandlungszeiten verglichen (bei einem Median von 11 Wochen) und, unter anderem, versucht, die Erfolgsrate psychodynamisch orientierter Behandlungen bei Essstörungen und die Beziehung zwischen therapeutischem Aufwand und Therapieerfolg zu schätzen. Es zeigte sich, dass die Behandlungsdauer wie auch die Behandlungsintensität praktisch keinen nennenswerten Einfluss auf die Effektivität hatte. Insgesamt waren nach 2,5 Jahren etwa 1/3 der Patienten symptomfrei, wobei die Bulimiepatienten etwas mehr vom Ergebnis zu verlieren scheinen als die Anorexiepatienten. Generell scheint eine Therapiedauer von 8 - 16 Wochen der wesentliche zeitliche Rahmen für die stationäre Psychotherapie von Essstörungen zu sein. Ferner wurde die Notwendigkeit deutlich, dem stationären Aufenthalt eine ambulante Therapie nach Entlassung folgen zu lassen.

Wenn schon der Stellenwert der stationären Psychotherapie bei Essstörungen schwer zu eruieren ist, so sind dem Autor dieser Dissertation bis Mai 2000 keine, mit den üblichen Recherchemethoden (z. B. MEDLINE) auffindbaren, abgeschlossenen Untersuchungen bekannt, die die *Gewichtsentwicklung* im stationären Verlauf als Untersuchungsziel zum Gegenstand haben (siehe Fragestellungen zu dieser Arbeit im nächsten Kapitel).



## 2 Problemstellung

Im Juni 1991 wurde das bis zu diesem Zeitpunkt am Institut und Poliklinik für Psychosomatische Medizin, Psychotherapie und Medizinische Psychologie der TU München (bis 1992 am städtischen Krankenhaus Bogenhausen, ab 1992 in Harlaching) geltende Therapieregime für Essstörungen dahingehend geändert, dass alle Patienten von da an nach einem vom Rahmen her standardisierten Konzept behandelt wurden. (Siehe dazu [Schors 1994](#), Seite 117 - 137 und [Schors et al. 1996](#), Seite 171 - 196). Bedingt durch die unterschiedlichen Erfahrungen der Ärzte bzw. Psychologen gab es davor kein homogenes, für alle Patienten gleich geltendes Konzept. Jeder Therapeut bediente sich der Methoden, die er in seiner Ausbildung kennen- und handhaben gelernt hatte. Zunehmende Erfahrung in der Behandlung und der Wunsch nach Objektivierbarkeit und Vergleichbarkeit der Verläufe und Ergebnisse zusammen mit der Notwendigkeit einer gemeinsamen Basis für die Teamarbeit und Qualitätskontrollen liessen dieses Therapieregime reifen.

Nach sieben Jahren klinischer Erfahrung damit sollten die bis dahin gesammelten Daten einer Auswertung unterzogen werden um folgende Fragen zu klären:

1. Gibt es einen typischen, unkomplizierten Verlauf einer stationären Anorexie-Therapie? Das Hauptaugenmerk sollte auf der *Gewichtsentwicklung* als einem wesentlichen Parameter in der aktuellen Entwicklung einer stationären Psychotherapie liegen.
2. Fällt dem *zeitlichen Verlauf* der Gewichtsentwicklung in dem 10-wöchigen Therapiesetting eine besondere Rolle zu? Gibt es sensible Phasen, in denen sich der weitere Verlauf entscheidet?
3. Welchen Stellenwert hat die Gewichtsentwicklung bei der Bulimie? Gibt es bei bekannten ähnlichen psychopathologischen Ursprüngen *Unterschiede* oder *Gemeinsamkeiten* im Therapieverlauf, die beide Hauptgruppen charakterisieren?
4. Lassen sich über die anorektischen Patienten, die unter Therapie abnehmen, also mit einer Verstärkung eines Krankheitssymptoms reagieren, *relevante Aussagen* bezüglich ihrer individuellen Konstitution machen?
5. Wie sehen die wesentlichen statistischen Kenngrößen und Einflussfaktoren insgesamt aus, also Alter, Ausgangsgewicht, Gewichtszunahme im Therapiezeitraum, tatsächliche Aufenthaltsdauer, zeitliche Parameter?

Um eine diesbezügliche Auswertung durchführen zu können, waren weitgehend homogene Patientengruppen zu bilden, die tatsächlich streng nach ICD-9 bzw. DSM-III-R Diagnosekriterien essgestört waren und konstant gemäss dem Therapiekonzept behandelt wurden. Patienten, die dem nicht entsprachen, mussten ausgeschlossen werden. Die genauen Kriterien werden am Beginn des nächsten Kapitels dargelegt.



# 3 Patienten und Methode

## 3.1 Allgemeines

### 3.1.1 Ausschlusskriterien

Im Untersuchungszeitraum Juli 1991 bis Juni 1998 wurden genau 300 Patienten in 36 Essgruppen (zeitliche und diagnostische Therapieeinheit) zu je 10 Wochen behandelt.

226 (75%) von ihnen fanden Aufnahme in die Auswertung, 74 (25%) wurden ausgeschlossen, um, wie im vorigen Kapitel beschrieben, den „Standardverlauf“ auswerten zu können. Folgende Ausschlusskriterien fanden dabei Anwendung:

- **Überlanger Aufenthalt** – aus therapeutischen und/oder organisatorischen Gründen kann eine Therapiedauer von länger als 10 Wochen zustande kommen. Bei einer Therapiedauer von > 13 Wochen wurden die Patienten ausgeschlossen – 5 (6,8%), *bezogen auf N = 74*, entsprachen dem.
- **Abbruch** – Patienten, die die Therapie aus eigenen Motiven abbrechen und dabei < 7 Wochen insgesamt behandelt wurden – 28 (37,8%) entsprachen dem.
- **Entlassung** – Entlassungsgründe sind z. B. Alkohol- und Drogenmissbrauch oder Verstöße gegen die Haus- bzw. Stationsregeln – 9 (12,1%) entsprachen dem.
- **Sekundäre Essstörung** – als solche gilt beispielsweise eine reaktive Depression mit anorektischer Symptomatik oder eine neurotische Esshemmung – 17 (23,0%) entsprachen dem.
- **Magensonde/Intensiv** – nimmt eine Patientin mit ausgeprägter anorektischer Symptomatik unter Therapie ab, kann unter Umständen eine lebensbedrohliche Situation entstehen; der hier gewählte Weg zum Umgang damit ist das Legen einer Magensonde mit Zuführung hochkalorischer Sondennahrung oder die Verlegung auf eine Intensivstation mit entsprechender Behandlung. In beiden Fällen wird die Therapie fortgeführt(!), die Patienten jedoch aus der Auswertung ausgeschlossen – 10 (13,5%) entsprachen dem.
- **Nicht Essgestörte Patienten** im engeren Sinn der ICD-Diagnose – eine sehr geringe Anzahl von Patienten kann bei nicht besetzten Therapieplätzen auch ohne die Diagnose einer Essstörung von dem Behandlungsregime für essgestörte Patienten profitieren, beispielsweise ein Depressives Syndrom, Angstneurose oder Adipositas – 5 (6,8%) entsprachen dem.

Die folgende Abbildung zeigt einen Überblick.

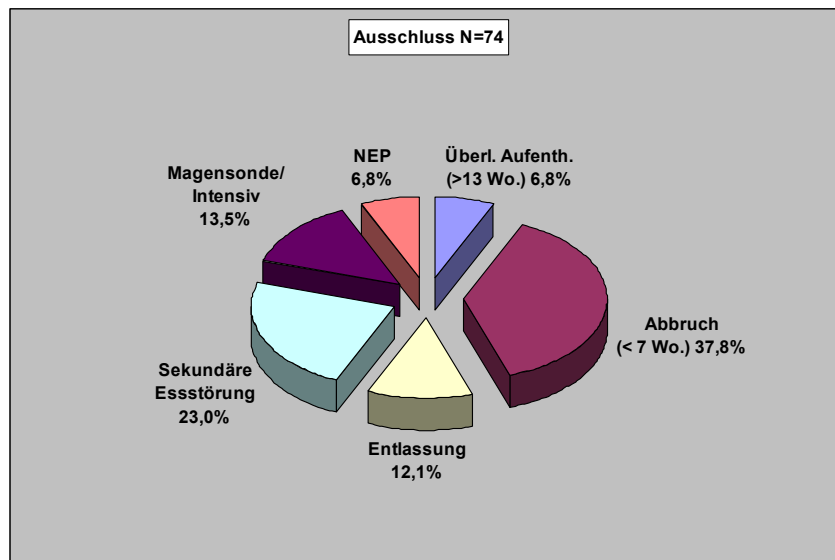


Abbildung 3.1 Verteilung der ausgeschlossenen Studienteilnehmer

## 3.2 Klassifizierung

Ausgehend von den ICD-9 bzw. DSM-III-R Kriterien und den Überlappungen in der Symptomatik fanden sich verschiedene Aufnahmediagnosen der 226 in die Studie aufgenommenen Patienten wie z. B. Anorexie, Anorexia nervosa, Anorexie mit bulimischen Essverhalten, Bulimarexie, Bulimie mit anorektischen Zügen, Bulimie/Bulimia nervosa. Um eine Auswertung bezüglich der Diagnose durchführen zu können, wurde nach einer empirischen Sichtung der verschiedenen Diagnosen eine **klinische Diagnoseeinteilung** nach folgendem Schema durchgeführt:

- *Anorexie* – alle Patienten mit den Diagnosen: Anorexie/Anorexia nervosa.
- *Mischtyp A* – alle Patienten mit den Diagnosen: Anorexie mit bulimischen Essverhalten o. ä., Bulimarexie (mit einem BMI zu Beginn < 16,0).
- *Mischtyp B* – alle Patienten mit den Diagnosen: Bulimie mit anorektischen Zügen o. ä., Bulimarexie (mit einem BMI zu Beginn  $\geq$  16,0).
- *Bulimie* -> alle Patienten mit den Diagnosen: Bulimie/Bulimia nervosa.

Um auch eine Auswertung bezüglich des Gewichtsverlaufes durchführen zu können, wurde zusätzlich, ebenfalls nach einer empirischen Sichtung der unterschiedlichen Gewichtsverläufe, eine **klinische Verlaufseinteilung** nach folgendem Schema durchgeführt:

- *Typ I* – nimmt unter der Therapie stetig zu.
- *Typ Iw* – nimmt initial Gewicht ab und legt anschliessend kontinuierlich zu, über sein Ausgangsgewicht hinaus.
- *Typ II* – verliert von Beginn an stetig Gewicht.
- *Typ IIw* – nimmt initial zu und verliert anschliessend kontinuierlich Gewicht, unter sein Ausgangsgewicht.

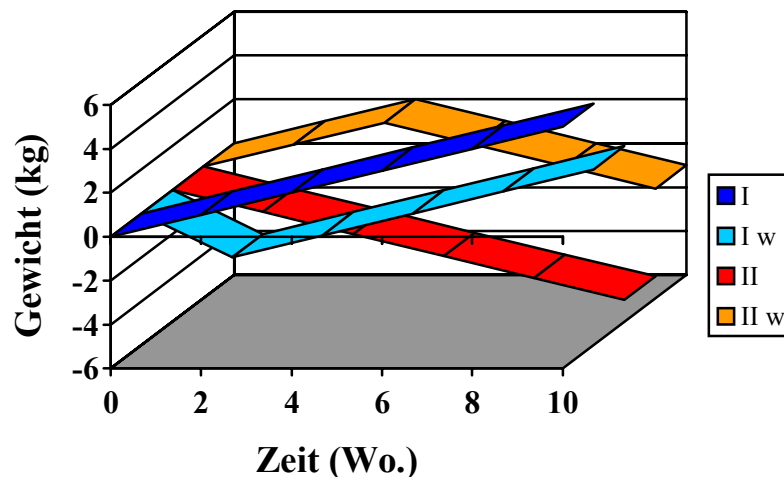


Abbildung 3.2 Die vier verschiedenen schematisierten Verlaufstypen

Auf der Abszisse ist die Therapiedauer von 10 Wochen zu sehen, auf der Ordinate ist ein relativer Gewichtsverlauf dargestellt, der jeden Patienten unabhängig von seinem tatsächlichen Ausgangsgewicht bei 0 kg anfangen lässt. Dies hat den Vorteil, den bei Essstörungen wichtigen Gewichtsverlauf unter der Therapie im jeweiligen (Sub)Kollektiv direkt vergleichen zu können. Der im Diagramm in der 2. Woche zu sehende „Knick“, also der Wechsel von Abnehmen auf Zunehmen beim *Typ Iw*, findet tatsächlich in diesem Zeitraum statt; umgekehrt, von Zu- auf Abnehmen beim *Typ IIw*, in der 4. - 6. Woche.

Die **Diagnosetypen** *Anorexie* und *Mischtyp A* werden sinnvollerweise mit den verschiedenen **Verlaufstypen** kombiniert, die **Diagnosetypen** *Mischtyp B* und *Bulimie* bleiben **ohne** weitere Verlaufsdifferenzierung. Während erstere sich durch eine gerade im Graf eindeutig zum Ausdruck kommende Gewichtsab- oder -zunahme kennzeichnen, die therapeutisch relevant ist, ist bei letzteren eine solche, bedingt durch das in der Regel normale Ausgangsgewicht und die andere Psychopathologie, unnötig – entsprechend zeigt deren Graf keine eindeutige Tendenz. Die Gewichtsentwicklung in der Therapie hat für die bulimische Hauptgruppe nicht die Bedeutung, die sie für die Anorexie oder die anorektisch geprägte Subgruppe hat.

Die folgenden Bilder zeigen einige konkrete Verläufe.

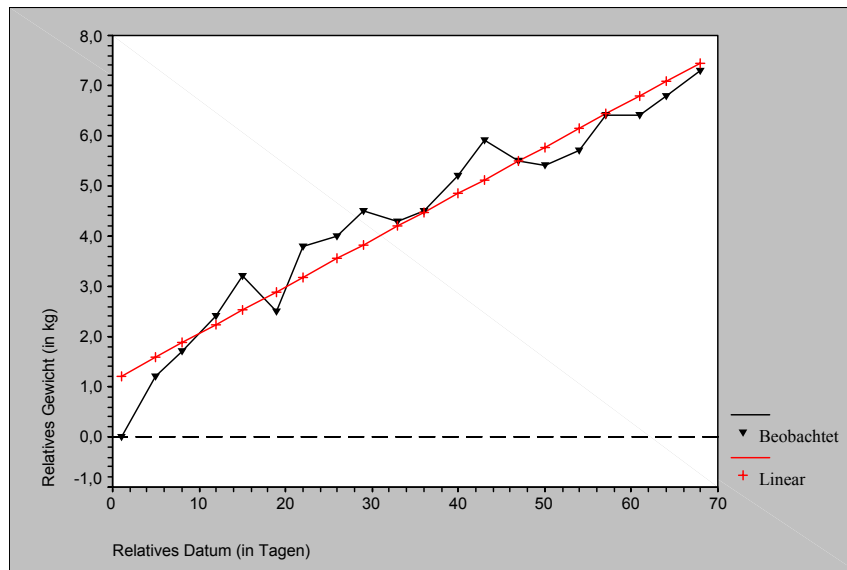


Abbildung 3.3 Diagnosetyp Anorexie kombiniert mit dem Verlaufstyp I

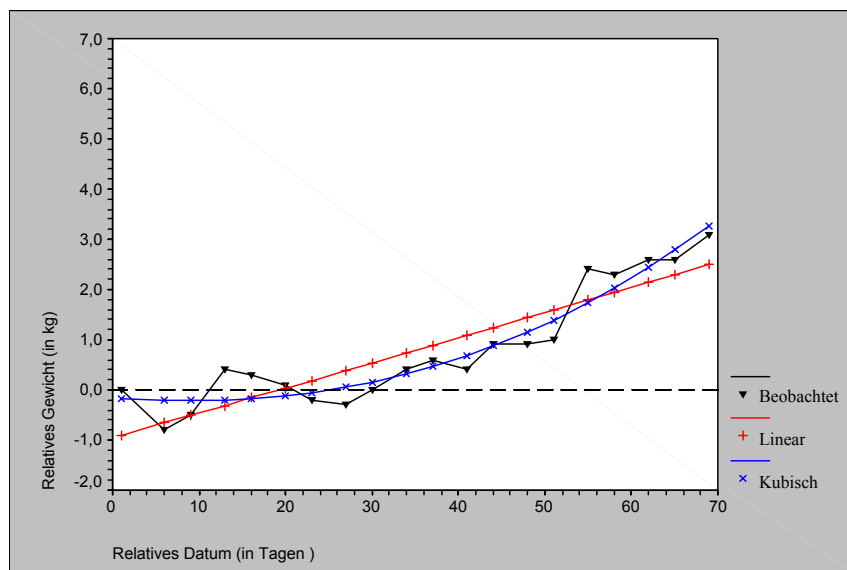


Abbildung 3.4 Diagnosetyp Mischtyp A kombiniert mit dem Verlaufstyp Iw



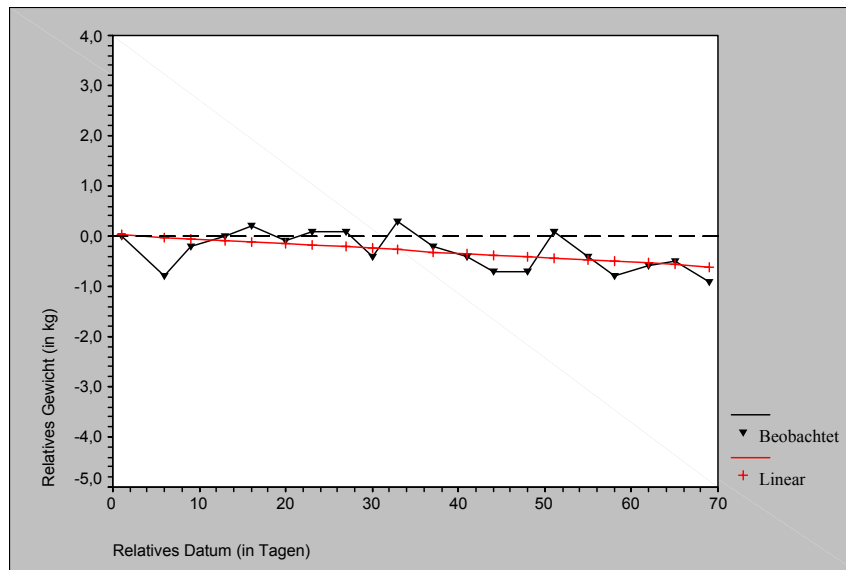


Abbildung 3.5 Diagnosetyp Mischtyp B ohne Verlaufsdifferenzierung

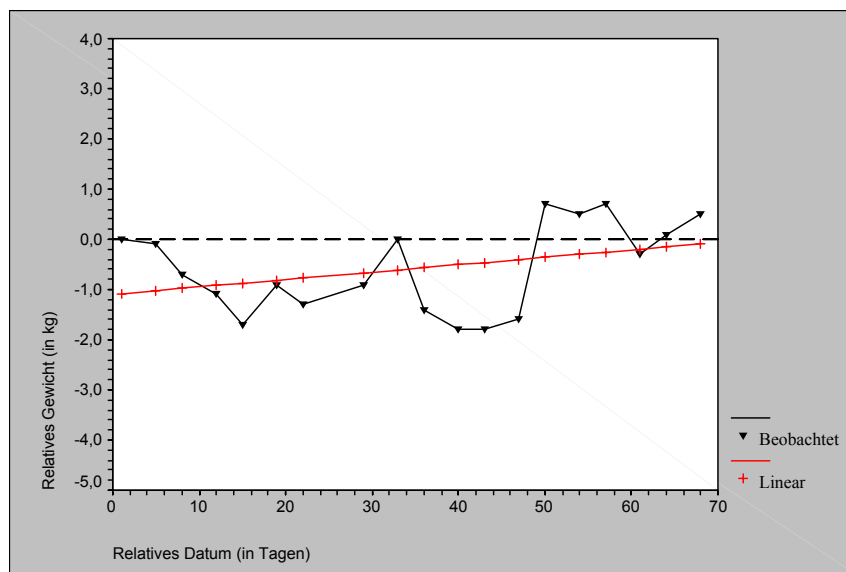


Abbildung 3.6 Diagnosetyp Bulimie mit auffälligem „Zackeln“ der Kurve

Bei den *I<sub>w</sub>* und *II<sub>w</sub>* Verlaufstypen durchschneidet die Kurve in ihrem Verlauf die Nulllinie (Ausgangsgewicht). Dieser direkt aus der Kurve (oder der ihr zugrunde liegenden Wertetabelle) ablesbare »Nulldurchgang« (mit einem Fehler  $< \frac{1}{2}$  Tag), ein im therapeutischen Verlauf wichtiger Wert, zeigt den Zeitpunkt an, ab dem ein Patient nach vorheriger Gewichtsabnahme oder -zunahme sein Ausgangsgewicht wieder erreicht. Schneidet eine Kurve mehrmals die Nulllinie, wird als Nulldurchgang das letzte Durchschneiden genommen, dem das endgültige Steigen oder Fallen der Kurve im Verlauf folgt.

Die Verteilung der in die Auswertung aufgenommenen 226 Patienten sieht bezogen auf die beiden Hauptgruppen Anorexie (*Anorexie, Mischtyp A*) und Bulimie (*Mischtyp B, Bulimie*) wie folgt aus:

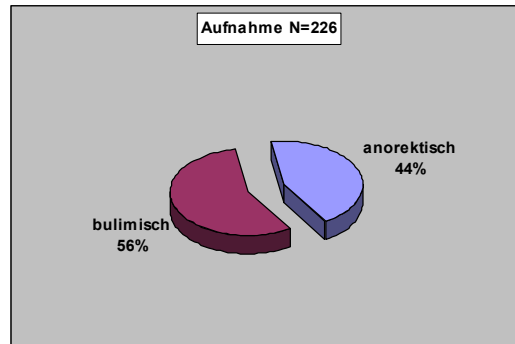


Abbildung 3.7 Verteilung der Hauptgruppen

Bezogen auf die Kombination von **Diagnosetyp** und **Verlaufstyp** sieht die Verteilung so aus:

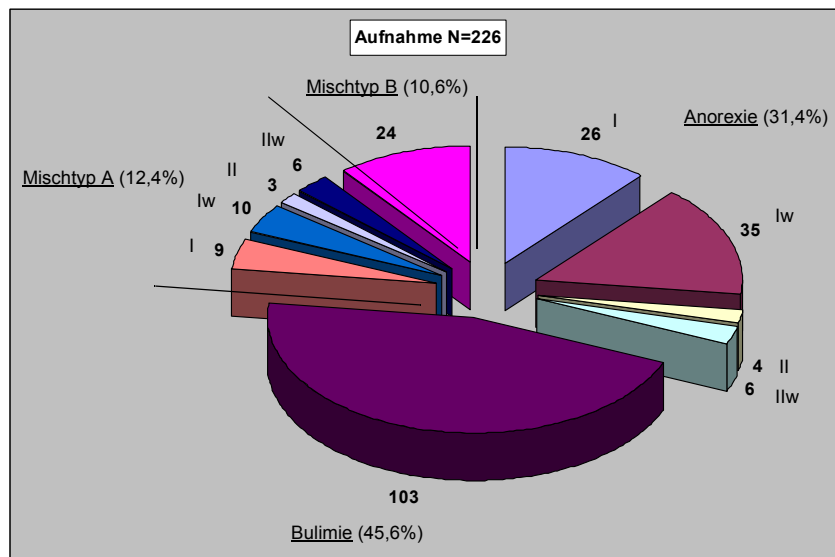


Abbildung 3.8 Quantitative Verteilung von Diagnosetyp differenziert nach dem Verlaufstyp

Zur detaillierten Statistik siehe [Tabelle 4.1 auf Seite 29](#) bis [Tabelle 4.3 auf Seite 33](#).

### 3.2.1 Therapiedauer

Wenn man über den Gewichtsverlauf des einzelnen Patienten während der Therapie verfügt, ist es naheliegend, alle Patienten einer Subgruppe gewissermassen übereinander zu legen, um anhand eines Bildes (Graf) einen anschaulichen Eindruck vom Durchschnittsverlauf zu bekommen, der dann einen zeitlichen Überblick des Gewichtsverlaufes über 36 Essgruppen von je 10 Wochen Aufenthaltsdauer erlaubt und so natürlich ein gewisse Aussagekraft besitzt.

Dazu wurden die Mittelwerte der Gewichts-differenzen aller Angehöriger einer jeweiligen Verlaufsgruppe (*I*, *Iw*, etc. – siehe [Abbildung 3.2 auf Seite 13](#)) bezogen auf die einzelnen Therapietage (Tag 2 - 69; der 70. Tag, Ende der 10. Woche, entspricht dem Entlassungstag) aufgezeichnet. Relative Gewichts-differenz in kg ist das aktuelle absolute Gewicht des jeweiligen Tages abzüglich des Ausgangsgewichts des 1. Tages, das gleich Null gesetzt wurde. (Das Wiegen erfolgte zweimal pro Woche, meistens Montag und Donnerstag, stets morgens vor dem Frühstück, mit den gleichen oder entsprechenden Kleidern).

Die folgende Tabelle zeigt zur Erläuterung 4 von 35 Patienten der **Verlaufsgruppe I** bei 14 von 69 Tagen.

*Tabelle 3.1 Beispiel einer Tabelle zur Berechnung der Gewichts-differenzmittelwerte*

RD_ A/MA I	MRG_ A/MA I	007- 01BiAn	010- 02WoBi	038- 06VoBe	047- 07PiTa
1	0,0	0	0	0	0
2	#DIV/0!				
3	#DIV/0!				
4	0,7				
5	1,0	1,2			
6	1,0		0		1
7	1,0			1	
8	1,4	1,7			
9	1,1		0,9		0,7
10	1,1			0,9	
11	1,0				
12	2,7	2,4			
13	1,2		0,9		0,3
14	1,6			1,4	

Im Spaltenkopf ist die Kennzeichnung der jeweiligen Spalte zu sehen: RD\_A/MA steht für Relatives Datum am Tag 1, 2, 3, etc. (ABSZISSE) der **Diagnosegruppe** *Anorexie* und *Mischtyp A*. MRG\_A/MA bedeutet Mittleres Relatives Gewicht in kg (ORDINATE). 000-00AaAa ist eine eindeutige Kennzeichnung jedes einzelnen Patienten dieser Subgruppe. (#DIV/0! ist eine Fehlermeldung der Tabellenkalkulation, die dadurch entsteht, das an den Tagen 2 und 3 keine Gewichtsmessungen durchgeführt wurden).

Damit die so entstehenden Gewichtskurven auch Aussagekraft haben, dürfen diese natürlich nur bei Gruppen in Betracht gezogen werden, bei denen Gewichtsverläufe auch eine therapeutische Relevanz besitzen. Die Gewichtsentwicklung ist nicht der allein seligmachende Faktor bei mager-süchtigen Patienten, aber ohne eine Gewichtszunahme sind alle therapeutischen Bemühungen um Gesundheit und echte Autonomie Makulatur. Dies ist der Fall bei den anorektisch dominierten Subgruppen, also *Anorexie I, etc.*, *Mischtyp A I, etc.* Bei den mehr bulimisch geprägten Subgruppen, *Mischtyp B I, etc.* und *Bulimie* ist der Gewichtsverlauf von geringerer Bedeutung.

Bei den *I / II* Verlaufstypen (siehe [Abbildung 4.1 auf Seite 35](#)) erscheint die Kurve des Gewichtsverlaufes regelmässig wie eine (lineare) Gleichung 1. Ordnung:  $y = mx + a$ , mit (hier) definitionsgemäss  $a = 0$ , ermöglicht den Wert der abhängigen Variablen (Relatives Gewicht) aus den Werten der unabhängigen Variablen (Relatives Datum) an einem bestimmten Tag zu berechnen (korrekt: zu schätzen).

Bei den *Iw / IIw* Verlaufstypen (siehe [Abbildung 4.2 auf Seite 35](#)) erscheint die Kurve des Gewichtsverlaufes am ehesten wie eine (kubische) Gleichung 3. Ordnung  $y = dx^3 + cx^2 + bx + a$ , mit  $a = 0$ , deren 2. Ableitung  $y'' = 6dx + 2c$  mit  $y'' = 0$  den »Wendepunkt« der Kurve  $x = -\frac{2c}{6d}$  BERECHNEN lässt. (Der Zeitpunkt, ab dem ein *w*-Verlaufstyp sich in die entgegengesetzte Richtung bewegt). Dieser ist gewissermassen das abstrakte (mathematisch ausdrückbare) Pendant zum direkt aus der Kurve ABLESBAREN »Nulldurchgang«. Was bei den Einzelkurven noch keinen Sinn macht, ermöglicht bei den (übereinandergelegten und gemittelten) Kurven der Subgruppen einen Überblick gebenden Wert eines wichtigen Verlaufsparmeters.

Der Wendepunkt einer Mittelwertkurve ist ein anderer als der Mittelwert aller Einzelwendepunkte, da er auf einer anderen Kurve beruht – eine Abstraktionsstufe höher gewissermassen. Sinnvoll ist dieser Wert erst ab einer Teilnehmerzahl von mindestens 30 pro Subgruppe, vorher hat der Nulldurchgang mehr Aussagekraft.

### 3.3 Taxonomie

Eine der eingangs gestellten Fragen war, ob es in der Gewichtsentwicklung Unterschiede und Gemeinsamkeiten der (anorektischen und bulimischen) Hauptgruppen gibt – wenn ja, könnte man diese in Beziehung zueinander setzen, um, bei ähnlicher Psychopathologie, möglicherweise Patienten zu finden, die Symptome von beiden Hauptgruppen in sich tragen. Diese könnten dann eine Art Übergang darstellen und die Vermutung einer ähnlicher Psychopathologie stützen.

Was sind nun anorektische oder bulimische SYMPTOME einer Gewichtsentwicklung während einer stationären Psychotherapie und welche *psychologischen, körperlichen* und *technischen* Bedin-

gungen muss ein MESSPARAMETER berücksichtigen? Um diese Symptomatik angemessen ausdrücken zu können, muss ein entsprechender Parameter natürlich einen Bezug zu der *dahinterliegenden Psychopathologie* und ihrem *körperlichen Ausdruck* haben, innerhalb der eigenen Gruppe *skalierbar* sein (mindestens Ordinalskalenniveau) und sich von der jeweils anderen Diagnosegruppe *unterscheiden*.

Bei den **anorektischen** Patienten ist es ja gerade die unübersehbare Magerkeit, die sie charakterisiert – im Gegensatz zu den Bulimikerinnen, die regelmässig durch ein normales Körpergewicht imponieren. Ein AUSGANGSPARAMETER, der zu Beginn der Behandlung bei allen Patienten erhoben wird ist der „body mass index“, *BMI* (Körpergewicht in kg)/(Körpergrösse in Meter zum Quadrat), der eine Einschätzung des Körpergewichts unabhängig von der Körpergrösse erlaubt. Bezogen auf die vier Diagnosegruppen ergeben sich signifikant unterschiedliche BMI-Mittelwerte (siehe [Abbildung 4.7 auf Seite 45](#)).

Bei den **bulimischen** Patienten ist die Sache schwieriger. Bei der Betrachtung der einzelnen Gewichtskurven fällt generell auf, dass die Amplituden desto grösser werden, je mehr bulimische Symptomatik der dargestellte Patient aufweist. Was diese weitgehend alleine kennzeichnet, ist, dass sie durch ihre Ess- und Brechattacken ein relativ stark schwankendes Körpergewicht aufweisen, etwas, zu dem kaum eine anorektische Patientin in der Lage wäre. Der unmittelbare mathematische Ausdruck, der dieses unterschiedliche „Zackeln“ der Kurven beschreibt, sind die „mittleren Residuenquadrate“ (im folgenden *MRQ* genannt). Diese geben den Anteil der Varianz ( $\sigma^2$ ) wieder, der durch eine Regressionsgleichung nicht erklärt wird, mithin ein VERLAUFSPARAMETER. Die folgende Abbildung beschreibt dies bildhaft.

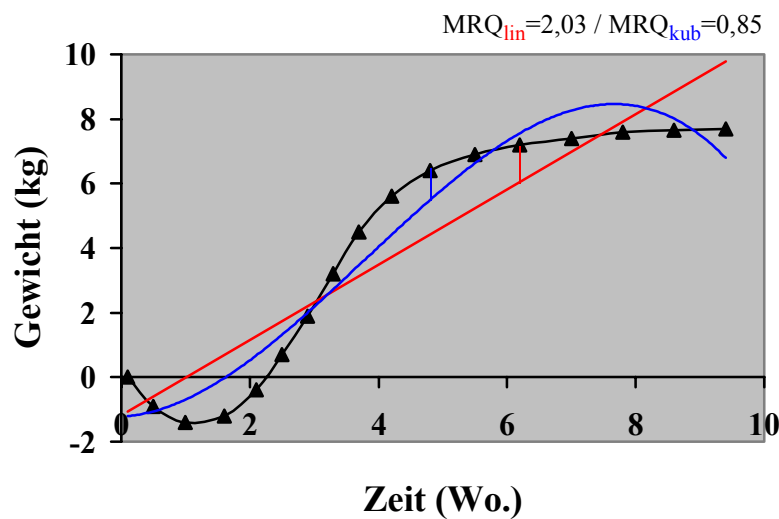


Abbildung 3.9 Vergleich zwischen linearem und kubischen MRQ-Wert bei einem Iw-Verlaufstyp

Der Mittelwert der quadrierten und aufsummierten Residuen, (senkrechte – parallel zur Ordinate – Abstände eines einzelnen (schwarzen) Dreiecks zur (roten) Regressionsgeraden), ergibt im Beispiel hier einen Wert von 2,03. Je weiter der Abstand der Gewichtsmesswerte (Dreieck) von einem linearen Zusammenhang (respektive der dies beschreibenden Regressionsgeraden) entfernt ist, desto grösser der dies beschreibende MRQ-Wert. Eine bulimische Gewichtsverlaufskurve sollte also einen grösseren Wert haben als eine anorektische. Ein erster Test dieses Parameters in den vier Diagnosegruppen ergibt folgendes Ergebnis:

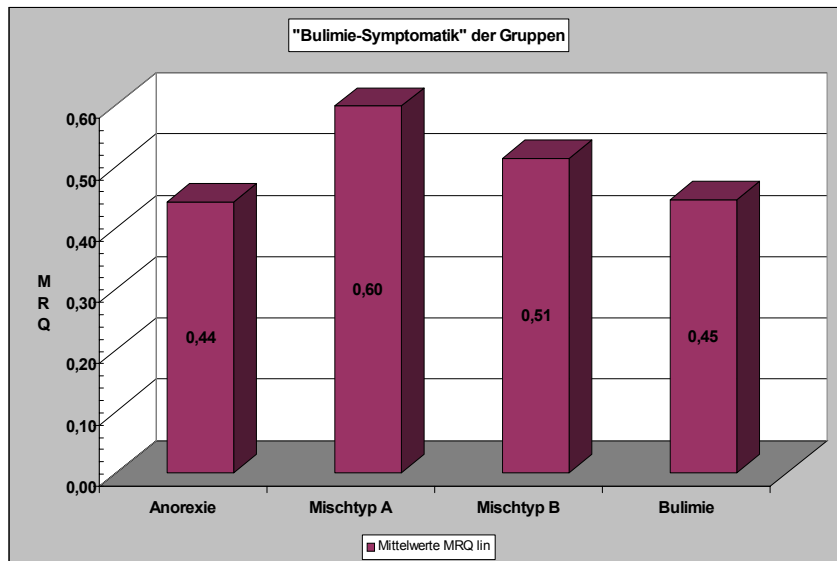


Abbildung 3.10 MRQ-Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, nicht verlaufsdifferenziert

Anorektische und bulimische Gruppe unterscheiden sich praktisch nicht voneinander (0,44 vs. 0,45). In den Beispielkurven von [Abbildung 3.3 auf Seite 14](#) (Anorexie) beträgt  $MRQ_{lin}$  0,26 und bei [Abbildung 3.6 auf Seite 15](#) (Bulimie) ist  $MRQ_{lin}$  0,72, also ein deutlicher Unterschied. Der Einfluss der Therapie lässt immerhin 58% der Anorexie-Gruppe und 57% der Mischtyp A-Gruppe als  $w$ -Verläufe erscheinen. Deren kubischer Kurvenverlauf macht eine Differenzierung des MRQ-Wertes nach linearen und kubischen Verläufen zwingend, wie auch obige [Abbildung 3.9](#) deutlich macht ( $MRQ_{kub}$  0,85). Ersetzt man bei allen  $w$ -Verläufen (Anorexie, -AN-, und Mischtyp A, -MA-) den linearen durch den, ihnen eigentlich gemässen, kubischen MRQ-Wert erhält man folgendes Ergebnis:

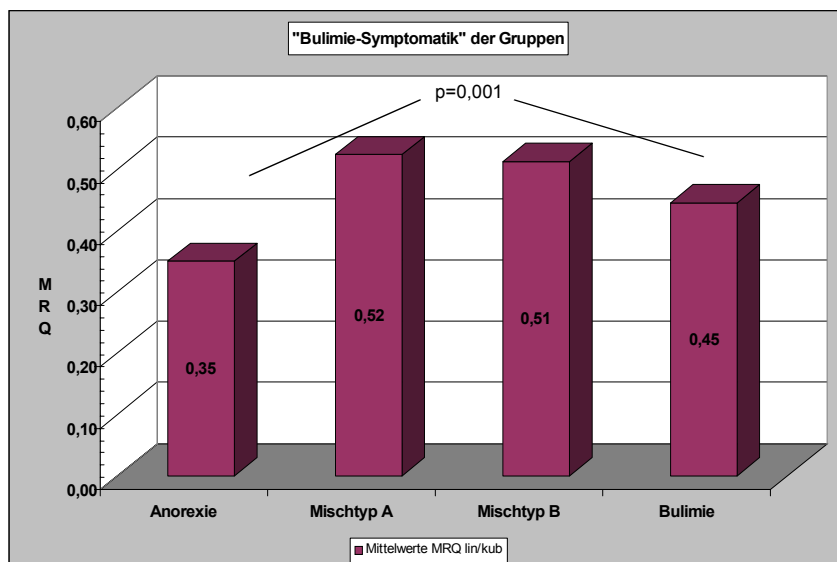


Abbildung 3.11 MRQ-Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN und MA, mit Signifikanzunterschied

Bei diesem, den Kurvenverhältnissen besser gerecht werdenden, Ansatz besteht ein signifikanter ( $p = 0,001$ ) Unterschied (U-Test nach Mann und Whitney) zwischen den Gruppen Anorexie und Bulimie. Der kombinierte Doppelleffekt jedoch – beim Mischtyp A das  $w$ -Verlaufsverhalten **und** (geringer) das bulimisch-unruhige Element der Kurve, beim Mischtyp B das bulimische „Zackeln“ der Kurve **und** (geringer) das  $w$ -Verlaufsverhalten – lässt den MRQ-Wert bei den beiden Mischtypen ansteigen und damit als nicht weiter verwertbar erscheinen.

Eine genauere Inspektion der Gewichtskurven lässt aber ein weiteres Element auffallen: Anorektische Patienten scheinen grundsätzlich zuzunehmen, ein durch die Therapie hervorgerufener und durchaus erwünschter Effekt – die Steigung ihrer Verlaufskurven bzw. der (linearen) Regressionsgeraden ist deutlich positiv. Bulimische Gewichtskurven verlaufen dagegen meistens mehr oder weniger parallel zur Nulllinie, eine Tendenz zum kontinuierlichen Zu- oder Abnehmen ist nicht auszumachen – und auch weder in ihrer Psychopathologie veranlagt (normalgewichtig) noch in der Therapie beabsichtigt. So beträgt die Steigung  $m$  des anorektischen Verlaufes in [Abbildung 3.3](#) 0,093, die des bulimischen Verlaufes in [Abbildung 3.6](#) 0,015. Die Unterschiede zwischen den Gruppen (U-Test nach Mann und Whitney) zeigt die folgende Abbildung:

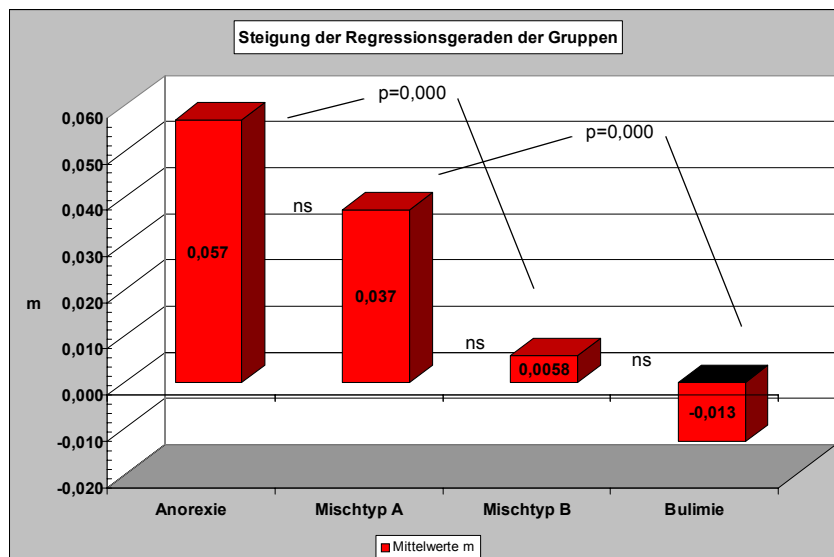


Abbildung 3.12 Mittelwerte der Steigung  $m$  der vier Diagnosegruppen mit Signifikanzunterschieden

Mithin stösst man bei der eingangs erwähnten Suche nach Symptomen der bulimischen Gewichtsentwicklung auf zwei Parameter: 1. die mittleren Residuenquadrate - MRQ, als *technischer* Ausdruck des „Zackelns“ der Kurvenverläufe, das *körperliche* Folge der in der stationären Therapie stattfindenden Ess- und Brechanfälle ist, was wiederum Ausdruck der *psychologischen* Instabilität ist; *unterschiedlich* bei der **Anorexie** (niedrig) und der **Bulimie** (hoch). 2. die Steigung  $m$  der linearen Regressionsgeraden, als *technischer* Ausdruck des Zunehmens von *körperlich* mageren, aber *psychologisch* anspruchsvollen Patienten; *unterschiedlich* bei der **Anorexie** (hoch) und der **Bulimie** (niedrig). Unbefriedigend ist hier noch das Skalenniveau: nominal bei *MRQ*, fast ordinal bei  $m$ .

Der die anorektische Symptomatik ausdrückende eine Parameter *BMI* zeigt signifikante Unterschiede zwischen allen vier Diagnosegruppen mit entsprechendem Ordinalskalenniveau. Lässt sich für die Bulimie nicht ebenfalls ein (statt zwei) Parameter finden, der darüberhinaus klar ordinal

skalierbar ist?

Ein in der Statistik gängiges Mass im Bereich Korrelation und Regression ist das »Bestimmtheitsmass«  $R^2$ , dessen Grösse ein Mass für die Güte der Anpassung an die Regressionsgerade ist und immer zwischen 0 und 1 liegt. Seine Wurzel  $r$  ist der Produktmoment-Korrelationskoeffizient nach Pearson, dessen Betrag ein Mass für die Enge des linearen Zusammenhangs zwischen x- und y-Werten ist. Voraussetzung dafür sind intervallskalierte und normalverteilte Variablen (Zeit/Gewicht), was hier grundsätzlich erfüllt ist. Während für die **Korrelation**, also die STÄRKE des Zusammenhangs zwischen den Grössen der Punktwolke, der Korrelationskoeffizient  $r$  der entsprechende Parameter ist, so schlägt sein Quadrat, das Bestimmtheitsmass  $R^2$ , die Brücke zur **Regression**, die die ART des Zusammenhangs aufdecken soll. Die dazugehörige Regressionsgleichung,  $y = mx + a$ , ermöglicht den Wert der abhängigen Variablen (Relatives Gewicht) aus den Werten der unabhängigen Variablen (Relatives Datum) zu schätzen. Dies ist bei der Beschreibung der Einzelkurven(!) – [Abbildung 3.3](#) bis [Abbildung 3.6 auf Seite 15](#) – noch nicht erwünscht; hier dient die Regressionsgerade der optischen Hilfestellung des Betrachters für das Bestimmtheitsmass  $R^2$ . Dementsprechend geht der y-Achsenabschnitt der Regressionsgeraden auch nicht durch Null, sondern die Gerade geht frei durch die Punktwolke um die Korrelation der Werte bestmöglich auszudrücken – ein  $R^2$  kommend aus der Bedingung  $a = 0$  hat einen anderen Wert als eines aus  $a \neq 0$ . Wichtig wird die Erfüllung dieser Bedingung ( $a = 0$ ) bei der Berechnung von y aus x Werten, wie es im [Abschnitt 4.2.1 auf Seite 34](#) möglich wird.

$R^2$  ist ein zweidimensionaler Parameter, der sowohl von der Amplitude (also vom bulimisch-unruhigen „Zackeln“ des Verlaufes in Bezug auf eine Regressionsgerade, als auch von deren Steigung abhängig ist. (Quotient aus erklärter Varianz und Gesamtvarianz). Die folgende Abbildung verdeutlicht dies.

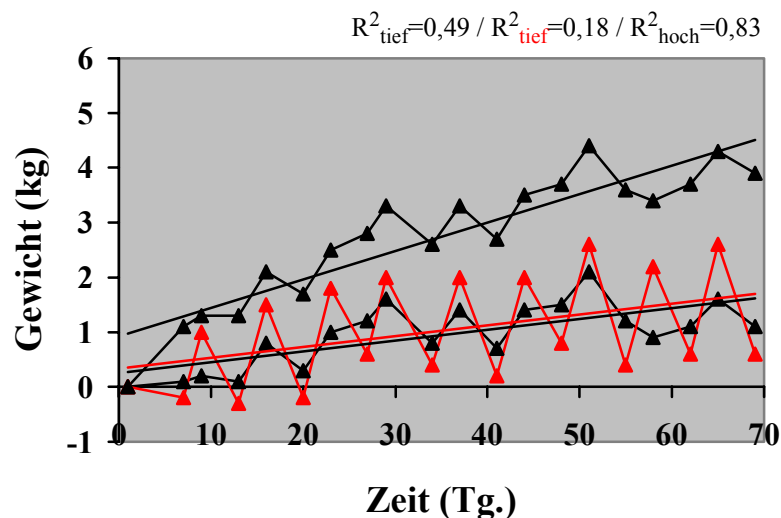


Abbildung 3.13 Vergleich zwischen drei verschiedenen  $R^2$ -Bedingungen

Die untere schwarze Verlaufskurve hat praktisch die gleiche Steigung ihrer Regressionsgeraden wie die untere rote Kurve – unterschiedlich sind hier die Amplituden bei den Schwankungen der Messwerte. Die obere schwarze Verlaufskurve hat etwa die gleichen Amplituden ihrer Messwertschwankungen wie die untere schwarze Kurve – aber mit einer unterschiedlichen Steigung. (Alle Zahlen in diesem und den anderen Hilfsdiagrammen basieren natürlich auf realen Wertetabellen mit



daraus errechneten Werten!). Je NIEDRIGER  $R^2$ , desto kleiner die Steigung und/oder desto ausgeprägter die Unruhe der Gewichtskurve – beides bulimische Eigenschaften. Je HÖHER  $R^2$ , desto grösser die Steigung und/oder desto ruhiger der Kurvenverlauf – beides anorektische Eigenschaften in der Betrachtung der Gewichtskurven.

Berechnet man nun die Mittelwerte des Bestimmtheitsmasses  $R^2$  für die vier Diagnosegruppen, erhält man folgendes Ergebnis:

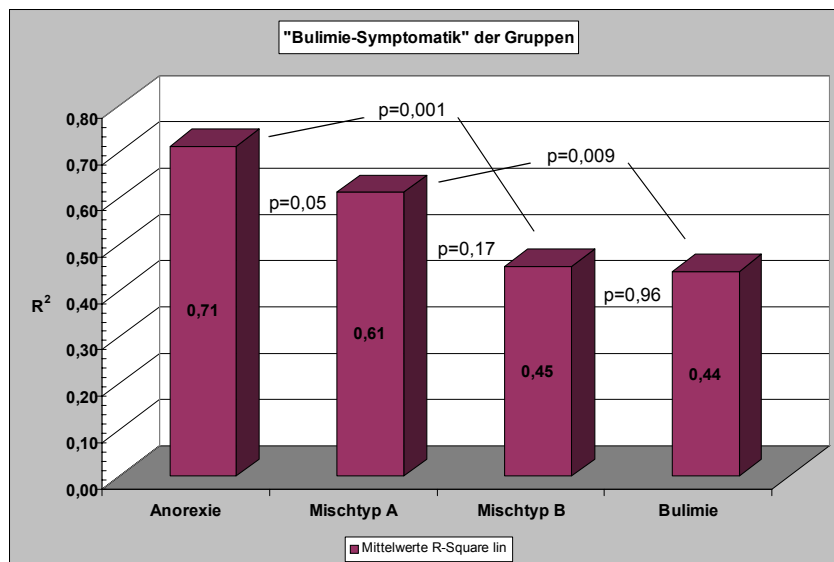


Abbildung 3.14  $R^2$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, nicht verlaufsdifferenziert, mit Signifikanzunterschieden

Grenzwertig signifikanter Unterschied (U-Test nach Mann und Whitney) zwischen *Anorexie* und *Mischtyp A* ( $p = 0,05$ ), signifikanter Unterschied zwischen *Anorexie* und *Mischtyp B* ( $p = 0,001$ ), kein signifikanter Unterschied zwischen *Mischtyp A* und *Mischtyp B* ( $p = 0,17$ ), signifikanter Unterschied zwischen *Mischtyp A* und *Bulimie* ( $p = 0,009$ ), kein signifikanter Unterschied zwischen *Mischtyp B* und *Bulimie* ( $p = 0,96$ ).

Mit diesem (einen und ordinalskalenfähigen) Parameter  $R^2$  ist nun im Prinzip das bulimische Pendant zum, die anorektische Gewichtssymptomatik ausdrückenden, Parameter *BMI* gefunden.

Wie in [Abbildung 3.11](#) und zugehörigem Text dargelegt, ist eine differenzierte Wertevergabe für die *w*-Verlaufstypen (bei *Anorexie* und *Mischtyp A*) nötig – gleiches gilt auch für  $R^2$ . Der (kubische) Wechselverlauf der Gewichtskurven von über der Hälfte der anorektischen Patienten drückt eine bulimische Unruhe im Kurvenverlauf aus, die nicht vorhanden ist! Die folgende Abbildung verdeutlicht dies noch einmal.

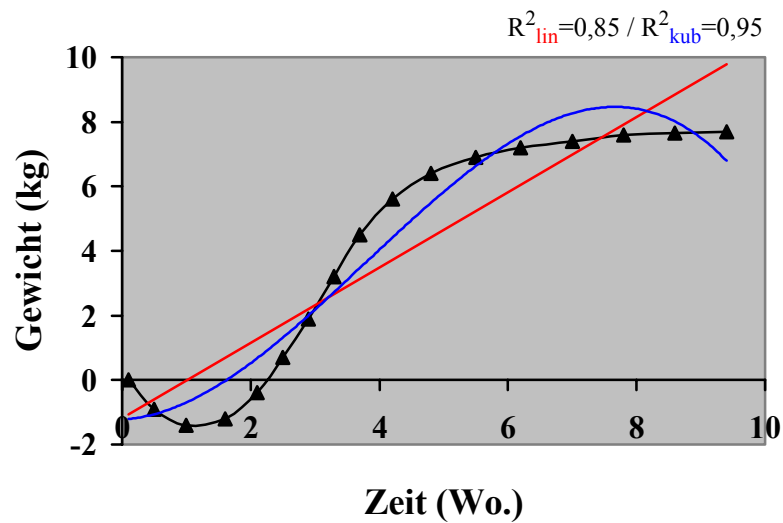


Abbildung 3.15 Vergleich zwischen linearen und kubischen Bestimmtheitsmass bei einem Iw-Verlaufstyp

Der nach Würdigung aller Eigenheiten **beste Parameter** zum Ausdruck der bulimischen Symptomatik bei einer Gewichtskurve unter stationärer Therapie ist das nach Verläufen differenzierte Bestimmtheitsmass  $R^2_{lin/kub}$  bei den Patienten, bei denen der Gewichtsverlauf aufgrund ihrer Psychopathologie primäre Bedeutung in der stationären Therapie hat, mithin die anorektische Hauptgruppe (Anorexie und Mischtyp A). Dessen Ergebnisse, wie auch die des Parameters *BMI*, der die anorektische Gewichtssymptomatik ausdrückt, folgen im [Abschnitt 4.3 auf Seite 37](#).

Eine Kombination zweier eigentlich sich ausschliessender Werte, nämlich ein **normaler** (bulimischer) *BMI* und zugleich ein **normales** (hohes – anorektisches)  $R^2$  ergäbe ein Patientenprofil, das es auf den ersten Blick gar nicht geben dürfte, das bei seinem Auftauchen aufgrund des Vereinens von sich ausschliessenden Merkmalen aber dennoch einen Blick auf den Übergang zwischen beiden Hauptgruppen werfen würde. Auch die Kombination zweier „**kranker**“ Werte, ein niedriger (anorektischer) *BMI* mit einem niedrigen (bulimischen)  $R^2$  ist denkbar.

Aus dem Gegenüberstellen eines *Ausgangsparameters* und eines *Verlaufsparemters* entsteht eine Heterogenität dieser Methodik. Wünschenswert wäre statt eines Ausgangsparemters „*BMI zu Beginn*“ vielleicht der zu  $R^2$  korrespondierende Verlaufsparemters „*Gewichtsdifferenz Ende/Anfang der Behandlung*“. Man würde dadurch zwar an Homogenität gewinnen, aber das Ordinalskalenniveau der Symptomachse verlieren. Konsequenterweise zeigt sich bei einer solchen Anordnung auch der so genannte »Nulltyp« anders und der »inverse Nulltyp« gar nicht mehr (siehe [Abbildung 4.11 auf Seite 52](#)). Das Bestimmtheitsmass  $R^2$  ist, im Gegensatz zum **diagnoseinhärenten** *BMI*, ein **systeminhärenter** Parameter – er zeigt bereits den Einfluss des Therapieregimes.

## 3.4 Prognosefaktoren und CHAID-Analyse

Unter den anorektisch dominierten essgestörten Patienten gibt es in der Anzahl wie in ihrer Charakterisierung unbekannte Individuen, die sich durch eine besondere Eigenschaft auszeichnen, nämlich der unter Therapie abzunehmen (*Typ II*). Abgesehen davon, dass es jedem Arzt eigentümlich vorkommen muss, wenn es seinen Patienten mit Beginn seiner Behandlung schlechter geht, so steht mit einem Ausgangsgewicht von um die 30 kg bei einem weiteren Abnehmen auch nur um 1 kg ganz einfach das physische Überleben auf dem Spiel. Dringend wird hier eine Kennzeichnung benötigt, die solche Patienten möglichst vor dem Abnehmen, also vor Therapiebeginn, identifizieren und herausfiltern kann. Gesucht wird in den Diagnosegruppen, in denen ein Abnehmen primärer und typischer Ausdruck eines (deutlich werdenden) inneren Konfliktes ist durch die Konfrontation in der Therapie, nämlich *Anorexie* und *Mischtyp A*.

Zur Identifikation stehen natürlich nur solche Faktoren zur Verfügung, die geeignet sind ein derartiges Klientel in seiner speziellen Eigenheit zu beschreiben. Dies können »äussere« Faktoren sein, wie zum Beispiel die Krankheitsdauer, das Alter oder Begleitkrankheiten oder man könnte »innere« Faktoren suchen, die durch ihre Benennung gleichzeitig in der Lage wären, den besonderen Zustand dieser Patienten zu beschreiben. Die Stellung in der Geschwisterreihenfolge als (hypothetisches) erschwerendes systemisches Element zum Beispiel oder (ebenfalls hypothetisch) weitere essgestörte Familienmitglieder.

Eine solche Überlegung beruht natürlich darauf, dass man zum einen den Zusammenhang zwischen beschreibenden Faktoren und der Tatsache des Abnehmens unter Therapie bereits ungefähr kennt, zum anderen müssen all diese möglichen Prognosefaktoren in der Datenerhebung einer Untersuchung bereits enthalten sein. Eine Forderung, die in der Praxis wohl so schnell nicht zu erfüllen sein wird. Entsprechend ging der Autor dieser Dissertation einen pragmatischen Weg: er wählte ganz einfach die potentiellen Prognosefaktoren aus, die verfügbar waren. In Frage dafür kamen:

- das *Alter* der Patienten bei Therapiebeginn,
- das *Ausgangsgewicht* zu Beginn der Therapie (als »body mass index«),
- mögliche *Begleitdiagnosen*, wie Gastroenteritiden oder depressive Erkrankungen, also körperliche oder psychische Begleiterkrankungen, die einen Einfluss auf die Gewichtsentwicklung haben könnten,
- die *Symptombdauer* der Essstörung,
- eine mögliche *psychotherapeutische Vorbehandlung*.

Punkt 1 – *Alter* – war aus den allgemeinen Angaben zum Patienten verfügbar. Punkt 2 – *Ausgangsgewicht* – wurde mit der ersten Gewichtsmessung bei Aufnahme festgestellt. Punkt 3 – *Begleitdiagnosen* – wurde aus der Anamnese und dem Therapieverlauf entnommen und nominal skaliert (ja/nein). Punkt 4 – *Symptombdauer* – wurde ebenfalls aus der Anamnese entnommen und in der Anzahl der Jahre bis zum jeweils aktuellen Therapiebeginn errechnet, wobei die Anzahl der Monate, entsprechend der Quartale als 0,25, 0,5 oder 0,75, in der 1. bzw. 2. Nachkommastelle erscheinen (mit üblicher Rundung). Punkt 5 – *Psychotherapeutische Vorbehandlung* – meint jegliche Psychotherapie, ambulant oder stationär, gleich welcher Dauer (Nominalskalierung). In wenigen

Fällen fehlten die Angaben zu den Punkten 3 - 5 in den Datenerhebungen – siehe dazu „Allgemeine Vorgehensweise der Chaid-Analyse, Punkt 5“ weiter unten.

Bezogen wurden diese fünf sogenannten **erklärenden Variablen** auf die, die das Abnehmen unter Therapie ausdrückt, nämlich *Gewichtsdifferenz, ende*, mithin die **abhängige Variable**, die die Differenz zwischen dem ersten, am Aufnahmetag erhobenen, und dem letzten Gewicht vor Entlassung misst.

Die dazu benutzte Methodik ist ein Algorithmus der statistischen Datenanalyse (CHAID), der speziell zur Untersuchung kategorialer Daten entwickelt wurde. CHAID steht für *Chi squared Automatic Interaction Detector* und sagt aus, dass es sich um ein Verfahren auf der Grundlage von  $\chi^2$ -Tests handelt, das selbsttätig Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variablen entdecken soll. Als Methodik der INFORMATIK kann diese selbsttätige Gruppenneubildung durch einen **Algorithmus** eine unverzichtbare Hilfe bei der Suche nach Prognosefaktoren sein – etwas, was sein MATHEMATISCHES Pendant, die multiple Regression als **Relation**, nicht ohne weiteres kann.

„Allgemein ist es das Ziel einer Chaid-Analyse, eine Menge von Objekten derart in Gruppen aufzuteilen, dass sich die einzelnen Gruppen bezüglich eines vorgegebenen Kriteriums möglichst deutlich voneinander unterscheiden. Dieses Kriterium wird in der Analyse durch eine abhängige Variable vorgegeben. Zur Bildung der Gruppen müssen weitere Merkmale der betrachteten Objekte bekannt sein. Diese Merkmale werden durch erklärende Variablen angegeben. Aus diesen wählt CHAID die für eine dem vorgegebenen Kriterium entsprechende Gruppenbildung am besten geeigneten Merkmale aus.“ (Brosius 1997, Seite 127).

Zur detaillierten Beschreibung einer Chaid-Analyse siehe „Brosius, Kapitel 7, Vorgehensweise einer Chaid-Analyse, Seite 127ff.“. Damit dem Leser dieser Arbeit dennoch ein Verständnis möglich ist, ohne das Lesen unterbrechen zu müssen, sei hier das Wesentliche dieser Methodik als Auszug daraus beschrieben – Seite 128f., 144, 148, 155f.

Allgemeine Vorgehensweise der Chaid-Analyse:

1. *Gruppenbildung innerhalb der erklärenden Variablen*: Bevor für die abhängige, also die zu untersuchende Variable, eine erklärende Variable gefunden werden kann (vorausgesetzt natürlich sie existiert), werden in jeder erklärenden Variablen Kategorien, die sich bezüglich der Werte der abhängigen Variable nicht signifikant unterscheiden, zu einer Gruppe zusammengefasst. Hierzu wird jede erklärende Variable folgendermassen untersucht:
2. *Berechnung der Signifikanz für Kategorienpaare*: Für jedes Paar von Kategorien, das bei Berücksichtigung der Variableneigenschaft zusammengefasst werden darf, (siehe dazu »Kapitel 7.4.2 Eigenschaften von erklärenden Variablen«), wird untersucht, ob sich die beiden Kategorien bezüglich der Werte der abhängigen Variablen signifikant unterscheiden. Hierzu wird für beide Kategorien ein  $\chi^2$ -Test durchgeführt. Mit Hilfe eines solchen Tests kann die Wahrscheinlichkeit ermittelt werden, mit der sich ein beobachteter Zusammenhang zwischen zwei Variablen zufällig ergeben kann, wenn in der Grundgesamtheit ein solcher Zusammenhang nicht besteht. Hierzu werden die Häufigkeiten, mit denen die Kombinationen aus den Werten der beiden Variablen in der Stichprobe vorkommen, mit sogenannten erwarteten Häufigkeiten, die sich ergeben würden, wenn auch in der Stichprobe kein Zusammenhang zwischen den Variablen bestünde, verglichen (siehe dazu »Seite 145f. Berechnung des  $\chi^2$ -Wertes«). Anschliessend wird die Wahrscheinlichkeit errechnet, mit der in der Grundgesamtheit ein Zusammenhang zwischen den beiden Katego-

rien und den Werten der abhängigen Variablen besteht. Da die Verteilung der Grösse  $\chi^2$  aus der Wahrscheinlichkeitstheorie bekannt ist, kann für einen  $\chi^2$ -Wert die Wahrscheinlichkeit ermittelt werden, mit der sich dieser Wert bei gegebener Anzahl von Freiheitsgraden (Mass für die Anzahl der frei wählbaren Werte in einer Kreuztabelle mit gegebener Randverteilung von beobachteten und erwarteten Werten) zufällig ergeben kann, wenn in der Grundgesamtheit kein Zusammenhang zwischen den betrachteten Variablen besteht – Formulierung der »Nullhypothese«.

3. *Auswahl des Kategorienpaares mit der höchsten Irrtumswahrscheinlichkeit:* Da es das Ziel ist, ähnliche Kategorien zu einer Kategorie zusammenzufassen, werden Kategorienpaare mit hoher Irrtumswahrscheinlichkeit gesucht. Wird für eine oder mehrere Kategorienpaare kein signifikanter Zusammenhang mit der abhängigen Variablen festgestellt, werden die beiden Kategorien mit der höchsten Irrtumswahrscheinlichkeit zu einer Kategorie zusammengefasst. Besteht zwischen allen Kategorien, zu denen sowohl einzelne als auch zusammengefasste Kategorien zählen, ein signifikanter Unterschied, werden keine weiteren Kategorien zusammengefasst.
4. *Überprüfung von zusammengefassten Kategorien mit drei oder mehr Einzelkategorien:* In so einem Fall, in dem ja neue Konstellationen entstehen, wird für jede der Einzelkategorien erneut geprüft, ob sie sich signifikant von den anderen Kategorien unterscheidet. Ist dies der Fall, wird die Einzelkategorie mit der geringsten Irrtumswahrscheinlichkeit aus der zusammengefassten Gruppe wieder abgespalten.
5. *Zusammenfassen von zu kleinen Kategorien:* Besteht, nachdem alle nicht signifikant unterschiedlichen Kategorien zusammengefasst sind, eine Kategorie, deren Grösse unterhalb einer geforderten Mindestgrösse liegt (einstellbar), wird diese mit der Kategorie zusammengefasst, für die sich die höchste Irrtumswahrscheinlichkeit ergibt. (So geschehen bei den Fällen, in denen die Angaben zu den erklärenden Variablen *Begleitdiagnosen*, *Symptomdauer* oder *psychotherapeutische Vorbehandlung* fehlten).
6. *Auswahl der Variablen zur Unterteilung des Chaid-Baumes:* Für jede erklärende Variable wird die Wahrscheinlichkeit errechnet, mit der in der Grundgesamtheit ein Zusammenhang zwischen der erklärenden und der abhängigen Variablen besteht. Die erklärende Variable, für die sich hierbei die grösste Wahrscheinlichkeit für einen Zusammenhang ergibt, wird zur Unterteilung der Stichprobe verwendet. Ergibt sich für keine der erklärenden Variablen ein signifikanter Zusammenhang mit der abhängigen Variablen, wird die Stichprobe nicht in verschiedene Gruppen unterteilt.
7. *Unterteilung auf der nächsten Ebene:* Wurde die Stichprobe in zwei oder mehr Gruppen unterteilt, wird für jede dieser Gruppen erneut geprüft, ob sie anhand einer der erklärenden Variablen weiter unterteilt werden soll.
8. *Ende der Chaid-Analyse:* Keine der Gruppen einer Ebene kann weiter unterteilt werden. Sei es dadurch, dass keine der in Frage kommenden erklärenden Variablen einen signifikanten Zusammenhang mit der abhängigen Variablen ergibt, oder dass die entstehenden Gruppen eine bestimmte (einstellbare) Mindestgrösse unterschreiten.



# 4 Ergebnisse

## 4.1 Allgemeines

### 4.1.1 Statistik

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten statistischen Kenngrößen der 226 in die Auswertung aufgenommenen Patienten dargestellt. Zu den Einzelheiten siehe die folgenden 4 Tabellen. Eine Erläuterung folgt im Anschluss an die erste Tabelle.

*Tabelle 4.1 Übersicht über die wichtigsten statistischen Größen beim Diagnosetyp Anorexie differenziert nach den verschiedenen Verläufen*

Ausschluss: 0	Anorexie I	Anorexie I w	Anorexie II	Anorexie II w
Anzahl - Eigendiagnose	26	35	4	6
Mittelwert - BMI_beginn	14,1	14,2	15,0	14,5
Standardabweichung (Stichprobe) - BMI_beginn	2,4	2,1	0,9	2,0
Minimum - BMI_beginn	10,8	9,9	14,0	12,3
Maximum - BMI_beginn	18,9	19,5	16,2	17,4
Mittelwert - BMI_ende	16,0	15,4	14,4	14,2
Standardabweichung (Stichprobe) - BMI_ende	2,1	2,1	0,9	1,7
Minimum - BMI_ende	13,2	11,0	13,9	12,3
Maximum - BMI_ende	20,4	20,6	15,7	16,3
Mittelwert - Gewichtsdifferenz_ende	5,2	3,3	-1,5	-1,0
Standardabweichung (Stichprobe) - Gewichtsdifferenz_ende	3,1	2,0	1,2	1,1
Minimum - Gewichtsdifferenz_ende	0,5	0,6	-3,0	-3,0

Ausschluss: 0	Anorexie I	Anorexie I w	Anorexie II	Anorexie II w
Maximum - Gewichtsdifferenz_ende	15,4	8,3	0,0	0,0
Mittelwert - Nulldurchgang		21,1		63,2
Standardabweichung (Stichprobe) - Nulldurchgang		11,8		15,6
Minimum - Nulldurchgang		6,0		35,0
Maximum - Nulldurchgang		49,0		83,0
Mittelwert - Gewichtsdifferenz_wechsel		-0,9		1,3
Standardabweichung (Stichprobe) - Gewichtsdifferenz_wechsel		0,6		0,5
Minimum - Gewichtsdifferenz_wechsel		-2,0		0,7
Maximum - Gewichtsdifferenz_wechsel		-0,1		1,7
Mittelwert - Zeitpunkt_wechsel		11,3		37,8
Standardabweichung (Stichprobe) - Zeitpunkt_wechsel		6,1		16,9
Minimum - Zeitpunkt_wechsel		5,0		13,0
Maximum - Zeitpunkt_wechsel		28,0		57,0
Mittelwert - Alter	25	24	23	23
Standardabweichung (Stichprobe) - Alter	4,9	5,2	6,4	5,5
Mittelwert - Aufenthaltsdauer	9,5	9,9	10,3	10,3
Standardabweichung (Stichprobe) - Aufenthaltsdauer	0,9	0,8	0,5	1,4



Die Erläuterung der statistischen Grössen sei an einigen Beispielen gezeigt.

Vom kombinierten Diagnose-/Verlaufstyp *Anorexie I* gibt es 26 Patienten. Die hier verwendete Klassifizierung »Eigendiagnose« bezieht sich auf die in [Abschnitt 3.2 auf Seite 12](#) genannten Kriterien zur Definition der vier verschiedenen hier verwendeten Klinikdiagnosen. Der »Mittelwert des BMI zu Beginn« der Behandlung (Tag 1) dieser Subgruppe beträgt 14,1. Der »Mittelwert zu Ende« der Behandlung (Tag 69 oder der jeweils letzte Tag) beträgt 16,0. Die dem entsprechende »mittlere Gewichtsdifférenz« in kg beträgt 5,2.

Der »Nulldurchgang« für *Anorexie I w* bzw. *Mischtyp A I w* ist am 21,1 Tag ([Tabelle 4.1](#)) bzw. 23,7 Tag ([Tabelle 4.2](#)).

Das niedrigste/höchste Gewicht unterhalb/oberhalb des gleich Null gesetzten Ausgangsgewichts, die »Gewichtsdifférenz beim Wechsel« vom fallenden zum steigenden Verlauf oder umgekehrt, beträgt beim Typ *Anorexie I w* -0,9 kg ([Tabelle 4.1](#)), beim *Mischtyp A I w* -1,2 kg ([Tabelle 4.2](#)).

Erstere erreichen dieses niedrigste Gewicht am »Zeitpunkt des Wechsels«, dem 11,3 Tag ([Tabelle 4.1](#)), letztere am 9,4 Tag ([Tabelle 4.2](#)).

Die Berechnung dieser drei »Wechselgrössen«, »Nulldurchgang«, »Gewichtsdifférenz\_wechsel« und »Zeitpunkt\_wechsel« ist sinnvoll bei den stark oder tendenziell untergewichtigen Gruppen *Anorexie* und *Mischtyp A*, nicht aber beim *Mischtyp B* und der *Bulimie*.

Bei einer erlaubten Spannweite der Therapiedauer von 7 - 13 Wochen beträgt der »Mittelwert der Aufenthaltsdauer« bei der *Mischtyp B* Gruppe 9,6 Wochen, das »mittlere Alter« der *Bulimie* 24 Jahre ([Tabelle 4.3](#)).

*Tabelle 4.2 Übersicht über die wichtigsten statistischen Grössen beim Diagnosetyp Mischtyp A differenziert nach den verschiedenen Verläufen*

Ausschluss: 0	Mischtyp A I	Mischtyp A I w	Mischtyp A II	Mischtyp A II w
Anzahl - Eigendiagnose	9	10	3	6
Mittelwert - BMI_beginn	15,3	14,8	17,6	15,1
Standardabweichung (Stichprobe) - BMI_beginn	1,8	1,8	7,2	0,7
Minimum - BMI_beginn	13,4	12,8	13,3	13,9
Maximum - BMI_beginn	17,8	18,7	25,9	15,8
Mittelwert - BMI_ende	17,2	16,2	15,8	14,5
Standardabweichung (Stichprobe) - BMI_ende	1,7	1,4	5,7	0,7
Minimum - BMI_ende	15,2	14,4	12,2	13,7

Ausschluss: 0	Mischtyp A I	Mischtyp A I w	Mischtyp A II	Mischtyp A II w
Maximum - BMI_ende	19,7	19,3	22,4	15,7
Mittelwert - Gewichtsdifferenz_ende	5,1	3,7	-5,0	-1,6
Standardabweichung (Stichprobe) - Gewichtsdifferenz_ende	2,4	2,4	4,1	1,3
Minimum - Gewichtsdifferenz_ende	0,2	0,3	-9,7	-3,5
Maximum - Gewichtsdifferenz_ende	8,0	8,9	-2,1	-0,2
Mittelwert - Nulldurchgang		23,7		43,2
Standardabweichung (Stichprobe) - Nulldurchgang		17,4		33,8
Minimum - Nulldurchgang		7,0		11,0
Maximum - Nulldurchgang		69,0		90,0
Mittelwert - Gewichtsdifferenz_wechsel		-1,2		1,0
Standardabweichung (Stichprobe) - Gewichtsdifferenz_wechsel		1,6		0,9
Minimum - Gewichtsdifferenz_wechsel		-5,8		0,2
Maximum - Gewichtsdifferenz_wechsel		-0,4		2,6
Mittelwert - Zeitpunkt_wechsel		9,4		24,5
Standardabweichung (Stichprobe) - Zeitpunkt_wechsel		5,0		24,6
Minimum - Zeitpunkt_wechsel		5,0		9,0
Maximum - Zeitpunkt_wechsel		21,0		73,0
Mittelwert - Alter	23	24	24	25
Standardabweichung (Stichprobe) - Alter	5,2	3,8	5,1	3,6
Mittelwert - Aufenthaltsdauer	10,4	9,9	9,0	10,0
Standardabweichung (Stichprobe) - Aufenthaltsdauer	0,7	0,7	1,0	1,9

*Tabelle 4.3 Übersicht über die wichtigsten statistischen Grössen beim  
Diagnosetyp Mischtyp B und Bulimie*

Ausschluss: 0	Mischtyp B	Bulimie
Anzahl - Eigendiagnose	24	103
Mittelwert - BMI_beginn	18,3	20,8
Standardabweichung (Stichprobe) - BMI_beginn	2,1	2,8
Minimum - BMI_beginn	15,2	15,8
Maximum - BMI_beginn	23,3	29,6
Mittelwert - BMI_ende	18,2	20,4
Standardabweichung (Stichprobe) - BMI_ende	1,6	2,4
Minimum - BMI_ende	15,3	16,3
Maximum - BMI_ende	22,4	28,3
Mittelwert - Gewichts-differenz_ende	-0,1	-1,1
Standardabweichung (Stichprobe) - Gewichts-differenz_ende	4,3	3,0
Minimum - Gewichts-differenz_ende	-11,4	-10,4
Maximum - Gewichts-differenz_ende	6,7	5,7
Mittelwert - Alter	23	24
Standardabweichung (Stichprobe) - Alter	5,1	4,5
Mittelwert - Aufenthaltsdauer	9,6	9,8
Standardabweichung (Stichprobe) - Aufenthaltsdauer	0,6	0,9

## 4.2 Klassifizierung

### 4.2.1 Therapiedauer

Ausgehend von der Idee, die Therapieentwicklung von Patienten einer Subgruppe im Bild gleichsam übereinander zu legen, um deren gemittelte Verläufe über den gesamten Auswertungszeitraum betrachten zu können, folgen hier die Ergebnisse.

Entsprechend der prinzipiellen Darstellung von [Abbildung 3.2 auf Seite 13](#) sind in der Folge 4 Grafiken zu sehen, bei denen die gemittelten relativen Tagesgewichte (Ordinate) über dem Therapiezeitraum von 70 Tagen (Abszisse) aufgetragen wurden. Man sieht an jedem Tag gleichsam einen Schnitt des jeweiligen Gewichtes einer **Verlaufsgruppe**. Innerhalb derer finden sich die beiden Diagnosegruppen, bei denen ein Gewichtsverlauf auch eine therapeutische Aussage beinhaltet, also *Anorexie* (AN) und *Mischtyp A* (MA). Da es hier um den Verlauf geht, ist eine Differenzierung nach diesbezüglich ähnlichen Diagnosegruppen nicht sinnvoll.

Zu jedem Verlaufsbild

- sind die Anzahl der Teilnehmer ( $N$ ) angegeben, die dieser kombinierten Diagnose-/Verlaufsgruppe angehören,
- der jeweilige *Durchschnitts-BMI* zu Beginn der Behandlung,
- die Steigung  $m$  der linearen Regressionsgeraden zur formalen Berechnung (Schätzung) des relativen Gewichts aus einem gegebenen relativen Datum,
- bei den  $w$ -Verlaufstypen der Wendepunkt ( $WP$ ) in Tagen der kubischen Regressionskurve.

Die statistischen Werte der Tabellen stimmen gelegentlich nicht mit den Werten des optischen Eindrucks der jeweiligen Kurvenpunkte überein (z. B. beim Nulldurchgang), was daran liegt, dass die *Kurvenpunkte* stets Mittelwerte zu einzelnen Tagen sind, die, bei einem niedrigen  $N$ , durchaus auch aus dem einzelnen Tageswert eines Patienten bestehen können, während der *statistische Wert* ein Mittel aus allen Einzeltageswerten darstellt, der natürlich zu unterschiedlichen Tagen mit unterschiedlicher Anzahl der Patienten berechnet wird.

Die in den Abbildungen zu sehenden senkrechten Markierungen bei der 6. und 8. Woche sind als Orientierung für eine mögliche Kürzung der Therapiedauer zu sehen.

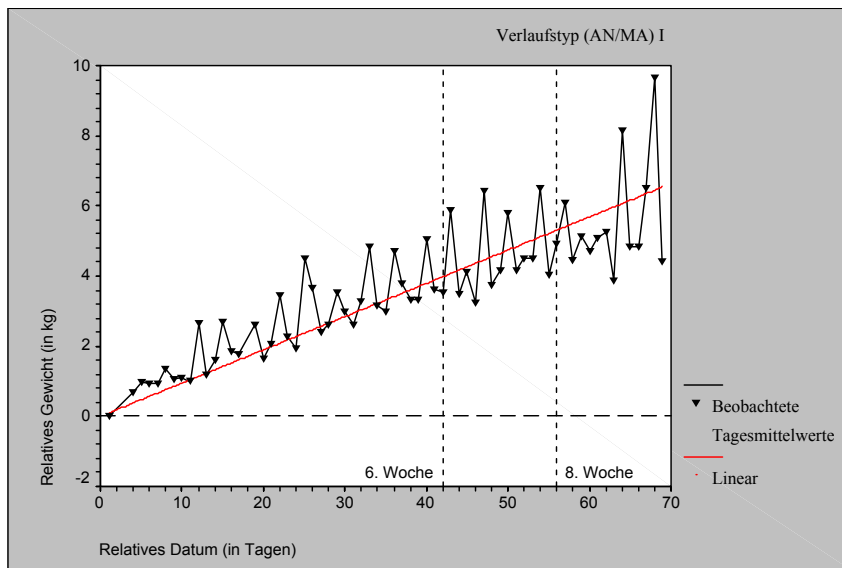


Abbildung 4.1 Verlaufsgruppe I mit  $N=35$ ,  $BMI=14,4$ ,  $m=0,095$

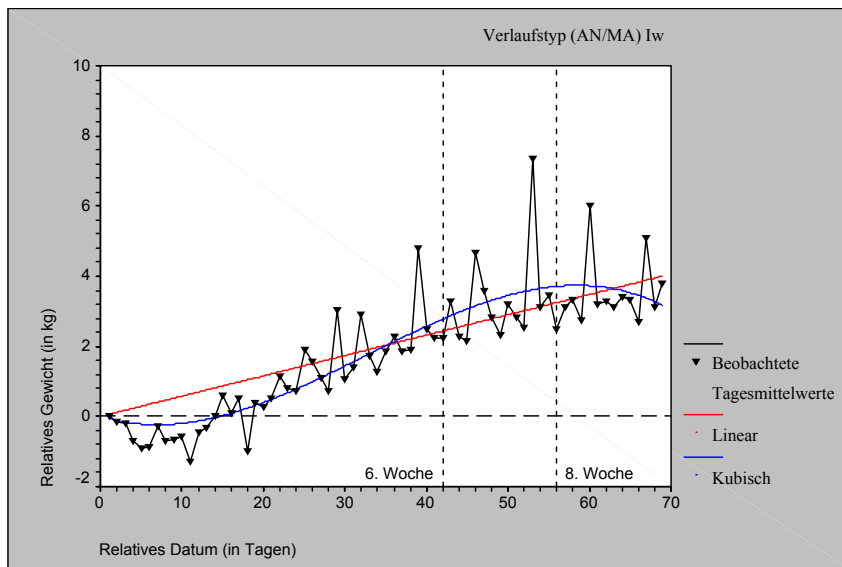


Abbildung 4.2 Verlaufsgruppe Iw mit  $N=45$ ,  $BMI=14,4$ ,  $m=0,058$ ,  $WP=32$

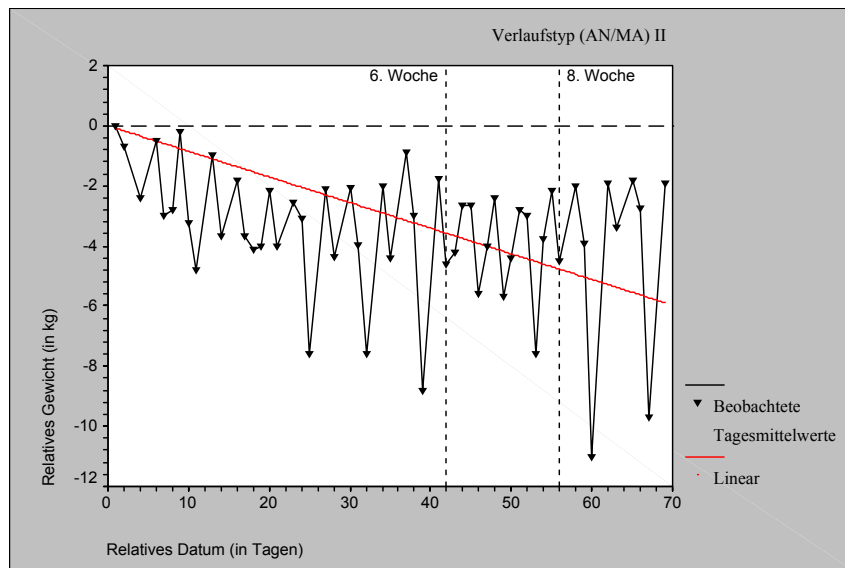


Abbildung 4.3 Verlaufsgruppe II mit  $N=7$ ,  $BMI=16,1$ ,  $m=-0,085$

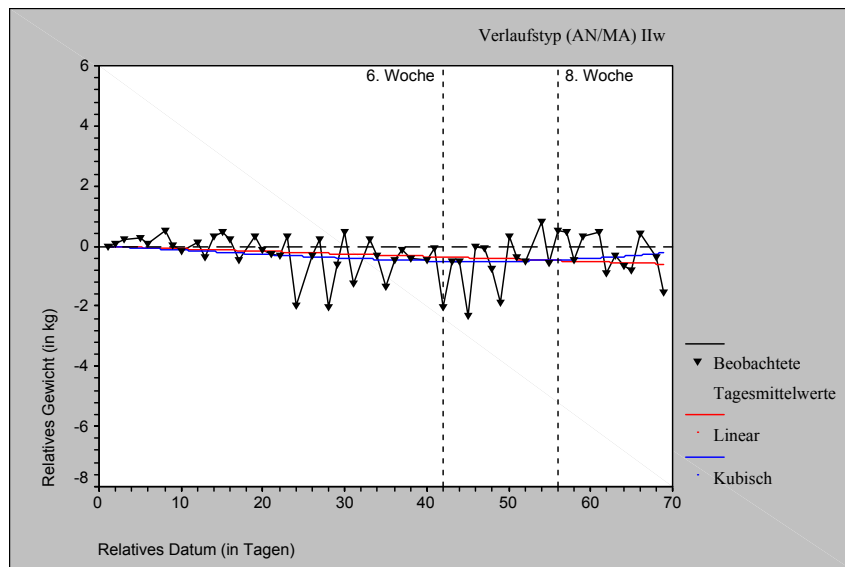


Abbildung 4.4 Verlaufsgruppe IIw mit  $N=12$ ,  $BMI=14,8$ ,  $m=-0,009$ ,  $WP=16$

- Typ *I* nimmt von Beginn an stetig zu und profitiert um so mehr, je länger die Therapie dauert.
- Bei der *I<sub>w</sub>*-Verlaufsgruppe ist zu sehen, dass das Wesentliche in den ersten 2 - 3 Wochen geschieht. Nach dem therapeutischen »Input« folgt die sofortige Reaktion des negativen »Output«, dem Abnehmen. Und unmittelbar danach fällt die wesentliche Entscheidung zuzunehmen – *I<sub>w</sub>* – oder abzunehmen – *II* – und zwar endgültig. Ein möglicher Hinweis auf die Minimaldauer dieser stationären Therapie.
- Typ *II* kann die Therapie nicht zu einer Gewichtszunahme nutzen, die Differenzierung zum Typ *I<sub>w</sub>* findet nach der 2. / 3. Woche statt, ein Verbleib dieser Subgruppe in der Therapie über diesen Zeitraum hinaus ist zumindest aus dieser Perspektive nicht sinnvoll.
- Bei den *II<sub>w</sub>*-Verläufen stellt sich das endgültige Abnehmen gemäss kubischer Kurvenbeschreibung in der 3. Woche ein (Wendepunkt am 16. Tag). Der Mittelwert der Nulldurchgänge ist um die 8. Woche herum. Um dieser Subgruppe keine Möglichkeit zum engültigen Abnehmen zu geben, könnte die Therapie vielleicht generell um 2 Wochen gekürzt werden.

Auffallend ist grundsätzlich, dass die wesentlichen Weichenstellungen in dieser stationären Therapie bis zur 3. Woche stattfinden. Es bleibt noch anzumerken, dass Patienten sich in dem zeitlichen Rahmen, der Ihnen geboten wird, entfalten. Ein anderer Zeitrahmen hätte wohl auch ein anderes zeitliches Gewichtsverhalten zur Folge.

Es sei noch einmal betont, dass die Psychosomatik als ein Fach, dass sich mit der Innenwelt von erkrankten Menschen auseinandersetzt, nicht auf Gewichtsverläufe als Instrument zur Bestimmung von Therapiedauer angewiesen ist. Es ist stets und nahezu ausschliesslich ein tragendes Arzt/Therapeut - Patienten Verhältnis, das einen Fortschritt erarbeitet und einen Zeitpunkt aus dem Prozess der Therapie heraus findet, zu dem ein Ende einer Behandlung möglich und sinnvoll ist. Dennoch müssen für (Kurzzeit-)Klinikbehandlungen ökonomische Rahmenbedingungen bestehen und die dürfen sich durchaus auch am messbaren äusseren Ausdruck innerer Befindlichkeiten orientieren.

## 4.3 Taxonomie

### 4.3.1 Weg zum Nulltyp

Ausgehend von den diagnostisch VORGEGEBENEN »Reintypen« *Anorexie* und *Bulimie* ergibt sich eine Beziehung zu den DEFINIERTEN »Mischtypen« *A* und *B* dadurch, dass man die sie charakterisierenden Merkmale *BMI* und  $R^2$  in ein ordinal skaliertes Verhältnis zueinander setzt (siehe [Abbildung 4.11 auf Seite 52](#)). Aus der Kombination zweier sich ausschliessender Werte – ein normaler *BMI* und zugleich ein normales (hohes)  $R^2$  – müsste ein ERRECHNETES Patientenprofil (»Nulltyp« genannt) folgen, dass sich weitgehend durch Gesundheit auszeichnet (bezogen auf die hier untersuchte Gewichtssymptomatik) und somit eigentlich gar nicht in Erscheinung treten sollte. Im folgenden ist der Weg dorthin dargestellt.

(Die Daten stammen aus Abfragen des alle Daten enthaltenen Datenbankprogrammes MS-Access®, wurden mit dem Tabellenkalkulationsprogramm MS-Excel® aufbereitet und mit dem Statistikprogramm SPSS® berechnet.)

### 4.3.2 Bestimmung des Testverfahrens

Ein Vergleich von Mittelwerten ist natürlich nur statthaft, wenn deren Unterschiede statistisch signifikant sind. Davor steht eine Prüfung auf Normalverteilung und Varianzenhomogenität der Daten zur Bestimmung des Testverfahrens der Signifikanzprüfung.

Eine grafische Darstellung der Verteilung bei dem die anorektische Symptomatik ausdrückenden Parameter „BMI (zu Beginn der Behandlung)“ zeigt die folgende Abbildung:

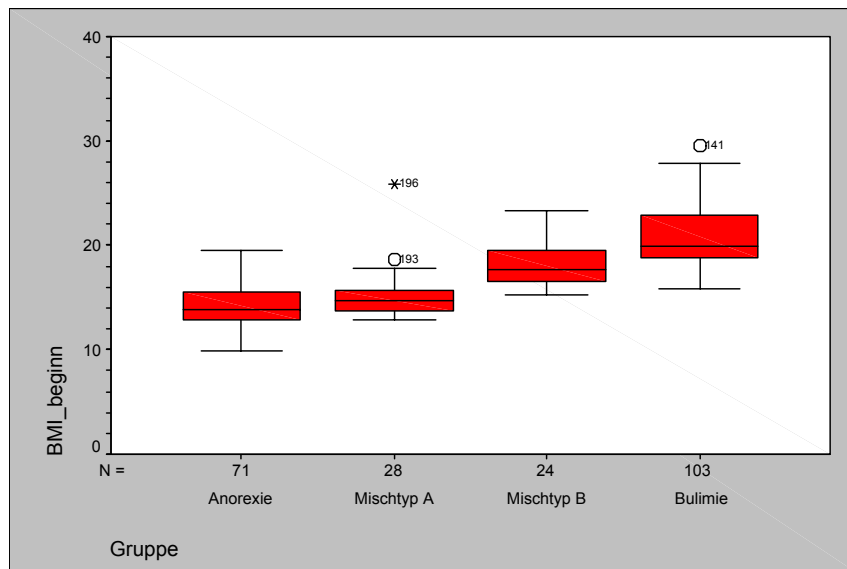


Abbildung 4.5 Boxplot für den Parameter BMI der vier Diagnosegruppen

Boxplots bestehen aus Kästen, die 50% der Werte enthalten, die zwischen den 25. und 75. Perzentil fallen und Linien, die sich vom Kasten zum höchsten und niedrigsten Wert erstrecken. Eine Linie über der Box definiert den Median. Zu sehen sind 2 Ausreisser  $\circ$  und 1 Extremfall  $\ast$ .



Der Kolmogorov-Smirnov-Test zeigt bei den Gruppen *Anorexie*, *Mischtyp A* und *Mischtyp B* Normalverteilung, lediglich bei der *Bulimie*-Gruppe besteht mit  $p < 0,05$  eine signifikante Abweichung von der Normalverteilung, so dass für die betreffende Variable und aus methodischen Gründen für alle vier Gruppen Nichtparametrische Tests zu benutzen sind.

Tabelle 4.4 Prüfung der Variablen BMI-beginn der Gruppe Bulimie auf Normalverteilung

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest		Bulim_Bb
N		103
Parameter der Normalverteilung <sup>a,b</sup>	Mittelwert	20,7748
	Standardabweichung	2,7812
Extremste Differenzen	Absolut	,138
	Positiv	,138
	Negativ	-,048
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,401
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,040
a	Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.	
b	Aus den Daten berechnet.	

Der Levene-Test zur Überprüfung auf Varianzhomogenität liefert als Ergebnis einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, deren Varianzen damit als heterogen zu betrachten sind – ebenfalls eine Indikation für Nichtparametrische Testverfahren.

Tabelle 4.5 Prüfung der Variablen BMI-beginn der Gruppen auf Varianzhomogenität

Test der Homogenität der Varianzen			
BMI_beginn			
Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
3,001	3	222	,031

Korrekterweise sei noch vermerkt, dass eine Signifikanz keinen positiven Hinweis auf eine Varianzheterogenität darstellt, sondern nur ein Ausschlusshinweis ist. Der eigentliche Test dazu ist sehr aufwendig, so dass man in der Regel („schlechten Gewissens, aber guten Herzens“) darauf verzichtet.

Eine grafische Darstellung der Verhältnisse bei dem die bulimische Symptomatik ausdrückenden Parameter „ $R^2_{lin/kub}$  (über den gesamten Behandlungszeitraum)“ zeigt die folgende Abbildung:

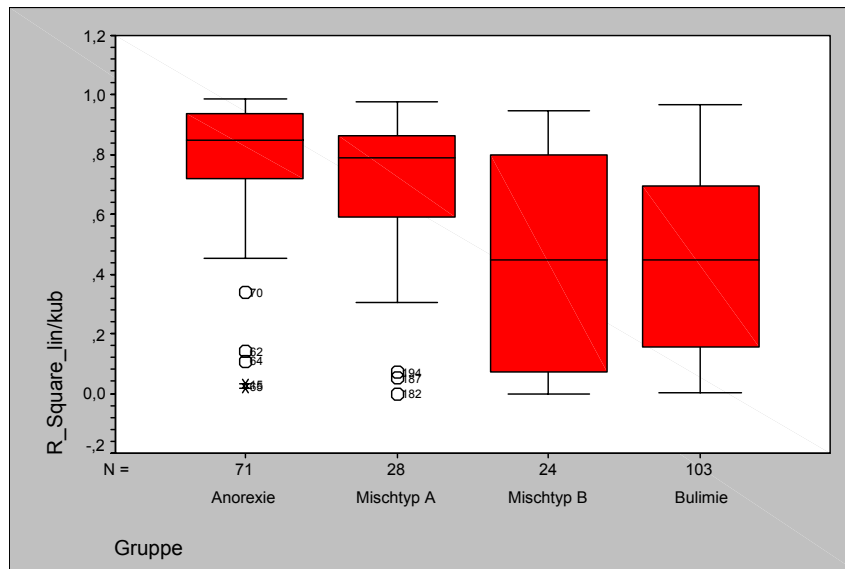


Abbildung 4.6 Boxplot für den Parameter  $R^2$  der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN und MA

Die Gruppe von Ausreißern »o« entspricht zum Teil dem »inversen Nulltyp« – siehe [Abbildung 4.11 auf Seite 52](#). (Zur Notwendigkeit einer Differenzierung der linearen und kubischen Kurvenverläufe bei der Anorexie (AN) und dem Mischtyp A (MA) siehe [Abbildung 3.15 auf Seite 24](#) mit zugehörigem Text).

Die Prüfung auf Normalverteilung und Varianzhomogenität sieht hier wie folgt aus:

Der Kolmogorov-Smirnov-Test zeigt bei den Gruppen *Mischtyp A*, *Mischtyp B* und *Bulimie* Normalverteilung, hier besteht bei der *Anorexie*-Gruppe mit  $p < 0,05$  eine signifikante Abweichung von der Normalverteilung und damit der Grund zum Einsatz von Nichtparametrischen Testverfahren zur Signifikanzprüfung der Mittelwertunterschiede.

Tabelle 4.6 Prüfung der Variablen  $R^2$  der Gruppe Anorexie auf Normalverteilung

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest		
		AN_R <sup>2</sup> _lin/kub
N		71
Parameter der Normalverteilung <sup>a,b</sup>	Mittelwert	,7847
	Standardabweichung	,2274
Extremste Differenzen	Absolut	,190
	Positiv	,184
	Negativ	-,190
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,600
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,012
a	Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.	
b	Aus den Daten berechnet.	

Die Überprüfung auf Varianzhomogenität mit dem Levene-Test liefert auch hier einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, deren Varianzheterogenität damit Nichtparametrische Testverfahren für die Signifikanzprüfung fordert.

Tabelle 4.7 Prüfung der Variablen  $R^2$  der Gruppen auf Varianzhomogenität

Test der Homogenität der Varianzen			
R_Square_lin/kub			
Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
9,324	3	222	,000

### 4.3.3 Prüfung auf Signifikanz

Die Nichtparametrischen Testverfahren zur Prüfung der Signifikanz der Mittelwertunterschiede sind als globaler Test aller vier Gruppen (Vergleich von mehr als zwei unabhängigen Stichproben) der H-Test nach Kruskal und Wallis und als Einzeltest von je zwei Gruppen gegeneinander (Vergleich von zwei unabhängigen Stichproben) der U-Test nach Mann und Whitney. Im folgenden sind die Ergebnisse aufgeführt.

Bei der globalen Prüfung der BMI-Mittelwerte aller Gruppen sind die Unterschiede signifikant.

*Tabelle 4.8 Ränge aller Gruppen BMI*

Ränge			
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang
BMI_beginn	Anorexie	71	50,69
	Mischtyp A	28	68,50
	Mischtyp B	24	125,92
	Bulimie	103	166,14
	Gesamt	226	

*Tabelle 4.9 Prüfung aller Gruppen BMI*

Statistik für Test <sup>a,b</sup>	
Chi-Quadrat	BMI_beginn 146,420
df	3
Asymptotische Signifikanz	,000
a	Kruskal-Wallis- Test
b	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Bei der Einzelprüfung der BMI-Mittelwerte der Gruppen *Anorexie* gegen *Mischtyp A* sind die Unterschiede signifikant.

Tabelle 4.10 Ränge der Einzelgruppen BMI - AN/MA

Ränge				
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang	Rang- summe
BMI_beginn	Anorexie	71	46,01	3266,50
	Mischtyp A	28	60,13	1683,50
	Gesamt	99		

Tabelle 4.11 Prüfung der Einzelgruppen BMI - AN/MA

Statistik für Test <sup>a</sup>	
	BMI_beginn
Mann-Whitney-U	710,500
Wilcoxon-W	3266,500
Z	-2,203
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,028
a	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Bei der Einzelprüfung der BMI-Mittelwerte der Gruppen *Mischtyp A* gegen *Mischtyp B* sind die Unterschiede signifikant.

Tabelle 4.12 Ränge der Einzelgruppen BMI - MA/MB

Ränge				
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang	Rang- summe
BMI_beginn	Mischtyp A	28	17,41	487,50
	Mischtyp B	24	37,10	890,50
	Gesamt	52		

Tabelle 4.13 Prüfung der Einzelgruppen BMI - MA/MB

Statistik für Test <sup>a</sup>	
	BMI_beginn
Mann-Whitney-U	81,500
Wilcoxon-W	487,500
Z	-4,673
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000
a	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Bei der Einzelprüfung der BMI-Mittelwerte der Gruppen *Mischtyp B* gegen *Bulimie* sind die Unterschiede signifikant.

Tabelle 4.14 Ränge der Einzelgruppen BMI - MB/BN

Ränge				
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang	Rang- summe
BMI_beginn	Mischtyp B	24	36,21	869,00
	Bulimie	103	70,48	7259,00
	Gesamt	127		

Tabelle 4.15 Prüfung der Einzelgruppen BMI - MB/BN

Statistik für Test <sup>a</sup>	
Mann-Whitney-U	BMI_beginn 569,000
Wilcoxon-W	869,000
Z	-4,108
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000
a	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Alle BMI-Mittelwerte der vier Gruppen sind statistisch signifikant unterschiedlich zueinander. Die folgende Abbildung verdeutlicht dies noch einmal in der Übersicht.

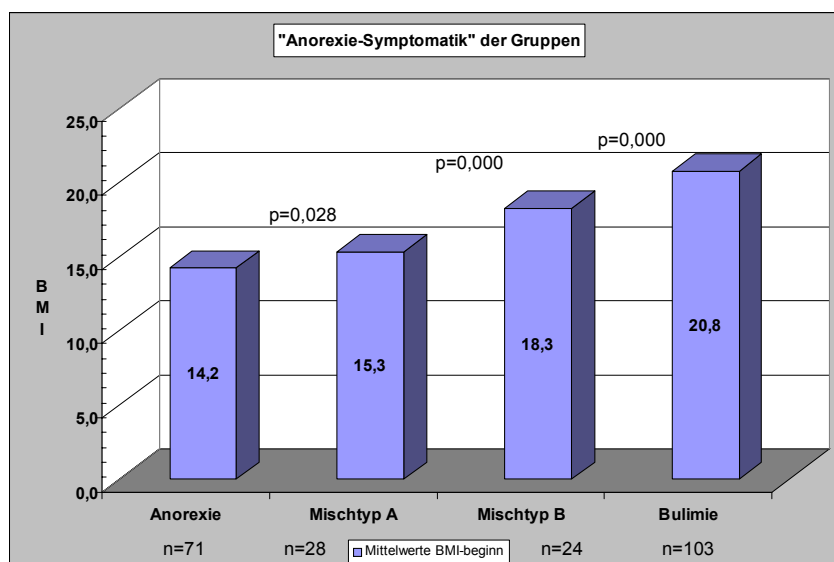


Abbildung 4.7 Übersicht über die BMI-Mittelwerte der vier Diagnosegruppen mit Signifikanzunterschieden und Fallzahlen

Zusammenfassend kann hier ein durchgehender signifikanter Unterschied zwischen den Diagnosegruppen festgestellt werden.

Bei der globalen Prüfung der  $R^2$ -Mittelwerte aller Gruppen sind die Unterschiede signifikant.

Tabelle 4.16 Ränge aller Gruppen  $R^2$

Ränge			
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang
R_Square_lin/kub	Anorexie	71	157,62
	Mischtyp A	28	131,27
	Mischtyp B	24	88,46
	Bulimie	103	84,09
	Gesamt	226	

Tabelle 4.17 Prüfung aller Gruppen  $R^2$

Statistik für Test <sup>a,b</sup>	
Chi-Quadrat	R_Square_lin/kub 58,751
df	3
Asymptotische Signifikanz	,000
a	Kruskal-Wallis- Test
b	Gruppenvariable: Diagnosegruppe



Bei der Einzelprüfung der  $R^2$ -Mittelwerte der Gruppen *Anorexie* gegen *Mischtyp A* sind die Unterschiede signifikant.

Tabelle 4.18 Ränge der Einzelgruppen  $R^2$  - AN/MA

Ränge				
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang	Rang- summe
R_Square_lin/kub	Anorexie	71	54,03	3836,00
	Mischtyp A	28	39,79	1114,00
	Gesamt	99		

Tabelle 4.19 Prüfung der Einzelgruppen  $R^2$  - AN/MA

Statistik für Test <sup>a</sup>	
	R_Square_lin/kub
Mann-Whitney-U	708,000
Wilcoxon-W	1114,000
Z	-2,222
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,026
a	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Bei der Einzelprüfung der  $R^2$ -Mittelwerte der Gruppen *Mischtyp A* gegen *Mischtyp B* sind die Unterschiede signifikant.

Tabelle 4.20 Ränge der Einzelgruppen  $R^2$  - MA/MB

Ränge				
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang	Rang- summe
R_Square_lin/kub	Mischtyp A	28	30,86	864,00
	Mischtyp B	24	21,42	514,00
	Gesamt	52		

Tabelle 4.21 Prüfung der Einzelgruppen  $R^2$  - MA/MB

Statistik für Test <sup>a</sup>	
	R_Square_lin/kub
Mann-Whitney-U	214,000
Wilcoxon-W	514,000
Z	-2,239
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,025
a	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Bei der Einzelprüfung der  $R^2$ -Mittelwerte der Gruppen *Mischtyp B* gegen *Bulimie* sind die Unterschiede nicht signifikant.

Tabelle 4.22 Ränge der Einzelgruppen  $R^2$  - MB/BN

Ränge				
	Diagnose- gruppe	N	Mittlerer Rang	Rang- summe
R_Square_lin/kub	Mischtyp B	24	64,38	1545,00
	Bulimie	103	63,91	6583,00
	Gesamt	127		

Tabelle 4.23 Prüfung der Einzelgruppen  $R^2$  - MB/BN

Statistik für Test <sup>a</sup>	
	R_Square_lin/kub
Mann-Whitney-U	1227,000
Wilcoxon-W	6583,000
Z	-,055
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,956
a	Gruppenvariable: Diagnosegruppe

Zusammenfassend kann also festgestellt werden: Signifikanter Unterschied zwischen *Anorexie* (AN) und *Mischtyp A* (MA), signifikanter Unterschied zwischen *Mischtyp A* und *Mischtyp B* (MB), kein signifikanter Unterschied zwischen *Mischtyp B* und *Bulimie* (BN).

Die statistische Wahrscheinlichkeit der Unterschiede der  $R^2_{\text{lin/kub}}$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen ist in der folgenden Abbildung noch einmal in der Übersicht dargestellt:

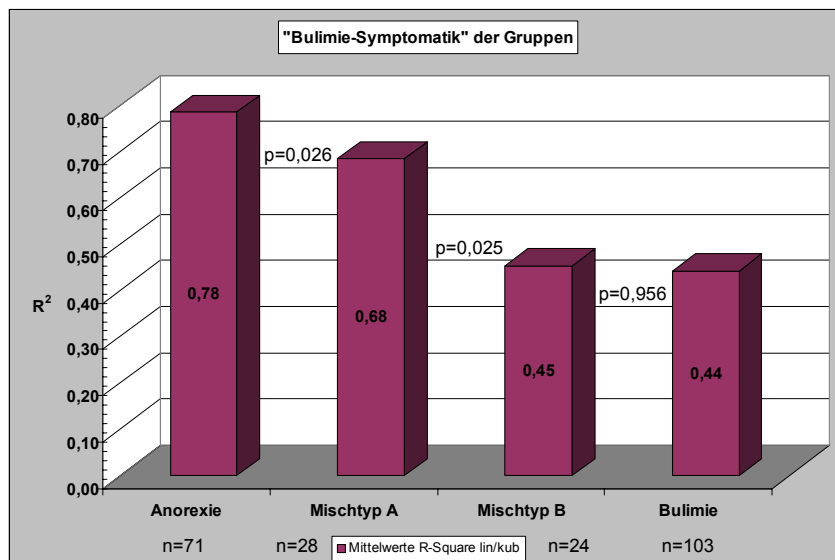


Abbildung 4.8 Übersicht über die  $R^2$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN und MA, mit Signifikanzunterschieden und Fallzahlen

Die, nach einer empirischen Sichtung der Kurvenverläufe, getroffene Entscheidung den Diagnostiktyp Mischtyp **B** nicht weiter nach Verläufen zu unterteilen, bestätigt sich vorerst bei einer Analyse der Mittelwerte von  $R^2$  und seiner Signifikanzunterschiede bei einer zusätzlichen linear/kubischen Differenzierung des  $R^2$  dieses Types aufgrund seiner sekundär-anorektischen Symptomatik:

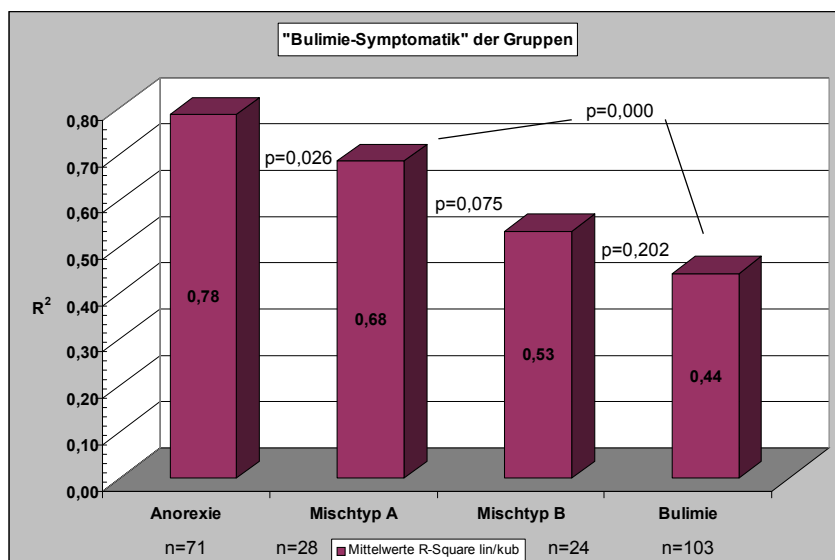


Abbildung 4.9 Übersicht über die  $R^2$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN, MA und zusätzlich MB, mit Signifikanzunterschieden und Fallzahlen

Einem Signifikanzverlust zwischen MA und MB steht allerdings die „Emanzipierung“ des Mischtyp B von der Bulimie gegenüber, wenn auch noch nicht signifikant – eine endgültige Entscheidung über die Notwendigkeit einer Differenzierung von  $R^2$  kann bei diesen relativ geringen Fallzahlen noch nicht getroffen werden. Ein Ausgangs- bzw. Endgewicht von 18,3 bzw. 18,2 (BMI) beim Mischtyp B spricht allerdings für die Bedeutung des Gewichtsverlaufes während der stationären Therapie (ein am unteren Rand der BMI-Spannweite für Normalgewicht befindliches Gewicht einer anorektischen Bulimie) und damit auch für eine Differenzierung des  $R^2$  nach linearen und kubischen Verläufen.

### 4.3.4 Darstellung der Nulltypen

Die ursprüngliche Idee, eine Art intermediären Typus zu finden, der vielleicht Merkmale von beiden – anorektischen und bulimischen – Hauptgruppen in sich trägt und dadurch auch den Übergang zwischen beiden sichtbar macht, sei nun aufgezeigt. In der folgenden Abbildung sind die krankheitsspezifischen Merkmale der Gruppen zusammen dargestellt. Zum Errechnen eines intermediären Typus werden nun die jeweils sich widersprechenden Eigenschaften (Werte) mit einem logischen „und zugleich“ verknüpft und mittels einer Datenbankabfrage in dem dieser Auswertung zugrundeliegenden Patientenpool danach gesucht.

Die Bedingung für einen körperlich tendenziell gesunden Typus, »Nulltyp« genannt, ist die Verknüpfung beider „gesunder“ Wertepaare,  $BMI\text{-beginn} \geq 20,8$  und zugleich  $R^2 \geq 0,78$ . Die Bedingung für einen körperlich tendenziell kranken Typus, »inverser Nulltyp« genannt, ist die Verknüpfung beider „kranker“ Wertepaare,  $BMI\text{-beginn} \leq 14,2$  und zugleich  $R^2 \leq 0,44$ .

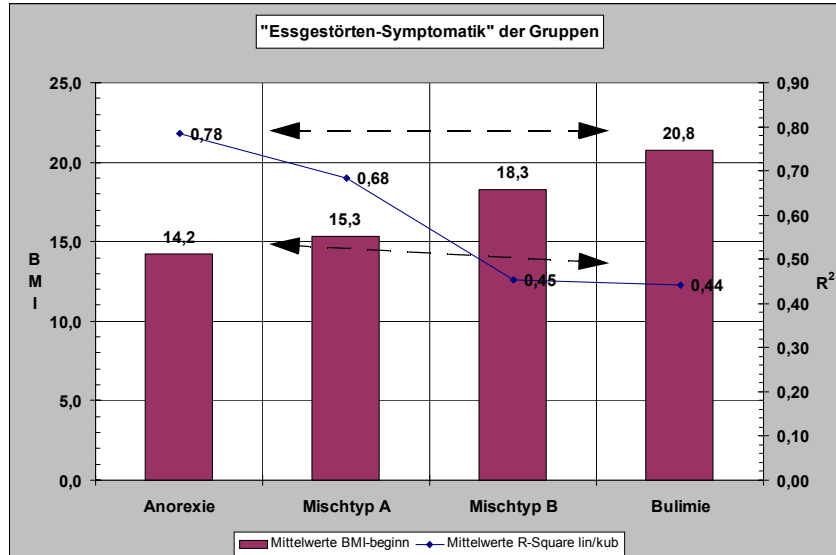


Abbildung 4.10 Übersicht über die beiden symptomausdrückenden Parameter BMI-beginn und  $R^2$  der vier Diagnosegruppen und ihre Beziehung zum Auffinden der Übergangstypen

Die Beziehung zwischen den VORGEGEBENEN »Reintypen« Anorexie und Bulimie, den DEFINIERTEN »Mischtypen« A und B und den postulierten (ERRECHNETEN) »Nulltypen« zeigt die folgende Abbildung 4.11.

Der beim Parameter  $R^2$  nicht überall vorzufindende signifikante Unterschied zwischen den Gruppen spricht nach Meinung des Autors nicht gegen einen solchen Ansatz. Ebenso erlaubt die Methodeninhomogenität (Ausgangsparameter vs. Verlaufparameter) durchaus das Testen desselben. Die Leistung dieser Methodik (und damit auch Wert und Existenzberechtigung) besteht darin, dass sie eine Beziehung von einem – in der Wirklichkeit bestehenden, offen liegenden – strukturierten Diagnosepaar, Anorexie und Bulimie, hin zu einem – in der Wirklichkeit bestehenden, aber verborgenen – Kontinuum an Essstörung, vertreten hier durch den sog. »Nulltyp«, zeigt. Nicht das Ergebnis ist neu, in der Literatur ist solches schon öfter beschrieben worden, sondern der Weg dorthin.

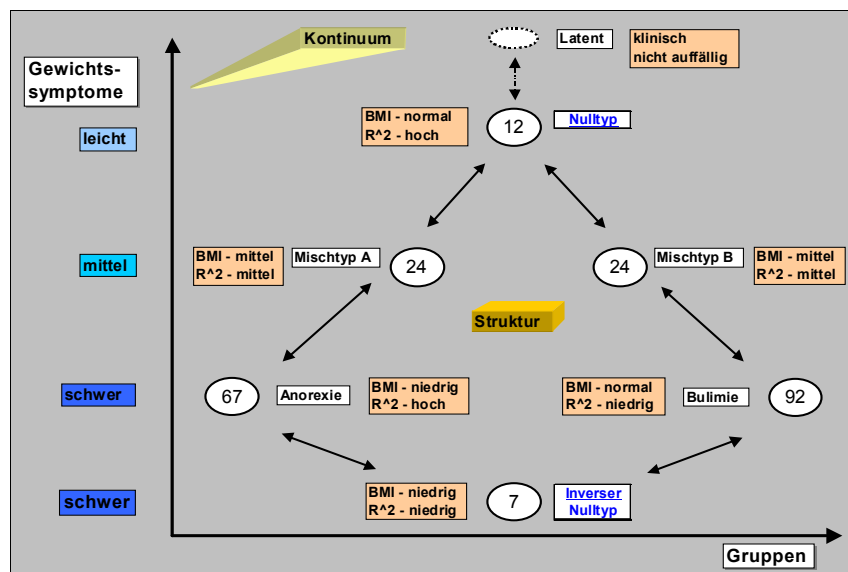


Abbildung 4.11 Beziehung und Position von Nulltyp bzw. inversem Nulltyp zwischen den klinisch bekannten Rein- und Mischtypen mit Fallzahlen

Auf der Abszisse sind die vier Gruppen angeordnet, *Anorexie* und *Bulimie* links und rechts, die *Mischtypen A* und *B* zugehörig dazwischen. Auf der Ordinate ist als Ordinalskala der Krankheitswert der entsprechenden BMI- bzw.  $R^2$ -Werte aufgetragen, mit einer korrespondierenden Positionierung der vier Gruppen und der beiden Nulltypen.

Beim »Nulltyp« gehorchen etwa 5% (12 Pat.) aus dem Patientenkollektiv (N=226) diesem Ansatz, beim »inversen Nulltyp« sind dies etwa 3% (7 Pat.). (Da diese bisher in den 4 Diagnosegruppen enthalten waren, sind deren Fallzahlen in diesem Diagramm natürlich verringert).

Ausgehend von einem (imaginären?) Kontinuum an potentiell essgestörten Menschen, die klinisch gar nicht und subjektiv vielleicht nur latent auffällig sind, kommt es je nach persönlicher Ausprägung (Schwere der familiären Psychopathologie, individuelle Konstitution, zeitliche Dauer) zum „Durchschlagen“, zur Strukturierung des Krankheitsbildes. So werden sich in einer Gruppe gleicher Krankheitsbilder immer verschiedene Schweregrade finden, die sich bei bekannten Einzelheiten in Beziehung zueinander setzen lassen. Der »Nulltyp«, der das Problem Essstörung bereits als „ICD-auffällige“ Krankheit in sich trägt, steht an der Schwelle zum „Durchschlagen“ der Konflikte in den Körper bzw. das Gewicht. Der »inverse Nulltyp« trägt die (schwere) Gewichtssymptomatik von Anorexie und Bulimie in sich.

Eine dritte notwendige Achse in die Zeichenebene hinein, hier nicht dargestellt, wäre eine Zeitachse, entlang derer eine solche Bewegung stattfindet.

Auf der Grundlage dieser überraschenden Befunde müssen die den »Nulltypen« zugeordneten Patienten klinisch genau betrachtet und die Beziehungen zwischen den Krankheitsbildern Anorexie und Bulimie, die sich offenbar gegenseitig nicht ausschliessen, neu überdacht werden.

## 4.4 Prognosefaktoren für den stationären Verlauf

Der *I*-Verlaufstypus (Gewichtszunahme), auch der *Iw*-Subtypus, wird in der Therapie seinen Platz finden. Schwierigkeiten bereitet dagegen der Typ *II*, der mit seinem Abnehmen, der gesuchten **abhängigen Variablen** (*Gewichtsdifferenz, ende*), den ärztlichen Bemühungen trotz und sich in eine durchaus unmittelbare Lebensbedrohung bringen kann. Ihn vor Beginn einer Therapie zu identifizieren um vielleicht mit einer partiellen Therapiemodifikation darauf reagieren zu können, ist der Sinn von Prognosefaktoren. Im folgenden ist der Weg dorthin dargestellt.

Ausgehend von den fünf in Frage kommenden **erklärenden Variablen** (*Alter, Ausgangsgewicht, Begleitdiagnosen, Symptombdauer, psychotherapeutische Vorbehandlung*) erfolgt nach der im [Abschnitt 3.4 auf Seite 25](#) beschriebenen Methodik die Gruppenbildung und die Auswahl der Variablen mit der grössten Wahrscheinlichkeit für einen Zusammenhang zwischen beiden – bezogen auf die anorektische Hauptgruppe (*Anorexie* und *Mischtyp A* mit  $N = 99$ ).

Die an erster Stelle zur Unterteilung des obersten »Knotens« stehende erklärende Variable ist das *Ausgangsgewicht*, »BMI\_beginn«. Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung dieser Variablen VOR Gruppenbildung.

Tabelle 4.24 Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichts­differenz, ende durch die erste erklärende Variable Ausgangsgewicht vor der Gruppenbildung

Table of bmi_begi by gewichts						
bmi_begi (before)	,kg'					Average Score
	<=0	0,1-1,9	2,0-3,9	4,0-5,9	>=6,0	
<12,0	0.00	0.00	33.33	16.67	50.00	4.17
12,0-12,9	13.33	20.00	40.00	13.33	13.33	2.93
13,0-13,9	14.29	10.71	14.29	28.57	32.14	3.54
14,0-14,9	21.43	7.14	35.71	35.71	0.00	2.86
15,0-15,9	46.67	26.67	20.00	0.00	6.67	1.93
16,0-16,9	12.50	37.50	25.00	12.50	12.50	2.75
17,0-17,9	16.67	16.67	33.33	33.33	0.00	2.83
>=18,0	14.29	42.86	28.57	14.29	0.00	2.43
Scores	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	2.96
LR chi-square=22.53 df=7 prob=0.0021						

- Die Abszisse oben zeigt die Intervalle der abhängigen Variable *Gewichts­differenz, ende* in kg.
- Die Abszisse unten zeigt den (willkürlichen) Wert jedes Intervalls der abhängigen Variablen (Score).
- Die Ordinate links zeigt die Intervalle der erklärenden Variablen *Ausgangsgewicht* mit der einheitslosen Grösse BMI.
- Die Ordinate rechts zeigt den durchschnittlichen Wert (Average Score) jedes Ausgangsgewichts-Intervalls gewichtet über den Einzelscore (1-5) und den verschiedenen Häufigkeiten des „Gewichts­differenz, ende“ - Intervalls. Es ergibt sich ein Durchschnittsscore vor Aufteilung des ersten Knotens von 2,96.
- In den Zeilen stehen die Häufigkeiten in % für jede Kategorie (Intervall) der erklärenden Variablen.

Insgesamt hat CHAID ermittelt, dass die Unterschiede in den Anteilen der erklärenden Variablen zwischen den verschiedenen Kategorien so gross sind, dass sie nicht nur nicht zufällig zustande gekommen sind, sondern auch in der Grundgesamtheit aller (anorektischen) Patienten vorkommen. Für diese Tabelle hat CHAID einen  $\chi^2$ -Wert von 22,53 ermittelt. Zusammen mit sieben Freiheitsgraden (df) der Tabelle ergibt sich ein solcher Wert nur mit einer Wahrscheinlichkeit (prob) von 0,21%. Die Irrtumswahrscheinlichkeit ist so gering, dass die NULLHYPOTHESE, die Un-



terschiede der verschiedenen Häufigkeiten in den unterschiedlichen (Ausgangsgewichts-) Kategorien seien zufällig zustande gekommen, verworfen werden kann und die ALTERNATIVHYPOTHESE, diese seien nicht zufällig, angenommen wird.

Die Betrachtung der Kreuztabelle zeigt, dass einige Kategorien der erklärenden Variablen *Ausgangsgewicht* ähnliche, andere deutliche Unterschiede aufweisen (Average Score). Aus diesem Grund werden einige ähnliche Kategorien zu einer gemeinsamen Kategorie zusammengefasst. Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung dieser Variablen NACH Gruppenbildung.

Tabelle 4.25 Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichtsdiﬀerenz, ende durch die erste erklärenden Variablen Ausgangsgewicht nach der Gruppenbildung

Table of bmi_begi by gewichts						
bmi_begi (after)	,kg'					Average Score
	<=0	0,1-1,9	2,0-3,9	4,0-5,9	>=6,0	
1-4	14.29	11.11	26.98	25.40	22.22	3.30
5-8	27.78	30.56	25.00	11.11	5.56	2.36
Scores	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	2.96
LR chi-square=11.76 df=1 prob=0.0042 (adj.)						

Die Kategorien des Ausgangsgewichts (BMI) <12,0, 12,0-12,9, 13,0-13,9, 14,0-14,9 wurden zu einer Kategorie (1-4) zusammengefasst, ebenso die verbleibenden Kategorien 15,0-15,9, 16,0-16,9, 17,0-17,9, >=18,0 zu einer weiteren (5-8). Deren »average scores« sind jetzt maximal gespreizt (3,30 vs. 2,36). Entsprechend ergibt sich ein anderer  $\chi^2$ -Wert mit 11,76, ein Freiheitsgrad von 1 und eine korrigierte (adj.) Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,42%. Diese errechnet sich aus dem – aus der noch nicht zusammengefassten Tabelle stammenden – p-Wert, multipliziert mit dem sogenannten »Bonferroni«-Korrekturwert, der dadurch nötig wird, dass bei erklärenden Variablen mit zusammengefassten Gruppen die Aussage der Wahrscheinlichkeit verzerrt wird (näheres siehe [Brosius 1997, Kapitel 7.5.2, Messung des Zusammenhangs von Variablen mit zusammengefassten Gruppen - Bonferroni-Korrektur, Seite 166ff.](#)).

Die folgende Abbildung zeigt das dazugehörige Baum-Diagramm mit Scores und Anzahl der Ausgangs- bzw. in Kategorien zusammengefassten Teilnehmer.

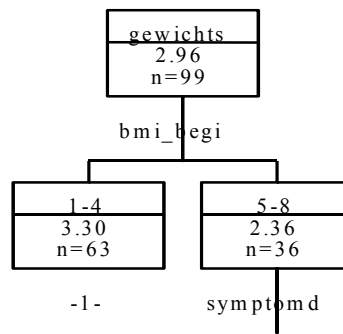


Abbildung 4.12 Lokaler Chaid-Baum der ersten Unterteilungsebene

Offensichtlich sind damit die zur Verfügung stehenden erklärenden Variablen noch nicht erschöpft, denn der rechte Knoten weist noch eine Verzweigung zu einer zweiten Ebene auf. Die weitere Unterteilung dieses Knotens erfolgt durch die zweite erklärende Variable *Symptomdauer*. Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung dieser Variablen VOR Gruppenbildung.

Tabelle 4.26 Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichts­differenz, ende durch die zweite erklärende Variable *Symptomdauer* vor der Gruppenbildung

Table of symptomd by gewichts						
symptomd – ‚Jahre‘ (before)	‚kg‘					Average Score
	<=0	0,1-1,9	2,0-3,9	4,0-5,9	>=6,0	
<1,0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
1,0-1,9	45.45	45.45	9.09	0.00	0.00	1.64
2,0-2,9	50.00	0.00	50.00	0.00	0.00	2.00
3,0-3,9	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	3.00
4,0-4,9	0.00	50.00	0.00	0.00	50.00	3.50
5,0-5,9	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	2.50
6,0-6,9	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
>=7,0	16.67	16.67	33.33	33.33	0.00	2.83
.	0.00	50.00	25.00	0.00	25.00	3.00
Scores	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	2.36
LR chi-square=17.41 df=8 prob=0.026						

- Die Abszisse oben zeigt die Intervalle der abhängigen Variable *Gewichtsdifferenz, ende* in kg.
- Die Abszisse unten zeigt den (willkürlichen) Wert jedes Intervalls der abhängigen Variablen (Score).
- Die Ordinate links zeigt die Intervalle der erklärenden Variablen *Symptomdauer* mit der Grösse ›Jahre‹ und einem kleinen Anteil von in den Akten fehlenden Werten ›.‹ (siehe [Ende](#) Abschnitt 3.4 auf Seite 25).
- Die Ordinate rechts zeigt den durchschnittlichen Wert (Average Score) jedes Symptomdauer-Intervalls gewichtet über den Einzelscore (1-5) und den verschiedenen Häufigkeiten des „Gewichtsdifferenz, ende“ - Intervalls. Es ergibt sich ein Durchschnittsscore vor Aufteilung des zweiten Knotens von 2,36.
- In den Zeilen stehen die Häufigkeiten in % für jede Kategorie (Intervall) der erklärenden Variablen.

Für diese Tabelle hat CHAID einen  $\chi^2$ -Wert von 17,41 ermittelt. Zusammen mit acht Freiheitsgraden (df) der Tabelle ergibt sich ein solcher Wert nur mit einer Wahrscheinlichkeit (prob) von 2,6%. Die Alternativhypothese wird angenommen. Auch hier werden Kategorien zusammengefasst. Die folgende Tabelle zeigt die Aufteilung dieser Variablen NACH Gruppenbildung.

Tabelle 4.27 Aufteilung der abhängigen Variablen *Gewichtsdifferenz, ende* durch die zweite erklärende Variable *Symptomdauer* nach der Gruppenbildung

Table of symptomd by gewichts						
symptomd – ›Jahre‹ (after)	›kg‹					Average Score
	<=0	0,1-1,9	2,0-3,9	4,0-5,9	>=6,0	
<-2	50.00	35.71	14.29	0.00	0.00	1.64
3-.	13.64	27.27	31.82	18.18	9.09	2.82
Scores	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	2.36
LR chi-square=10.48 df=1 prob=0.018 (adj.)						

Die Symptomdauer-Kategorien (Jahre) <1,0, 1,0-1,9, 2,0-2,9 wurden zu einer Kategorie (<-2) zusammengefasst, ebenso die verbleibenden Kategorien 3,0-3,9, 4,0-4,9, 5,0-5,9, 6,0-6,9, >=7,0 und ›.‹ zu einer weiteren (3-.). Auch hier sind die Scores jetzt maximal gespreizt und es ergibt sich ein anderer  $\chi^2$ -Wert mit 10,48, ein Freiheitsgrad von 1 und eine korrigierte Irrtumswahrscheinlichkeit von 1,8%. Die folgende Abbildung zeigt das dazugehörige Baum-Diagramm mit Scores und Anzahl der Ausgangs- bzw. in Kategorien zusammengefassten Teilnehmer.

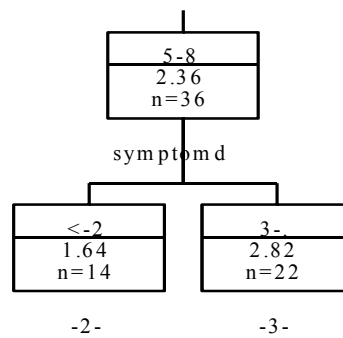


Abbildung 4.13 Lokaler Chaid-Baum der zweiten Unterteilungsebene

Keine der Gruppen (-1-, -2-, -3-) der ersten oder zweiten Ebene kann weiter unterteilt werden. Die Chaid-Analyse ist damit beendet, in diesem Fall ist keine signifikante Unterteilung mehr möglich. Abschliessend folgt eine Häufigkeitstabelle zur Darstellung der abschliessenden Gruppen.

Tabelle 4.28 Häufigkeitstabelle mit einer Übersicht der abschliessenden Knoten des Chaid-Baumes

Id	size	% of all	score	index	Cum: size	% of all	score	index
2	14	14.1	1.64	56	99	100.0	2.96	100
3	22	22.2	2.82	95	85	85.9	3.18	107
1	63	63.6	3.30	112	63	63.6	3.30	112

- *ld* – die Position des Knotens im Chaid-Baum.
- *size* – die Anzahl der in den Knoten enthaltenen Fälle.
- *% of all* – der prozentuale Anteil des jeweiligen Knotens an der gesamten Stichprobe.
- *score* – der durchschnittliche Wert der Fälle des jeweiligen Knotens.
- *index* – das Verhältnis des Durchschnittswertes (*score*) des jeweiligen Knoten zum Durchschnittswert der gesamten Stichprobe (hier: *score* 2,96 entspricht dem *index* 100).
- *Cum* – kumulierte Angaben zu den gleichen Informationen; der jeweilige Wert bezieht sich auf die gleiche Zeile und alle darunterliegenden.

Die Tabelle listet die drei Gruppen auf, in die die Gesamtheit aller ( $N = 99$ ) anorektisch dominierten Patienten unterteilt wurde. Jede Gruppe wird in einer Zeile dargestellt, wobei die Gruppen nach ihrem gesuchten Gewichtsverhalten geordnet sind. Der Knoten Nr. 2 (oberste Zeile) weist das schlechteste Gewichtsverhalten auf – Patienten mit einem Ausgangsgewicht von mehr als 15,0 (BMI) und mit einer Symptombdauer von weniger als 3 Jahren (*index* 56). An zweiter Stelle, Knoten Nr. 3, aber deutlich abgesetzt davon, kommen Patienten mit einem Ausgangsgewicht von mehr als

15,0 (BMI) und mit einer Symptomdauer von mehr als 3 Jahren (index 95). Diese Gruppe ist nahe am durchschnittlichen Gewichtsverhalten aller Teilnehmer (index 100), einem Durchschnitt, den es per se als Gruppe nicht gibt. Die dritte Gruppe, Knoten Nr. 1, Patienten mit einem Ausgangsgewicht von weniger als 15,0 (BMI), nimmt überdurchschnittlich zu (index 112).

Knoten Nr. 1 zeigt das erfolgreiche Bemühen der Ärzte und Therapeuten – etwa 2/3 aller anorektischen Patienten (63 von 99), vornehmlich die besonders mageren (BMI < 15,0) weisen einen Gewichtszuwachs auf, der deutlich über dem Durchschnitt aller liegt (3,30 : 2,96). Von dem weiteren Drittel (36 von 99) sind noch einmal knapp zwei Drittel (22 von 36) indifferent, nur das verbleibende gute Drittel (14 von 36), insgesamt 14%, weist im Vergleich zu allen anderen ein weit unterdurchschnittliches Gewichtsverhalten auf (1,64 : 2,96). **Diese Patientensubgruppe (Knoten Nr. 2) ist das anfangs gesuchte Klientel.** (Der zu prognostizierende Verlaufstyp II / IIw, der die Therapie mit einer Gewichtsabnahme beendet, nur diesmal vor Therapiebeginn).

Der dazugehörige globale Chaid-Baum ist in der folgenden Abbildung gezeigt.

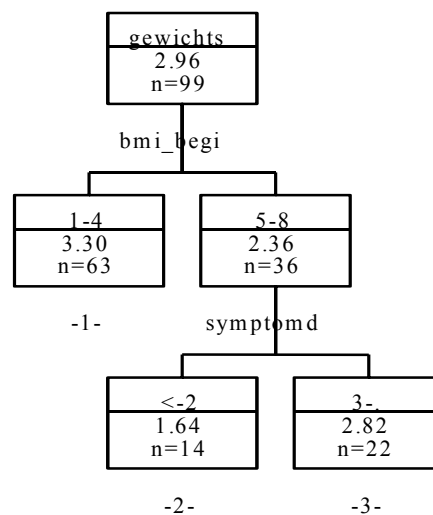


Abbildung 4.14 Globaler Chaid-Baum mit den Ergebnissen der Analyse

**Das Ergebnis der Chaid-Analyse lautet:** Anorektische Patienten mit einem Anfangs-BMI grösser 15,0 und einer Symptomdauer kleiner 3 Jahre haben die höchste Wahrscheinlichkeit abzunehmen oder nur gering zuzunehmen (bezogen natürlich auf die Therapiedauer von 10 Wochen). Auf 14 von 99 hauptsächlich anorektischen Patienten in dieser Untersuchung trifft dies zu.

(Diese Patienten – Knoten Nr. 2 – sind NICHT IDENTISCH mit dem *Verlaufstyp II / IIw*, der lediglich eine *formale* Abstraktion ist und erst nach der Therapie bestimmbar ist. Sie gehören zu einer *funktionellen* Abstraktionsgruppe, deren Existenz einzig die signifikante Unterscheidung bezüglich des gesuchten Merkmals (abnehmen) zu allen anderen Patienten rechtfertigt. Ihr (gewünschter) Vorteil gegenüber der *formalen* Einteilung ist, dass sie bereits vor der Therapie identifizierbar sind. Als statistische Aussage ist sie LEDIGLICH ANGENÄHERT, sie braucht zu Ihrer Entstehung aber einen Vorläufer, das Formale).

Da sich diese Prognosefaktoren nicht, wie die klassischen – in der Literatur oftmals beschriebenen – auf das Ende einer Therapie, sondern auf ihren unmittelbaren Anfang beziehen, scheint es gerechtfertigt, ihnen auch einen anderen Namen zu geben: »EWP«, *early warning predictors*, Frühprognosefaktoren. (Siehe auch [Abschnitt 5.3 auf Seite 66](#)).

Wichtig scheint noch darauf hinzuweisen, dass es nicht darauf ankommt, nur die Teilmenge der klinisch hochgefährdeten ganz mageren Anorexie Patienten herauszufiltern (~ 30 kg), sondern ALLE die, die unter Therapie abnehmen, also mit einer Verstärkung des Krankheitssymptoms auf die Therapie reagieren.

Diese Analyse wurde mit einer ORDINALBEDINGUNG des Chaid-Algorithmus erstellt, eine Aussage in dem Sinn einer Differenzierung nach nur »Abnehmern« oder nur »Zunehmern« ist nicht möglich (und auch nicht sinnvoll), der Nachsatz „... oder nur gering zuzunehmen“ muss daher noch näher erläutert werden. Im folgenden sind daher noch einmal die beiden Tabellen der erklärenden Variablen nach der Gruppenbildung gezeigt.

Tabelle 4.29 »Nominal« gekennzeichnete Tabellen beider erklärender Variablen

Table of bmi_begi by gewichts						
bmi_begi (after)			,kg‘			Average Score
	<=0	0,1-1,9	2,0-3,9	4,0-5,9	>=6,0	
1-4	14.29	11.11	<b>26.98</b>	<b>25.40</b>	<b>22.22</b>	3.30
5-8	<b>27.78</b>	<b>30.56</b>	25.00	11.11	5.56	2.36
Scores	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	2.96
LR chi-square=11.76 df=1 prob=0.0042 (adj.)						

Table of symptomd by gewichts						
symptomd – ,Jahre‘ (after)			,kg‘			Average Score
	<=0	0,1-1,9	2,0-3,9	4,0-5,9	>=6,0	
<-2	<b>50.00</b>	<b>35.71</b>	14.29	0.00	0.00	1.64
3-.	13.64	27.27	<b>31.82</b>	<b>18.18</b>	<b>9.09</b>	2.82
Scores	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	2.36
LR chi-square=10.48 df=1 prob=0.018 (adj.)						

Beide erklärenden Variablen bzw. deren Kategorien *Ausgangsgewicht* BMI\_beginn > 15,0 und *Symptomdauer* < 3 Jahre weisen durch die Verteilung ihrer **Häufigkeiten** (%) in das gleiche Intervall der abhängigen Variablen *Gewichtsdifferenz*, ende <= 0 - 1,9 kg.

Typ II (<= 0 kg) und Typ I (< 2 kg) sind sich aufgrund dieser prozentual ähnlichen Verteilung im gleichem Intervall vielleicht ähnlicher als Typ I (< 2 kg) und Typ I (> 2 kg).

Heisst das womöglich, einen Therapieerfolg als solchen gibt es eigentlich erst ab > 2 kg „Gewichtsdifferenz, ende“?

Gibt man dem Chaid-Algorithmus nun diese anhand einer ORDINALSKALA vermutete Grenze von 2 kg als NOMINALBEDINGUNG zur Signifikanzprüfung, erhält man folgende Ergebnisse:

*Tabelle 4.30 Ergebnisse der Nominalanalyse entlang der vermuteten Grenze von 2 kg bezogen auf die erste erklärende Variable Ausgangsgewicht nach der Gruppenbildung*

Table of bmi_begi by gewichts			
bmi_begi (after)	,kg‘		Average Score
	<0	2->	
1-4	25.40	74.60	0.49
5-8	58.33	41.67	-0.17
Scores	-1.00	1.00	0.25
LR chi-square=10.56 df=1 prob=0.0081 (adj.)			

In der Abszisse oben: '<0' bedeutet <0 und 0,1-1,9 kg. '2->' bedeutet 2,0-3,9 und >=6,0 kg.

In der Ordinate links ist die Aufteilung der erklärenden Variablen *Ausgangsgewicht* (bmi\_begi) die gleiche wie bei dem ordinalen Durchgang nach der Gruppenbildung (Tabelle 4.25).

Tabelle 4.31 Ergebnisse der Nominalanalyse entlang der vermuteten Grenze von 2 kg bezogen auf die zweite erklärende Variable Symptomdauer nach der Gruppenbildung

Table of symptomd by gewichts			
symptomd – ‚Jahre‘ (after)	‚kg‘		Average Score
	<0	2->	
<1	91.67	8.33	-0.83
2-.	41.67	58.33	0.17
Scores	-1.00	1.00	-0.17
LR chi-square=9.42 df=1 prob=0.032 (adj.)			

In der Ordinate links: '<1' bedeutet <1,0 und 1,0-1,9 Jahre. '2-.' bedeutet 2,0-2,9 bis >=7,0 Jahre und >.< siehe Legende zur [Tabelle 4.26](#).

Die Aufteilung der erklärenden Variablen *Symptomdauer* ist geringfügig anders als bei den ordinalen Durchgängen nach der Gruppenbildung – der „Cut“ ist hier bereits nach 2 Jahren!

Die Ergebnisse zeigen einmal, dass die oben geäußerte Vermutung sich nun auch anhand von signifikanten Unterschieden zwischen diesen beiden Gruppen belegen lässt (0,8% bzw. 3,2% Wahrscheinlichkeit) und sie weisen auf den Trend hin, dass die Symptomdauer, als erklärende Variable für das Abnehmen unter Therapie, sich für dieses »negative impact« Klientel eher verkürzt.

**Das Ergebnis dieser sekundären, ergänzenden Chaid-Analyse lautet:** Anorektische Patienten mit einem Anfangs-BMI grösser 15,0 und einer Symptomdauer kleiner 2 Jahre haben die höchste Wahrscheinlichkeit abzunehmen oder nur bis 1,9 kg zuzunehmen.

Das bedeutet nichts anderes, als dass das von den Therapeuten gegenüber den Patientinnen in der Regel geforderte Zunehmen als EIN Therapieziel schon (buchstäblich) Gewicht haben muss, um Wirkung weg von der Krankheit zu zeigen. Eine Interpretation dieser Zahlen gewiss, aber eine gerechtfertigte.



# 5 Diskussion

## 5.1 Klassifizierung

### 5.1.1 Therapiedauer

Das Problem der Bemessung der Dauer einer Therapie ist insofern ein besonderes, als bei einer Fehlentscheidung nicht nur die weitere und bestimmende(!) Genesung auf dem Spiel steht, sondern unter Umständen auch das Leben der Patienten. Zweierlei gilt es zu berücksichtigen: einmal, die wesentlichen Krankheitsvariablen zu finden und, zum zweiten, eine Mischung aus stationärem und ambulantem Procedere zu finden, die den Raum bietet, diese therapieren zu können. (Mit einer, entsprechend langen, stationären Therapie alleine wird sich das Problem nicht lösen lassen).

[Engel](#) hat (1989, Seite 426f.) in der Untersuchung der Frage der Beendigung stationärer Psychotherapie bei Anorexia nervosa Patienten, bei einer Langzeitkatamnese in der Abgrenzung von desolaten Verläufen zu übrigen Patienten klar solche Variablen herausgearbeitet – ähnlich wie bei [van der Ham](#) et al. (1994, Seite 233f.) haben dort nicht die unmittelbar beeindruckenden Variablen wie Essverhalten oder das Gewicht Bedeutung, sondern die mehr im Hintergrund liegenden wie: „schlechtes Verhältnis zur Ursprungsfamilie, insbesondere zum Vater, schlechte Partnerbeziehung, Zwanghaftigkeit mit Triebdurchbrüchen, z. B. Alkohol.“ Und: „Gewichtszunahme und Symptomreduktion können keine Entlassungskriterien sein, da, – wie frühere Arbeiten gezeigt haben ([Engel](#) 1988, Seite 137 - 144) – langzeitmässig prognostisch irrelevant. Auch in den hier vorgelegten Abgrenzungen: Desolate Verläufe (und Verstorbene) vs. gebesserte Patienten spielen Gewicht und somatische Symptomreduktion empirisch keine Rolle. ... Kriterium für die Beendigung einer Therapie sollte sein, ob die Patientin die Fähigkeit erworben hat, erste neue soziale Kontakte zu knüpfen oder ob alte tragfähige Beziehungen wieder aufgegriffen werden können...“

Es ist für eine Langzeitprognose bedeutsam, dass die Gewichtszunahme der Patienten kein Kriterium für die Beendigung einer Therapie sein sollte. Langzeit bezieht sich aber auf einen Zeitraum, der weit jenseits der hier untersuchten 10 Wochen ist. Wenn verschiedene, wie z. B. die oben genannten Kriterien erfüllt sind, kann verantwortungsvoll an die Beendigung der Therapie gedacht werden. Dies bedeutet bis dahin einen Mix von stationärer und ambulanter Therapie, der im allgemeinen über viele Monate, vielleicht einige Jahre reicht. Am Ende einer solchen Periode können dann die von Engel genannten Variablen als Kriterien für die Beendigung einer Therapie dienen.

Nun ist die Fragestellung in einem 10 Wochen-Setting aber eine andere. Eine Klinik kann aus verschiedenen Gründen zu einer Antwort auf die Frage gezwungen sein, ob ein bestehendes Therapieregime zeitlich um vielleicht 20% gekürzt werden kann. Dann stellt sich natürlich die Frage, ist der Therapieerfolg des Normalklientels in Gefahr und was passiert mit den Problemfällen?

Die in [Abschnitt 4.2.1 auf Seite 34](#) gezeigten Grafiken **zusammen** mit den Chaid-Prognosefaktoren versuchen darauf eine Antwort zu geben. Nun mag die Gewichtsentwicklung als solche keine langzeitprognostische Relevanz haben, es steht aber ausser Frage, dass eine echte Genesung einer magersüchtigen Patientin (auch und gerade die Wiederaufnahme tragfähiger sozialer Kon-

takte) ohne eine solche Gewichtszunahme nicht möglich ist. Gerade deshalb steht dieser Variablen Gewichtszunahme (*Gewichtsdifferenz, ende*) am Anfang einer Therapie Bedeutung zu. Auch ist es durchaus gerechtfertigt, anorektische Patientinnen, die unter einer beginnenden Therapie abnehmen, von den normalen Verläufen zu trennen und sie als „desolate“ Verläufe zu differenzieren. Die Trennung zwischen normalen und „desolaten“ Patientinnen verläuft, wenn man dem am Ende des Abschnittes 4.4 dargestellten Ansatz folgen will, bei +2,0 kg Gewichtszunahme. Verlaufstyp *I* hat mit einer Therapiekürzung von beispielsweise 3 Wochen keinerlei Schwierigkeiten; dem Verlaufstyp *Iw*, der etwas Zeit für seine Richtungsentscheidung braucht, wäre mit einer 2-wöchigen Kürzung besser gedient. Für das „desolate“ Klientel, Verlaufstyp *II*, das auf die Therapie mit einer Verstärkung eines in jedem Fall wichtigen Symptoms reagiert, ist eine Beendigung der Therapie um so besser, je eher sie stattfindet – soweit man sich auf die Betrachtung der Gewichtsentwicklung beschränkt. Die oben genannten Variablen Engels, die in der Langzeitprognose zwischen den zum Teil in den Tod und den ins Leben gehenden Patientinnen zu unterscheiden wissen, bleiben hiervon unberührt.

Die Untersuchungen von Kordy et al. (2000) weisen ergänzend daraufhin, dass eine Spanne von 8 - 16 Wochen wohl der wesentliche Kernzeitraum einer stationären Psychotherapie für Essstörungen darstellt.

## 5.2 Taxonomie

Die klassischen Diagnosekriterien ICD-9 und DSM-III-R sind ihrem Wesen nach bereits abstrahierende und strukturierende Mechanismen, denn sie definieren eigentlich etwas, das aus sich selbst heraus nicht so starr und gefestigt ist wie seine eigene Abstraktion es glauben macht, sie schöpfen gewissermaßen etwas ab. Jeder klinisch tätige Arzt weiß, dass seine Patienten sich mit Vorliebe zwischen den Seiten der Lehrbücher aufhalten, bei der Diagnose und bei der Therapie. Die Leistung eines solch abstrahierenden und strukturierenden Diagnose- und Therapiemechanismus ist seine Fähigkeit, den Sachverhalt auf den Punkt zu bringen, ohne Hin und Her, eine häufig unverzichtbare Eigenschaft. Der Preis dafür ist der Verlust dessen, was hinter dem Fixierten liegt. Deuten nun die klinischen Zeichen darauf hin, dass dort Wesentliches geschieht, muss dem, jenseits aller Diagnose-Übereinkünfte, Beachtung geschenkt werden.

Die zum »Nulltyp« führenden Ergebnisse zeigen zweierlei: einmal die Tatsache, dass sich hinter der strukturierten Oberfläche der bekannten Diagnosen noch etwas befindet und, zweitens, wie dieses andere aussieht und in welcher Beziehung es zum Bekannten steht. Es überrascht nicht, dass auch andere Autoren diese Tatsache beschrieben haben und es überrascht ebenfalls nicht, dass die Beschaffenheit bei ihnen etwas anderes ist als die der Ergebnisse hier. Ähnlich einem histologischen Präparat zeigt ein anderer Schnitt auch ein anderes Bild und vielleicht ergibt erst eine gewisse Anzahl von Schnitten ein ganzes Bild.

So schreiben van der Ham et al. (1994, Seite 233f.) in der Diskussion einer 4-jährigen prospektiven Studie über Essstörungen:

„Groups (die Autoren bildeten in Anlehnung an die DSM-III-R Kriterien 5 verschiedene Gruppen) differed most (at intake, as well as in course and in amount of change over time) in anorectic eating behaviour and its consequences (fasting, weight loss, menstrual pattern) and in bulimic

eating behaviour. ... In contrast to these behavioural and somatic variables, groups did not differ at intake or in course in the mental symptoms (mental state, preoccupation, disturbed body image). ... These results confirm our hypothesis that preoccupation with food and appearance and disturbed body image, in particular, can be considered as core symptoms common to the eating disorders. The core symptoms show only partial change.“ Und: „From these data we come to the conclusion that anorectic and bulimic patients appear to have different patterns of symptoms, especially in eating behaviour and its consequences, but share a great deal of symptoms at the same time, which is in our opinion an affirmation of the hypothesis that anorexia nervosa and bulimia nervosa are in fact different manifestations of one eating disorder.“

Auch die Wanderungsbewegungen zwischen den Gruppen, die bei Verwandtschaft untereinander anzunehmen sind, werden von den Autoren bemerkt:

„Cross-over occurs, but to a lesser extent than we had expected. Only 2 of the 25 (8%) anorectics became bulimic in this four-year period. This small number may be due to the relatively short time span of the study and the patients' young age. ... Cross-over might be found especially after the disorder has lasted several years... . Therefore more cross-over is to be expected in this group of patients in the coming years.“

In der hier untersuchten Studie ist der Ansatz beschränkt auf eine stationäre Behandlungsdauer von 10 Wochen – vorerst – ohne Nachuntersuchungen (follow-up's). Deren Aussagen beziehen sich also nicht auf einen dynamischen Rahmen von mehreren Jahren, sondern auf den (fast) statischen Blick einer ›Moment-Aufnahme‹. Trotzdem lassen sich die im Augenblick einer Betrachtung wahrnehmbaren Unterschiede beschreiben und sogar in eine Ordinalbeziehung zueinander setzen, die immerhin eine semi-quantitative Aussage bezüglich Krankheit und Gesundheit ermöglicht.

Deutlich will der Autor dieser Dissertation aber darauf hinweisen, dass die Parameter dieses Ansatzes *BMI* und  $R^2$  dadurch nicht den Rang von echten, skalierbaren Krankheitswerten bekommen sollen; sie stützen im Augenblick die These von strukturiert erscheinenden Krankheitsbildern vor einem Kontinuum an Essstörungen; haben sie dazu beigetragen, ist ihr Zweck erfüllt. Da sie nicht ein **neues** Ergebnis zeigen, sondern den Brückenschlag zwischen **Bestehendem** ermöglichen, wäre ein Nächstes, die Methodik zu belassen und diese „äußeren“ Parameter durch „innere“ zu ersetzen, die durch ihre Benennung gleichzeitig den psychopathologischen Gehalt von Essstörungen auszudrücken in der Lage wären.

Darüberhinaus wurde in einer longitudinalen „Outcome“ - Untersuchung zwischen den stationären Psychotherapien verschiedener Kliniken deutlich (Kordy et al. 2000), dass Anorexiepatienten nach Entlassung eher stabil sind – Änderungen zeigen sich meistens als Besserung, Bulimiepatienten eher labil – Änderungen gehen bei ihnen tendenziell mit einer Verschlechterung einher. Diese Beobachtung korrespondiert mit dem hier benutzten Parameter zum körperlichen Ausdruck der bulimischen Gewichtssymptomatik: dem »Bestimmtheitsmass  $R^2$ «. Ein HOHER Wert entspricht einer GERINGEN (stabilen) Symptomatik, ein NIEDRIGER einer AUSGEPRÄGTEN (labilen) Symptomatik.

Entsprechend den verschiedenen Rahmenbedingungen von Therapie und den unterschiedlichen „Schnittmöglichkeiten“ der Ärzte und Therapeuten wird es immer auch unterschiedliche Darstellungsformen dieses einen Sachverhaltes geben. Auf gar keinen Fall sollen diese unterschiedlichen Darstellungsformen gegeneinander gesetzt und verglichen werden; eine Erweiterung des bisherigen Modells von Anorexie- und Bulimiekriterien um welche diagnostischen Elemente auch immer wäre lediglich eine Erweiterung eines Klassifikationssystems und ist weder bei

der Diagnose noch bei der Therapie hilfreich. Die Tatsache, DASS ein solcher Sachverhalt vorliegt (strukturiert erscheinende Krankheitsbilder vor einem Kontinuum an Essstörungen) ist bedeutsam, nicht WIE er beschaffen ist.

„An important topic of discussion has been the relationship between anorexia nervosa and bulimia nervosa. In this study, it is interesting to note that the rates of bulimic symptoms at the time of first admission and at follow-up were about 40% and 20% respectively. On the individual level, however, no subjects who had bulimic symptoms at the time of first admission displayed such symptoms at follow-up several years later, and vice versa. This may support the view of anorexia nervosa and bulimia nervosa as continuous syndromes.“ (Rosenvinge et al. 1990, Seite 96).

Eine ähnliche Position vertreten auch Vandereycken et al. (1983, Seite 544, 547) in einer vergleichenden Studie von klinischen Merkmalen bei 141 anorektischen Patienten:

Bei einer Unterteilung dieser in drei symptomatisch verschiedene Gruppen fanden die Autoren signifikante Unterschiede bezüglich Alter und Krankheitsdauer, bei der Impulskontrolle, im Sozialstatus („educational level“) und bei Suizidtendenzen. Bei Nachuntersuchungen fanden sich ebenfalls signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Hinsicht auf eine hohe Mortalitätsrate bei einer der Gruppen, bei der von ihnen benutzten »Global Clinical Score« nach Garfinkel und bei anorektischem Verhalten („body weight, preoccupation with their body weight, bulimic episodes“).

„The series of striking differences that we found between the various subgroups supports the idea that anorexia nervosa is a far more complex and heterogeneous phenomenon than was supposed some decades ago. ... Generally speaking, our findings seem to support the hypothesized dynamic and dimensional view of eating disorders, according to which we suppose that, in the course of time, some changes of dysorectic symptoms may be observed in the same patient.“ Die Annahme der Autoren ist „... that the clinical picture of a dysorectic patient may change in the course of time, i. e. changes of position could take place along a continuum: from the dieting anorexia nervosa state at the one end to the situation of extreme obesity at the other, passing through the bulimia nervosa syndrome which occupies a pivotal position on this continuum.“

Das gleiche Prinzip, aber mit einer etwas anderen Sicht als in dieser Untersuchung.

Und „Clinical reality may force us, in the future, to abandon classification systems based upon overt symptomatology.“ (Vandereycken et al. 1983, Seite 548).

## 5.3 Prognosefaktoren

„The lack of concordance for predictive variables among studies suggests that anorexia nervosa and bulimia nervosa are complex, multidimensional disorders with multiple perpetuating factors.“

Schlussatz einer Studie von Herzog et al. (1988, Seite 142) in der 40 verschiedene Studien mit zum Teil über 30-jährigen Nachuntersuchungen miteinander verglichen wurden um Prognosefaktoren bei Anorexie und Bulimie Patienten zu finden. Und (Seite 139):

„Much of the information on the way in which these factors predict the course and outcome

of the eating disorders is contradictory. For example, Hsu et al. (1979) found 17 factors that were predictive of outcome for anorexia nervosa subjects, whereas Browning and Miller (1968) could find no predictors.“

Die hier gefundenden Prognosefaktoren zeigen in eine andere Richtung. Während die bisher in der Literatur diskutierten Faktoren versuchen den Krankheitsverlauf zum Teil weit nach Ende der Therapie durch Korrelation mit bekannten Merkmalen zu ihrem Beginn vorauszusagen, richtet sich hier der Blick auf die stationäre Behandlung als „Krisenintervention“. Die zwei Möglichkeiten, die ein Patient an dieser Stelle hat, sind, entweder er reagiert positiv auf die Therapie, d. h. er stellt sich der Herausforderung und kann dementsprechend den nächsten Schritt in seiner persönlichen Entwicklung tun, oder er reagiert negativ auf die Therapie und weicht dem aus, gleich aus welchen Gründen. Ein empfindlicher und unmittelbarer Parameter, der dem Ausdruck verleiht, ist der, welcher den zentralen Konflikt der Magersüchtigen spiegelt: „Sie konzentriert ihren Versuch der Selbstbehauptung auf einen einzigen Punkt, nämlich ihr Essen und Körpergewicht, in der Hoffnung, wenigstens diese allein und autonom bestimmen zu können“ (Selvini Palazzoli 1974; in Habermas 1994, Seite 21).

Der Gewichtsverlauf, zunehmen oder abnehmen, nicht so sehr die Höhe desselben, ist der einzige objektivierbare und unmittelbar zuverlässig zu erhebende Parameter, der Auskunft darüber gibt. Die wirklich gewichtigen Prognosefaktoren, wie z. B. das Sozialverhalten, haben ihrem Wesen nach eine viel zu lange Latenz um hier als Indikator dienen zu können. Ausserdem setzen sie eine bereits stattgefundene Veränderung voraus, die in den ersten 2 Wochen, wo dieser so entscheidende Prozess des Zu- oder Abnehmens vonstatten geht, wahrscheinlich noch gar nicht genug Zeit zur Entfaltung hatte.

Angesichts der widersprüchlichen Ergebnisse bei der Suche nach Langzeitprognosefaktoren helfen diese vom Autor dieser Dissertation so genannten »EWP« – *early warning predictors* – vielleicht, das Schiff zum frühestmöglichen Zeitpunkt vor dem Untergehen zu bewahren. Zum Beispiel durch eine frühzeitige Konfrontation mit dem nach Engel gefährlichsten Einzelfaktor – der Beziehung zum Vater – womit sich, zumindest in der Pathogenese der systemischen Familientherapie (Hellinger 1996), der Kreis von Ursache und Wirkung, Therapie und Genesung vielleicht schliessen kann.

Auch die Tatsache, dass sich ein kurzer Krankheitsverlauf bei einer psychosomatischen Erkrankung negativ auf das Therapieergebnis auswirkt, ist nicht so ungewöhnlich, wie dies auf den ersten Blick aussehen mag. „... those who have been ill longer may be more motivated to respond to treatment.“ (Turnbull et al. 1997, Seite 17).

Wie in einem Kaleidoskop bei jeder Bewegung immer neue Strukturen entstehen, die auf den stets gleichen Grundmustern beruhen, so zeigen die essgestörten Patienten je nach Blickwinkel unterschiedliche Zwischentypen und Prognosefaktoren, die kaum reproduzierbar sind. Der Weg zu einer therapeutischen Richtung ist sicher nicht, dieses Kaleidoskop immer wieder und wieder zu schütteln und seine Strukturen zu beschreiben, sondern sich auf das, nach Meinung des Autors, Wesentliche dahinter zu beziehen: Auf die (psychoanalytische/systemische) Pathogenese von Essstörungen – *Ursache und Wirkung* – und eine (psychoanalytische/systemische) therapeutische Methodik, die daraus einen gangbaren Weg formen kann – *Therapie und Heilung*. Beides ist heute eigentlich verfügbar, auch wenn darüber in der Wissenschaft (noch?) keine Einigkeit besteht. Dann erst werden die unübersehbaren Einzelbefunde sich um diese Mitte herum sammeln können und gemäss ihrem Gewicht den ihnen zukommenden Platz einnehmen. Der Überblick über die derzeitige Literatur zeigt, dass dies noch nicht geschehen ist.



# 6 Zusammenfassung

In dem Zeitraum Juli 1991 bis Juni 1998 wurden an der Psychosomatischen Universitätsklinik der Technischen Universität München im städtischen Krankenhaus Bogenhausen (bis 1992) bzw. in Harlaching (ab 1992) 300 essgestörte Patienten in 36 je zehnwöchigen Psychotherapiegruppen stationär behandelt. Die Begleitung dieser Patienten warf im Lauf der Jahre Fragen auf, die zu beantworten Ziel dieser empirischen Studie war.

Die **Hauptfrage** war die nach einem typischen, unkomplizierten Verlauf einer stationären Anorexie-Therapie. Das Augenmerk sollte auf der *Gewichtsentwicklung* als einem wesentlichen Parameter in der aktuellen Entwicklung einer stationären Psychotherapie liegen. Die unmittelbare Darstellung dessen konnte eigentlich nur in einem Zeit/Gewichts-Diagramm erfolgen. Offen war, ob eine solch fast banale Darstellung eines „äusseren“ körperlichen Symptoms auch irgendetwas Wesentliches in dem „inneren“ psychologischen Prozess spiegeln konnte oder reichte ein solcher Ansatz lediglich für statistische Kenngrössen während der stationären Therapie?

Eine solche unmittelbare Darstellung sollte der Gewichtsverlauf aller anorektischen Patienten in einem Diagramm sein, um sensible Phasen für alle *zeitlich anschaulich darzustellen*, in denen sich der weitere Verlauf entscheidet – es war bekannt, dass nicht alle Patienten wunschgemäss und gleichmässig zunehmen.

Bekannt sind die ähnlichen psychopathologischen Ursprünge und ein gelegentlicher Symptomwechsel bei den beiden Vertretern von Essstörungen – würde man mit der Analyse der Gewichtsentwicklung hinter die Szenerie der so fremdartigen Anorexie und der erschreckenden Bulimie blicken können und eventuell *Unterschiede* oder *Gemeinsamkeiten* in der Herkunft entdecken?

Als grobe Faustregel für die Mortalität der Anorexie gilt 1% pro Jahr. Nun nehmen einige anorektische Patienten gleich mit dem Beginn der Therapie ab – reagieren also mit einer Verstärkung des Krankheitssymptoms auf die eigentlich helfende Intervention. Bedarf es hier der dringenden Korrektur eines Therapieregimes oder ist der Grund in der individuellen Veranlagung dieser Patienten zu suchen? Wichtiger noch als die Frage nach der angemessenen therapeutischen Reaktion darauf scheint doch die *Identifizierung* dieses Teilklientels von Patienten zu sein – und das möglichst vor Therapiebeginn, denn ein Gewichtsverlust von 1 - 2 kg bei einer 30 kg leichten Patientin kann den Tod bedeuten. Prognosefaktoren mit einer möglichst hohen Signifikanz und einer „Auslesemöglichkeit“ spätestens bei stationärer Aufnahme sind hier gefragt – ist das Umfeld „äusserer“ Symptome bei einer psychosomatischen Erkrankung vielleicht gar nicht so schlecht dafür?

Es waren uns bis dato keine, mit den üblichen Recherchemethoden (z. B. MEDLINE) auffindbaren, abgeschlossenen Untersuchungen bekannt, die die Gewichtsentwicklung von essgestörten Patienten während einer stationären Psychotherapie zum Untersuchungsgegenstand gemacht hätten.

Von diesen 300 Patienten wurden 74 ausgeschlossen, die die ICD-Diagnosekriterien im strengen Sinn nicht erfüllten oder nicht im vollen Umfang an dem Therapieregime teilnahmen. 226 Patienten schliesslich wurden retrospektiv ausgewertet.

(1) Um eine Auswertung bezüglich der vielfältigen Klinikdiagnosen möglich zu machen, wurden folgenden **Diagnosegruppen** gebildet:

- *Anorexie* -> alle Patienten mit den Diagnosen: Anorexie/Anorexia nervosa.
- *Mischtyp A* -> alle Patienten mit den Diagnosen: Anorexie mit bulimischen Essverhalten o. ä., Bulimarexie (mit einem BMI zu Beginn < 16,0).
- *Mischtyp B* -> alle Patienten mit den Diagnosen: Bulimie mit anorektischen Zügen o. ä., Bulimarexie (mit einem BMI zu Beginn  $\geq$  16,0).
- *Bulimie* -> alle Patienten mit den Diagnosen: Bulimie/Bulimia nervosa.

Um auch die zu erwartenden vielfältigen Gewichtsverläufe auswerten zu können, wurden folgende **Verlaufsgruppen** gebildet:

- *Typ I* -> nimmt unter der Therapie stetig zu.
- *Typ Iw* -> nimmt initial Gewicht ab und legt anschliessend kontinuierlich zu, über sein Ausgangsgewicht hinaus.
- *Typ II* -> verliert von Beginn an stetig Gewicht.
- *Typ IIw* -> nimmt initial zu und verliert anschliessend kontinuierlich Gewicht, unter sein Ausgangsgewicht.

Die Diagnosetypen, bei denen die anorektische Symptomatik stärker vertreten ist, *Anorexie* und *Mischtyp A*, wurden sinnvollerweise mit den verschiedenen Verlaufstypen kombiniert, die Diagnosetypen *Mischtyp B* und *Bulimie* blieben ohne weitere Verlaufsdifferenzierung, da hier zu- oder abnehmen nicht die wichtige Bedeutung wie bei den anorektischen Patienten hat.

Bei den 226 ausgewerteten Patienten war die Häufigkeitsverteilung wie folgt:

- Anorexie – 31,4%, davon **Verlaufs**-Typ I 26 Pat., Typ Iw 35 Pat., Typ II 4 Pat., Typ IIw 6 Pat.
- Mischtyp A – 12,4%, davon **Verlaufs**-Typ I 9 Pat., Typ Iw 10 Pat., Typ II 3 Pat., Typ IIw 6 Pat.
- Mischtyp B – 10,6%, entspricht 24 Pat.
- Bulimie – 45,6%, entspricht 103 Pat.

(2) Die Gewichtsverläufe der einzelnen Patienten wurden in einem Diagramm aufgetragen, in dem als Abszisse die **absolute** Therapiedauer von 10 Wochen zu sehen ist, als Ordinate ist ein **relativer** Gewichtsverlauf dargestellt, der jeden Patienten unabhängig von seinem tatsächlichen Ausgangsgewicht bei 0 kg anfangen lässt. Dies hat den Vorteil, den bei Essstörungen wichtigen Gewichtsverlauf unter der Therapie im jeweiligen (Sub)Kollektiv direkt vergleichen zu können. Generell zeigt sich bei den *Iw-Verlaufstypen* im Diagramm in der 2. Woche ein „Knick“, also ein Wechsel von Abnehmen auf Zunehmen. Bei den *IIw-Verlaufstypen* findet dieser, nur umgekehrt, in der 4. - 6. Woche statt.



(3) Während für die mehr anorektisch geprägten Patienten das Ausgangsgewicht, mithin der »body mass index - BMI«, ein Parameter ist, der der anorektischen Symptomatik (Magerkeit) auf körperlicher Ebene Ausdruck verleiht, so wurde für die mehr bulimisch geprägten Patienten ein „Pendant“ gesucht, das der bulimischen Symptomatik (Hineinschlingen von Nahrung mit anschließendem Erbrechen) auf körperlicher Ebene Ausdruck zu geben in der Lage ist: das »Bestimmtheitsmass  $R^2$ «, dessen Grösse sowohl ein Mass für die Güte der Anpassung des Streudiagramms der Gewichtswerte an eine Regressionsgerade ist, als auch die Steigung dieser berücksichtigt und immer zwischen 0 und 1 gelegen ist. NIEDRIGES  $R^2$  bedeutet STARK ausgeprägtes „Zackeln“ sowie niedrige Steigung einer Verlaufskurve – beides eine bulimische Gewichtssymptomatik, ein HOHES  $R^2$  entspricht einem GERING ausgeprägten „Zackeln“ sowie einer hohen Steigung, beides typisch für anorektische Patienten.

Die Parameter »BMI zu Beginn der Therapie« und das »Bestimmtheitsmass  $R^2$ « verhalten sich umgekehrt proportional zueinander und sie unterscheiden sich bei den vier **Diagnosegruppen** signifikant voneinander, so dass sie eine Beziehung dieser Gruppen zueinander möglich machen. Bei Kombination zweier sich eigentlich ausschliessender Wertepaare (dem körperlich gesunden BMI-Wert der Bulimiepatienten – nicht untergewichtig – und zugleich dem körperlich gesunden  $R^2$ -Wert der Anorexiepatienten – keine starken Gewichtsschwankungen) wird eine Art Zwischentyp, »Nulltyp«, sichtbar. Diese neu eingeführte Taxonomie soll auf seine verborgene Funktion hinweisen. Er trägt das Problem Essstörung bereits als „ICD-auffällige“ Krankheit in sich und steht an der Schwelle zum „Durchschlagen“ der Konflikte in den Körper bzw. das Gewicht. Ein »inverser Nulltyp« (niedriger BMI-Wert der Anorexiepatienten und zugleich der niedrige  $R^2$ -Wert der Bulimiepatienten) trägt die (schwere) Gewichtssymptomatik von Anorexie und Bulimie in sich.

Beim »Nulltyp« gehorchen etwa 5% (12 Pat.) aus dem Patientenkollektiv (N=226) diesem Ansatz, beim »inversen Nulltyp« sind dies etwa 3% (7 Pat.).

(4) Unter den anorektischen Patienten ist ein kleiner Teil, der auf die Therapie mit einer Gewichtsabnahme reagiert, also mit einer Verstärkung des Krankheitssymptoms. Mit dem CHAID-Algorithmus (Chi-squared Automatic Interaction Detector), einem Instrument zur Untersuchung kategorialer Daten, das auf der Grundlage von  $\chi^2$ -Tests selbsttätig Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variablen entdecken soll, ist es gelungen, zwei Prognosefaktoren für den Gewichtsverlauf der stationären Psychotherapie zu entdecken, die nicht wie die klassischen in die zeitliche Ferne auf das Ende einer Therapie und zum Teil weit darüber hinaus weisen, sondern auf den Anfang der aktuellen Entwicklung. Damit kann dieses Problem zwar nicht unmittelbar gelöst werden, es erlaubt aber zumindest mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Identifikation dieser Problemgruppe vor Therapiebeginn.

Das Ergebnis dieser Chaid-Analyse lautet: Anorektische Patienten mit einem Anfangs-BMI grösser 15,0 und einer Symptombdauer kleiner 3 Jahre haben die höchste Wahrscheinlichkeit abzunehmen oder nur gering zuzunehmen (bezogen natürlich auf die Therapiedauer von 10 Wochen). Auf 14 von 99 hauptsächlich anorektischen Patienten (Anorexie und Mischtyp A) in dieser Untersuchung trifft dies zu.

Weiterhin kann gesagt werden, dass die Grenze zwischen Zu- und Abnehmern nicht etwa bei 0 kg liegt, sondern bei +2 kg. Das heisst, dass eine anorektische Patientin, die in 10 Wochen weniger als 2 kg zunimmt, zu der Gesamtheit einer »negative impact« Gruppe gerechnet werden muss.

(5) Zur Statistik siehe bitte im Text [Tabelle 4.1 auf Seite 29](#) bis [Tabelle 4.3 auf Seite 33](#).



# 7 Literaturverzeichnis

## B

- Bräutigam, Christian, v. Rad 1992, S. [7](#)      Bräutigam, W., Christian, P., von Rad, M.: Diagnostik und Therapie in der Psychosomatik. In: „Psychosomatische Medizin. Ein kurzgefasstes Lehrbuch“, Georg Thieme, Stuttgart - New York, 1992, 6. Auflage, 91
- Brosius 1997, S. [26](#), [55](#)      Brosius, F.: SPSS CHAID – statistische Datenanalyse für Segmentierungsmodelle und Database Marketing. International Thomson Publishing, Bonn, 1997, 1. Auflage, 127 - 177
- Browning and Miller 1968, S. [67](#)      Browning, C. H., Miller, S. R.: Anorexia nervosa: A study in prognosis and management. Am. J. Psychiatry 124 (1968) 1128 - 1132
- Bruch 1973, S. [2](#)      Bruch, H.: Eating Disorders. Basic Books, New York

## E

- Engel 1988, S. [63](#)      Engel, K.: Prognostic Factors in Anorexia nervosa. Psychother. Psychosom. 49 (1988) 137 - 144
- Engel 1989, S. [63](#)      Engel, K.: Kriterien für die Beendigung stationärer Psychotherapie bei Anorexia-nervosa-Patienten. Z. Klin. Psychol. Psychopathol. Psychother. 37 (1989) 422 - 428

## H

- Habermas 1994, S. [1](#), [2](#), [3](#), [4](#)      Habermas, T.: Zur Geschichte der Magersucht – eine medizinpsychologische Rekonstruktion. Fischer Taschenbuch, Frankfurt am Main, 1994, 21 - 23, 41, 59, 65, 89, 133, 154, 161f.
- Hellinger 1996, S. [6](#), [67](#)      Hellinger, B.: Zweierlei Glück – Die systemische Psychotherapie Bert Hellingers. Weber, G. (Hrsg.), Carl-Auer-Systeme, Heidelberg, 1996, 8. Auflage
- Herzog et al. 1988, S. [7](#), [66](#)      Herzog, D. B., Keller, M. B., Lavori, P. W.: Outcome in anorexia nervosa and bulimia nervosa. A review of the literature. J. Nerv. Ment. Dis. 176 (1988) 131 - 143

Hsu et al. 1979, S. 67

Hsu, L. G. K., Crisp, A. H., Harding, B.: Outcome of anorexia nervosa. *Lancet* 2 (1979) 61 - 65

## K

Kächele et al. 1999, S. 7

Kächele, H.; MZ-ESS: Eine multizentrische Studie zu Aufwand und Erfolg bei psychodynamischer Therapie von Essstörungen. Studiendesign und erste Ergebnisse. *PPmP Psychother. Psychosom. med. Psychol.* 49 (1999) 1 - 9

Kordy et al. 2000, S. 7, 64, 65

Kordy, H.: Eine multizentrische Studie zu Aufwand und Erfolg bei psychodynamischer Therapie von Essstörungen. Mündlicher Vortrag, München, 11. 02. 2000

## L

Linton 1936, S. 1

Linton, R.: *The Study of Man*. New York

## N

Neumann 1984, S. 1, 5

Neumann, E.: *Ursprungsgeschichte des Bewusstseins*. Fischer Taschenbuch, Frankfurt am Main, 1984, 304, 318

## P

Porkert 1991, S. 6

Porkert, M.: *Die Theoretischen Grundlagen der chinesischen Medizin*. *Acta Medicinæ Sinensis*, Basel, 1991, 3. Auflage, 39

## R

Rosenvinge et al. 1990, S. 66

Rosenvinge, J. H., Moulund, S. O.: Outcome and prognosis of anorexia nervosa. A retrospective study of 41 subjects. *Br. J. Psychiatry* 156 (1990) 92 - 97

## S

Schors 1993, S. 4

Schors, R.: Diagnostische und therapeutische Schritte bei Essstörungen in der Praxis. *Med. Welt* 44 (1993) 155 - 159

Schors 1994, S. 9

Schors, R.: Störungen des Essverhaltens – fixe Idee oder Sucht? In „Sucht – ein Versuch zu (über)leben“, Neubeck - Fischer, H. (Hrsg.), *Fachhochschulschriften Sandmann*, München, 1994, 117 - 137

Schors et al. 1996, S. 9

Schors, R., Huber, D.: Symptomorientierte Therapie der Anorexie und Bulimie. In „Analytische Psychotherapie bei Essstörungen“,

- 
- Herzog, W., Munz, D., Kächele, H. (Hrsg.), Schattauer, Stuttgart - New York 1996, 171 - 196
- Selvini Palazzoli 1974, S. [3](#), [67](#)
- Selvini Palazzoli, M.: Magersucht. Klett, Stuttgart, 1982
- T**
- Turnbull et al. 1997, S. [67](#)
- Turnbull, S. J., Schmidt, U., Troop, N. A., Tiller, J., Todd, G., Treasure, J. L.: Predictors of outcome for two treatments for bulimia nervosa: short and long-term. *Int. J. Eat. Disord.* 21 (1997) 17 - 22
- V**
- van der Ham et al. 1994, S. [63](#), [64](#)
- van der Ham, T., van Strien, D. C., van Engeland, H.: A four-year prospective follow-up study of 49 eating-disordered adolescents: differences in course of illness. *Acta Psychiatr. Scand.* 90 (1994) 229 - 235
- Vandereycken et al. 1983, S. [66](#)
- Vandereycken, W., Pierloot, R.: The significance of subclassification in anorexia nervosa: a comparative study of clinical features in 141 patients. *Psychol. Med.* 13 (1983) 543 - 549



# 8 Abbildungsverzeichnis

Verteilung der ausgeschlossenen Studienteilnehmer.....	12
Die vier verschiedenen schematisierten Verlaufstypen .....	13
Diagnosetyp Anorexie kombiniert mit dem Verlaufstyp I .....	14
Diagnosetyp Mischtyp A kombiniert mit dem Verlaufstyp Iw .....	14
Diagnosetyp Mischtyp B ohne Verlaufsdifferenzierung .....	15
Diagnosetyp Bulimie mit auffälligem „Zackeln“ der Kurve .....	15
Verteilung der Hauptgruppen .....	16
Quantitative Verteilung von Diagnosetyp differenziert nach dem Verlaufstyp .....	16
Vergleich zwischen linearem und kubischen MRQ-Wert bei einem Iw-Verlaufstyp .....	19
MRQ-Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, nicht verlaufsdifferenziert .....	20
MRQ-Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN und MA, mit Signifikanzunterschied .....	20
Mittelwerte der Steigung m der vier Diagnosegruppen mit Signifikanzunterschieden.....	21
Vergleich zwischen drei verschiedenen $R^2$ -Bedingungen.....	22
$R^2$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, nicht verlaufsdifferenziert, mit Signifikanzunterschied .....	23
Vergleich zwischen linearen und kubischen Bestimmtheitsmass bei einem Iw-Verlaufstyp .....	24
Verlaufgruppe I mit N=35, BMI=14,4, m=0,095.....	35
Verlaufgruppe Iw mit N=45, BMI=14,4, m=0,058, WP=32 .....	35
Verlaufgruppe II mit N=7, BMI=16,1, m=-0,085 .....	36
Verlaufgruppe IIw mit N=12, BMI=14,8, m=-0,009, WP=16.....	36
Boxplot für den Parameter BMI der vier Diagnosegruppen.....	38
Boxplot für den Parameter $R^2$ der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN und MA.....	40
Übersicht über die BMI-Mittelwerte der vier Diagnosegruppen mit Signifikanzunterschieden und Fallzahlen.....	45

---

Übersicht über die $R^2$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN und MA, mit Signifikanzunterschieden und Fallzahlen .....	50
Übersicht über die $R^2$ -Mittelwerte der vier Diagnosegruppen, verlaufsdifferenziert bei AN, MA und zusätzlich MB, mit Signifikanzunterschieden und Fallzahlen .....	50
Übersicht über die beiden symptomausdrückenden Parameter BMI-beginn und $R^2$ der vier Diagnosegruppen und ihre Beziehung zum Auffinden der Übergangstypen.....	51
Beziehung und Position von Nulltyp bzw. inversem Nulltyp zwischen den klinisch bekannten Rein- und Mischtypen mit Fallzahlen .....	52
Lokaler Chaid-Baum der ersten Unterteilungsebene .....	56
Lokaler Chaid-Baum der zweiten Unterteilungsebene.....	58
Globaler Chaid-Baum mit den Ergebnissen der Analyse.....	59



# 9 Tabellenverzeichnis

Beispiel einer Tabelle zur Berechnung der Gewichts differenzmittelwerte .....	17
Übersicht über die wichtigsten statistischen Grössen beim Diagnosetyp Anorexie differenziert nach den verschiedenen Verläufen .....	29
Übersicht über die wichtigsten statistischen Grössen beim Diagnosetyp Mischtyp A differenziert nach den verschiedenen Verläufen .....	31
Übersicht über die wichtigsten statistischen Grössen beim Diagnosetyp Mischtyp B und Bulimie.....	33
Prüfung der Variablen BMI-beginn der Gruppe Bulimie auf Normalverteilung .....	39
Prüfung der Variablen BMI-beginn der Gruppen auf Varianzenhomogenität .....	39
Prüfung der Variablen $R^2$ der Gruppe Anorexie auf Normalverteilung .....	41
Prüfung der Variablen $R^2$ der Gruppen auf Varianzenhomogenität.....	41
Ränge aller Gruppen BMI.....	42
Prüfung aller Gruppen BMI.....	42
Ränge der Einzelgruppen BMI - AN/MA.....	43
Prüfung der Einzelgruppen BMI - AN/MA.....	43
Ränge der Einzelgruppen BMI - MA/MB .....	44
Prüfung der Einzelgruppen BMI - MA/MB .....	44
Ränge der Einzelgruppen BMI - MB/BN.....	44
Prüfung der Einzelgruppen BMI - MB/BN .....	45
Ränge aller Gruppen $R^2$ .....	46
Prüfung aller Gruppen $R^2$ .....	46
Ränge der Einzelgruppen $R^2$ - AN/MA.....	47
Prüfung der Einzelgruppen $R^2$ - AN/MA .....	47
Ränge der Einzelgruppen $R^2$ - MA/MB .....	48
Prüfung der Einzelgruppen $R^2$ - MA/MB.....	48

---

Ränge der Einzelgruppen $R^2$ - MB/BN .....	49
Prüfung der Einzelgruppen $R^2$ - MB/BN .....	49
Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichts­differenz, ende durch die erste erklärende Variable Ausgangsgewicht vor der Gruppenbildung.....	54
Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichts­differenz, ende durch die erste erklärenden Variablen Ausgangsgewicht nach der Gruppenbildung.....	55
Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichts­differenz, ende durch die zweite erklärende Variable Symptombdauer vor der Gruppenbildung.....	56
Aufteilung der abhängigen Variablen Gewichts­differenz, ende durch die zweite erklärende Variable Symptombdauer nach der Gruppenbildung.....	57
Häufigkeitstabelle mit einer Übersicht der abschliessenden Knoten des Chaid-Baumes .....	58
»Nominal« gekennzeichnete Tabellen beider erklärender Variablen .....	60
Ergebnisse der Nominalanalyse entlang der vermuteten Grenze von 2 kg bezogen auf die erste erklärende Variable Ausgangsgewicht nach der Gruppenbildung.....	61
Ergebnisse der Nominalanalyse entlang der vermuteten Grenze von 2 kg bezogen auf die zweite erklärende Variable Symptombdauer nach der Gruppenbildung.....	62

# 10 Danksagung

Dem Direktor von Institut und Poliklinik für psychosomatische Medizin, Psychotherapie und Medizinische Psychologie der Technischen Universität München, Herrn Prof. Dr. med. Michael von Rad, für die Möglichkeit der Promotion und die Gelegenheit zur Meisterung einer persönlichen Herausforderung.

Dem leitenden Oberarzt, Herrn Dr. med. Rainer Schors und seinem Klinikteam für die Bereitstellung der in vielen Jahren gesammelten Daten.

Herrn Dr. rer. soc. Gerhard Henrich, Dipl. Psych., für konstruktive Hinweise bei Fragen der Regression.

Herrn Dipl.-Stat. Michael Hennig vom Institut für medizinische Statistik und Epidemiologie der Fakultät für Medizin der TU München für seine Hilfe bei statistischen Fragen.

Herrn Dennis Feiler von der Firma DFC-Systems, Steinhöring bei München, für seine stets prompte und zuverlässige Hilfe bei den ungezählten Schwierigkeiten, die ein Computer bereiten kann.

Nicht zuletzt meinen beiden Tanten, Frau Fischer und Frau Matheson, und meiner Mutter für ihre finanzielle Unterstützung während des Studiums und der Erstellung dieser Arbeit.



# 11 Lebenslauf



## Angaben zur Person

Name: Ulrich Jacobsen  
Wohnort: Siegrunestr. 4, 80639 München  
Geburtstag und -ort: 61-12-14 in Nürnberg  
Familienstand: ledig, ohne Kinder  
Staatsangehörigkeit: deutsch

## Schulbildung

68-09 bis 72-07 Grundschole Erlangen  
72-09 bis 76-07 Humanistisches Gymnasium Erlangen (Fridericianum)  
76-09 bis 81-06 Humanistisches Gymnasium München (Karlslymnasium)  
81-06 Abitur

## Wehrdienst

81-07 bis 85-06 Soldat auf Zeit – Fernspähkompanie 200, Weingarten  
85-09, Reserveoffizierlehrgang an der Offizierschule des Heeres,  
86-03 Hannover und an der Internationalen Fernspähschule,  
Weingarten – Abschluss als Lehrgangsbester  
Letzter Dienstgrad: Oberleutnant der Reserve

## Vorberufliche Tätigkeiten

(zur Überbrückung der Wartezeit auf einen Studienplatz)  
86-10 bis 87-04 Produktionshelfer bei Philip Morris GmbH, München  
87-05 bis 89-09 Lagerarbeiter bei Instrumentation Laboratory GmbH,  
Heimstetten

## Berufsausbildung – Medizinstudium

89-10 bis 91-07 Vorklinisches Studium – Technische Universität München  
91-08 Physikum  
91-10 bis 95-07 Klinisches Studium – Klinikum rechts der Isar der TUM  
95-10 bis 96-09 Praktisches Jahr – Ludwig-Maximilians-Universität München  
96-10 Abschluss mit dem 3. Staatsexamen  
96-11 bis 98-08 Schreiben der Doktorarbeit  
98-09 bis 00-03 Arzt im Praktikum, I. Medizinische Abteilung (Gastro-  
enterologie), Städtisches Krankenhaus München-Harlaching  
00-03 Erteilung der ärztlichen Approbation

München, im Mai 2000