



Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Marketing und Konsumforschung

**Bedeutung des Informationsrückflusses an
landwirtschaftliche Betriebe der Produktionskette Schwein
am Beispiel der Informationsplattform Qualifood**

Christian Kagerer

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Agrarwissenschaften

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. J. Wesseler

Prüfer der Dissertation:

1. Univ.-Prof. Dr. J. Roosen, Ph. D.
2. Univ.-Prof. Dr. B. Petersen (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn)

Diese Dissertation wurde am 20.08.2013 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt am 28.11.2013 angenommen.

Man merkt nie, was schon getan wurde, man sieht immer nur, was noch zu tun bleibt.
Marie Curie

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Jutta Roosen für die Überlassung des Themas und für ihre effektive und zielorientierte Betreuung in allen Fragen zur Bearbeitung der Dissertation. In zahlreichen Diskussionen hatte sie immer ein offenes Ohr und ich danke ihr für die kooperative und konstruktive Zusammenarbeit in den verschiedenen Phasen der Arbeit.

Bei Frau Prof. Dr. Brigitte Petersen bedanke ich mich für die bereitwillige Übernahme des Zweitgutachtens.

Danken möchte ich auch dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, das im Rahmen des Clusters Ernährung eine Anschubfinanzierung gewährte und so die Umsetzung des Vorhabens zum Aufbau einer zentralen Informationsplattform ermöglichte. Dem Fleischprüfing Bayern e.V. danke ich für die Möglichkeit, ergänzend zum Aufbau der Informationsplattform QUALIFOOD, diese auch im Rahmen eines praxisorientierten wissenschaftlichen Projektes begleiten zu können. Ein Dank geht auch an die EDV-Abteilung des Fleischprüfing Bayern e.V., die meine Ideen in die Tat umgesetzt und es ermöglicht haben, dass die Informationsplattform QUALIFOOD überhaupt mit Leben erfüllt werden konnte.

Herrn Dr. Adriano Profeta danke ich für seine intensive Unterstützung und die dauerhafte Beratung bei der statistischen Auswertung des Datenmaterials. Auch in schwierigen Phasen mit geringerer wissenschaftlicher Effektivität, war er es, der mit konstruktiven und guten Ratschlägen zur Seite gestanden ist.

Schließlich möchte ich mich bei meiner Familie vor allem bei meiner Frau Margit Kagerer und meinen Kindern Andreas, Carolin und Thomas für ihre Geduld und die bedingungslose Rückstellung eigener Interessen, insbesondere in der letzten Phase der Fertigstellung der Arbeit, bedanken.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung	7
1.3 Gliederung der Arbeit	8
2. Qualitätsanforderungen an die Produktionskette Fleisch	11
2.1 Qualitätsbegriffe in der Produktionskette Fleisch	11
2.2 Anforderungen an die Produktionskette Fleisch aus gesetzlicher Sicht	14
2.2.1 Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und das Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch	14
2.2.2 EU-Hygienepaket	16
2.2.2.1 Verordnung (EG) Nr. 852/2004	17
2.2.2.2 Verordnung (EG) Nr. 853/2004	19
2.2.2.3 Verordnung (EG) Nr. 854/2004	20
2.2.3 Fleischgesetz	22
2.2.4 EU-Zoonosenverordnung VO (EG) Nr. 2160/2003	24
2.2.5 Schweine-Salmonellenverordnung	24
2.2.6 Viehverkehrsverordnung (VVVO)	25
2.2.7 Datenaustauschbereiche aus gesetzlicher Sicht	26
2.3 Anforderungen von Seite der Ernährungswirtschaft an die Fleisch erzeugende Produktionskette	28
2.3.1 Der Qualitätsgedanke in der Landwirtschaft	29
2.3.2 Datenaustauschbereiche aus Sicht der Wirtschaft	33
2.4 Informationsaustausch entlang der Supply Chain	34
2.5 Qualitätsparameter in der Supply Chain Fleisch	40
2.5.1 Beschreibung des Parameters Salmonellenprävalenz	41
2.5.2 Beschreibung des Parameters Befundergebnisse aus der amtlichen Fleischuntersuchung	44
2.5.2.1 Beschreibung des Parameters Leber (Milkspots)	45
2.5.2.2 Beschreibung des Parameters Lunge (Pneumonie)	46
2.5.2.3 Beschreibung des Parameters Brustfell (Pleuritis)	46
2.5.2.4 Beschreibung des Parameters Herz (Pericarditis)	47
2.5.3 Beschreibung des Parameters Muskelfleischanteil (MFA)	47
2.5.4 Beschreibung des Parameters Nettogewicht	50

3. Informationssysteme und Infoplattformen in der Fleisch erzeugenden Produktionskette	.....	52
3.1 Stufenübergreifende Informationsverarbeitung und Qualitätskommunikation	.....	52
3.1.1 Struktur des Informationsaustausches	.....	54
3.1.2 Dreidimensionalität überbetrieblicher Informationssysteme	.....	56
3.1.2.1 Technische Anforderungen an überbetriebliche Informationssysteme	.....	56
3.1.2.2 Inhaltliche und fachliche Anforderungen	.....	57
3.1.2.3 Organisatorische Anforderungen	.....	59
3.1.3 Steuerung des Informationsaustausches durch Netzwerkkoordinatoren	.....	61
3.1.3.1 Netzwerkkoordinator Schlachtbetrieb	.....	63
3.1.3.2 Netzwerkkoordinator übergeordnete neutrale Einrichtungen	.....	64
3.1.3.3 Netzwerkkoordinator Erzeugergemeinschaft	.....	64
3.1.3.4 Netzwerkkoordinator Futtermittellieferant und Zuchtunternehmen	.....	64
3.2 Datenmodelle und Struktur von Informations- und Kommunikationssystemen	.....	65
3.2.1 Basisfunktionalitäten der Informations- und Kommunikationstechniken in überbetrieblichen Informationssystemen	.....	65
3.2.2 Informationsmanagement im Datennetzwerk der Wertschöpfungskette Fleisch	.....	67
3.3 Praxisbeispiele von Informationssystemen der Fleisch erzeugenden Produktionskette	.....	71
3.3.1 Informationssystem EXTRANET der Westfleisch	.....	72
3.3.2 Informationssystem FARMINGNET der VION	.....	72
3.3.3 Die QS Software Plattform	.....	73
3.3.4 Das Forschungsprojekt IT FoodTrace	.....	75
3.3.5 Die Informationsplattform Farmer´s Friend	.....	77
3.3.6 Die Informationsplattform INFOSYS Schlachtdaten-Online	.....	77
3.3.7 Die Informationsplattform MAIS	.....	79

3.4 Anforderungen an IuK-Systeme und Handlungsempfehlungen zum Aufbau eines überbetrieblichen Informationssystems	.....	79
4. Die Informationsplattform Qualifood	.....	81
4.1 Betreiber der Informationsplattform Qualifood - Beschreibung des Fleischprüfrings Bayern e.V. und seiner Aufgaben	.....	82
4.2 Weiterentwicklung der Informationsplattform Qualifood im Rahmen des Innovationsprojektes	.....	86
4.3 Technischer Aufbau der Informationsplattform Qualifood	.....	89
4.3.1 Dateninput, Zusammenführung der Daten und Datenoutput	.....	89
4.3.2 Datenschutzkonzept und Rollenmodell	.....	93
4.4 Beschreibung der Module: Schlachtdatenrückmeldung	.....	95
4.5 Beschreibung der Module: Veterinärmodul	.....	96
4.6 Beschreibung der Module: Auditmanagement	.....	100
4.7 Beschreibung der Module: Beratungsmodul	.....	102
4.8 Beschreibung der Modulbereiche: Anliefermanagement	.....	105
4.9 Zusammenfassung der Nutzungsmöglichkeiten der Informationsplattform Qualifood	.....	106
5. Methodik	.....	107
5.1 Analyse des Nutzerverhaltens auf der Internetseite Qualifood	.....	107
5.2 Analyse des Einflusses der Informationsbereitstellung auf die Parameterentwicklung	.....	107
5.2.1 Datenbeschreibung des Parameters Salmonellenprävalenz	.....	110
5.2.2 Datenbeschreibung der Parameter Lunge, Leber, Herz, Brustfell aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung	.....	111
5.2.3 Beschreibung des Parameters Muskelfleischanteil (MFA)	.....	112
5.2.4 Beschreibung des Parameters Nettoschlachtgewicht	.....	114
5.3 Modelle und Methoden zur Regressionsanalyse - Allgemeine Übersicht über Random-, Fixed-Effects- und dynamische Modelle	.....	114
5.4 Methodik zur ökonomischen Bewertung der Informationsbereitstellung in Abhängigkeit eines unterschiedlichen Nutzungsverhaltens und der Parameterentwicklung bei Schweinemastbetrieben	.....	117

6. Ergebnisse	.....	120
6.1 Nutzerverhalten auf der Internetseite	.....	120
6.1.1 Beschreibung und Charakteristik der Teilnehmer an der Onlinebefragung	.....	120
6.1.2 Einschätzung der Wichtigkeit der Modulbereiche durch die Nutzer	.....	123
6.1.3 Beurteilung der Funktionalitäten verschiedener Module	.....	125
6.1.3.1 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Schlachtdaten	.....	125
6.1.3.2 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Veterinärdaten	.....	126
6.1.3.3 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Salmonellenmonitoring	.....	128
6.1.3.4 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Auditmanagement	.....	130
6.1.4 Ökonomische Bewertung der Funktionalitäten der Informationsplattform aus Sicht der Nutzer	.....	131
6.1.5 Zusammenfassende Einschätzung der Informationsplattform durch die landwirtschaftlichen Erzeuger	.....	133
6.2 Parameterentwicklung für den Produktionsbereich Schweinemast	.....	136
6.2.1 Deskriptive Analyse	.....	137
6.2.2 Parameterentwicklung im Beobachtungszeitraum	.....	145
6.3 Zeitreihenanalyse zur Parameterentwicklung	.....	152
6.3.1 Daten und Datenaufbereitung zur Regressionsanalyse	.....	152
6.3.2 Formeln und Anmerkungen zu den verwendeten R-packages	.....	155
6.3.2.1 Muskelfleischanteil	.....	155
6.3.2.2 Nettoschlachtgewicht	.....	157
6.3.2.3 Veterinärdaten	.....	158
6.3.3 Ergebnisse zur Parameterentwicklung	.....	159
6.3.3.1 Muskelfleischanteil (MFA)	.....	159
6.3.3.2 Nettoschlachtgewicht	.....	162
6.3.3.3 Salmonellenprävalenzen und Veterinärdaten	.....	162
6.4 Ökonomische Bewertung der Informationsbereitstellung	.....	165
6.4.1 Datengrundlage	.....	165

6.4.2 Berechnungsmodell zur Ermittlung der Vollkosten von Schweinemastbetrieben mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten	.....	166
6.4.3 Ökonomische Unterschiede landwirtschaftlicher Betriebe nach Nutzungsintensität der Informationsplattform	.....	168
6.4.4 Betriebszweigauswertung nach Nutzungsintensität der Informationsplattform	.....	176
7. Diskussion	.....	181
7.1 Diskussion der Ausgangssituation	.....	181
7.2 Diskussion – Rahmenbedingungen zum Aufbau übergreifender luK- Systeme - die Informationsplattform Qualifood als Lösungsansatz für den Informationstransfer	.....	183
7.3 Diskussion der Ergebnisse aus der empirischen Analyse	.....	187
7.4 Ausblick	.....	192
8. Zusammenfassung	.....	195
9. Summary	.....	197
Literaturverzeichnis	.....	199
Anhang	.....	218

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Die Stufen im Qualitätssicherungsprozess.....	13
Abb. 2	Datenaustauschbereiche aus gesetzlicher Sicht.....	28
Abb. 3	Ishikawa-Diagramm für die tierische Produktion.....	31
Abb. 4	Modell einer einfachen Supply Chain.....	35
Abb. 5	Basissystem einer Fleisch erzeugende Wertschöpfungskette.....	37
Abb. 6	Einflussgrößen auf die landwirtschaftliche Produktionskette.....	38
Abb. 7	Fortgeschrittene Wertschöpfungskette in der Supply Chain Fleisch.....	39
Abb. 8	Prozessbeschreibung zur Ermittlung der Salmonellenprävalenz.....	42
Abb. 9	Informationsfluss in der Wertschöpfungskette Fleisch.....	54
Abb. 10	Dimensionen überbetrieblicher Informationssysteme.....	56
Abb. 11	Informationsaustausch durch Netzwerkkordinatoren.....	62
Abb. 12	Modell des Informationsmanagements.....	66
Abb. 13	Informationsmanagement aus technischer Sicht.....	67
Abb. 14	Informationsmanagement in der Fleisch erzeugenden Supply Chain.....	68
Abb. 15	Schnittstellenfunktion des FPR als neutrales Klassifizierungsunternehmen..	83
Abb. 16	Modell der Informationsplattform „Qualifood“ zur Datenerhebung und Informationsvernetzung in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette...	88
Abb. 17	Übersicht zum Dateninput und Datenoutput der Informationsplattform Qualifood.....	90
Abb. 18	Informationsfluss und Datenrückfluss gemäß Datenschutzkonzept.....	93
Abb. 19	Schlachtprotokoll aus der Informationsplattform Qualifood.....	95
Abb. 20	Veterinärmodul als Arbeitsplattform für die amtliche Fleischhygieneuntersuchung.....	96
Abb. 21	Veterinärmodul mit digitalem Tagebuch zur Endbeurteilung der Schlachtkörper.....	98
Abb. 22	Häufigkeitsverteilung Veterinärbefunde.....	99
Abb. 23	Benutzeroberfläche für Landwirte im Modul Auditmanagement.....	101
Abb. 24	Onlinemaske zur Stammdatenpflege der Berater bzw. Beratungsorganisation.....	103

Abb. 25	Onlinemaske für den Berater mit den auffälligen Parametern.....	104
Abb. 26	Schematische Darstellung (transversal zwischen 2. und 3. Rippe) der Meßstrecken zur Ermittlung des MFA mit Sondenchoirometern	113
Abb. 27	Altersstruktur der Teilnehmer.....	120
Abb. 28	Ausbildung der Umfrageteilnehmer.....	121
Abb. 29	Informationsmöglichkeiten der Landwirte.....	122
Abb. 30	Wichtigkeit der Modulbereiche.....	124
Abb. 31	Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Schlachtdatenrückmeldung....	126
Abb. 32	Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Veterinärdaten.....	127
Abb. 33	Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Salmonellenmonitoring.....	129
Abb. 34	Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Auditmanagement.....	130
Abb. 35	Ökonomische Bewertung der Nutzer durch eine verbesserte und gezielte Informationsbereitstellung.....	132
Abb. 36	Kostenakzeptanz durch die Nutzer.....	133
Abb. 37	Bewertungen zur Weiterführung und Ausbau der Informationsplattform Qualifood.....	134
Abb. 38	Bewertungen der Rahmenbedingungen der Informationsplattform Qualifood.....	135
Abb. 39	Absolute Häufigkeiten Betriebszweige.....	137
Abb. 40	Teilnahme an Qualitätsprogrammen.....	138
Abb. 41	Histogramme für Grünland- und Ackerfläche in ha.....	139
Abb. 42	Histogramm für die gesamte Betriebsfläche in ha sowie Box-Whisker-Plot mit den Medianen für Grünland-, Acker- und Gesamtfläche.....	139
Abb. 43	Ausbildungsstand Teilnehmer Infoplattform.....	141
Abb. 44	Internetnutzung nach Ausbildung und Produktionszweig.....	142
Abb. 45	Prozentualer Anteil der Internetnutzer nach Produktionszweig und Quartal..	142
Abb. 46	Prozentualer Anteil der Internetnutzer gewichtet mit der Anzahl der geschlachteten Schweine.....	143

Abb. 47	Entwicklung der Zahl der in Informationsplattform Fleischwirtschaft erfassten geschlachteten Schweine.....	144
Abb. 48	Histogramm Muskelfleischanteile (MFA).....	146
Abb. 49	Entwicklung des mittleren MFA im Zeitablauf.....	146
Abb. 50	Histogramm Nettogewicht.....	147
Abb. 51	Entwicklung des mittleren Nettogewichts im Zeitablauf.....	147
Abb. 52	Histogramm Salmonellenprävalenz.....	148
Abb. 53	Entwicklung der mittleren Salmonellenprävalenz im Zeitablauf.....	149
Abb. 54	Entwicklung des Mittelwerts der Herzbefunde im Zeitablauf.....	150
Abb. 55	Entwicklung des Mittelwerts der Leberbefunde im Zeitablauf.....	150
Abb. 56	Entwicklung des Mittelwerts der Lungenbefunde im Zeitablauf.....	151
Abb. 57	Entwicklung des Mittelwerts der Brustfellbefunde im Zeitablauf.....	151

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Übersicht gesetzliche Anforderungen an die Primärstufe.....	27
Tab. 2	Handelsklasseneinstufungen beim Schwein.....	48
Tab. 3	Arten von Informationen entlang der Supply Chain.....	59
Tab. 4	Informationssysteme in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette.....	71
Tab. 5	Charakteristik der Informationsplattform Qualifood.....	84
Tab. 6	Datenquellen bei der Informationsplattform Qualifood.....	91
Tab. 7	Stichprobenschlüssel für Mastbetriebe nach der erwarteten jährlichen Produktion.....	110
Tab. 8	Auswertungsschema zur Salmonellenkategorisierung.....	111
Tab. 9	Befundkategorien und Befundschlüssel.....	112
Tab. 10	Verknüpfungstabelle der Daten von LKV und FPR.....	118
Tab. 11	Produktionsrichtungen Schwein.....	140
Tab. 12	Produktionsrichtungen Schwein nach Regierungsbezirken.....	140
Tab. 13	Qualifoodnutzung nach Zugriffsbereichen.....	145
Tab. 14	Deskriptive Statistiken abhängige Variablen.....	153
Tab. 15	Deskriptive Statistiken unabhängige Variablen.....	154
Tab. 16	Paneldatenstruktur.....	155
Tab. 17	Schätzergebnisse Muskelfleischanteil.....	161
Tab. 18	Ergebnisse Probit-Schätzung Nettogewicht.....	162
Tab. 19	Ergebnisse Panel-Tobit-Schätzung zur Salmonellenprävalenz und den Befundquoten Leber, Lunge, Herz und Brustfell.....	164
Tab. 20	Übersicht Gruppen zur ökonomischen Bewertung der Informations- bereitstellung nach Betriebsgrößen.....	165
Tab. 21	Datengrundlage zur Differenzierung der Nutzergruppen.....	166
Tab. 22	Berechnungsmodell der Vollkosten von Mastschweinen.....	167
Tab. 23	Befund- und Schlachtdaten der Gruppe 1 und 2.....	170
Tab. 24	Leistungsparameter und Direktkosten der Gruppe 1 und 2.....	172
Tab. 25	Sonstige Leistungsparameter der Betriebe der Gruppe 1.....	175
Tab. 26	Sonstige Leistungsparameter der Betriebe der Gruppe 2.....	175
Tab. 27	Betriebszweigauswertung nach Nutzungsgrad.....	178
Tab. 28	Nutzenvorteile je Betriebsgruppe für Gelegenheits- und Intensivnutzer im Vergleich zu Nichtnutzern	180

Anhangverzeichnis

Anhang 1: Schnittstellenbeschreibung zur Datenbereitstellung

Anhang 2: Fragebogen zur Onlinebefragung über Qualifood

Abkürzungsverzeichnis

ATSM	Agro Technical Solution Models
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BSE	Bovine Spongiforme Enzephalopathie
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CMA	Centrale Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
EFSA	European Food Safety Authority
EG	Europäische Gemeinschaft
EGS	Erzeugergemeinschaft
EP	Europäisches Parlament
ERP	Enterprise-Resource-Planning bzw. Unternehmensressourcenplanung
EU	Europäische Union
GQ	Geprüfte Qualität - Bayern
HACCP	Hazard Analyse Critical Control Point
HI-Tier	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere
http	Hypertext Transfer Protocol
inkl.	inklusive
IuK	Informations- und Kommunikationssysteme
LFGB	Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetz
LQB	Landwirtschaftliche Qualitätssicherung Bayern GmbH
MFA	Muskelfleischanteil
MKS	Maul- und Klauenseuche
MPA	Medroxy-Progesteron-Azetat
o.ä.	oder ähnliches
QAL	Gesellschaft für Qualitätssicherung in der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft mbH
QM	Qualitätsmanagement
QMS	Qualitätsmanagementsystem
QS	Qualität und Sicherheit
QSS	Qualitätssicherungssystem
RFID	Radio Frequency Identification
usw.	und so weiter

v.a.	vor allem
VH	Viehhandelsorganisation
VO	Verordnung
VVVO	Viehverkehrsverordnung
XML	Extensible Markup Language
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1. Einleitung

In der Agrar- und Ernährungswirtschaft ereigneten sich in den letzten 20 Jahren mehrfach Skandale, die eine Diskussion über den Umgang und Einsatz landwirtschaftlicher Primärerzeugnisse vom Futtermittel bis hin zu vermarktungsreifen Agrarprodukten auslösten. Hervorgerufen wurden diese vor allem durch Verunreinigungen von Futtermitteln, z.B. durch Dioxin oder Nitrofen, die BSE-Problematik sowie auch durch Vermarktungsverbote aufgrund von Tierseuchen wie die Schweinepest oder die Maul- und Klauenseuche. Es waren dabei verschiedene Stufen der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette in unterschiedlicher Form und Stärke betroffen. In Folge entwickelten sich neue Anforderungen der Wirtschaft und des Gesetzgebers zur Verbesserung der Qualitätssicherung, der Risikovorsorge und des Tiergesundheitsmanagements in der Erzeugung. Im Bemühen das Vertrauen der Verbraucher in die Produktqualität und –sicherheit wieder herzustellen, spielt mittlerweile die Einführung von Qualitätsmanagement- (QMS) und Qualitätssicherungssystemen (QSS) in der Land- und Ernährungswirtschaft bei allen Lebensmittelunternehmern eine Schlüsselrolle und ist z.T. auch Voraussetzung für die Vermarktung von Produkten an den Lebensmitteleinzelhandel.

Die Wertschöpfungskette von Frischfleisch und Fleischerzeugnissen ist vielfältig aufgegliedert, sodass ein stark verzweigtes Netz des Informationsmanagements entsteht. Vorteilhaft ist, dass im Verlauf von Produktion und Vermarktung zahlreiche Daten anfallen und heute schon größtenteils elektronisch verarbeitet werden können (vgl. BRANSCHIED, 2002). Es gilt somit, diese Daten und Informationen zielgerichtet zu nutzen und den verschiedenen Marktstufen, unter Gewährung des erforderlichen Datenschutzes, zur Darstellung der Transparenz und Qualität der Produkte bereitzustellen. Einen möglichen Lösungsansatz stellen Informations- und Kommunikationssysteme in Form webbasierter Datenbanken dar, die als zentrale Portale fungieren und die Informationsbereitstellung gewährleisten.

Im Zuge der Clusteroffensive Bayern Ernährung und der Innovationsoffensive des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz entwickelt der Fleischprüfing Bayern e.V. eine webbasierte Informationsplattform für die Land-, Vieh- und Fleischwirtschaft. Mit der webbasierten Informationsplattform „Qualifood“ für die Land-, Vieh- und Fleischwirtschaft (www.Qualifood.de) sollen die vorhandenen, untereinander nicht kompatiblen Systeme durch eine zentrale Lösung für die ganze Wertschöpfungskette Fleisch verknüpft werden. Alle Beteiligten – von den Landwirten über die Lieferanten, die Schlacht- und Zerlegebetriebe bis hin zum Handel – sollen in der Lage sein, die Daten dezentral einzustellen, um diese anschließend wieder in vervollständigter und aufbereiteter Form

zielgruppenspezifisch zur Verfügung gestellt zu bekommen. Durch das Bündeln, Aufbereiten und Bereitstellen der Daten sollen die Beteiligten in der Lebensmittelkette befähigt sein, derzeitige und zukünftige gesetzliche Anforderungen und Vorgaben des Marktes umsetzen zu können.

1.1 Problemstellung

Lebensmittelskandale zeigen, dass die Nachfrage nach potentiell gefährdenden Lebensmitteln stark zurückgeht. Dieser Nachfragerückgang setzt sich in der Regel aus zwei Phasen zusammen. Zum einen aus einem sofortigen und temporären Nachfragerückgang und zum anderen aus einem langen mit grundlegenden Veränderungen einhergehenden Nachfragerückgang der Konsumstruktur bei den Verbrauchern zusammen (vgl. DIERKS, 2004). Diesem Prozess, der immer mit Wertverschiebungen in der Produktionskette verbunden ist, versucht die Agrar- und Ernährungswirtschaft durch Entwicklung von QSS und QMS entgegen zu wirken. Diese stellen verbesserte Informationen über den Erzeugungsprozess bereit und schaffen Transparenz für die gesamte Wertschöpfungskette Fleisch bis hin zum Verbraucher (vgl. HORVÁTH, 2002; HERNANDEZ, 2002). Entgegen dieser Optimalvorstellungen zeigen sich Unzulänglichkeiten derzeitiger Systeme, die sich bei der Umsetzung vernetzter Informationsbereitstellung ergeben.

I. Stufenübergreifende Datenpools unterbleiben meist

Sehr häufig stehen die Prozessstufen selbst der Informations- und Datennutzung hinderlich gegenüber. Da sich die Marktbeteiligten zumeist als „Profit Center“ verstehen, werden die im Sinne des Informationsmanagements erforderlichen stufenübergreifenden Datenpools zumeist nicht geschaffen. Der prozessbegleitende Charakter der Datenerfassung führt schließlich dazu, dass die gewonnenen Daten nur stufenspezifisch oder horizontal vorgehalten werden (vgl. BRANSCHIED, 2002).

Die Datenbereitstellung in vertikaler Ausrichtung über Systemgrenzen und Marktstufen hinweg stellt sich insbesondere für die landwirtschaftlichen Erzeuger zunehmend als Problem dar. Dies wird dadurch verstärkt, dass unter den kleinbetrieblichen Strukturen im landwirtschaftlichen Bereich in Deutschland die Neigung zur direkten Nutzung von differenzierten Informationen gering ist (vgl. BRANSCHIED, 2002).

Bei Vernetzung von Marktstufen ist für das Funktionieren eines Informationssystems die Kompatibilität der Schnittstellen ein sehr wichtiger Aspekt. Sehr häufig treten jedoch Schnittstellenprobleme und Redundanzen auf, die durch eine unzureichende Standardisierung der auszutauschenden Informationen verursacht werden. Dies führt zu einer mehrfachen Datenerfassung und Datenredundanz der Informationen, was sich in einem hohen Arbeitsaufwand und Fehleranfälligkeit der Datenübergabe auswirken kann (vgl. ROTHFUSS, 2006; KRIEGER, 2004).

Darüber hinaus wird bei Betrachtung der Zulieferketten deutlich, dass Aktivitäten im Qualitätsmanagement (QM) oft nur innerbetrieblich durchgeführt werden und durchgängige Systeme kaum vorhanden sind. Auf Grund der entweder horizontalen oder vertikalen Ausrichtung der QMS bieten lediglich QSS wie „Qualität und Sicherheit“ (QS) oder „Geprüfte Qualität – Bayern“ (GQ) erste Ansätze eines umfassenden QM-Gedankens über alle Marktstufen hinweg. Es ist daher das Ziel über Qualitätssysteme an den Schnittstellen der arbeitsteiligen Kette Reibungsverluste zu reduzieren, da das QM vom Informations- und Wissensaustausch lebt. Bisherige Informationssysteme sind in der Regel mit der Entwicklung von Organisationen wie Erzeugergemeinschaften und Schlachtstätten entstanden - mit der Folge, dass Daten in der Kette inkonsistent, redundant oder unvollständig vorliegen. Die systematische Weiterentwicklung der Informationsflüsse innerhalb der Wertschöpfungskette ist eine Voraussetzung für dauerhaft qualitätsfähige Prozesse. Der Erfolg der QM-Maßnahmen hängt in erheblichem Maße von der Informationsrückführung ab (vgl. PEUPERT, 2006).

Laut SCHÜTZ (2009) ermöglichen die bisher geschaffenen Spezial- und Insellösungen jedoch keine optimale Nutzung bereits vorhandener digitalisierter Informationen für das Gesundheits- und Qualitätsmanagement. Somit wird der Bedarf auch an überbetrieblichen Informationen für die Bereiche Fütterung, präventives Gesundheitsmanagement und Schlachtkörperauswertung steigen. Durch die weitere Verbreitung des Internets auch bei den landwirtschaftlichen Betrieben könnte dieser Bedarf über den Aufbau von online basierten Informations- und Dokumentationssystemen in Verbindung mit EDV-gestützten Beratungsdienstleitungen gedeckt werden.

II. Wachsende Anforderungen durch Wirtschaft und Gesetzgeber

In zunehmendem Maße wird die Entwicklung von QSS durch zuständige Behörden, Wirtschaft, Institutionen und Verbänden gefordert. An den Agrar- und Ernährungssektor werden in zunehmendem Maße Forderungen nach Lebensmittelsicherheit, einem umfassenden QM und Transparenz der Produkte in der Produktion und Vermarktung über alle Marktstufen der Lebensmittelkette gerichtet. Ein stufenübergreifendes Informationsmanagement ermöglicht die Darstellung der Unbedenklichkeit der Prozesse und schafft einen Abgleich mit den externen Forderungen (vgl. HANNUS, 2008).

Auch in Bezug auf rechtliche Vorschriften von Seite der EU lassen sich Hinweise ableiten, dass ein Informationsaustausch in der Produktionskette erforderlich ist. Im Zuge der Lebensmittelketteninformation sind im Vorfeld des Schlachtprozesses bereits Informationen zur Lebensmittelkette mit Daten zum Hygiene- und Gesundheitsstatus des Erzeugerbetriebes erforderlich. Solange jedoch keine tier- und einsenderbezogene Zuordnung von Befundhäufigkeiten ermittelt werden, ist der Beitrag zur effektiven Verbesserung der Gesundheit eines Bestandes gering (vgl. MEEMKEN, 2006). Auf Grund dieser Erkenntnis gewinnen auch die von KARGE (2002) und SCHWEER (2011) gemachten Aussagen Bedeutung, dass die Qualität von Erzeugnissen ausschließlich im landwirtschaftlichen Erzeugungsprozess entsteht und auf den weiteren Marktstufen bestenfalls fortgeführt wird. Qualitätsabweichungen der landwirtschaftlichen Produkte können in den Folgestufen Schlachtung, Zerlegung und Verarbeitung nicht mehr behoben werden. Dies gibt bereits erste Hinweise darauf, dass eine alleinige Eingangs- oder Endproduktkontrolle ab der verarbeitenden Stufe zwar zur Qualitätssicherung beiträgt, im Sinne eines umfassenden QM der Wertschöpfungskette aber die Primärproduktion einzubinden ist.

Die Forderungen der QSS nach Transparenz und Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln entlang der Wertschöpfungskette bedingen eine umfassende Informationserfassung und Datenverarbeitung auch in der landwirtschaftlichen Produktion. Landwirte müssen sich auf Grund interner wie auch öffentlicher Anforderungen verstärkt mit der Aufgabe auseinandersetzen, eine zunehmende Fülle an Informationen zu verarbeiten (vgl. HANNUS, 2008; HORVÁTH, 2002). Definierte Qualitätsstandards landwirtschaftlicher Produkte spielen zunehmend eine wichtige Rolle bei der Vermarktung und dem Handel der Waren. HANNUS et al. (2004) spricht dabei von Unternehmens- und stufenübergreifenden Ansätzen des QM, die als eine Reaktion auf diese Anforderungen zu sehen sind. Informationssysteme, die ein kettenweites QM unterstützen, benötigen eine Vielzahl von Informationen aus den einzelnen

Unternehmen, sofern sie auf den Aufzeichnungen der Prozessdaten aufbauen (vgl. HANNUS et al., 2004; HANNUS, 2008). Neben den QSS erhalten die Landwirte auch aus verschiedenen öffentlichen und privatwirtschaftlichen Datenquellen Informationen, die es zu bewerten gilt. Hierzu können sich die landwirtschaftlichen Betriebsleiter Softwarelösungen in Form von Datenmanagementsysteme bedienen (vgl. ROTHFUSS, 2006).

III. Nutzbarkeit für innerbetriebliches Tiermanagement durch Benchmarking

Durch die steigenden Erwartungen an die Qualitätssicherung erhält auch das Tiergesundheitsmanagement in tierhaltenden Betrieben zunehmende Bedeutung. Es stellen sich erhöhte Anforderungen im Hinblick auf die rechtzeitige Erkennung gesundheitsrelevanter Schwachstellen im Betrieb und auf Entscheidungen zur Vorsorge gegen Erkrankungen. Landwirte stehen vor der schwierigen Aufgabe, Risiken für die Tiergesundheit im Produktionsprozess frühzeitig wahrzunehmen und über Maßnahmen der Risikominderung zu entscheiden. Die Voraussetzung zum Abbau der Schwachstellen sind in der Praxis umso besser, je deutlicher für den Viehhalter zu erkennen ist, wie sich Krankheitsrisiken ökonomisch auswirken. Durch einen gezielten Informationsaustausch mit geeigneten Rückmeldesystemen zwischen der Stufe der Erzeugung und der Verarbeitung besteht die Möglichkeit, wirkungsvoll das Hygienemanagement und den Gesundheitsstatus zu verbessern. Diese Meldesysteme können dem Produzenten und seinem Berater Empfehlungen und Hinweise zur Unterstützung im eigenen Betriebsmanagement liefern (vgl. HAXSEN, 2002; SCHULZE ALTHOFF, 2006).

Den Erzeuger können dazu verschiedene einzeltier- und herdenbezogenen Managementhilfen unterstützen, um die Produktionsgegebenheiten zu überwachen. Durch die gleichzeitige Einbindung von Beratungsorganisationen können in Verbindung mit dem Betriebsleiter Schlüsse aus einem vergleichenden Benchmarking mit anderen Betrieben gezogen werden und zielorientiert die Produktion ausgerichtet werden. Um jedoch Benchmarkingvergleiche durchführen zu können, bedarf es in Bezug auf Datenbereitstellung, -vergleichbarkeit, -übertragung und -präsentation entsprechender Definitionen und Standards, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten. Darauf abgestimmte Softwareprodukte zur flexiblen Datenanalyse können dann verstärkt als Managementhilfen genutzt werden (vgl. SCHULZE, 2007).

Auf Grund der vielfachen Anforderungen ist ein QMS nicht nur auf die Produktqualität ausgerichtet, sondern auch die Prozessqualität spielt eine zunehmend wichtige Rolle in der Vermarktung und in der Wertschöpfungskette für Fleisch (vgl. HERNANDEZ, 2002). Der Beratung kommt u.a. die Aufgabe zu, die Betriebsdaten unter Gewährleistung des

Datenschutzes vergleichend zu nutzen. Voraussetzung dafür ist die Einbindung externer Beratungsorgane zur Ausnutzung der Informationspotentiale der Informations- und Kommunikationssysteme. Vor allem aus Betriebsvergleichen ergeben sich relevante Informationen, die in der Betriebsberatung eingesetzt werden können. Ziele der Betriebsberatung sind dabei die Optimierung der Produktion, die Vorbeugung speziell hygienischer Risiken und die Beseitigung konkreter, aktuell auftretender Fehler im Produktionsmanagement. Als weiterer wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Informationssystemen ist der Punkt Informationsübersetzung zu betrachten. Dazu ist der Aufbau von regionalen Datenbanken und Informationssystemen für vertikale Ketten zur Speicherung aller verfügbarer Informationen aus den beteiligten Marktstufen erforderlich (vgl. BRANSCHIED, 2002).

IV. Anforderungen an Infoplattformen zur Behebung von Informationsdefiziten

Auf Grund der Marktentwicklungen im Bereich der Fleischwirtschaft wird der Aufbau kontrollier- und steuerbarer Versorgungsketten erforderlich, die vom landwirtschaftlichen Betrieb bis zum Endverkauf reicht. Die Wertschöpfungskette für das Produkt Fleisch mit einer Vielzahl von Unternehmen ist sehr verzweigt aufgebaut und bedarf eines komplexen Informationsmanagements. Der Warenfluss innerhalb der Wertschöpfungskette wird durch einen alle qualitätsrelevanten Daten umfassenden Informationsfluss begleitet. Um eine effiziente Anpassung der Rohstoffproduktion zu erreichen, bedarf es auch eines in Richtung der Primärproduktion verlaufenden Datenflusses (vgl. HORVÁTH, 2002).

Um Synergieeffekte eines stufenübergreifenden Informationstransfers zu erreichen, ist ein effizientes Informationsmanagement und die Integration von Informationssystemen wichtig (vgl. POIGNEE, 2004). Zur Vermeidung traditioneller Insellösungen und von Datenbrüchen sollte die Information somit unabhängig vom Warenfluss über zentrale internetbasierte EDV- und Datenbankanwendungen zugänglich gemacht werden (vgl. HANNUS, 2008).

Durch die Vernetzung der Waren- und Informationsflüsse kombiniert mit dem Aufbau eines Informationssystems ergeben sich somit auch für die Qualitätssicherung folgende entscheidenden Effekte (vgl. POIGNEE, 2004; HANNUS, 2008; SCHULZE ALTHOFF, 2006; SCHÜTZ, 2009; PLUMEYER, 2008):

- Anpassung und Optimierung von Produktionsprozessen
- Detaillierte stufenübergreifende Informationen zum Produkt und Erzeugungsprozess
- Präventives Risikomanagement mit Parameter zur Qualitätssicherung
- Herkunftssicherung zur Identifikation und Rückverfolgbarkeit von Produkten
- Lieferantenbewertung mit Meldesystemen entlang der gesamten Produktionskette
- Auditmanagement zur Lenkung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- Aufbau eines zielgerichteten Beratungswesens

1.2 Zielsetzung

Die Nachfrage nach einer transparenten und präzisen Kommunikation von Qualität steigt in den immer komplexer werdenden Wertschöpfungsnetzwerken an und bedarf intelligenter Informations- und Kommunikationssysteme (vgl. PETERSEN, 2003). Zunehmend wichtiger werden in der Fleischwirtschaft stufenübergreifende Informationssysteme, da der Produktlebenszyklus bereits bei der Zucht beginnt und mit dem verpackten Fleischprodukt endet. Dies ist auch im Rahmen einer stufenübergreifenden Qualitätssteuerung wichtig, da die Netzwerkebenen sehr stark verzahnt sind. Die Analyse von Informationssystemen in der Fleischwirtschaft zeigt jedoch, dass die meisten Systeme nur Informationen zwischen zwei Netzwerkebenen austauschen, insbesondere im Mast- und Fleischbereich. Nur wenige Informationssysteme im Rinder- und Schweinebereich umfassen die gesamte Produktionskette. Im Unterschied dazu weist der Geflügelsektor integrierte Produktionsformen mit starker Bindung und vertraglicher Verknüpfung zu der Vermarktungsorganisation auf. Im Vergleich zu privatwirtschaftlichen Informationssystemen, die meistens Insellösungen sind, soll das regionale Informationssystem die Überwindung von technischen und organisatorischen Hemmnissen in der Kommunikation zwischen den einzelnen Netzwerkebenen erleichtern. Hierbei sind vor allem webbasierte Informationsplattformen, die mindestens drei oder mehr Netzwerkebenen bedienen, am hilfreichsten. Die Informationsplattform „Qualifood“ soll hier einen umfassenden Ansatz bieten, mit dem Potential einen stufenübergreifenden kontinuierlichen Verbesserungsprozess anzuschieben. Die Informationen zur Schlachttier- und Fleischuntersuchung, sowie zur Klassifizierung und

Ergebnisse der Zertifizierungen aus Qualitätssicherungssystemen liegen in einer zentralen Datenbank vor. Die Ergebnisse können von mehreren aktiven Kettenmitgliedern und Dienstleistungsanbietern eingesehen werden. Die umfassende Informationseinsicht erlaubt den Produktionszyklus basierend auf rechtlichen Vorgaben und Qualitätssicherungsprinzipien weiter zu optimieren (vgl. DÜSSELDORF et al., 2010).

Zentrales Ziel dieser Untersuchung ist es, durch Analyse verschiedener Parameter im Zuge einer Zeitreihenanalyse festzustellen, welchen Einfluss die Nutzung eines spezialisierten Informationssystems und die damit verbundene Informationsbereitstellung auf die Betriebsergebnisse eines Schweinemastbetriebes haben kann. Es sind daher Fragen zur Entwicklung und zum Einsatz der Informationsplattform „Qualifood“, die die betrieblichen Abläufe im Qualitätsmanagement eines landwirtschaftlichen Betriebes speziell im Mastschweinebereich beeinflussen kann, zu untersuchen. Dazu sollen folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- a) Welche Anforderungen werden an Landwirte der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette in Form gesetzlicher Anforderungen und Vorgaben von Qualitätssicherungssystemen gestellt und wie können Informations- und Kommunikationssysteme den Landwirt unterstützen, diese Anforderungen zu erfüllen?
- b) Welche Anforderungen stellen die Nutzer an Informationsplattformen und wie lässt sich das Verhalten der Nutzer der Informationsplattform Qualifood beschreiben?
- c) Welchen Effekt hat die Informationsbereitstellung und Nutzung der Informationsplattform Qualifood auf den betrieblichen Erfolg tierhaltender Betriebe?
- d) Bestehen Unterschiede der Betriebsergebnisse nach Intensität der Informationsnutzung in den landwirtschaftlichen Betrieben und wie lassen sich diese Effekte ökonomisch bewerten?

1.3 Gliederung der Arbeit

Um eine Übersicht über die Gliederung der Arbeit zu bekommen, wird im Folgenden ein kurzer Überblick zu den relevanten Kapiteln 2 bis 7 gegeben.

Im Kapitel 2 werden zunächst die Einflussgrößen beschrieben, die auf die Stufe Landwirtschaft zum einen aus gesetzlicher Sicht, aber auch von Seite der Wirtschaft wirken.

Auf Grund der Anforderungen, die durch den Gesetzgeber und die Lebensmittelindustrie an die Landwirte gerichtet werden, sind verschiedene Verordnungen, Gesetze und privatwirtschaftliche Lieferanforderungen von den Erzeugern umzusetzen, um die landwirtschaftliche Produktion dauerhaft gesetzes- und marktkonform aufrechtzuerhalten. Gleichzeitig entstehen Qualitätssicherungs- und Qualitätsmanagementsysteme, um die landwirtschaftlichen Erzeuger in der Produktion und Vermarktung ihrer Produkte zur Nachweisführung der Qualität zu unterstützen. Hierbei soll herausgearbeitet werden, dass in zunehmendem Maße der Informationstransfer zwischen den Marktbeteiligten wichtig wird, um die Vorgaben der Verordnungstexte und der Qualitätssicherung nachhaltig zu erfüllen. Zur Kommunikation von Qualität bedarf es stufenübergreifender Informations- und Kommunikationssysteme. In Kapitel 3 wird dargestellt, welche Erkenntnisse in der Wissenschaft zum Informationsaustausch in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette bereits vorliegen und welche Mindestanforderungen erfüllt werden müssen, um einen stufenübergreifenden Informationsfluss zu gewährleisten. Verschiedene Informationsplattformen, die national bereits im Einsatz sind, werden in diesem Kapitel vorgestellt und deren Funktionsweise charakterisiert. Dadurch soll verdeutlicht werden, dass verschiedene Datenmodelle und Nutzungsmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationssystemen entlang der Wertschöpfungskette bestehen. Daraus lassen sich Handlungsempfehlungen zum Aufbau einer entsprechenden Informationsplattform ableiten, die im Zuge der Entwicklung der webbasierten Informationsplattform Qualifood zu berücksichtigen waren. Die Informationsplattform Qualifood wird im Kapitel 4 beschrieben. Es wird die Funktionsweise der Informationsplattform und die Modulbausteine für die Stufe Landwirtschaft erläutert. Die Module Schlachtdatenrückmeldung, Veterinärmodul, Auditmanagement, Beratungsmodul und Anliefermanagement werden in Bezug auf Datenerfassung und -aufbereitung und die Möglichkeiten zur Auswertung und Darstellung der Informationen beschrieben. Im folgenden Kapitel 5 werden Material und Methoden zur Bewertung des Informationsaustausches in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette dargestellt. In Kapitel 6 werden die Ergebnisse gegliedert nach drei Untersuchungsbereichen dargestellt. Zunächst wird auf Basis einer Onlinebefragung der landwirtschaftlichen Teilnehmer untersucht, welche Anforderungen und Rahmenbedingungen von den Nutzern an dieses System gerichtet werden. Im Weiteren soll im Rahmen einer Zeitreihenanalyse bei Schweinemastbetrieben über die Parameter Muskelfleischanteil, Nettogewicht, Salmonellenprävalenz und Veterinärbefunde dargestellt werden, welche Entwicklungsmöglichkeiten für landwirtschaftliche Nutzer bestehen, wenn die Informationsbereitstellung über die Qualifood Anwendung mit unterschiedlichen

Nutzungsintensitäten in der Produktion berücksichtigt und angewandt werden. Über eine Stichprobe von Betrieben, bei denen auch Betriebszweigergebnisse vorliegen, soll zudem über ein Vollkostenmodell analysiert werden, welche ökonomischen Unterschiede zwischen Intensiv-, Gering- und Nichtnutzern bestehen. Im Kapitel 7 werden die Ergebnisse diskutiert. Daraus sollen Schlüsse abgeleitet werden, welches Potential für landwirtschaftliche Betriebe durch die stufenübergreifende Datenbereitstellung über die Informationsplattform Qualifood entstehen kann. Zudem wird ein Ausblick gegeben, welche Entwicklungsmöglichkeiten dadurch für die Fleischwirtschaft resultieren, aber auch welche Herausforderungen noch an die Wissenschaft gerichtet sind.

2. Qualitätsanforderungen an die Produktionskette Fleisch

Vielfache Anforderungen werden an die Fleisch erzeugende Produktionskette gerichtet. In diesem Kapitel soll aufgezeigt werden, welche Anforderungen konkret durch gesetzliche Regelungen aber auch durch Entwicklungen in der Wirtschaft selbst auf die Marktbeteiligten einwirken. Vorab werden verschiedene Begriffe zur Qualitätssicherung definiert, da sie sowohl in den Überlegungen des Gesetzgebers in EU-Verordnungen als auch bei den Anforderungen von Seite der Privatwirtschaft eine zunehmende Bedeutung bekommen.

2.1 Qualitätsbegriffe in der Produktionskette Fleisch

Nach SCHLOSSBERGER (2009) haben sich aus zahlreichen privatwirtschaftlichen sowie staatlichen Initiativen spezielle Qualitätssysteme entwickelt, die inzwischen in der Praxis etabliert sind. So vielfältig die Ansätze und Aktivitäten in der Lebensmittelwirtschaft zur Produktsicherheit sind, so unübersichtlich stellen sich mittlerweile viele Begrifflichkeiten wie „Qualität“, „Qualitätssicherung“ oder „Qualitätsmanagement“ aus dieser Thematik dar.

Qualität: Qualität von lateinisch „qualitas“ ist die direkte Übersetzung für Beschaffenheit, Merkmal, Eigenschaft oder Zustand. Qualität besitzt zwei Bedeutungen und wird sowohl im Sinne einer neutralen Beschreibung der Beschaffenheit eines Gegenstandes, einer Dienstleistung oder eines Prozesses als auch im Sinne der Beurteilung der Eignung für einen bestimmten Zweck verwendet und bezeichnet eine einzelne oder die Summe von Eigenschaften einer Einheit (Produkt, Dienstleistung, Prozess, Organisation/ -seinheit). Die Eigenschaften werden durch Merkmale bestimmt, die vorgegeben durch Normen, Standards oder individuell durch Zielvereinbarungen festgelegt sind. Qualität wird überprüft, indem die Eigenschaften einer Einheit mit den festgelegten Merkmalen verglichen werden (vgl. WIKI 2011; SCHLOSSBERGER 2009; Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000).

Qualitätssicherung: Die Qualitätssicherung umfasst alle Maßnahmen, die sicherstellen, dass ein hergestelltes Produkt, eine erbrachte Leistung oder ein Produktionsprozess ein festgelegtes Qualitätsniveau erreicht. Gegenwärtig etablierte Qualitätssicherungssysteme ergänzen ihre Anforderungen zu Produkt- und Produktionsqualität sowie Prozesssicherheit zunehmend durch ethisch oder gesellschaftlich festgelegte Aspekte (vgl. SCHLOSSBERGER, 2009).

Qualitätssicherung wird in den internationalen ISO-Normen als „Teil des Qualitätsmanagements, der auf das Erzeugen von Vertrauen gerichtet ist, dass Qualitätsanforderungen erfüllt werden“, definiert (vgl. Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000).

Qualitätsmanagement: Der Begriff Qualitätsmanagement geht über die Produkt-, Produktions-, Herstellungsqualität und Prozesssicherheit hinaus und bezeichnet aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Einheit bezüglich Qualität. „[...] Leiten und Lenken bezüglich Qualität umfassen üblicherweise das Festlegen der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele, die Qualitätsplanung, die Qualitätslenkung, die Qualitätssicherung und die Qualitätsverbesserung“. Qualitätsplanung ist auf das „Festlegen der Qualitätsziele und der notwendigen Ausführungsprozesse sowie der zugehörigen Ressourcen zur Erfüllung der Qualitätsziele gerichtet“. Qualitätslenkung ist auf die „Erfüllung der Qualitätsanforderungen gerichtet“. „Qualitätsverbesserung ist auf die Erhöhung der Fähigkeit zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen gerichtet“. Entsprechende Inhalte werden in betriebspezifischen Qualitätsmanagementsystemen nach DIN EN ISO 9001:2000 ff. verwendet (vgl. Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000).

Zertifizierung: Bei einer Zertifizierung handelt es sich um ein Verfahren zum Nachweis der Einhaltung bestimmter definierter Anforderungen von Produkten, Herstellungsverfahren oder Dienstleistungen und stellt einen spezifischen Teilprozess der Konformitätsbewertung dar. Im Lebensmittelsektor liegen verschiedene Zertifizierungsstandards vor, die an die internationale Norm DIN ISO 9001 angelehnt sind. Gängige Zertifizierungsstandards sind z. B. der International Food Standard (IFS) oder das Qualitätssicherungssystem Qualität und Sicherheit (QS) oder das regionale Qualitäts- und Herkunftssicherungsprogramm Geprüfte Qualität – Bayern, die z. T. auf die Bedürfnisse der Lebensmittelwirtschaft abgestimmt wurden (vgl. Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000; WIKI, 2013).

QSS sind gemäß den Begriffsdefinitionen der Normenreihe DIN EN ISO 9000 ff. als Bestandteil des QM und damit von QMS zu sehen (vgl. Abb. 1).

Qualität	Qualitätssicherung	Qualitätsmanagement	Zertifizierung
Definition von Produkt- und Prozessanforderungen	Definition von Produkt- und Prozessanforderungen	Definition von Produkt- und Prozessanforderungen	Definition von Produkt- und Prozessanforderungen
	Eigenkontrolle (Prüfen) Dokumentation (Schreiben)	Eigenkontrolle (Prüfen) Dokumentation (Schreiben)	Eigenkontrolle (Prüfen) Dokumentation (Schreiben)
		Bewerten und Verbessern	Bewerten und Verbessern
			Neutrale externe Kontrolle und Bestätigen (Zertifikat)

Abb. 1: Die Stufen im Qualitätssicherungsprozess (verändert nach Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000)

Idealerweise sind Qualitätssicherung und -management stufenübergreifend verzahnt, so dass entsprechende Maßnahmen von der landwirtschaftlichen Urproduktion bis zur Theke im Lebensmitteleinzelhandel durchgeführt werden. Laut SCHWEER (2011) muss man Qualität produzieren und dies geschieht nicht erst am Verarbeitungsbetrieb, sondern bereits am Erzeugerbetrieb. Über alle Marktstufen hinweg ist es wichtig, frühzeitig auf die Einhaltung von Sicherheits- und Qualitätsstandards, die an das Endprodukt gerichtet werden, zu achten.

Auf Grund der sehr intensiven Diskussionen um BSE im Jahr 2000 sind QSS vor allem im Fleischbereich entstanden und derzeit im Bereich der Rohprodukte am weitesten entwickelt. Aber auch in pflanzlichen Bereichen, wie bei Obst und Gemüse, wird von den Erzeugern und Verarbeitern zunehmend die Teilnahme an QSS erwartet.

In der Land- und Ernährungswirtschaft bestand die Qualitätssicherung bis in die 80er Jahre hinein ausschließlich produktbezogen in Form der DLG-Güteprüfung oder des CMA-Gütezeichens. Abgesehen von der Einhaltung des landwirtschaftlichen Fachrechts, das mittelbar auch der Qualitätssicherung dient, war der Landwirt mit Qualitätssicherung nicht direkt konfrontiert. Auch die noch umfangreicheren QMS haben in der Vergangenheit in der Landwirtschaft wenig Verbreitung gefunden. Im Gegensatz zu anderen Branchen wurden von Seiten der Marktpartner nur in Ausnahmefällen im Geflügelbereich Forderungen an landwirtschaftliche Lieferanten gestellt. Zusätzlich sind die Betriebsgrößen und -strukturen, ab denen QMS ihre Vorteile in vollem Umfang entfalten, in einer kleinstrukturierten und arbeitsteiligen Landwirtschaft kaum gegeben. Aus den Betrieben heraus bestand bisher wenig

Motivation, sich mit QM zu befassen. Erst Anfang der 90er Jahre wurde der Herstellungsprozess im Rahmen einzelner regionaler und überregionaler Konzepte mit neutralen externen Kontrollen in Verbindung mit Herkunftsaspekten wie „Qualität - Herkunft Bayern“ allmählich in den Qualitätssicherungsprozess einbezogen (vgl. CMA, 2002).

2.2 Anforderungen an die Produktionskette Fleisch aus gesetzlicher Sicht

Weit über 200 Verordnungen, Gesetzestexte und Entscheidungen gibt es im Lebensmittelrecht (vgl. BMELV, 2008). Aus gesetzlicher Sicht bestehen eine Reihe von Anforderungen an die Fleisch erzeugende Produktionskette, die sich in unterschiedlichem Maße an die entsprechenden Marktbeteiligten richtet. Im Rahmen dieses Kapitels soll anhand einer Auswahl spezifischer Gesetze und Verordnungen für die Fleisch erzeugende Wertschöpfungskette dargestellt werden, welche Einflussgrößen auf die landwirtschaftlichen Erzeuger einwirken und welche Anforderungen an sie und die Produktionskette gestellt werden. Im Schwerpunkt sollen vornehmlich die Erfordernisse an den Landwirt dargestellt werden. Da er jedoch zentraler Bestandteil der Produktionskette ist, strahlen auch Anforderungen an die der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Kettenmitglieder auf die Primärproduktion aus. Es handelt sich um folgende Gesetzes- und Verordnungsbereiche, die vornehmlich Einfluss auf die Primärstufe bis hin zum Endverkauf haben:

- Basisverordnung inkl. Rückverfolgbarkeit VO (EG) Nr. 178/2002 und das LFGB
- EU-Hygienepaket, VO (EG) Nr. 853 - 854/2004
- Fleischgesetz vom 9. April 2008 (BGBl. I S. 714, 1025)
- EU-Zoonosenverordnung, VO (EG) Nr. 2160/2003
- Salmonellenverordnung vom 13. März 2007 (BGBl. I S. 322)
- Viehverkehrsverordnung VVVO, Bekanntmachung vom 3. März 2010 (BGBl. I S. 203)

2.2.1 Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und das Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch

Die Anforderungen an die Akteure der Lebensmittelherstellungskette vom Futtermittel- und Primärerzeuger, der Lebensmittelverarbeitung, der Lagerung, der Transport, der Einzelhandel, den staatlichen Stellen bis hin zum Konsumenten wurden mit der VO (EG) Nr. 178/2002 eindeutig definiert, um ein funktionierendes System aus Transparenz der Vermarktungswege und Rückverfolgbarkeit der Erzeugnisse aufzubauen (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2000). Zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit von

Futter- und Lebensmitteln und deren Zutaten sind von den Lebensmittelunternehmern Aufzeichnungen über die Herkunft der Ausgangsstoffe zu führen, um die erforderliche Transparenz der Vermarktungswege zu gewährleisten, wenn eine Gefahr für die Gesundheit der Verbraucher entsteht. Nach dem Grundsatz „vom Erzeuger zum Verbraucher“ wird auch dem Konsumenten eine gewisse Verantwortung zugeschrieben, der für die sachgemäße Lagerung, Handhabung und Zubereitung der Lebensmittel verantwortlich ist. Für die Umsetzung der Anforderungen zur Schaffung von Lebensmittelsicherheit sind die Lebensmittelunternehmer verantwortlich, während die zuständigen staatlichen Stellen über nationale Überwachungs- und Kontrollsysteme für deren Einhaltung sorgen müssen (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2000).

Das EU-Lebensmittelrecht wurde von 2002 bis 2004 neu erarbeitet bzw. umstrukturiert. Die Basis dafür stellt die VO (EG) Nr. 178/2002 zur „Feststellung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit“ (VO (EG) Nr. 178/2002). Durch die Basisverordnung VO (EG) 178/2002 wurde mit dem Inkrafttreten des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) zum 7. September 2005 die Grundlage für die Neuordnung des Lebensmittel- und des Futtermittelrechts geschaffen. Für Unternehmer des Lebensmittel- und Futtermittelsektors sind somit für die Erzeugung und Behandlung von Produkten, diese beiden gesetzlichen Dachregelungen zur Einhaltung des Lebensmittelrechts gleichsam zu berücksichtigen (vgl. SCHMIDT, 2008; PÖCKER et al. 2004; SCHRUFF, 2004).

Durch das LFGB wird das nationale Lebensmittel- und Futtermittelrecht an die Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 angepasst. Nach dem Grundsatz "Vom Acker bis zum Teller" oder „from stable to table“ wird erstmals eine übergreifende Regelung für Lebens- und Futtermittel in den Mitgliedsstaaten geschaffen. Die Verordnung fordert ein risikoorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Lebensmittelsicherheitskonzept, das die Eigenverantwortlichkeit und Eigenkontrollen der Lebensmittelunternehmen beinhaltet. Den amtlichen Stellen obliegt die Überwachung in Form der Kontrolle der Kontrolle. Zur Umsetzung der amtlichen Überwachung sind dazu Risikoanalysen erforderlich, für deren Erstellung die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit verantwortlich ist. In diesem Zusammenhang werden in Art. 3 verschiedene entscheidende Begriffe wie „Risiko“, „Gefahr“ und „Lebensmittelunternehmer“ durch die VO (EG) Nr. 178/2002 eindeutig geregelt und interpretiert (vgl. SCHRUFF, 2004):

- **Risiko:** „Eine Funktion der Wahrscheinlichkeit einer die Gesundheit beeinträchtigenden Wirkung und der Schwere dieser Wirkung als Folge der Realisierung einer Gefahr“ (VO (EG) Nr. 178/2002).
- **Gefahr:** „Ein biologisches, chemisches oder physikalisches Agens in einem Lebens- oder Futtermittel oder einen Zustand eines Lebensmittels oder Futtermittels, der eine Gesundheitsbeeinträchtigung verursachen kann“ (VO (EG) Nr. 178/2002).
- **Lebensmittelunternehmer:** „Natürliche oder juristische Personen, die dafür verantwortlich sind, dass die Anforderungen des Lebensmittelrechts in dem ihrer Kontrolle unterstehenden Lebensmittelunternehmen erfüllt werden“ (VO (EG) Nr. 178/2002).

2.2.2 EU-Hygienepaket

Das EU-Hygienepaket löst die Richtlinie 93/43/EWG ab und stellt einen übergreifenden Ansatz zur Lebensmittelhygiene von der Primärerzeugung bis zum Verkauf an den Verbraucher dar. Das zentrale Ziel ist es, die Lebensmittelsicherheit über alle Stufen hinweg zu verbessern und nach dem Grundsatz „from farm to fork“ alle Beteiligten von der landwirtschaftlichen Erzeugung bis zum Endverkauf einzuschließen. Diese Verordnung betrifft somit alle Lebensmittelunternehmen, die Lebensmittel oder Futtermittel in den Verkehr bringen und stellt Anforderungen an die einwandfreie hygienische Beschaffenheit der Erzeugnisse und deren Produktionsweise. Mit dem EU-Hygienepaket soll eine Systematik etabliert werden, unsichere Lebensmittel frühzeitig zu erkennen, damit diese nicht in den Verkehr kommen. Im Sinne des Hygienepaketes werden dadurch auch Anforderungen an die Erzeugung von Futtermitteln, die für Tiere, die zur Lebensmittelgewinnung bestimmt sind, in den Gesetzestext aufgenommen (vgl. VO (EG) Nr. 178/2002; EFSA, 2011). Das Hygienepaket umfasst folgende Einzelverordnungen:

- Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des EP und des Rates vom 29.4.2004 über Lebensmittelhygiene
- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des EP und des Rates vom 29.4.2004 mit spezifischen Hygiene-Vorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs
- Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des EP und des Rates vom 29.4.2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs

Hygiene muss von der Rohstoffherzeugung bis zum Endverkauf der Lebensmittel an den Konsumenten herrschen. Die Einzelmaßnahmen der Lebensmittelhygiene reichen hierbei sehr weit und umfassen „alle Vorkehrungen, die notwendig sind, um Gefahren für die einwandfreie Beschaffenheit unter Kontrolle zu bringen und zu gewährleisten, dass ein Lebensmittel unter Berücksichtigung seines Verwendungszwecks für den menschlichen Verzehr tauglich ist“ [Begriff Lebensmittelhygiene gem. VO (EG) Nr. 852/2004].

Die gesetzlichen Regelungen im EU-Hygienepaket sind darauf ausgelegt, Eigenkontrollsysteme zu errichten und über geeignete Informationen eine verbesserte Kommunikation zwischen den Marktpartnern zu erreichen. Nach dem Prinzip „one step up – one step down“ sollen Informationen und Daten zur Verbesserung der Kommunikation stufenübergreifend bereitgehalten und nach Möglichkeit übergeben werden. Durch die VO (EG) Nr. 852/2004 sind die Lebensmittelunternehmer aufgefordert, alle Produktionsprozesse nach dem Gesichtspunkt einer "Gute Hygienepraxis" auszurichten. Über abgestimmte Eigenkontrollmaßnahmen nach HACCP¹-Grundsätzen ist präventiv auf die Absicherung der Personal-, Prozess- und Produkthygiene zur Vermeidung nachteiliger Einflüsse zu achten (vgl. VO (EG) Nr. 852/2004). Neben der Wirtschaft ist auch der Staat gefordert, indem über Frühwarnsysteme rechtzeitig Abweichungen der Lebensmittelsicherheit auch über Regionsgrenzen hinweg erkannt und eingedämmt werden (vgl. HOFFMANN et al. 2008; MEEMKEN, 2006).

Im Folgenden werden die einzelnen Verordnungen des Hygienepakets betrachtet.

2.2.2.1 Verordnung (EG) Nr. 852/2004

Die VO (EG) Nr. 852/2004 legt die Grundsätze der lebensmittelhygienischen Anforderungen für alle Stufen fest. Es werden die Anforderungen an die Produzenten und die staatlichen Stellen in Form der Struktur, des Betriebes und der Hygiene der Unternehmen, der Verfahren für die Zulassung, die Lager- und Transportbedingungen und die Genusstauglichkeitskennzeichnung geregelt.

¹ HACCP steht als Abkürzung für „Hazard Analysis and Critical Control Points“. Es handelt sich dabei um ein System, das vorbeugend die Sicherheit von Lebensmitteln nach den 7 HACCP-Grundsätzen gewährleisten soll. Es basiert auf einem dokumentierten Verfahren zur Gefahrenanalyse und Überprüfung von Grenzwerten an kritischen Kontrollpunkten in der Produktion von Lebensmitteln. Bei Abweichungen sind Korrekturmaßnahmen zu ergreifen und der Produktionsprozess zu verifizieren (vgl. BfR, 2005).

Gemäß Punkt (8) der Verordnung sind integrierte Konzepte für die gesamte Lebensmittelkette von der Primärproduktion bis hin zum Inverkehrbringen erforderlich, um ein hohes Maß an Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. So sollen Gesundheitsgefahren die auf der Primärstufe entstehen können, rechtzeitig erkannt und mit geeigneten Mitteln bekämpft werden.

Grundsätzlich sind in allen Lebensmittelunternehmen entsprechende Gefahrenanalysen zur Aufrechterhaltung der Lebensmittelsicherheit gemäß der HACCP-Konzeption einzuführen und umzusetzen. Die Primärstufe erhält im Kontext dieser Verordnung trotzdem eine Sonderstellung, da die konsequente Einführung von HACCP-Konzepten in der landwirtschaftlichen Erzeugung schwer umzusetzen ist. Ziel ist es aber, auch für die Primärerzeugung durch entsprechende Leitlinien auf Basis einer guten Verfahrenspraxis zu einer geeigneten Hygienepraxis beizutragen.

Im Anhang I der VO werden für die Primärproduktion allgemeine Hygienevorschriften beschrieben und festgelegt. Die Erzeuger haben hier vor allem Maßnahmen zur Vermeidung jeglicher Gefahren, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken können, zu ergreifen. Diese können durch verschiedene Umweltkontaminanten oder in der landwirtschaftlichen Produktion eingesetzten Hilfsstoffen wie z.B. durch Tierarzneimittel oder Düngemittel hervorgerufen werden. Im Anhang I Teil A Kapitel III werden speziell an Lebensmittelunternehmer mit Tierhaltung Regelungen an die Dokumentation gerichtet, indem eine Dokumentationspflicht gegenüber staatlichen Stellen und den Abnehmern der tierischen Primärerzeugnisse besteht. Gemäß Kapitel III Punkt 8. der VO (EG) Nr. 853/2004 sind die Lebensmittelunternehmer im Detail aufgefordert zu folgenden Punkten Buch zu führen:

- a) Art und Herkunft der an die Tiere verfütterten Futtermittel;
- b) die den Tieren verabreichten Tierarzneimittel und die sonstigen Behandlungen, denen die Tiere unterzogen wurden, die Daten der Verabreichung und die Wartefristen;
- c) aufgetretene Krankheiten, die die Sicherheit von Erzeugnissen tierischen Ursprungs beeinträchtigen können;
- d) die Ergebnisse von Analysen von Tiermaterialproben oder sonstiger für Diagnosezwecke genommener Proben, die für die menschliche Gesundheit von Belang sind,
- e) einschlägige Berichte über Untersuchungen, die an den Tieren oder Erzeugnissen tierischen Ursprungs vorgenommen wurden.

2.2.2.2 Verordnung (EG) Nr. 853/2004

Neben diesen allgemeinen Grundsätzen bestehen für tierische Lebensmittel wie Fleisch, Fisch, Milch, Eier von denen mikrobiologische Gefahren ausgehen können, detaillierte Hygienevorschriften. Diese Vorschriften sind in der „Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs“ niedergelegt.

Lebensmittelproduzenten, die in der Gewinnung von Primärerzeugnissen tätig sind, müssen ihre Produktion gemäß den HACCP-Grundsätzen einer Gefahrenanalyse an kritischen Kontrollpunkten unterziehen. Dies wird explizit in Anhang I Abschnitt II der VO (EG) Nr. 853/2004 für Schlacht- und Zerlegebetriebe beschrieben, die entsprechende HACCP-Verfahren verbindlich umzusetzen haben. Im Zuge dessen sind Lebensmittelunternehmer, die diesen Vorschriften unterstehen, zulassungspflichtig und werden produktunabhängig einem einheitlichen Verfahren unterzogen. In Ergänzung zu den allgemeinen Vorschriften des Hygienepaketes fordert die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 von den Lebensmittelunternehmern, dass ihre Erzeugnisse im Rahmen der Rückverfolgbarkeit einer eindeutigen Herkunft zuordenbar sind.

Die VO (EG) Nr. 853/2004 fordert daher einen angemessenen Informationsaustausch zwischen den beteiligten Lebensmittelunternehmern von der landwirtschaftlichen Erzeugung bis zum Lebensmitteleinzelhandel. Im Abschnitt III der VO (EG) Nr. 853/2004 werden die Informationen zur Lebensmittelkette explizit beschrieben, die zwischen den verschiedenen Produzenten ausgetauscht werden müssen:

- a) den Status des Herkunftsbetriebs oder den Status der Region in Bezug auf die Tiergesundheit
- b) den Gesundheitszustand der Tiere
- c) die den Tieren innerhalb eines sicherheitserheblichen Zeitraums verabreichten und mit Wartezeiten größer als Null verbundenen Tierarzneimittel sowie die sonstigen Behandlungen, denen die Tiere während dieser Zeit unterzogen wurden, unter Angabe der Daten der Verabreichung und der Wartezeiten
- d) das Auftreten von Krankheiten, die die Sicherheit des Fleisches beeinträchtigen können
- e) die Ergebnisse der Analysen von Proben, die Tieren entnommen wurden, sowie anderer zur Diagnose von Krankheiten, die die Sicherheit des Fleisches

beeinträchtigen können, entnommener Proben, einschließlich Proben, die im Rahmen der Zoonosen- und Rückstandsüberwachung und -bekämpfung entnommen werden, soweit diese Ergebnisse für den Schutz der öffentlichen Gesundheit von Bedeutung sind

- f) einschlägige Berichte über die Ergebnisse früherer Schlachttier- und Schlachtkörperuntersuchungen von Tieren aus dem gleichen Herkunftsbetrieb, einschließlich insbesondere der Berichte des amtlichen Tierarztes
- g) Produktionsdaten, wenn dies das Auftreten einer Krankheit anzeigen könnte
- h) Name und Anschrift des privaten Tierarztes, den der Betreiber des Herkunftsbetriebs normalerweise hinzuzieht

Dies bedeutet für einen Schlachthofbetreiber, dass die erforderlichen Informationen zur Lebensmittelkette über eine Standarderklärung mit der Anlieferung der Schlachttiere vom Landwirt zu erfassen sind. Der Verordnungstext bietet bereits die Möglichkeit diese Informationen auf elektronischem Wege zwischen den Lebensmittelunternehmern auszutauschen. Erst nach eingehender Prüfung dieser Erklärungen dürfen die angelieferten Tiere bei Vorliegen keinerlei Risiken zur Lebensmittelsicherheit zur Schlachtung zugelassen werden (vgl. VO (EG) Nr. 853/2004). Liegen Hinweise auf gesundheitliche Risiken zu den Schlachttieren vor, so ist der Lebensmittelunternehmer verpflichtet den amtlichen Tierarzt zu informieren, der das weitere Vorgehen festlegt (vgl. SCHRUFF, 2004; MEEMKEN, 2006; SCHMID, 2008).

2.2.2.3 Verordnung (EG) Nr. 854/2004

Damit die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 und 853/2004 auch sicher von den Lebensmittelunternehmern umgesetzt werden, sind spezifische Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von Erzeugnissen tierischen Ursprungs in der Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.4.2004 festgelegt. Diese Verordnung ersetzt auch seit dem 19.01.2006 das deutsche Fleischhygienerecht, das bis dahin den rechtlichen Rahmen zum Umgang und zur Überwachung von Fleisch- und Fleischerzeugnissen gesetzt hat (vgl. SCHRUFF, 2004).

In der Präambel wird ein risikoorientiertes Verfahren der staatlichen Stellen zur Bewertung von Gesundheitsrisiken für Mensch und Tier sowie von Tierschutzaspekten gefordert, um festzustellen, ob der jeweilige Lebensmittelunternehmer die Bestimmungen des

Lebensmittelrechts erfüllt hat (vgl. VO (EG) Nr. 854/2004). Zur Umsetzung der amtlichen Überwachungsvorgaben bezüglich der Anforderungen an die Tiergesundheit und das Tierwohl bestehen nach SCHRUFF (2004) grundsätzlich zwei Hauptmethoden, nach denen verfahren werden muss. Gemäß der Verordnung ist über Audits und Inspektionen zu verifizieren, ob der Lebensmittelunternehmer den Ansprüchen des Lebensmittelrechts gerecht wird.

- **Audits**, die der Überwachung von durch den Lebensmittelunternehmer getroffenen Maßnahmen dienen. Diese umfassen u.a. HACCP-Verfahren in Schlachtstätten, die auch die Überprüfung von Lebensmittelketteninformationen durch den Schlachthofbetreiber sicherstellen müssen.
- **Inspektionen**, die gemäß den allgemeinen Vorgaben des Anhangs I Abschnitt I Kapitel II der VO (EG) Nr. 854/2004 der amtliche Tierarzt an Schlacht- und Zerlegebetrieben durchzuführen hat. Sie umfassen:
 - a) Informationen zur Lebensmittelkette;
 - b) Schlachttieruntersuchung;
 - c) Wohlbefinden der Tiere;
 - d) Fleischuntersuchung;
 - e) spezifiziertes Risikomaterial und andere tierische Nebenprodukte;
 - f) Labortests.

Auf Basis der durchzuführenden Kontrollen und Proben regelt die Verordnung auch Maßnahmen hinsichtlich der Mitteilung der Untersuchungsbefunde. Diese sind vom amtlichen Tierarzt zu prüfen und bei Hinweisen zur Gefährdung der Gesundheit von Mensch oder Tier oder dem Tierwohl, dem Lebensmittelunternehmer zu übermitteln. Handelt es sich um Hinweise zur landwirtschaftlichen Erzeugung, muss der amtliche Tierarzt auch den Hoftierarzt des Herkunftsbetriebs und gegebenenfalls die überwachende staatliche Stelle in den Informationsfluss einbinden. Die jeweiligen Untersuchungsbefunde und Testergebnisse sind in einschlägige Datenbanken aufzunehmen. Es resultiert daraus eine Informationspflicht des amtlichen Überwachungspersonals an die Lebensmittelunternehmer der Stufe Schlachtung und Primärproduktion (vgl. VO (EG) Nr. 854/2004).

2.2.3 Fleischgesetz

Zum 9. April 2008 erfolgte eine Novellierung des Vieh- und Fleischgesetzes in Form des Fleischgesetzes mit seinen zwei Durchführungsverordnungen. Während die erste Durchführungsverordnung die „Preismeldung von Schlachtkörpern und deren Kennzeichnung“ regelt, stellt die zweite Durchführungsverordnung „Anforderungen an die Zulassung von Klassifizierungsunternehmen und Klassifizierern für Schlachtkörper von Rindern, Schweinen und Schafen“ und an die Umsetzung der Klassifizierung und die Gewichtsfeststellung. Im Zuge dieser Reform wurde die Stellung des Klassifizierers bzw. der Klassifizierungsunternehmen und vor allem die Datenerhebung und Informationsbereitstellung grundlegend geregelt (vgl. 1. und 2. FIGDV, 2008).

In §3 wird vor allem die Unabhängigkeit der Klassifizierung gefordert, damit sowohl die Klassifizierer als auch die Klassifizierungsunternehmen nicht unter maßgeblicher Einflussnahme von Schlachtunternehmen oder Lieferanten ihre Tätigkeit zur Verwiegung und Handelsklassenfeststellung durchführen. Die erhobenen Klassifizierungsdaten sollen unabhängig erstellt und unverfälscht an die Lieferanten weitergeleitet werden können. War bisher der Klassifizierer im Vieh- und Fleischgesetz verankert, so werden im neuen Fleischgesetz auch die Anforderungen an eine neutrale und unabhängige Klassifizierung und die Klassifizierungsunternehmen präzisiert. So müssen die Klassifizierungsunternehmen von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung auf die Einhaltung der DIN EN 17020² überprüft und bei Erfüllung der Vorgaben zugelassen werden. Wichtiger Bestandteil dieser Prüfung ist die Darstellung der Unabhängigkeit der Leitung des Klassifizierungsunternehmens und die unbeeinflussbare Erhebung der Gewichts- und Klassifizierungsdaten während des Schlachtprozesses. Hierbei muss sichergestellt sein, dass bei der Klassifizierungstätigkeit ein Klassifizierungsunternehmen einen vom Schlachtbetrieb nicht beeinflussbaren Zugriff auf die Waage und das Klassifizierungsgerät und die damit erhobenen Daten erhält (vgl. 2. FIGDV, 2008 § 3).

In vielen Regionen in Deutschland befinden sich die Wiegesysteme und Klassifizierungsgerätschaften jedoch nicht im Eigentum der Klassifizierungsunternehmen. Um den Forderungen einer unbeeinflussbaren Datenerhebung gerecht zu werden, wurden in Deutschland verschiedene alternative Hilfskonstruktionen ins Leben gerufen.

² Die Norm DIN EN 17020 regelt die Anforderungen an Organisationen, die Inspektionstätigkeiten und Konformitätsbewertungen durchführen. Sie macht Vorgaben an die Kompetenz und die Unabhängigkeit der Tätigkeit von Inspektionsstellen (vgl. DIN EN ISO/IEC 17020:2012).

Hierzu müssen über Stichprobenkontrollen nach der Schlachtung gemäß einem von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung vorgegebenen Berechnungsschlüssel die Klassifizierungsergebnisse von den zugelassenen Klassifizierern überprüft werden. Auf Basis einzelner Datensätze sind die Einzelmesswerte über die Klassifizierungsformeln zu kontrollieren und die Überprüfungen zu dokumentieren. Während sich in Süddeutschland die für die Klassifizierung erforderlichen Gerätschaften bestehend aus Waagensystemen und Klassifizierungsapparatur weitestgehend im Eigentum des Klassifizierungsunternehmens befindet und somit die unbeeinflussbare Datenerhebung im Sinne des neuen Fleischgesetzes gewährleistet ist, wurde in Norddeutschland das „Black-Box“ Projekt gestartet. Über zusätzliche Schnittstellen der Klassifizierungsgerätschaften soll in diesem Projekt die Richtigkeit und Unbeeinflussbarkeit der Klassifizierungsdaten belegt werden. Durch diese zusätzlichen parallelen Schnittstellen sollen die Klassifizierungsdaten gleichzeitig dem Schlachtunternehmen, den Lieferanten und der Überwachungsbehörde als Beleg der Originaldaten bereitgestellt werden (vgl. TOP AGRAR, 2012a und 2012b).

Durch das neue Fleischgesetz sind gemäß § 3 die Klassifizierungsunternehmen verpflichtet, dem Lieferanten auf Antrag seine Klassifizierungsergebnisse zur Verfügung zu stellen, damit es nicht zu Unstimmigkeiten hinsichtlich der ordnungsgemäßen Klassifizierung kommen kann. Die Bereitstellung der Daten muss aber nur gegenüber dem Lieferanten erfolgen. Forderungen, dass der Landwirt Zugriff zu diesen Informationen haben soll, sind somit nur dann erfüllbar, wenn der Landwirt selbst sein Schlachtvieh zum Schlachthof gebracht hat und damit als Lieferant auftritt. Damit aber auch bei der Lieferung über einen Viehhändler, eine Erzeugergemeinschaft oder eine Viehvermarktungs-genossenschaft der Landwirt eine Chance hat, an die Daten seiner Tiere zu kommen, ist laut Gesetz eine Antragsfrist von drei Monaten vorgesehen. Hat also ein Landwirt Zweifel an der Rechnung, die ihm von seinem Handelsunternehmen vorgelegt wird, kann er beim Klassifizierungsunternehmen ein Schlachtprotokoll mit den entsprechenden Daten anfordern. Sobald der Lieferant der Schlachttiere die Klassifizierungsunternehmen zur Übermittlung der Daten aufgefordert hat, haben die Klassifizierungsunternehmen eine Frist von 15 Tagen zur Übermittlung der Daten. Eine entsprechende Aufforderung kann auch schon vor der Schlachtung und allgemein für alle zukünftig gelieferten Schlachttiere gemacht werden. Es ist also nicht für jede Schlacht-tierlieferung eine gesonderte Aufforderung notwendig (vgl. 1. FIGDV, 2008).

2.2.4 EU-Zoonosenverordnung VO (EG) Nr. 2160/2003

Unter Zoonosen versteht man übertragbare Infektionskrankheiten von Tier zu Mensch oder umgekehrt von Mensch zu Tier. Zu den bekanntesten Zoonoseerregern zählen Salmonellen. Aber auch Campylobakter, Yersinien und Listerien, Prionen oder SARS-Viren gehören dazu. Durch Lebensmittel übertragbare Zoonosen können somit beim Menschen Krankheiten hervorrufen und der Lebensmittelindustrie wirtschaftliche Verluste verursachen. Das EU-Parlament reagierte auf diese Thematik durch die Verabschiedung der EU-Zoonosenverordnung VO (EG) Nr. 2160/2003. In der Stufe der Primärproduktion sollen zukünftig auftretende Zoonosen angemessen bekämpft werden. Im Sinne der Verordnung sind von der EU zu genehmigende Bekämpfungsprogramme von den Mitgliedsstaaten vorzusehen, die zweckmäßig die öffentliche Gesundheit schützen. Die Bekämpfungsmaßnahmen sollen grundsätzlich die gesamte Lebensmittelkette vom Erzeuger bis zum Verbraucher umfassen. Solche Bekämpfungsmaßnahmen sind generell nach den Gemeinschaftsvorschriften für Futtermittel, Tiergesundheit und Lebensmittelhygiene durchzuführen. Für bestimmte Zoonosen und Zoonoseerreger müssen jedoch spezifische Bekämpfungsanforderungen festgelegt werden. Im Zuge dessen sind zunächst für Geflügel und später auch für den Schweinebereich entsprechende Regelungen zur Bekämpfung von Zoonosen erlassen worden (vgl. VO (EG) Nr. 2160/2003).

Monitoringprogramme zur Bekämpfung von Zoonosen und zur Überwachung von Antibiotikaresistenzen sind bereits längere Zeit existent. Speziell für den Schweinemastbereich wurde die Salmonellenverordnung am 13. März 2007 verabschiedet. Sowohl die Veterinärbehörden als auch die Gesundheitsämter in allen Regionen sind daran beteiligt. Die Bündelung der Informationen erfolgt beim Robert-Koch-Institut und beim Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Mit der neuen Verwaltungsvorschrift „Zoonosen Lebensmittelkette“ sorgt die Bundesregierung für mehr Transparenz und eine Verbesserung der Datenerhebung und -übermittlung. Die Daten sind daraufhin von den zuständigen Behörden bundesweit einheitlich zu erheben (vgl. BMELV, 2008).

2.2.5 Schweine-Salmonellenverordnung

Die Hauptquelle für Salmonellenerkrankungen durch Lebensmittel bilden Produkte aus Eiern und Geflügelfleisch, die häufig durch eine unsachgemäße Verarbeitung und Zubereitung der Rohstoffe hervorgerufen wird. Zusätzlich können Salmonellosen aber auch durch Schweinefleisch hervorgerufen werden, die jedoch weitaus geringer auftreten (vgl.

SCHNELL, 2010). Durch die Schweine-Salmonellenverordnung vom 13. März 2007 wird geregelt, dass ab 2008 für Schweinebestände eine Untersuchungspflicht besteht.

Die Salmonellenverordnung hat zum Ziel, das Eintragsrisiko von Salmonelleninfektionen in die Fleisch erzeugende Produktionskette durch infizierte oder bereits erkrankte Mastschweine zu minimieren und mögliche Eintragsquellen in die Schweinemastbestände zu analysieren. Die Mastbetriebe werden dazu in die Kategorien I, II oder III nach niedrigem bis hohem Salmonelleneintragsrisiko eingestuft (vgl. Schweine-Salmonellen-VO, 2007).

Bundesweit wurde auf Initiative der Qualität und Sicherheit (QS) GmbH bereits zum 1. April 2003 im Rahmen des Qualitätssicherungssystem von QS ein Salmonellenmonitoring verankert. Ziel war es bei diesem von der Wirtschaft angestoßenen Projekt, mögliche Eintragswege frühzeitig zu erkennen und die Zahl der Salmonelleninfektionen in der Mastschweineproduktion zu senken (vgl. QS, 2012). Im Rahmen des QS-Salmonellenmonitorings wurden die QS-Vorgaben seit März 2007 auf die Umsetzung der staatlichen Vorgaben der gesetzlichen Salmonellenverordnung abgestimmt.

2.2.6 Viehverkehrsverordnung (VVVO)

Mit der Viehverkehrsverordnung (VVVO) hat der Gesetzgeber Regelungen geschaffen, um Maßnahmen zum Schutz vor Verschleppung von Tierseuchen zu treffen. Im Seuchenfall ist es für das staatliche Veterinäramt wichtig, schnell zu erkennen, welche Tiere betroffen sind und ob diese Tiere transportiert wurden, um weitere erkrankte Bestände auf Grund des Tierkontaktes beobachten und gegebenenfalls sperren zu können. Die VVVO basiert daher zum einen auf der Kennzeichnung und Registrierung von Tieren und zum anderen auf viehseuchenrechtlichen Regelungen beim Tierverkehr. In der HIT-Datenbank werden alle landwirtschaftlichen Tierhalter von Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen, Pferden, Hühnern oder Truthühnern mit Angabe der Tierzahl und dem genauen Standort registriert (vgl. VVVO, 2010).

Gemäß § 24f der Viehverkehrsverordnung waren zum 26. September 1999 durch das Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) alle Rinder in Deutschland in einer zentralen Datenbank zu erfassen.

In der HIT-Datenbank sind alle Bewegungsmeldungen und Bestandsveränderungen von Rindern wie Zugänge, Abgänge, Geburt, Tod oder Schlachtung zu registrieren und vom Rinderhalter und dem Schlachtbetrieb innerhalb von 7 Tagen weiterzuleiten (vgl. § 24 VVVO, 2010). Zum 19. Dezember 2002 wurde die VVVO geändert und weitere Regelungen auch für Schweine getroffen. Alle Schweinehalter sind gemäß § 19c der VVVO aufgefordert, Bestandsveränderungen an die HIT-Datenbank zu melden.

Durch den Aufbau einer zentralen Datenbank haben bei HIT auch die berechtigten Nutzer die Möglichkeit die hinterlegten Informationen für entsprechende Zwecke zu nutzen. Je nach deren Nutzungsberechtigung können die Tierhalter, Schlachtbetriebe und die Veterinärbehörden auf definierte Datenbereiche zurückgreifen (vgl. VVVO, 2010; HIT, 2012). Laut HIT-Datenbank (2012) erlauben die gemeldeten Informationen in der Datenbank jederzeit

- die Feststellung des Geburtsbetriebes (Herkunftsbetrieb), aller Haltungsbetriebe und des Schlachtortes eines Rindes,
- die Angabe der Herkunft des Fleisches auf dem Etikett,
- die sofortige Ergreifung von Maßnahmen bei Ausbruch einer Seuche,
- den Zugriff auf ein aktuelles Register seines Bestandes durch den Tierhalter (vgl HIT, 2012).

2.2.7 Datenaustauschbereiche aus gesetzlicher Sicht

Auf Grund der Anforderungen, die durch die gesetzlichen Vorgaben vor allem auch an die Primärproduktion gerichtet sind, lässt sich erkennen, dass die landwirtschaftlichen Erzeuger auch als Lebensmittelunternehmer eingestuft werden und so einen neuen Stellenwert in der Fleisch erzeugenden Produktionskette erhalten. Zusammenfassend lassen sich somit die auf Basis der dargestellten Gesetzestexte anfallenden Daten wie folgt gliedern (vgl. Tab. 1).

Durch die Anforderung Daten wie Wareneingangs- und Warenausgangsbelege zwischen Vermarktungsstufen auszutauschen oder im Zuge der Lebensmittelketteninformation dem Schlachttier Daten zum Gesundheitsstatus eines landwirtschaftlichen Betriebs mitzugeben, sind wichtige Rahmenbedingungen einer neuen EU-Gesundheits- und Agrarpolitik.

Im Detail sind seuchenhygienische Vorsorge- und Bekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen, die es erforderlich machen, dass über Analyseverfahren ein Zoonosenmonitoring aufgebaut wird, das im Einzelfall die Prävalenzstufen im jeweiligen Erzeugerbetrieb bzw. -bestand widerspiegelt.

Tab. 1: Übersicht gesetzliche Anforderungen an die Primärstufe (eigene Darstellung)

Gesetzliche Rahmenbedingungen	Datenaustauschbereich und Anforderungen an die Fleisch erzeugende Produktionskette
VO (EG) Nr. 178/2002 Rückverfolgbarkeit	Wareneingangs- und Wareenausgangsbelege
VO (EG) Nr. 852-854/2004 EU-Hygienepaket	Lebensmittelketteninformation; Rückkoppelung von Befunden aus der Schlachtung
Fleischgesetz	Rückkoppelung von Schlacht-/ Klassifizierungsdaten
EU-Zoonosenverordnung VO (EG) Nr. 2160/2003	Rückkoppelung von Analyseergebnissen
Salmonellenverordnung	Einstufung nach Salmonellenstatus
VVVO Viehverkehrsverordnung	Tierkennzeichnung, HI-Tier, Rückverfolgbarkeit

Zusätzlich sind auch Befundergebnisse aus der Fleischhygieneuntersuchung gezielt an die Lieferanten zurück zu übermitteln, um zukünftig präventiv den Gesundheitsstatus eines Bestandes zu verbessern. Grundsätzlich sind auch zur Steigerung der Transparenz und der Rückverfolgbarkeit Daten zwischen den Stufen auszutauschen bzw. zentral die Tierbestände (HI-Tier) zu erfassen. Auch durch das Fleischgesetz soll der Lieferant und der Landwirt in die Lage versetzt werden, Informationen zu seinen Schlachttieren zu erhalten, um auch aus marktpolitischer Sicht einen Mehrwert erzielen zu können.

Insgesamt wird die landwirtschaftliche Erzeugung stärker in den Informationsfluss von der Primärstufe bis hin zum Endverkauf eingebunden (vgl. Abb. 2).

Zur Aufnahme des Informations- und Datenaustausches sind dadurch geeignete Methoden und Medien wie zum Beispiel übergreifende Informationssysteme zu entwickeln, die das Ineinandergreifen der Vermarktungsstufen und den Datenaustausch möglich machen.

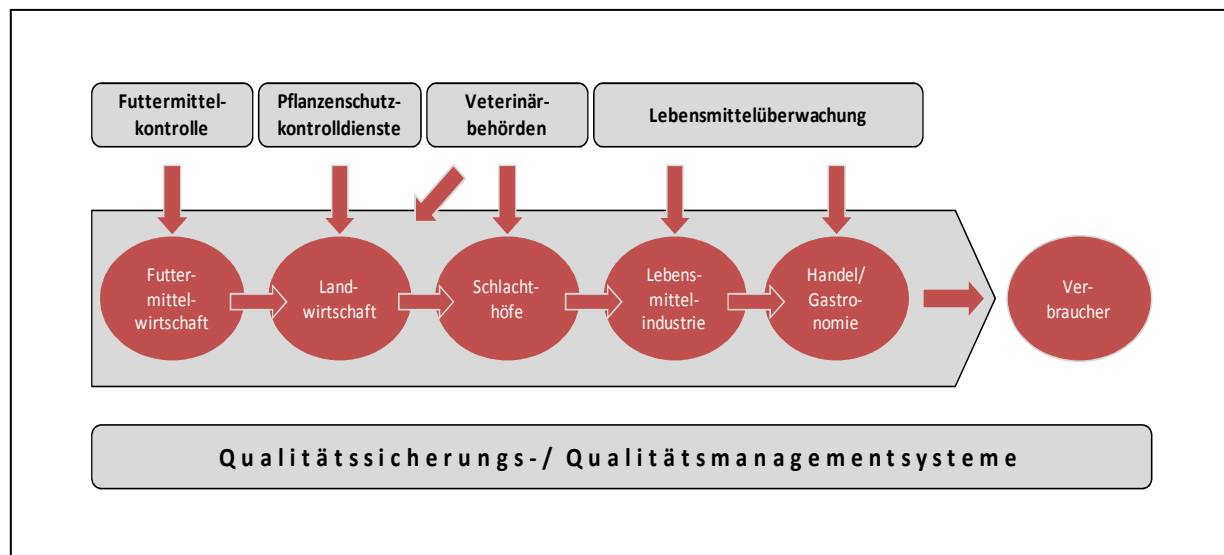


Abb. 2: Datenaustauschbereiche aus gesetzlicher Sicht (vgl. BMELV, 2008)

2.3 Anforderungen von Seite der Ernährungswirtschaft an die Fleisch erzeugende Produktionskette

Dem Verbraucherschutz und der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln werden seit jeher vom Gesetzgeber ein hoher Stellenwert eingeräumt. Durch die Skandale der letzten Jahre und den zunehmend anonymisierten Warenströmen hat sich jedoch das Verbrauchervertrauen in die Sicherheit der Lebensmittel verringert und eine Trendwende in Sachen Qualitätssicherung und -management hin zu stufenübergreifenden Zertifizierungssystemen von Seite der Wirtschaft eingesetzt. Durch die Globalisierung und weiter fortschreitende Konzentrationsprozesse in der Lebensmittelerzeugung über die Wertschöpfungskette hinweg entstehen weitere und neue Risiken in der Produktion, der Be- und Verarbeitung sowie der Vermarktung von Lebensmitteln (vgl. SCHLOSSBERGER, 2009).

Durch das unterschiedlich schnelle Wachstum der Marktstufen und das unterschiedliche Qualitätsverständnis bei Lebensmitteln entstehen Probleme meist an den Schnittstellen. Diese Schnittstellen ergeben sich v.a. beim Übergang folgender Produktionsstufen: Landwirt – Schlachthof, Verarbeitung – Großhandel und Einzelhandel – Konsument.

Begleitet durch die gesetzlichen Anforderungen an Transparenz und Rückverfolgbarkeit der Erzeugungsprozesse und den Vorgaben zur Sicherung der Lebensmittelhygiene entwickelt auch die Lebensmittelwirtschaft eigenständig unternehmens- und branchenbezogene Konzepte zur Verbesserung der Qualitätssicherung von Lebensmitteln. Die Rahmenbedingungen zur Steuerung der Lebensmittelsicherheit werden somit von rechtlichen Regelungen aber auch von privatwirtschaftlichen Anforderungen, die z.T. miteinander verflochten sind, vorgegeben. Zur Unterstützung dieser Bewegungen ergibt sich die Forderung nach einer EDV gestützten Informationsverarbeitung und Datenmanagement entlang der Wertschöpfungskette (vgl. BLL, 2012).

Werden definierte Kundenanforderungen nicht erfüllt, so kann eine Produkthaftung geltend gemacht werden, die verschuldensunabhängig ist. Durch die Konsequenzen des Produkthaftungsgesetzes entsteht bei Lebensmitteln ein besonders großer Druck zum Aufbau und zur Organisation von QM-Systemen. Nur durch die Möglichkeit einer Zertifizierung kann in diesen Systemen im gegebenen Fall die Abwehr von Haftungsansprüchen überhaupt aussichtsreich sein (vgl. BRANSCHIED, 2008).

2.3.1 Der Qualitätsgedanke in der Landwirtschaft

Maßnahmen zur Qualitätssicherung werden in der landwirtschaftlichen Erzeugung in einfacher Art und Weise häufig in Form von Wareneingangskontrollen oder Belegsammlungen durchgeführt. Zur Umsetzung einer systematisierten Qualitätssicherung mit Routineverfahren bedarf es aber eines QSS (vgl. CMA, 2002). Nachdem der Landwirt zukünftig privatwirtschaftlich stärker bei der Vermarktung seiner Produkte an Standards gebunden wird und auch aus gesetzlicher Sicht Forderungen bzgl. der Sorgfaltspflichten beim Inverkehrbringen seiner Produkte an ihn gestellt werden, besteht die Möglichkeit über gezielte Maßnahmen zur Qualitätssicherung diesen Anforderungen gerecht zu werden. Als Hilfsmittel kann er sich standardisierter QSS bedienen, die dem Erzeuger auch die geeigneten Werkzeuge in Form von Checklisten und Prüfplänen zur routinemäßigen Prüfung der Produktqualität und Dokumentation der Verfahrensabläufe zur Verfügung stellen. Unter den Oberbegriffen „Marktsituation“, „Gesetzgebung“ und „Betriebsführung“ entstehen Fragestellungen an den Landwirt, vor deren Hintergrund er die Qualitätssicherung für seinen Betrieb zu gestalten hat (vgl. CMA, 2002).

Marktsituation:

- Welche Anforderungen an Produkt- und Prozessqualität haben die Abnehmer bzw. sind solche alsbald zu erwarten?
- Ist mit der Erfüllung dieser Anforderungen die Teilnahme an einem bestimmten QSS verbunden?

Gesetzgebung

- Wie hoch ist das Produkthaftungsrisiko?
- Bietet die Umsetzung eines QSS unter den gegebenen betrieblichen Bedingungen insgesamt eine sinnvolle Unterstützung bei der Erfüllung rechtlicher Bestimmungen?

Betriebsführung

- Stehen der erwartete Nutzen und der zu leistende Aufwand in einem vernünftigen Verhältnis?

In welcher Form die Maßnahmen zur Qualitätssicherung eingeleitet und umgesetzt werden, ist vom jeweiligen Betrieb selbst zu entscheiden. Bei Betrachtung des Ishikawa-Diagramms (vgl. Abb. 3) lässt sich modellhaft anhand eines Rinderbetriebes erkennen, wie vielfältig und umfangreich die Anforderungen an und die Einflüsse auf die tierische Produktion sein können. Unter Berücksichtigung des Anforderungsprofils an das Produktionsverfahren und der Abnehmerinteressen an das Produkt ist ein spezifischer Kriterienkatalog für das Qualitätssicherungskonzept zu erstellen. Durch geeignete Qualitätsmanagementmaßnahmen kann die Qualität im ausgewählten Bewertungsparameter verbessert und auf einem höheren Niveau stabilisiert werden (vgl. ISHIKAWA, 1985; LANZ, 1993).

Ein QSS oder QMS kann durch Fehlervermeidung und Ablaufoptimierung Rationalisierungs- und Kostensenkungseffekte auslösen, es können aber auch zusätzliche Kosten durch die Zertifizierung entstehen. Aus betrieblicher Sicht wäre eine Zertifizierung jedoch nicht zwingend notwendig. Sie ist zur Erfüllung von Abnehmerinteressen aber integraler Bestandteil von Qualitätssicherungskonzepten und als Voraussetzung für Lieferungen an den Lebensmitteleinzelhandel gefordert. Zur Absatzsicherung werden sich die Mehrzahl der Betriebe einem überregional angelegten QSS wie „Qualität und Sicherheit“ produktbezogen anschließen müssen (vgl. Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000).

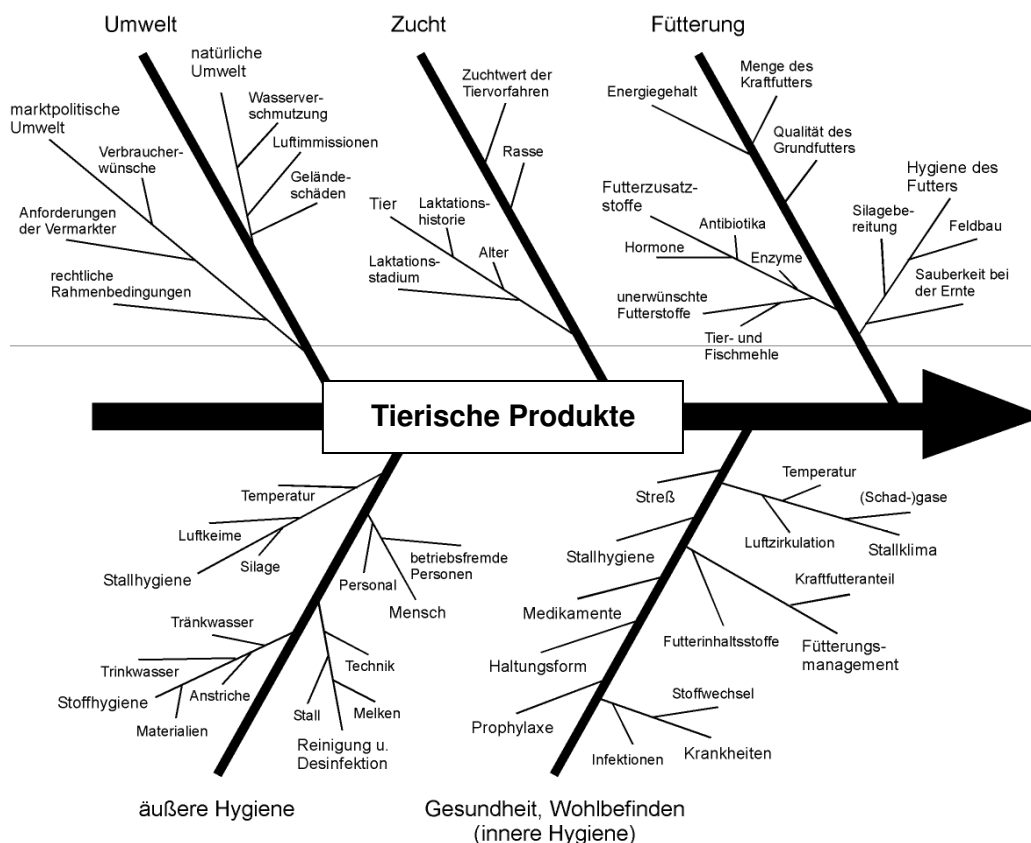


Abb. 3: Ishikawa-Diagramm für die tierische Produktion (verändert nach ISHIKAWA, 1985; verändert nach LANZ, 1993)

In zunehmendem Maße werden zusätzlich Kriterien zum Verkaufsargument für die Erzeuger, die in der Wertschätzung der Verbraucher einen wichtigen Stellenwert einnehmen, wie die Regionalität im Qualitäts- und Herkunftsprogramm „Geprüfte Qualität – Bayern“ (vgl. DLG, 2011). Diese Parameter lassen sich mit den produktbezogenen Qualitätsparametern kombinieren, um so regionale Vermarktungsinitiativen zu bedienen.

Nach FRIES (2006) lassen sich QSS in eine horizontale und vertikale Ausrichtung differenzieren. Horizontale QSS erstrecken sich auf eine Marktstufe der Produktionskette, während vertikale QSS mehrere Stufen einschließen können. Stufenübergreifende Systeme umfassen mehrere Ebenen, ausgehend von der Primärproduktion über verschiedene Herstellungs- und Vermarktungsprozesse hinweg bis zum Endverkauf im Lebensmitteleinzelhandel. Dabei ist es das Ziel die Einhaltung der Produkthanforderungen entlang der gesamten Lebensmittelherstellungskette lückenlos zu dokumentieren.

Als weiterer Parameter bei der Definition der Qualität nimmt neben der Produktqualität auch die Prozessqualität, wie Gentechnikfreiheit oder Tierwohl, einen zunehmenden Stellenwert in der landwirtschaftlichen Erzeugung ein. Die Summe aus staatlichen, produkt- und kundenspezifischen Qualitätsparametern an ein Produkt ergibt ein Gesamtportfolio von Qualitätsansprüchen an ein Erzeugnis (vgl. CMA, 2002).

Als eigenständiger Ansatz stößt Qualitätssicherung dort an seine Grenzen, wo es darum geht, Sachverhalte und Informationen für Verbesserungen zu nutzen, da die Qualitätssicherung eher den status quo eines Produktes oder Produktionsprozesses darstellt. Die dynamische Nutzung gewonnener Informationen zur Beseitigung und Abstellung von Schwachstellen sind Bestandteil des Qualitätsmanagements (vgl. Normenausschuss Qualitätsmanagement, 2000). Das Qualitätsmanagement hat zum Ziel, einzelne (z.B. Schweinemast, Kartoffelerzeugung) oder alle Produktionsprozesse eines landwirtschaftlichen Betriebs nicht nur zu dokumentieren, sondern qualitätsfähig zu machen, zu erhalten und zu optimieren. Im Detail erstreckt sich die Qualitätssicherung über die Nachweisführung, ob eine definierte Produktspezifikation erfüllt worden ist. Sehr häufig unterliegen Einschätzungen und Entwicklungen der Produktqualität der öffentlichen Verbrauchermeinung wie Aspekte zur Tierhaltung bei der Ferkelkastration (vgl. BRANSCHIED, 2008).

Als Werkzeug zur Umsetzung des Qualitätsmanagementgedankens dient das QMS, das sich als Regelwerk aus der Normenreihe der DIN EN ISO 9000 ff. ableiten lässt. Diese Form der Qualitätssicherung hat sich aber im Bereich der Land- und Ernährungswirtschaft nicht in dieser Weise durchgesetzt. Der Qualitätssicherungsaspekt in diesem Wirtschaftsbereich soll zum einen die Rohstoffsicherung mit definierten Standards im handelsinternen Warenverkehr als auch den Aufbau und die Kommunikation von Marken- oder Absatzförderprogrammen im Endverkauf gegenüber dem Verbraucher abdecken. Hierzu bedient sich dieser Sektor verschiedener Herkunfts- und Qualitätssicherungsprogramme (vgl. FRIES, 2006).

Auf Grund der Vorgaben dieser Systeme sind die Teilnehmer gehalten, auch zusätzliche Anforderungen bei der Erzeugung umzusetzen. Primär handelt es sich um das Qualitätssicherungsprogramm Qualität und Sicherheit „QS“, das derzeit national am weitesten verbreitet ist und z.B. um das Herkunfts- und Qualitätsprogramm Geprüfte Qualität – Bayern „GQ“ das regional in Bayern vertreten ist. Das Programm GQ ist auch für die Stufe Landwirtschaft synonym mit dem Programm „Offene Stalltür“ zu betrachten, da die Offene Stalltür die grundsätzliche Voraussetzung darstellt, um überhaupt am vertikalen

Qualitätssicherungssystem GQ teilnehmen zu können (vgl. BBV, 2012). Neben QS und GQ bestehen für den Milchviehbereich spezialisierte Qualitätsanforderungen, die im Programm „QM“-Milch von Seite der Molkereien verankert wurden. Das Programm Qualität und Sicherheit nimmt gemäß den Grundsätzen der Qualitätssicherung eine Zwischenstellung ein, da die Erzeugerstufe in eine systematisch qualitätsgesicherte Produktion einbezogen wird. Das QS-Logo erhält dadurch den Charakter eines Prüfsiegels und bekommt somit Signalwirkung zur Darstellung des Qualitätssicherungsaspektes gegenüber dem Verbraucher (vgl. QS, 2011).

Zur Absicherung der Qualitätsaussagen entsprechender Produkte bedienen sich die verschiedensten Qualitätssicherungskonzeptionen einer Kontrollarchitektur bestehend aus verschiedenen Segmenten. Der Kontrollansatz besteht in der Regel aus einer dreistufigen Kontrolle mit einer Eigenkontrolle, einer neutralen externen Kontrolle und einer Kontrolle der Kontrolle durch eine unabhängige meist staatliche Instanz (vgl. SCHLOSSBERGER, 2009). Im Rahmen der Kontrollarchitektur nimmt die Eigenkontrolle mittlerweile einen wichtigen Stellenwert ein, da durch die unmittelbare Produktprüfung des Produzenten festgestellte Abweichungen nachhaltiger wirken, indem die Beteiligten selbst auf qualitative Abweichungen stoßen.

2.3.2 Datenaustauschbereiche aus Sicht der Wirtschaft

Auf Grund rechtlicher Vorgaben zur Lebensmittelsicherheit und der Marktorientierung zur Lieferung sicherer Fleischprodukte reagierte die Fleischwirtschaft auf die veränderten Rahmenbedingungen mit der Einführung von stufenübergreifenden Zertifizierungssystemen. Dies soll zur Standardisierung und Absicherung ihrer Prozesse und Produkte sowie des betrieblichen Qualitätsmanagements beitragen (vgl. DEIMEL, 2008; HANNUS, 2008). Die sich aus dem betrieblichen Qualitätsmanagement ableitenden Anforderungen offenbaren, dass der stufenübergreifende Informationsaustausch durch Zertifizierungssysteme begrenzt gefördert wird und Informationssysteme nur einen geringen Grad an Durchdringung erreichen (vgl. JAHN, 2008; DEIMEL, 2008).

Nach DEIMEL (2008) nutzen verschiedene Schlachtunternehmen bereits Kommunikationssysteme, um die Kunden und Lieferanten in ihre Qualitätssicherungsstrategie zu integrieren. HANNUS (2008) nutzt zur Computerunterstützung im Qualitätsmanagement hierzu auch den Begriff „Computer Aided Quality Assurance“, die im allgemeinen eine IT-

Infrastruktur zur Erledigung von Aufgaben des Qualitätsmanagement darstellt. Durch den Aufbau von QSS und QM über die Produktionskette hinweg entsteht über die Nachweisführung der Unbedenklichkeit der Herstellungsprozesse und der Standardanforderungen für ein Produkt ein hoher Dokumentationsaufwand, der nur durch integrierte IT-Systeme abgedeckt werden kann, um das betriebliche Qualitätsmanagement zu unterstützen. So könnten Informationsplattformen bei komplexen Prozessen ein effizientes Datenhandling und die Abbildung wichtiger Prozessparameter zur Definition von Qualitätsstandards ermöglichen.

Nach SCHÜTZ (2008) haben verschiedene Studien bereits gezeigt, dass innerhalb der Fleisch erzeugenden Produktionskette ein Bedarf an Informationsaustausch besteht, der über derzeitige Systemlösungen nicht vollständig erfüllt werden kann. Über die einzelnen Nutzergruppen zugeschnittene Ein- und Ausgabeplattformen müssen zukünftig überbetriebliche Informationen zwischen dem Primärbereich und den der Landwirtschaft nachgelagerten Stufen ausgetauscht werden, um dem Qualitätssicherungsgedanken zur stetigen Prozessverbesserung über die Produktionskette hinweg gerecht zu werden. SCHÜTZ (2008) übertrug die Anforderungen des Qualitätsmanagementgedankens auch auf die Tiergesundheitsstrategie eines landwirtschaftlichen Betriebs. Sie kam zu dem Schluss, dass die Erweiterung bestehender Informationssysteme in Verbindung mit überbetrieblichen Data Warehouse-Strukturen erforderlich sind.

JAHN (2008) sieht daher im Aufbau entsprechender Informationsportale eine Möglichkeit den Informationsfluss über die Stufen hinweg zu verbessern, um eine interorganisationale Informationsvernetzung zwischen allen Beteiligten im Qualitätsmanagement zur Ausschöpfung aller Potentiale und Vermeidung von Barrieren im Datenaustausch zu etablieren.

2.4 Informationsaustausch entlang der Supply Chain

Einhergehend mit den gesetzlichen Entwicklungen hin zur Verbesserung der Informationsbereitstellung haben auch makroökonomische Entwicklungen mit steigenden Faktorpreisen für Futtermittel oder Düngemittel bei eher stagnierenden Erzeugerpreisen weiteren Einfluss auf das Verhalten von landwirtschaftlichen Erzeugern betriebliche Optimierungsmöglichkeiten auszuschöpfen. MEEMKEN (2006) und SCHULZE ALTHOFF (2006) nennen hier vor allem kontinuierliche Verbesserungen im Tiergesundheits-

management, um Potentiale der betrieblichen Optimierung zu generieren. Ein effektives Tiergesundheitsmanagement in Form eines Qualitäts- und Gesundheitsmanagements geht jedoch weit über die Primärstufe hinaus und fordert so die Vernetzung in einer Wertschöpfungskette mit anderen potentiellen Netzwerkakteuren. Als assoziierte Rollen lassen sich hier Akteure wie die Lieferanten, die Schlachtbetriebe, die Beratungsorganisationen und die amtlichen Veterinäre nennen. Dabei gilt es jedoch Brüchen im Informationsnetzwerk entgegen zu wirken, die zum einen technisch bedingt durch fehlende Schnittstellenkompatibilität zwischen den Netzwerkteilnehmern einer Lieferkette hervorgerufen werden können oder zum anderen an Verhaltensaspekten der Akteure selbst liegen (vgl. THEUVSEN, 2007).

Als Supply Chain definiert CHRISTOPHER (1998) eine Lieferkette, die „als Netzwerk von Organisationen, über vor- und nachgelagerte Verbindungen an den verschiedenen Prozessen und Tätigkeiten der Wertschöpfung in Form von Produkten und Dienstleistungen für den Endkunden beteiligt ist“ (vgl. Abb. 4). Die Supply Chain kann somit die Gestalt eines komplexen Geflechts von Unternehmen bestehend aus Lieferanten, Produzenten und Abnehmern einnehmen, bei der auch der Verbraucher einen Bestandteil der Lieferkette darstellt (vgl. CHRISTOPHER, 1998).

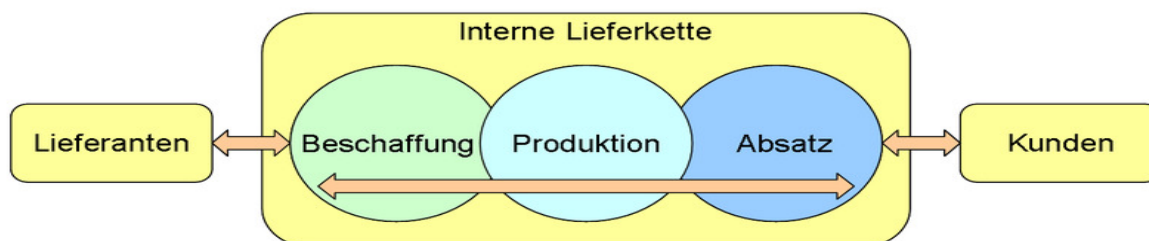


Abb. 4: Modell einer einfachen Supply Chain (nach CHRISTOPHER, 1998)

Zur Umsetzung der QSS wird die Notwendigkeit des Aufbaus von kontrollier- und steuerbaren Versorgungsketten immer deutlicher. Nach HORVATH (2002) ist eine der Hauptaufgaben der Supply Chain auch das Management und die Steuerung des stufenübergreifenden Informationsflusses. Der Informationsaustausch in der Fleisch erzeugenden Produktions- und Lieferkette gestaltet sich schwierig, da die Struktur des Fleischsektors durch ein komplexes Netzwerk von Marktstufen und Organisationen mit hohem Spezialisierungsgrad gekennzeichnet ist.

Durch die Vielschichtigkeit der Prozesskette haben die Betriebe Fragen zur Kettenstruktur, der Kettenorganisation, Integrationsintensität und Art der auszutauschenden Informationen zu klären (vgl. POIGNEE, 2004). Durch die vielfältige Aufgliederung der Wertschöpfungskette Fleisch stellt sie ein geradezu ideales Objekt des Informationsmanagements dar. Für die Landwirte übernehmen häufig Vermarktungseinrichtungen wie Erzeugergemeinschaften und Viehhandelsgesellschaften die Funktion der Organisation und des Datenmanagements. Vorteilhaft ist dabei, dass im Verlaufe von Produktion und Vermarktung zahlreiche Daten anfallen und heute schon auf Grund externer Anforderungen größtenteils elektronisch vorliegen. Auf den einzelnen Marktstufen ist ein Teil dieser Daten mit wirtschaftlichen Vorteilen nutzbar. Hinderlich steht dieser Nutzung gegenüber, dass sich manche Kettenmitglieder als getrennte "Profit Center" mit deutlich eigenen Interessen begreifen, wodurch die Gefahr entsteht, dass die für das Informationsmanagement erforderliche Bildung eines stufenübergreifenden Datenpools sehr häufig unterbleibt. Der prozessbegleitende Charakter der Datenerfassung führt dazu, dass die gewonnenen Informationen zunächst lediglich stufenspezifischen Charakter haben (vgl. BRANSCHIED, 2008; SCHULZE ALTHOFF, 2006).

Vorrangiges Ziel der Entwicklung von übergeordneten Informations- und Kommunikationssystemen ist die Schaffung einer zentralen IT-Systematik, um Insellösungen mit uneffizienter Mehrfacherfassung von gleichen Daten und Medienbrüchen zu vermeiden (vgl. POIGNEE, 2004). Somit sollten bestehende innerbetriebliche EDV-Lösungen in eine überbetriebliche Informationskette integriert werden. Überbetriebliche Aufgaben im Informationsmanagement liegen in der Reduktion von Informations-, Zeit- und Reibungsverlusten an den Nahtstellen zwischen Kernprozessen bzw. Produktionsstufen der Wertschöpfungskette. Durch die Entkoppelung der Informationen vom Produktionsprozess können die Daten in einem zentralen Informationssystem kombiniert werden. Dadurch entwickelt sich eine zentrale Informationsquelle für relevante Datenbereiche, auf die die Nutzungsberechtigten individuelle Zugriffsrechte haben müssen (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006).

Als Teilnehmer der produzierenden Wertschöpfungskette lassen sich landwirtschaftliche Erzeuger aus der Zucht, Aufzucht und der Mast, der Handel mit Erzeugergemeinschaften und Viehhandelsorganisationen, die Schlacht- und Zerlegebetriebe, die Verarbeitungsstufe und der Lebensmitteleinzelhandel bzw. Metzgerfachgeschäfte identifizieren (vgl. Abb. 5). Entlang dieser Kette erfolgt der Warenstrom, während der Informationsaustausch bidirektional in beide

Richtungen sowohl up- und downstream verläuft. Durch den Einsatz von IT-Technologie mit webbasierten Applikationen zu denen alle Nutzer über das Internet Zugang haben, wird ein zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf die zugelassenen Datenbereiche der Supply Chain ermöglicht (vgl. HORVATH, 2002).

Hinsichtlich zahlreicher methodischer Ansätze zum Supply Chain Management stellte DEIMEL (2008) fest, dass die vielfach exemplarisch visualisierten Wertschöpfungsketten, häufig nur die physischen Warenströme sowie Informationsflüsse zwischen benachbarten Stufen abbilden und zur detaillierten Beschreibung von interorganisatorischen Beziehungen zu erweitern sind. Es besteht jedoch die Notwendigkeit den Blickwinkel zu erweitern und den Stellenwert von Verflechtungen und weiteren Verknüpfungen innerhalb der Wertschöpfungskette auch in horizontaler Richtung zu berücksichtigen und von einer Netzwerkperspektive zu sprechen.

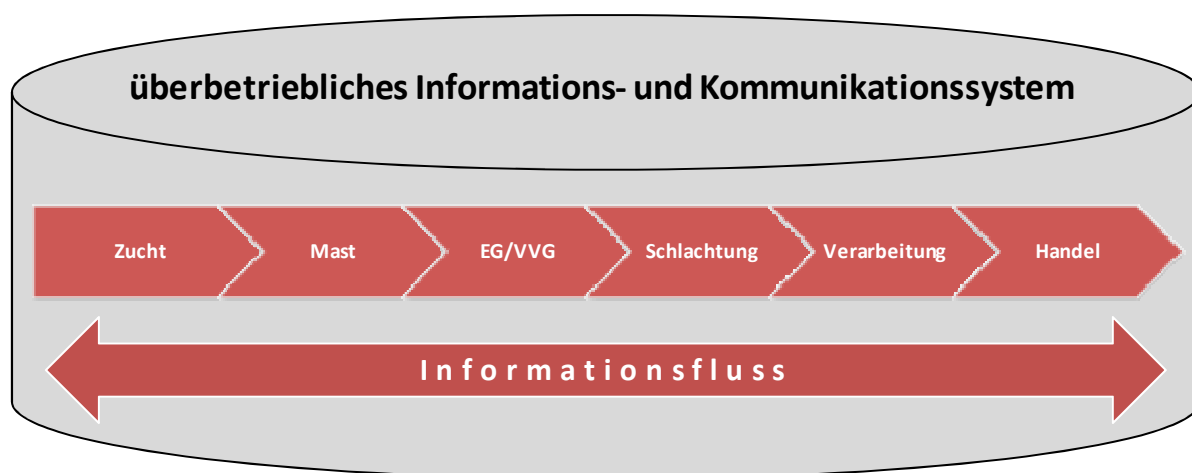


Abb. 5: Basissystem einer Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette (eigene Darstellung)

SPILLER et al. (2005) wies bezüglich der nordwestdeutschen Schlachtschweinevermarktung auf das Potential horizontaler Beziehungen von Mästern in Erzeugergemeinschaften oder Viehhandelsorganisationen hin. Vor dem Hintergrund des Tiergesundheits- und Qualitätsmanagements in komplexen Strukturen der Fleischerzeugung untermauern SCHÜTZ et al. (2008) die Bedeutung sog. „Koordinatoren“, welche die Informationsbedürfnisse einzelner Akteure wie Futtermittelberater oder bestandsbetreuende Tierärzte berücksichtigen

und somit kommunikationsunterstützend wirken (vgl. DEIMEL, 2008). Das nachfolgende Schaubild (vgl. Abb. 6) soll verdeutlichen, welche Einflussgrößen auf die landwirtschaftliche Produktionskette einwirken und welche Verknüpfungen oder Vernetzungen daraus resultieren können.

Neben gesetzlichen Vorgaben und Anforderungen staatlicher Stellen wirken auch zunehmend Einflüsse von öffentlicher Seite und privaten Dienstleistern durch Beratungsorganisationen, amtliche Veterinäre, bestandsbetreuende Tierärzte, Zertifizierungsorganisationen, Betreiber von Informations- und Kommunikationssystemen, Transporteure und Spediteure sowie Futtermittelhersteller auf die landwirtschaftliche Wertschöpfungskette, die durch Anpassungen im Produktionsprozess erfüllt werden müssen. Vor allem durch Qualitätsprogramme wie QS oder GQ und deren Programmträger oder Standardgeber werden richtungsweisende Vorgaben gesetzt, die von akkreditierten Kontrollstellen auf deren Umsetzung überprüft werden.



Abb. 6: Einflussgrößen auf die landwirtschaftliche Produktionskette (eigene Darstellung)

Zusätzlich werden Einflüsse durch das Einkaufs- und Absatzverhalten der landwirtschaftlichen Produktkette durch die vor- oder nachgelagerten Bereiche mitbestimmt. Durch diese vielfältigen Einflüsse, die auf die Wertschöpfungskette einströmen, wird auch deutlich, welche zunehmende Bedeutung Informations- und Kommunikationssysteme im überbetrieblichen Informationsfluss einnehmen können.

Die Komplexität kann auf Grund des NetChain Modells (vgl. Abb. 7) von LAZZARINI et al. (2001), welches die Ansätze der Netzwerk- und Kettentheorie kombiniert, verdeutlicht werden. Das Modell basiert in seiner Definition auf vier grundsätzlichen Netzwerkebenen: Produktion, Verarbeitung, Verteilung und Konsum (vgl. DÜSSELDORF et al., 2010). Die Netzwerke sind entlang der Kette aufgereiht. Eine Forschergruppe um PETERSEN (2003) adaptierte das Modell auf die speziellen Gegebenheiten und Einflüsse des Fleischbereichs. Das Basissystem einer Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette ist um Einflussgrößen und deren Organisationen, die die physischen Warenströme kennzeichnen, zu ergänzen.

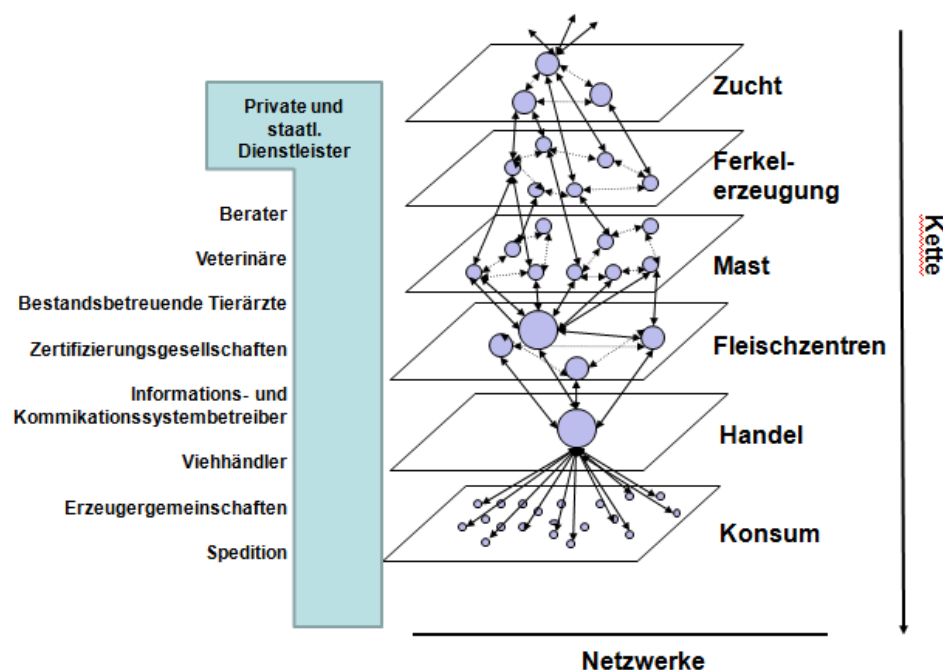


Abb. 7: Fortgeschrittene Wertschöpfungskette in der Supply Chain Fleisch (modifiziert nach LAZZARINI, 2001; SCHULZE ALTHOFF et al., 2006)

2.5 Qualitätsparameter in der Supply Chain Fleisch

Die Gesamtqualität von Fleisch setzt sich aus mehreren Qualitätsbereichen zusammen. So ist zum einen zwischen Produkt- und Prozessqualität zu differenzieren; weitere Kategorien ergeben sich aus dem Blickwinkel verschiedener Betrachter, wie Fleischerzeuger, Ernährungsphysiologe, Technologe, Tierschützer, Ökonom, Ökologe und vor allem der Verbraucher (vgl. BRANSCHIED, 2008; HERNANDEZ, 2002).

Nach BRANSCHIED (2008) lässt sich die Qualität von Fleisch in einem komplexen Herstellungsprozess wie folgt differenzieren:

- materielle Faktoren der Fleischqualität im Produktkern, wie sensorische und hygienisch-toxologische Eigenschaften
- materiell physisch wirkende Einflussfaktoren der Prozessqualität wie Züchtung, Tierhaltung und Fütterung
- psycho-sozial wirkende Komponenten der Prozessqualität wie Tierschutz, Ökologie oder Transparenz
- wirtschaftlich oder immateriell wirkende Faktoren wie Prozess- und Produktinformationen

Die Supply Chain Fleisch unternimmt bisher große Anstrengungen bei QSS und QMS auch durch die Etablierung nationaler Prüf- und Gütesiegel um die Prozess- und Produktqualität nachhaltig weiter zu entwickeln. Als nachteilig wirken sich hier jedoch der stark arbeitsteilige und mehrfach gestufte Produktions- und Vermarktungsweg mit mehreren Eigentumsübergängen und stufenspezifischen Eigeninteressen aus. Zusätzlich ist die Endproduktqualität in der Primärproduktion schwer durch die zahlreichen Stufenwirkungen vorhersehbar (vgl. BRANSCHIED, 2008).

Um Qualität auch für die Erzeugerstufe messbar zu machen, sind Parameter zu benennen, die es frühzeitig zulassen, den Produktionsprozess darauf auszurichten. Zur Darstellung der Prozeß- und Produktqualität sollen im folgenden Kapitel wichtige Parameter betrachtet werden, die am Schlachtband ermittelt werden und die Qualität der Schlachtierkörper als Ergebnis des landwirtschaftlichen Erzeugungsprozesses beeinflussen. Als Parameter werden die Salmonellenprävalenz, Befunde der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung, der Muskelfleischanteil und das Nettoschlachtgewicht erläutert.

2.5.1 Beschreibung des Parameters Salmonellenprävalenz

Rund 20% der Salmonellosen beim Menschen werden durch Lebensmittel mit Schweinefleisch hervorgerufen. Die EU-Verordnung 2160/2003 macht die Rahmenvorgaben für nationale Bekämpfungsstrategien im Geflügel- und Schweinesektor mit der Maßgabe, dass ab 2008 durch nationale Bekämpfungsprogramme das Auftreten von Salmonellen bei Schweinefleisch kontinuierlich erfasst und reduziert wird. Im Rahmen des QS-Prüfsystems wurde bereits zum 1. April 2003 eine Systematik zum Salmonellenmonitoring aufgebaut und seit 2007 gilt die bundeseinheitliche Schweinesalmonellen-Verordnung für alle Schweinemastbetriebe. Der Gesetzgeber gibt über die Verordnung die Einteilung der Kategorieeinstufung vor, die kompatibel mit den bei QS verwendeten Einstufungen ist. Um eine zentrale Steuerung aller Proben zu gewährleisten und auch alle Partien gleichmäßig über das ganze Jahr hinweg zu beproben, ist eine zentrale IT-gestützte Datensteuerung mit Verwaltung der Analyseergebnisse unabdingbar. Im QS-System bedienen sich die Beteiligten der zentralen QS-Salmonellendatenbank QUALIPROOF. Auch die Art und Menge der Probenziehung ist an das QS-System angelehnt, so dass QS-Betriebe über das QS-Salmonellenmonitoring auch die gesetzlichen Anforderungen erfüllen. Auch Nicht-QS-Betriebe haben die Möglichkeit die QS-Salmonellendatenbank QUALIPROOF zu nutzen (vgl. NIEMEYER, 2011; QS, 2012).

Die Problematik der Salmonelleninfektion tritt verstärkt beim Ferkel auf, da nur hier offensichtliche Erkrankungssymptome zu erkennen sind. Bei Masttieren verläuft die Infektion hingegen meist symptomlos ohne direkte Krankheitsanzeichen. Durch das Einwirken von Stressfaktoren, wie den Viehtransport zur Schlachtstätte, kann es jedoch auch bei älteren Tieren zu einer klinischen Symptomatik und einer erhöhten Salmonellenausscheidung kommen (vgl. NIEMEYER, 2011).

Die Probenziehung erfolgt in der Regel durch Fleischsaftproben am Schlachtband, kann jedoch auch im landwirtschaftlichen Betrieb durch Ziehung von Blutproben durch den Hoftierarzt durchgeführt werden. Damit kontinuierlich und ausreichend Proben gezogen werden, erfolgt die Probensteuerung über die zentrale Salmonellendatenbank QUALIPROOF (vgl. Abb. 8), die einen Beprobungsvorschlag aus der Menge an Schlachttieren, die bei jeder Anlieferung an den Schlachthof verbracht werden, errechnet. Diese Information wird über eine definierte Schnittstelle an die EDV des Schlachthofs übermittelt, damit die notwendige Anzahl an Proben in Form eines 5g großen Fleischstückes aus der Zwerchfellmuskulatur der Schlachtschweine entnommen wird (vgl. QS, 2012).

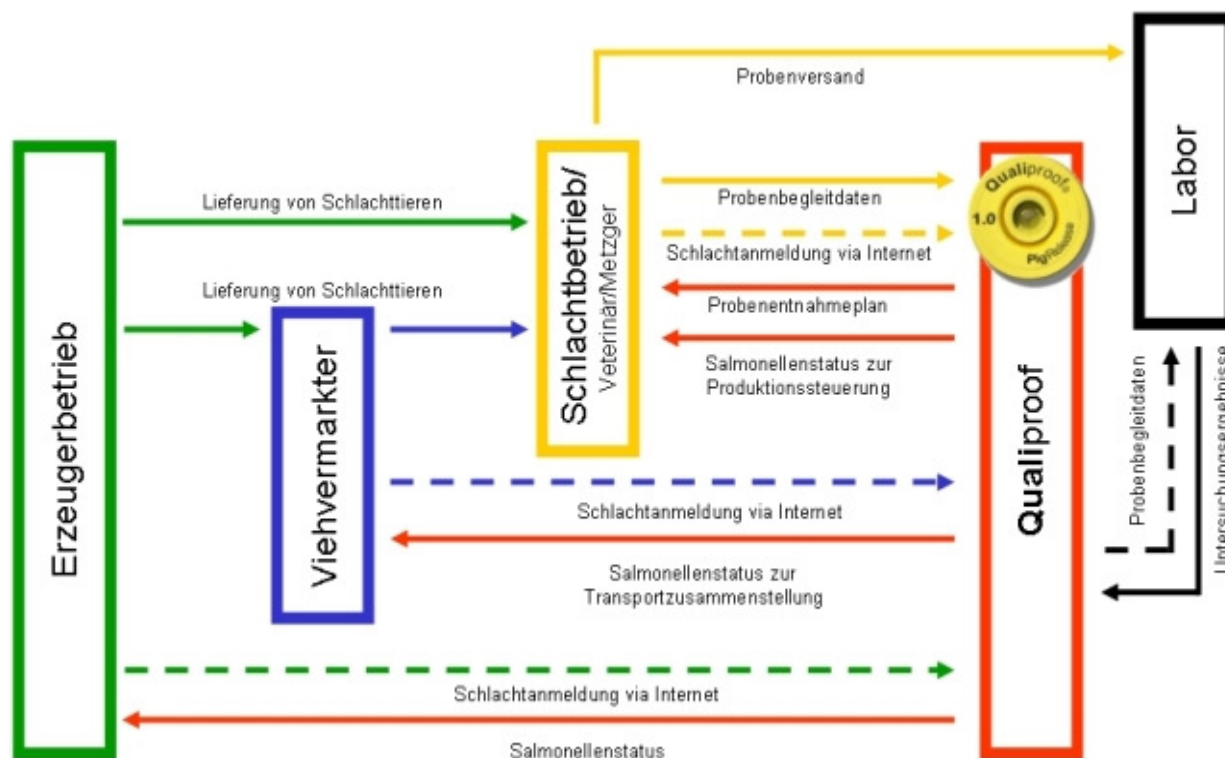


Abb. 8: Prozessbeschreibung zur Ermittlung der Salmonellenprävalenz (vgl. QUALIPROOF, 2013)

Zur Untersuchung werden die Fleischproben in gefrorenem Zustand zum Labor transportiert und mittels eines standardisierten ELISA-Testverfahrens analysiert, mit dem rund 95% der möglichen Salmonellenerreger nachgewiesen werden können. Liegt ein positives Ergebnis vor, so weist dies darauf hin, dass sich das Tier zwischen Geburt und den letzten 14 Tagen vor der Schlachtung mit einer Salmonelleninfektion auseinandergesetzt hatte. Die Befunde werden über eine definierte Datenbankschnittstelle vom Labor an QUALIPROOF übertragen, wo die Salmonellenprävalenz (Prozent positive Proben) und die Kategorie der Erzeugerbetriebe berechnet wird (vgl. QS, 2012).

Die Information über die Salmonellenbelastung seines Bestandes kann der Landwirt online über die Informationsplattform Qualifood einsehen, die über eine definierte Schnittstelle die Informationen zum Salmonellenmonitoring abrufen. Im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes ist es das Ziel die Anzahl der Salmonelleninfektionen zu senken. Dabei bedarf es eines Zusammenspiels aus Identifikation der Schweinemastbetriebe mit erhöhtem Eintragsrisiko und Reduzierung der Salmonellenbelastung in den Erzeugerbetrieben.

Schweinebetriebe mit mehr als 40 % positiven Salmonellenproben, die als Kategorie-III-Betriebe eingestuft werden, sind aufgefordert, ihren Status beim zuständigen Veterinäramt anzuzeigen und einen Sanierungsplan vorzulegen. Auch für Betriebe der Kategorie II, die zwischen 20 und 40 % positive Salmonellenproben aufweisen, ist es wichtig ist es wichtig die Eintragsquellen und Verbreitungswege zu erkennen, um die Salmonellenprävalenz zu senken (vgl. Schweine-Salmonellen-VO, 2007).

Bei auffälligen Betrieben sind die Eintragswege umgehend zu identifizieren und vorbeugende Maßnahmen zu treffen. Die Eintragungswege für Salmonellen in Bestände sind vielfältig und nicht allein auf die Hygiene beschränkt und lassen sich im Wesentlichen auf folgende drei Gebiete reduzieren (vgl. QS, 2012; MEYER et al., 2004):

1. Horizontaler Eintrag durch kontaminiertes Futter, Vögel, Schädner, etc.
2. Vertikaler Eintrag durch die Übertragung von Muttersauen auf Ferkel bis in die Schlacht- und Verarbeitungskette
3. Diffuser Eintrag durch Umweltkontamination ausgehend von kontaminierten Tieren zu anderen Tieren

Bundesweite Screenings haben bisher ergeben, dass gut 94 % der Schweinebestände einen niedrigen Salmonellen- Antikörperstatus haben, sich insgesamt nur sehr wenige Schweine mit dem Erreger auseinandersetzen mussten. 2 bis 3 % aller Bestände weisen einen mittleren und nochmals 2 bis 3 % einen hohen Antikörperstatus auf, hier ist von einer starken Salmonellenbelastung auszugehen. Auf Grund dieser Erkenntnisse ist es wichtig, dass der Betriebsleiter frühzeitig Informationen über auffällige Salmonellenanalysen erhält und regelmäßig Auswertungen zur weiteren Entwicklung der Analysenergebnisse je Schlachtpartie bekommt. Über eine entsprechende EDV-Systematik im QS-System werden sowohl die gesetzlichen Anforderungen als auch die QS-Programmbestimmungen erfüllt. Hier lassen sich auch die Ergebnisse durch entsprechende Trenddiagramme darstellen, um Kenntnis über die Entwicklung des Bestandsbefalls zu erhalten (vgl. QS, 2012).

2.5.2 Beschreibung des Parameters Befundergebnisse aus der amtlichen Fleischuntersuchung

Grundsätzlich hat die amtliche Fleischuntersuchung den Sinn, Teilstücke oder Schlachtkörper im Schlachtprozess herauszufinden, die für den menschlichen Genuss nicht tauglich sind. Das primäre Ziel der amtlichen Tierärzte ist es festzustellen, ob die Lebensmittelsicherheit der Schlachtkörper zur Herstellung von Lebensmitteln für die Verbraucher gewährleistet ist. Das Erscheinungsbild eines Schlachtkörpers in der Fleischuntersuchung ist immer als Ergebnis dessen zu werten, was auf das lebende Tier im landwirtschaftlichen Betrieb eingewirkt hat. Die Befundergebnisse sind somit wichtige Marker zur Bewertung der Tiergesundheit in den Beständen (vgl. SCHUMANN, 2009).

Bei Auftreten von Befunden, die dazu führen, dass Teile oder ganze Schlachtkörper verworfen werden, sollten auch die landwirtschaftlichen Produzenten reagieren, da dies neben der grundsätzlichen Prozessqualität auch Auswirkungen auf die Mastleistung hat. Die Befunde spiegeln nicht die aktuelle Situation zum Zeitpunkt der Schlachtung wider, sondern die Tiergesundheit der vorausgegangenen Aufzucht- und Mastperiode. Beanstandete Schweine haben sich auf ihrem Lebensweg mit einer Erkrankung auseinandergesetzt, die z.T. so schwer war, dass wichtige Organe wie Lunge, Leber, Herz oder Brustfell nachhaltig geschädigt wurden (vgl. SCHUMANN, 2009; ADAM, 2010; BROSTHAUS, 2010). Solche Befunde haben neben verminderten Mastleistungen der Tiere auch Preisabzüge bei der Schlachtung zur Folge (vgl. WIESE et al., 2007). Dies führt dazu, dass solche Tiere keine optimalen Mastleistungen erbringen können, höhere Tierarztkosten entstehen und weniger Umtriebe pro Jahr resultieren. Nach ADAM (2010) erreichten z.B. Schweine ohne Befunde ca. 30g höhere durchschnittliche Zunahmen und etwa 4 bis 5 Tage eher das Mastendgewicht. Dies sind auch Kennzeichen dafür, dass die wirtschaftliche Situation in der Mast stark vom Management und dem Gesundheitszustand der Schlachttiere abhängig ist.

Von staatlicher Seite wurde durch die Verabschiedung der Verordnungstexte zum Hygienepaket in dieser Hinsicht reagiert. Ein Kernstück des Hygienerechts ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift Lebensmittelhygiene über die Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs“ (AVV LmH Anlage 3). Dies soll zu einer Vereinheitlichung der Überwachung durch staatliche Stellen nach den neuen lebensmittelrechtlichen Vorschriften führen (vgl. MEEMKEN, 2006).

Es wurden für die Befundkategorien Lunge (Pneumonie), Brustfell (Pleuritis), Herzbeutel (Pericarditis) und Leber (Milkspots) ein Standard zur Bewertung durch das amtliche Beschaupersonal festgelegt. Dies bietet zudem den landwirtschaftlichen Erzeugern die Möglichkeit die Befundergebnisse einheitlich auswerten zu können. Voraussetzung dafür sind jedoch moderne datenbankgestützte Informationssysteme, die eine schnelle und umfassende Kommunikation und Datenbereitstellung ermöglichen (vgl. ADAM, 2010). Über ein umfassendes System könnte durch die Verknüpfung der Fleischuntersuchung und der landwirtschaftlichen Produktion eine ständige Verbesserung nicht nur im Herkunftsbetrieb, sondern auch entlang der gesamten Kette erreicht werden, was sich schließlich in der Wertsteigerung des Endprodukts mit allen positiven Konsequenzen für den Verbraucherschutz, den Tierschutz und letztlich auch für die Wirtschaft niederschlägt (vgl. SCHUMANN, 2009).

2.5.2.1 Beschreibung des Parameters Leber (Milkspots)

Die häufigste Veränderung der Leber sind sogenannte Milkspots, die aus der Larvenwanderung des Schweinespulwurms *Ascaris Suum* resultieren. Aus Versuchen mit unterschiedlichen Futtevorlagen wurde deutlich, dass vor allem prophylaktische Maßnahmen mit gutem Hygienemanagement bei Rein-Raus Verfahren sowie durch Reinigung und Desinfektion das Auftreten von Milkspots reduziert werden kann (vgl. SCHUMANN, 2009). Zusätzlich kann auch das Haltungssystem wie beispielsweise Strohhaltung oder Voll-/Teilspalten die Ursache und die Häufigkeit des Auftretens von Milkspots beeinflussen. In der Vermarktung macht sich das Problem bemerkbar, da die Schlachtbetriebe etwa 1,00 - 1,50 € pro verworfener Leber Erlösabzug vornehmen. Zusätzlich sind verringerte biologische Leistungen und daraus resultierende wirtschaftliche Schäden verbunden. Die erkrankten Tiere sind vermehrt anfällig für Lungenentzündungen, haben Fieber, Husten, zeigen Fressunlust sowie Kümern und leiden unter Kurzatmigkeit. Als Folge dieser Schädigungen erreichen die Mastschweine deutlich niedrigere Tageszunahmen sowie eine schlechtere Futtermittelverwertung und damit verbunden einen erhöhten Futtermittelverbrauch (vgl. BAUMGÄRTNER, 2012). Das Auftreten der Milkspots in Beständen ist daher sehr stark an die kausalen Zusammenhänge in der Haltung der Tiere in Abhängigkeit von der Betriebsform, der Bestandsgröße und der Aufstallungsweise gekoppelt und lassen sich durch entsprechendes Haltungsmanagement verbessern (vgl. BENNINGER, 2007).

2.5.2.2 Beschreibung des Parameters Lunge (Pneumonie)

Einer der Hauptbefunde in der Fleischuntersuchung von Schweinen sind Befunde des Respirationstraktes in Form von Erkrankungen der Lunge (Pneumonien). Auslöser dieser Erkrankungen sind Mycoplasmen und Viren, die eine Wegbereiterfunktion besitzen, die systematischen Abwehrkräfte des Tieres herabsetzen und in der Folge die Besiedelung durch Bakterien als Sekundärerreger begünstigen (vgl. BENNINGER, 2007). Das klinische Erscheinungsbild der Atemwegserkrankungen wie Husten, erschwerte Atmung, Fressunlust, Niedergeschlagenheit und Fieber sind für das Einzeltier meist unspezifisch und es liegen Krankheitskomplexe durch Kombination mehrerer Erreger zu Grunde. Die Erkrankungen durch Pneumonien gehen auch mit einer Einschränkung der biologischen Leistungsfähigkeit einher.

In der Folge sind die täglichen Zunahmen bzw. die Mastendgewichte und die Muskelfleischanteile krankheitsbedingt reduziert und führen zu ökonomischen Verlusten (vgl. BENNINGER, 2007; SCHUMANN, 2009). In veterinärmedizinischer Fachliteratur sind eine Reihe von Ursachen und Umweltfaktoren beschrieben, die zu Pneumonien führen können. Wie bei anderen Krankheiten auch, spielen die Betriebsgröße und eine hohe Stallbelegung eine große Rolle, da das Risiko zur Übertragung und Ansteckung durch verstärkten Tier zu Tier Kontakt erhöht wird. Auch die unterschiedlichen Herkunft von Ferkeln in größeren Mastbetrieben sowie das Haltungssystem und die Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen beeinflussen die Ausprägung der Krankheitssymptome. Zusätzlich können auch hohe Schadgaskonzentrationen und das Stallklima in Form hoher Staubkonzentrationen, extremer Luftfeuchtigkeit und Trockenheit die Immunabwehr schädigen, sodass Sekundärerreger das Krankheitsbild auslösen können.

2.5.2.3 Beschreibung des Parameters Brustfell (Pleuritis)

Die Entzündung des Brustfells ist die häufigste, selten aber isoliert auftretende Erscheinung im Verlauf der Atemwegserkrankungen des Schweines und ist weltweit verbreitet. Hervorgerufen wird die Pleuritis durch den Erreger *Actinobacillus pleuropneumoniae*, der beim Schwein hoch virulent wirkt. Es lassen sich die drei Verlaufsformen perakut, akut und chronisch unterscheiden. Je nach Schwere der Erkrankung leiden die Tiere an hohem Fieber, Futterverweigerung, stark gestörtem Allgemeinbefinden, Maul- und Schnappatmung, blau-rote Verfärbung der Ohren sowie der Haut und Rüsselscheibe als Zeichen einer ausgeprägten Kreislaufschwäche. Bei der chronischen Verlaufsform sind im Rahmen der

Fleischuntersuchung dunkle oder blutige, deutlich sichtbare Lungenveränderungen hervorgerufen durch eine Lungenentzündung sowie Verwachsungen von Lunge und Brustwand zu erkennen (vgl. IBEN, 2004). Auch hier ist das biologische Leistungspotential reduziert, was häufig zu sogenannten Kümmerern führt. Da es sich auch hier um eine von Erregern hervorgerufene Erkrankung handelt, können spezifische Handlungsmaßnahmen wie ein konsequentes Hygienemanagement und eine Belegung nach dem Rein-Raus-Prinzip Gegenmaßnahmen darstellen (vgl. SCHUMANN, 2009).

2.5.2.4 Beschreibung des Parameters Herz (Pericarditis)

Die Pericarditis tritt oft in Verbindung mit Pleuritis und Pneumonie auf und wird in der Regel durch die Erreger Streptococcus, Hämophilus, Pasteurellen Actinobacilluspezies oder E. Coli hervorgerufen. Das Krankheitsbild äußert sich als Herzmuskelentzündung in Form einer verminderten Herzaktion und Herzinsuffizienz. Ähnlich wie bei den vorgenannten Krankheitsbildern sind Einbußen in der biologischen Leistungsfähigkeit der Tiere verbunden. Auch hier sind als Auslöser dieses Krankheitsbildes haltungsbedingte Ursachen wie z.B. Herkunft der Tiere, das Stallbelegungsverfahren, die Hygienemaßnahmen, die Haltungsbedingungen und die Gesundheitsvorsorge zu nennen (vgl. SCHUMANN, 2009).

2.5.3 Beschreibung des Parameters Muskelfleischanteil (MFA)

Wie aus den vorher beschriebenen Kapiteln zu den Befundparametern ersichtlich wird, bestehen enge Beziehungen zwischen der Tiergesundheit und der Mastleistung. Für die Mastleistung ist der Muskelfleischanteil (MFA) ein wichtiger Parameter und dient zur Bestimmung des Handelswerts von Schlachtschweinen. Gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 3220/84 des Rates vom 13. November 1984 zur Bestimmung des gemeinschaftlichen Handelsklassenschemas für Schweineschlachtkörper wurden allgemeine Regeln festgelegt, um eine einheitliche Einstufung der Schweineschlachtkörper vorzusehen, insbesondere um eine gerechte Bezahlung der Erzeuger nach dem Gewicht und der Zusammensetzung der von ihnen an den Schlachthof gelieferten Schweine sicherzustellen. Der Wert eines Schweineschlachtkörpers richtet sich vor allem nach dem Muskelfleischanteil, den er im Verhältnis zu seinem Gewicht enthält. Durch objektive Bewertung dieses Anteils anhand des Schlachtkörpergewichts und der Rückenspeckdicke bzw. der Fleischfülle lässt sich somit der Handelswert eines Schlachtschweines feststellen. Zur Ermittlung des MFA bedient sich das Klassifizierungspersonal Gerätschaften, die auf unterschiedlichen technischen Messprinzipien

basieren und von Seite des Max-Rubner-Instituts nach einer Prüfung zugelassen wurden. Für jedes dieser Messverfahren existieren entsprechende Schätzformeln zur Ermittlung des Muskelfleischanteils aus den beiden Parametern Speckmaß und Fleischmaß am Rückenmuskel, wobei es sich hierbei um definierte Messstrecken handelt, die in die Schätzformel einfließen. Derzeit werden die Muskelfleischanteile hauptsächlich über Einstichsondengeräte sogenannte Choirometer, über ein Zwei-Punkt-Schätzverfahren oder über Ultraschallgeräte ermittelt (vgl. GROSS, 2009; GERNER, 2009).

Nach dem Fleischgesetz werden Schlachtkörper in die gesetzlichen Handelsklassen (vgl. Tab. 2) SEUROP auf Basis der Ergebnisse des Muskelfleischanteils eines Schweineschlachtkörpers eingereiht (vgl. SCHWHKLV, 2011). Zusätzlich werden die für Schlachtschweine ausbezahlten Preise jede Woche erfasst und in der amtlichen Preisfeststellung veröffentlicht, damit sich die Schweinemast- und Schlachtbetriebe einen Überblick über Mengen und Preise verschaffen können, die im Vergleichszeitraum am Markt erzielt wurden.

Tab. 2: Handelsklasseneinstufungen beim Schwein (vgl. SCHWHKLV, 2011)

Handelsklasse	Anforderungen
S	60 % MFA und mehr
E	55 % MFA und mehr, jedoch weniger als 60 %
U	50 % MFA und mehr, jedoch weniger als 55 %
R	45 % MFA und mehr, jedoch weniger als 50 %
O	40 % MFA und mehr, jedoch weniger als 45 %
P	weniger als 40 % MFA
M	Schlachtkörper von Sauen
V	Schlachtkörper von zur Zucht verwendeten Ebern und Altschneidern

Nach GROSS (2009) wird der Auszahlungspreis sehr stark vom Muskelfleischanteil der Schweine bestimmt und hat so erhebliche Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit der Schweineproduktion. Der ermittelte Muskelfleischanteil dient in den Preismasken der Schlachtunternehmen als Maßstab für Zu- und Abschläge auf den Basispreis. Diese können je nach Verwertungsausrichtung der einzelnen Schlachtunternehmen – Metzgerschweine oder Verarbeitungsschweine - recht unterschiedlich ausfallen. Das Speckmaß beeinflusst die Muskelfleischanteile jedoch am stärksten. Knapp 60% des wirtschaftlichen Erfolgs lassen sich

durch Futterpreis, Futterverwertung und tägliche Zunahmen erklären. Erfolgreiche Betriebe erzielen mit überdurchschnittlichen Tageszunahmen ein ähnliches MFA-Niveau wie die schwächeren Betriebe und erreichen gleichzeitig durch eine bessere Sortierung höhere Erlöse (vgl. GERNER, 2009). Hinzu kommt kaufmännisches Geschick im Futtermiteinkauf und die Zusammenstellung von leistungsangepassten und kostengünstigen Mastrationen. Deutlich wird der starke Einfluss des Speckmaßes, denn es wird in der MFA-Formel 5,2-mal so stark gewichtet wie das Fleischmaß. Wenn das Speckmaß um 2 mm zunimmt, muss also das Fleischmaß um 9 mm steigen, um den gleichen Muskelfleischanteil zu ergeben. So kann 1 mm zusätzlicher Speck 0,8 % weniger Muskelfleischanteil oder monetär bewertet, bedeutet dies einen um 2,50 €/ Schwein geringeren Auszahlungsbetrag.

Als Ursachen für variierende Muskelfleischanteile lassen sich aus der Literatur verschiedene Gründe anführen. Das Tiermaterial und die Genetik von z.B. fleischreichen bzw. zur Verfettung neigende Zuchtlinien beeinflussen den Muskelfleischanteil sehr wesentlich. Neben der Genetik spielt jedoch auch das Fütterungsregime eine sehr entscheidende Rolle. In der Ferkelaufzucht und der Vormast müssen die Schweine gut mit Eiweiß und Aminosäuren versorgt werden, damit sie ihr Potential zum Muskelansatz voll ausbilden können (vgl. KIRCHGESSNER, 1987). Eine Ferkelfütterung mit hochwertigem Futter zahlt sich also für den Mäster aus.

In der Endmast ist hingegen die Energiezufuhr der Schweine zu begrenzen, um eine Verfettung zu vermeiden. Aber auch eine gute Gesundheit der Ferkel und Mastschweine und ein gutes Stallklima sind wichtig, um zufriedenstellende Muskelfleischanteile zu erreichen, denn kranke Schweine oder solche, deren Lungen unter Schadgasen in der Stallluft leiden, können nicht optimal wachsen und Muskeln ansetzen. Erkrankungen mit Circoviren oder anderen Erregern führen ebenso wie eine unzureichende Lüftung zu schlechten Muskelfleischanteilen (vgl. GROSS, 2009; SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2002). Als Grund für niedrige Fleischmaße sind häufig eine zu geringe Aminosäurenversorgung in Ferkelaufzucht und Vormast oder eine zu geringe Energieversorgung in diesen Wachstumsabschnitten und damit ein gestörtes Jugendwachstum zu nennen. Fällt das Speckmaß hingegen zu hoch aus, ist die Energieversorgung in Mittel- und Endmast übermäßig gewesen (vgl. KIRCHGESSNER, 1987). Die Muskelfleischanteile hängen somit auch stark von den Mastendgewichten ab. Die Futterkosten und das richtige Zusammenspiel von Zunahmen, Mastendgewicht und Muskelfleischanteil sind die Hauptgrößen, die im Gleichgewicht bleiben müssen. An dieser

Stelle geht in vielen Betrieben die Schere auseinander, weil nicht nur mit unangepasst hohen Zunahmen zuviel Fett produziert wird sondern auch hohe Magerfleischanteile auf Kosten dann zu niedriger Zunahmen realisiert werden (vgl. SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2011).

Nach GROSS (2009) lassen sich zur Verbesserung von Fleisch- und Speckmaß und Steigerung des MFA folgende Handlungsempfehlungen zusammenfassen:

1. Ausschöpfung des Wachstums- und Fleischansatzvermögens
2. Für gute Gesundheit der Masttiere und gutes Stallklima sorgen.
3. Hohe Aminosäure- und Energiegehalte in Futter für Ferkelaufzucht und Vormast.
4. Börgen rationieren – je nach Herkunft und Futteraufnahme ab 50-70 kg
5. Energiedichte im Endmastfutter begrenzen (12,6-13,0 MJ ME).
6. Schlachtgewichte beobachten und begrenzen – ein um +1 kg höheres Schlachtgewicht zu erfüttern, kann rund 1 €/kg Schlachtgewicht (netto) kosten.

Aus diesen Handlungsempfehlungen wird deutlich, dass der MFA das Ergebnis eines komplexen Prozesses aus optimierten Haltungsbedingungen, einer guten Tiergesundheit und gezieltem Fütterungs- und Vermarktungsmanagement darstellt.

2.5.4 Beschreibung des Parameters Nettogewicht

In der Vermarktung und Qualitätsbewertung von Schlachtkörpern ist ein weiterer wichtiger Parameter neben dem Muskelfleischanteil das Nettogewicht, das parallel zur Klassifizierung im Schlachtprozess festgestellt wird. Für eine erfolgreiche Rinder- oder Schweinemast bedarf es neben einer guten Futterverwertung und hoher täglicher Zunahmen auch einer optimierten Vermarktung der Schlachttiere. Die Fleischleistung und somit der Erlös einer Schlachtpartie lassen sich durch die Faktoren „Ausschlachtung“, „Schlachtgewicht“, und „Klassifizierungsergebnis oder Handelsklasse“ charakterisieren (vgl. WIESE, 2007).

Zur Ermittlung des Schlachtgewichtes ist im Fleischgesetz geregelt, wann die Schlachtkörper zu klassifizieren bzw. zu wiegen sind und welche Teile bis zur Waage entfernt werden dürfen. Gemäß der 1. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung vom 12. November 2008 (vgl. 1. FIGDV) ist das Warmgewicht oder Nettogewicht des geschlachteten und ausgeweideten Tieres ausschließlich verschiedener nach der Schnitfführung noch zu entfernender Abschnitte

das Schlachtgewicht, das zum Zwecke der Feststellung des Marktpreises festzustellen ist. Die Rechtsgrundlagen der Schlachtkörperzurichtung oder Schnittführung vor der Klassifizierungswaage regeln die 1. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung und die fleischhygienerechtlichen Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 und 854/2004. Der Erlös eines Schlachttieres wird somit unter anderem vom Schlachtgewicht und vom Ausschachtungsgrad beeinflusst (vgl. ADAM, 2006).

Die Erlössituation kann stark durch Unterschiede im Basispreis (Verkaufszeitpunkt), im Ferkelpreis, durch unterschiedliches Schlachtgewicht, Gesundheits-, Verlust- und Energiekosten variieren. Knapp 60% des wirtschaftlichen Erfolgs lassen sich durch Futterpreis, Futterverwertung, tägliche Zunahmen und somit das Endgewicht der Schlachttiere erklären. Es sind jedoch auch noch gewichtsbedingte Maskenabzüge und damit verbunden finanzielle Nachteile zu berücksichtigen, wenn die Tiere auf Grund einer besseren Ausschachtung schwerer sind als geplant. Das Endgewicht eines Schlachttieres ist sehr stark von der jeweiligen Preismaske des Schlachthofes abhängig (vgl. ADAM, 2006).

Aufgrund der in den letzten Jahren gestiegenen Futterkosten kann es von Vorteil sein, die Schweine mit geringeren Mastendgewichten zu schlachten da auch die Futterverwertung mit steigendem Lebensalter sinkt. Um den richtigen Vermarktungszeitpunkt mit einem optimalen Schlachtgewicht zu erreichen, bedarf es einer so genannten Grenzwertbetrachtung, bei der die Grenzkosten gleich dem Grenzerlös sein sollten. Viele Experten empfehlen daher auch die Schlachtabrechnungen immer wieder kritisch zu kontrollieren. Die darauf verzeichneten Klassifizierungsergebnisse und Schlachtgewichte geben dem Schweinehalter wichtige Hinweise für eine gezielte Produktion und ein optimiertes Vermarktungsmanagement (vgl. WIESE, 2007).

3. Informationssysteme und Infoplattformen in der Fleisch erzeugenden Produktionskette

Im Rahmen dieses Kapitels werden mehrfach die Begriffe „Daten“ und „Informationen“ verwendet. Nach WOHLTMANN et al. (2013) sind Daten „in erkenntnisfähiger Form dargestellte Elemente einer Information, die in Systemen verarbeitet werden können“. Es lassen sich digitale und analoge Daten unterscheiden. Die digitalen Daten können weiter in numerische und alphanumerische Daten differenziert werden. Bei Daten handelt es sich vor allem um Nachrichten, die primär durch IT-gestützte Systeme in einem Prozess entstehen. Die dadurch erzeugten Informationen werden als Dateien zur weiteren Verarbeitung für Anwendungsprogramme in einem EDV-System aufbereitet und archiviert (vgl. WOHLTMANN et al., 2013). In welchem Zusammenhang sie im Folgenden verwendet werden sollen, wird an dieser Stelle definiert. Die Begriffe Daten und Informationen werden allgemein häufig synonym verwendet (vgl. ANONYM TU WIEN, 2013) und sollen auch in dieser Arbeit gleichbedeutend verwendet werden.

3.1 Stufenübergreifende Informationsverarbeitung und Qualitätskommunikation

Wie im letzten Kapitel dargestellt, wird der Informationsaustausch zukünftig wichtiger, um die gesetzlichen und privatwirtschaftlichen Standards dauerhaft erfüllen zu können. Die Optimierung stufenübergreifender Informationsaustauschprozesse wird durch die gesetzlichen Vorgaben zwar angeregt, aber nicht obligatorisch vorgeschrieben oder kontrolliert. Gestützt auf die Rückmeldung von Daten soll durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess bereits in der Primärproduktion, z.B. in Form eines Tiergesundheitsmanagements, der Grundstein für sichere Schlachtkörper gelegt werden (vgl. MEEMKEN, 2006; DEIMEL, 2008). Um dies umsetzen zu können, bedarf es einer gemeinsamen Qualitätspolitik und einer Qualitätskommunikation zwischen allen Stufen der Wertschöpfungskette. Nach MEYER (2010) lässt sich Qualitätskommunikation als die Gesamtheit aller Kommunikationsbemühungen erklären, die messbare und relative Qualitätsparameter hinsichtlich definierter und nicht geäußerter Qualitätsanforderungen für die Partner der Wertschöpfungskette erkennbar machen.

Die gesetzlichen Anforderungen schreiben die Bereitstellung von Informationen „one step up“ und „one step down“ obligatorisch vor, um die Transparenz in den Warenströmen und im Tierverkehr zu erhöhen. Hierzu seien vor allem die Basisverordnung EG (VO) Nr. 178/2002 oder die Viehverkehrsverordnung mit der HI-Tier Datenbank genannt, die den Aufbau von IT-gestützten Informations- und Kommunikationssystemen (IuK) fördern und fordern. Ziel soll es sein, in Krisensituationen schnell reagieren und transparent den Warenfluss zurückverfolgen zu können. Durch den stufenübergreifenden Datenaustausch zwischen den Zulieferbetrieben, der Schlachtstufe und auch den amtlichen Veterinären im Zuge der EG (VO) Nr. 854/2004 werden Informationen zur Haltung, dem Tiergesundheitsstatus, epidemiologischer Daten und Daten zu vorangegangenen Fleischhygieneuntersuchungen bereitgestellt (vgl. DÜSSELDORF et al., 2010).

Zudem impliziert auch die EU-Gesetzgebung eine Selbstverantwortung der Lebens- und Futtermittelunternehmer und fordert dadurch indirekt die Kommunikation zwischen den Beteiligten der Wertschöpfungsketten. Die Fleischwirtschaft begegnet diesen Strömungen mit der Entwicklung und Implementierung privatwirtschaftlicher Zertifizierungs- und Informationssysteme. Die deutsche Fleischwirtschaft ist davon geprägt, dass die Wertschöpfungskette eine ausdifferenzierte Struktur besitzt, die von einer stark spezialisierten vertikalen Arbeitsteilung mit Zucht-, Vermehrungs- und Mastbetrieben, Viehhandelsorganisationen und Schlachtunternehmen gekennzeichnet ist (vgl. DEIMEL, 2008). Die Marktstufe der landwirtschaftlichen Erzeuger wird vor allem in horizontalen Netzwerken über Erzeugergemeinschaften und andere Erzeugerzusammenschlüsse organisiert. Der Informationsfluss ist bidirektional in einer Wertschöpfungskette ausgerichtet (vgl. Abb. 9), d.h. zum einen in Richtung der abnehmenden Hand als auch in anderer Richtung hin zum landwirtschaftlichen Erzeuger.

Auf Grund dieser Komplexität der Wertschöpfungskette ist es schwierig, einen zentralen Datenaustausch zwischen allen Akteuren einer Supply Chain zu erzeugen. Nach DEIMEL (2008) handelt es sich somit um ungerichtete Kommunikationsbeziehungen zwischen den Organisationen und Vermarktungsstufen. In einer einfachen Supply Chain wäre der Datenaustausch einfach zu organisieren. Auf Grund dieser hier vorliegenden doch sehr verzweigten Struktur handelt sich nicht nur um eine einfache Kette, die in den Informationsaustausch zu integrieren ist, sondern um ein verzweigtes Netzwerk, das in ein Informations- und Kommunikationssystem einzubinden ist.

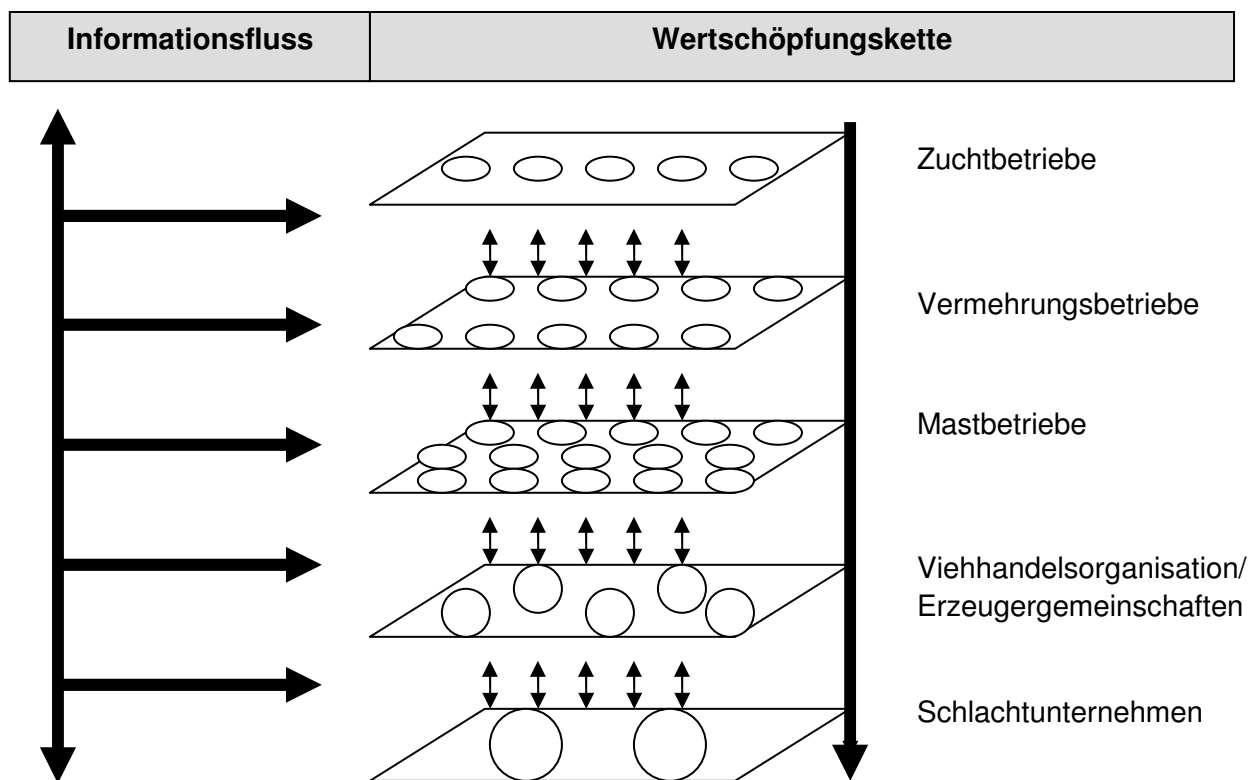


Abb. 9: Informationsfluss in der Wertschöpfungskette Fleisch (modifiziert nach SCHULZE ALTHOFF, 2006)

3.1.1 Struktur des Informationsaustausches

Trotz dieser komplexen Strukturen wurden verschiedene IT-Systeme entwickelt, die den Informationsaustausch zwischen den Kettenmitgliedern einer Wertschöpfungskette anzustoßen und koordinieren. Nach SCHULZE ALTHOFF (2006) lassen sich drei Möglichkeiten unterscheiden, wie die Kettenmitglieder einer Supply Chain einen koordinierten Informationsaustausch organisieren können:

- a) Portable Daten: direkte Datenübertragung
- b) dezentrale Datenbanken: verteilte Lagerung und Verarbeitung von Daten
- c) überbetriebliches Informationsmanagement: zentralisierte Datenlagerung, -verwaltung und -verarbeitung

Im Falle „portabler Daten“ werden die Informationen zwischen Lieferant und Kunde entweder per Papier oder auf digitalem Wege (z.B. Lieferschein, Warenbegleitpapier, RFID, e-Mail) direkt weitergegeben. Die Datenaufbereitung erfolgt jeweils über die betriebsinternen EDV-Systeme der Beteiligten. Bei dezentralen Datenbanken handelt es sich um eine „verteilte

Lagerung und Verarbeitung der Daten“ und die ursprünglichen Informationen verbleiben bei dem jeweiligen Akteur. Sie können aber automatisch oder auf Anfrage über definierte Schnittstellen via XML, SOAP oder Webservice mit der Produktcharge mitgeschickt oder ausgetauscht werden. Im dritten Fall handelt es sich um eine zentralisierte Datenhaltung, bei der die Daten in einem übergeordneten externen System gehalten werden. In der Regel handelt es sich dabei um internetbasierte Datenbanken, auf die die Akteure gemäß spezifischer Datenschutzregelungen Zugriffsrechte auf relevante Informationen besitzen (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006; POIGNEE, 2004).

Im Vergleich dieser drei Methoden zeichnet sich vor allem das überbetriebliche Informationsmanagement dadurch aus, dass die relevanten Daten von den Produktströmen entkoppelt sind und zentral für alle Akteure zeitnah zur Verfügung stehen. Dadurch gehen die unter portabler Datenhaltung und die unter dezentraler Datenbank genannten Methoden im überbetrieblichen Informationssystem auf oder werden integriert. Nach BEERS (2002) sollten bestehende betriebsspezifische Lösungen vollständig in zentralisierte Informationssysteme integriert werden, um Einrichtungszeiten, Kosten und Redundanzen zu verringern. Im Regelfall werden die Informationen aber in den Organisationen der Fleisch erzeugenden Produktionskette erhoben und zunächst in dezentralen Datenbanken erfasst, bevor sie in das übergeordnete System übertragen werden, damit die Informationen für weiterführende Analysen und Auswertungen genutzt werden können. Bei einem übergeordneten Informationssystem handelt es sich dabei gleichsam um eine Drehscheibe oder Transportmedium von Informationen, die bei ihrer Entstehung in der internetbasierten Datenbank abgelegt und für andere zugriffsberechtigte Nutzer bereitgestellt werden.

Dabei lässt sich feststellen, dass es verschiedene Beweggründe zur Bereitstellung der IuK-Systeme gibt und auch unterschiedliche Typen von Betreibern. Grundsätzlich lassen sich zwei unterschiedliche Konzeptionen und Ausrichtungen beobachten. Zum einen handelt es sich um neutrale Betreiber von Informationsplattformen oder externe Dienstleistungsunternehmen, die ihre IT-Lösung im Dienste der Wertschöpfungskette einbringen und zum anderen um Kettenmitglieder, die ihre Kunden- und Lieferantenbeziehungen fördern und so ihren Informationsanspruch an ihre Kunden vermitteln. Da jedoch derzeit der Informationsaustausch lediglich eine Stufe vor bzw. eine Stufe zurück erfolgt, handelt es sich bei den privatwirtschaftlich initiierten IT-Systemen in der Regel um rudimentäre Insellösungen, die nicht die gesamte Wertschöpfungskette wie die Verarbeitungsstufe, Futtermittelunternehmen oder Beratungsunternehmen einbinden (vgl. DEIMEL, 2008).

3.1.2 Dreidimensionalität überbetrieblicher Informationssysteme

Nach SCHULZE ALTHOFF (2006) sind bei der Entwicklung überbetrieblicher Informationssysteme drei Dimensionen in Einklang zu bringen, die sich zum Teil in einem gegenseitigen Spannungs- und Beeinflussungsverhältnis befinden (vgl. Abb. 10). Diese können technischer, inhaltlicher und fachlicher oder organisatorischer Art sein.

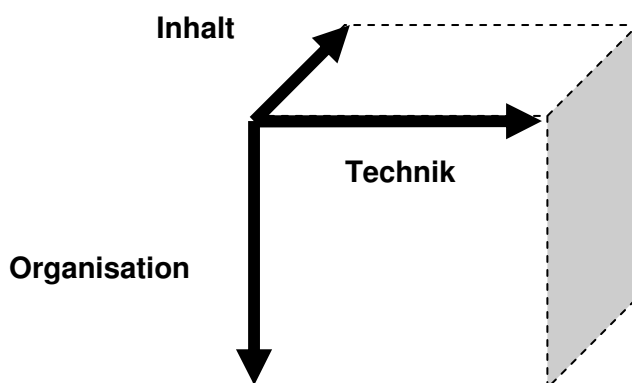


Abb. 10: Dimensionen überbetrieblicher Informationssysteme (nach SCHULZE ALTHOFF, 2006)

3.1.2.1 Technische Anforderungen an überbetriebliche Informationssysteme

Bei der Entwicklung überbetrieblicher Informationssysteme sind verschiedene technische Voraussetzungen zu berücksichtigen, die im Folgenden dargestellt werden.

a) Einsatz standardisierter Hard- und Software

Durch die Standardisierung von Datenformaten besteht bei der Implementierung von überbetrieblichen Informationssystemen die Möglichkeit, Kosten zu reduzieren und Skalengewinne herbei zu führen. Unabhängig davon ist aber auch immer ein Mindestmaß an organisatorischer und technologischer Systemflexibilität in der Datenbankarchitektur und den Datenformaten zu bewahren, um bei Anpassungen der Prozesse keine grundsätzlichen Umstrukturierungen vornehmen zu müssen (vgl. JAHN et al. 2008; POIGNEE, 2004). Zusätzlich ist auf vorhandene und bereits erprobte Softwaretechnologien auch aus anderen Industriebereichen zurückzugreifen, um dadurch eine breite Anwendung zu erzielen. Damit können die Implementierungszeit und die Investitionskosten reduziert werden.

b) Aktivierung vorhandener Daten aus dezentralen Datenbanken

Die für das überbetriebliche Informationssystem erforderlichen Daten sollten bereits in dezentralen Datenbanken in digitaler Form vorliegen, um diese in eine zentrale Datenbank integrieren zu können. Die Daten aus unterschiedlichen Subsystemen sind in der Folge miteinander abzugleichen und logisch zu verknüpfen, um sie für die entsprechenden Applikationen und Informationsbedürfnisse aufzubereiten (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006).

c) Einbindung vorhandener externer IT-Systeme

Eine wichtige Anforderung bei der Entwicklung des überbetrieblichen Informationssystems ist die Organisation und Integration des Datenaustausches sowie das Zusammenführen anderer IT-Systeme in einem zentralen System. Hierbei sind schon vorhandene Informationssysteme einzubinden, die sich aber von einem überbetrieblichen Informationssystem dahingehend unterscheiden, dass nicht alle Bereiche abgedeckt sind bzw. dass sie sich für einen speziellen Datenbereich etabliert haben. Als Beispiele lassen sich hier die QS-Datenbank mit Datenhaltung zu den Zertifizierungsanforderungen und Auditergebnissen sowie die Salmonellendatenbank von QUALIPROOF mit Analysewerten zu den Salmonellenbeprobungen nennen. In einem gesamtheitlichen Ansatz sind diese relevanten Datenquellen zu integrieren und mit dem überbetrieblichen Informationssystem zu vernetzen (vgl. POIGNEE, 2004).

Für die Kommunikation zwischen den Nutzern eines überbetrieblichen Informationssystems und der eigentlichen Softwareanwendung ist auch der Datenaustausch technisch zu definieren, um den Datenfluss zwischen den Marktstufen anzustoßen. Die Art der Datenbereitstellung kann auf Einzelschnittstellenbasis oder über branchenweit standardisierte Austauschformate wie XML, SOAP oder Webservices erfolgen (vgl. POIGNEE, 2004).

3.1.2.2 Inhaltliche und fachliche Anforderungen

Im Rahmen der Entwicklung eines überbetrieblichen Informationssystems müssen sich die Akteure einer Supply Chain über Art und Inhalt der Informationen einigen, anhand der die Produkte und Prozesse mit einem entsprechenden Detaillierungsgrad identifizierbar sein sollen. Somit sind neben gesetzlichen Vorgaben auch privatwirtschaftlich vertragliche Dokumentations- und Meldeverpflichtungen als grundsätzliche Informationsbereiche festzulegen, welche im Datenaustauschkonzept dargestellt werden sollen. Grundsätzlich

lassen sich in Anlehnung an HORVÁTH (2002) folgende übergeordnete Bereiche nennen, die in einem überbetrieblichen Informationssystem abgebildet werden sollten:

- Herkunftssicherung
- Rückverfolgbarkeit und Transparenz der Produktströme
- Präventives Gesundheitsmanagement
- Lieferantenbewertung
- Auditmanagement
- Wissenstransfer zu den landwirtschaftlichen Erzeugern

Da nach DEIMEL (2008) die derzeitigen Rechtsnormen zwar einen begrenzten stufenübergreifenden Informationsaustausch vorsehen, nicht jedoch einen obligatorischen Austausch von Qualitätsinformationen zur kontinuierlichen Prozessoptimierung, müssen sich die Akteure der Supply Chain über die detaillierten Einzelinformationen einigen, die stromauf- und –abwärts fließen sollen. Diese Einigung muss dann in ein Zugriffs- und Datenschutzkonzept münden, das die Nutzungsberechtigungen der verschiedenen Datennutzer regelt (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006; HORVÁTH, 2002).

Auf Grund des stufenübergreifenden Informationsbedarfs lassen sich wie in Tab. 3 dargestellt, folgende Informationsbereiche über die Primärstufe kennzeichnen. Aus Sicht der Tierhalter besteht nach Untersuchungen von SCHÜTZ (2009) ein sehr hoher Bedarf an Informationen in den Bereichen Fütterung, präventives Gesundheitsmanagement und Schlachtkörperauswertung. Die Rückverfolgbarkeit der Warenströme und Anbindung an bestehende Systeme werden als nachrangig erachtet.

Tab. 3: Arten von Informationen entlang der Supply Chain (HORVÁTH, 2002)

stromaufwärts „upstream“	stromabwärts „downstream“
<ul style="list-style-type: none"> • Tierdaten (Herkunft, Alter, Rasse, Ohrmarkennummer) • Fütterung • Art der Haltung • Medikamentöse Behandlung • Auditergebnisse aus Betriebskontrollen (Standard/ Status bzw. Qualitätsprogrammteilnahme) • Bestandsdaten und voraussichtliche Liefertermine • Produktbezogene Daten (PH, Muskelfleischanteil, Gewicht, Klassifizierung, intramuskulärer Fettanteil) • Transportdauer • Ergebnisse zu Rückstandsuntersuchungen und Salmonellenmonitoring • Stammdaten zum landwirtschaftlichen Betrieb • Daten zur Produktionshygiene bzw. Daten aus vorangegangenen Schlachtungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse von Produkteignungs-/ Qualitätsprüfungen • Informationen über Abverkäufe • Preis-/ Abrechnungsinformationen • Schlachtergebnisse/ Klassifizierung • Informationen zur kundenbezogenen Prozessoptimierung • Ergebnisse zu Rückstandsuntersuchungen • Produktbezogene Daten (PH, Muskelfleischanteil, Gewicht, Klassifizierung, intramuskulärer Fettanteil)

3.1.2.3 Organisatorische Anforderungen

a) Neutrale Datenverwaltung

Das Vertrauensdefizit zwischen Landwirtschaft und Verarbeitern kann dazu führen, dass die Datenbereitstellung und Datennutzung nur zögernd erfolgt. Durch die starke Position der abnehmenden Betriebe liegt die Vermutung bei den landwirtschaftlichen Betrieben immer nahe, dass die Abnehmer die bereitgestellten Daten nur zu ihrem eigenen Vorteil nutzen (vgl. BRANSCHIED, 2002). In diesem Zusammenhang sollte eine zentrale externe Stelle eine koordinierende Funktion zwischen den Kettenmitgliedern oder auch mehreren Marktstufen einnehmen. Sie ermöglicht, dass die Datenhaltung und das Datenmanagement von neutraler Seite betrieben wird (vgl. SCHÜTZ, 2009).

Nach SCHÜTZ (2008) können dies zum einen Unternehmen sein, die in der Produktion von Lebensmitteln direkt beteiligt sind oder aber durch die Struktur bedingt zwischen zwei oder mehreren Produktionsstufen eine koordinierende Funktion inne haben. Als Organisatoren derartiger Datennetzwerke bieten sich durch ihre vermittelnde Funktion entlang der Kette aber auch Bündlerorganisationen oder neutrale Organisationen in Form einer „Trusted Third Party“ an (vgl. HOFFMANN et al., 2008; SCHULZE ALTHOFF, 2006). Das Vertrauen darin, dass die Daten gemeinsam und ohne Machtmissbrauch einer Marktstufe genutzt werden, ist somit ein wichtiger Faktor, um Akteure eines Netzwerks zu gewinnen.

b) Vernetzung der Marktstufen

Nach HANNUS et al. (2004) entstehen bei der Etablierung einer Infrastruktur in Form von unternehmens- und stufenübergreifenden Ansätzen diverse organisatorische Herausforderungen an überbetriebliche Informationssysteme. Um einen dauerhaften und zeitnahen Zugang aller Marktstufen zu zentral abgelegten Daten zu erhalten, ist die permanente Verfügbarkeit solcher Dienste Voraussetzung für die Nutzung entsprechender Systeme im Rahmen eines übergreifenden Qualitätsmanagements. Zusätzlich sollten dezentral entstehende Daten bei den Kettenmitgliedern effizient in die zentrale Datenhaltung zu integrieren sein. Wichtige Aspekte, die hier zu lösen sind, sind Inhalte der Informationen, Herkunft der Informationen und Art der Informationsübernahme. Daraus entstehen verschiedene Fragen, die vor der Entwicklung überbetrieblicher Informationssysteme beantwortet werden müssen:

- Welche Daten sollen integriert werden?
- Wo bzw. in welchem Unternehmen entstehen diese Daten?
- Wird bereits eine Erfassung durchgeführt und wenn ja, wie?
- Wer nimmt die Integration der Daten vor?

Bei der Vernetzung der Marktstufen ist zunächst zu klären, welche Daten aus den Prozessen der Betriebe übernommen werden sollen. Hierbei kann es sich um Anforderungen des Marktes, Transaktionsdaten, produkt- oder prozessorientierte Informationen handeln. Im Weiteren ist zu definieren, wo im Unternehmen oder an welchen Schnittstellen die Informationen entstehen und wie die Erfassung dieser Informationen erfolgen kann. Sofern die Daten nicht direkt in das überbetriebliche Informationssystem übergeben werden, müssen für die Bereitstellung der Daten entweder

der Erzeuger der Information selbst oder ein externer Dienstleister für den Datentransport sorgen. Hier ist jedoch auch die Technik entscheidend, in welchem Datenformat und über welche Schnittstellen die Informationen vorliegen, um keine Datenbrüche zu generieren und die Informationen effizient in die zentrale Datenhaltung zu integrieren (vgl. HANNUS et al., 2004).

c) Datenaustausch und Zugriffsrechte auf definierte Datenbereiche

Durch die steigenden Anforderungen an die Kettenmitglieder der Fleisch erzeugenden Kette kommen zunehmend Aufgaben zur Organisation des überbetrieblichen Datenaustauschs hinzu. Die Teilnehmer an einem Informationssystem müssen in einem Datennutzungs- und Datenschutzkonzept festlegen, welche Daten sie untereinander und mit externen Akteuren austauschen wollen und wer grundsätzlich berechtigt ist auf entsprechende Daten zuzugreifen. Aufgrund des unterschiedlichen Interesses aller Akteure sollten nach SCHULZE ALTHOFF (2006) spezifische Zugriffsregelungen auf die verschiedenen Datenbereiche definiert werden.

3.1.3 Steuerung des Informationsaustausches durch Netzwerkkoordinatoren

Zur Unterstützung des Informations- und Datenmanagements in der Supply Chain ist eine zentrale Verwaltung oder ein Netzwerkkoordinator erforderlich. Um den Betrieb eines übergeordneten Informations- und Kommunikationssystems zu gewährleisten, bedarf es einer koordinierenden Organisation in Form eines Netzwerkkoordinators. Es können unterschiedliche Netzwerkkoordinatoren diese Steuerfunktion ausüben, die jedoch auf Grund ganz unterschiedlicher Interessen diese Rolle übernehmen (vgl. Abb. 11). Es kann sich hierbei um Unternehmen handeln, die in die Produktion eingebunden sind und Steuerfunktionen im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement ausführen. Zum anderen können auch Unternehmen, die eine Dienstleistungsfunktion ausfüllen und koordinierend über wenige Stufen auf den Informationsaustausch einwirken, diese Rolle übernehmen (vgl. HORVÁTH 2002; SCHULZE ALTHOFF 2006; SCHÜTZ, 2008).

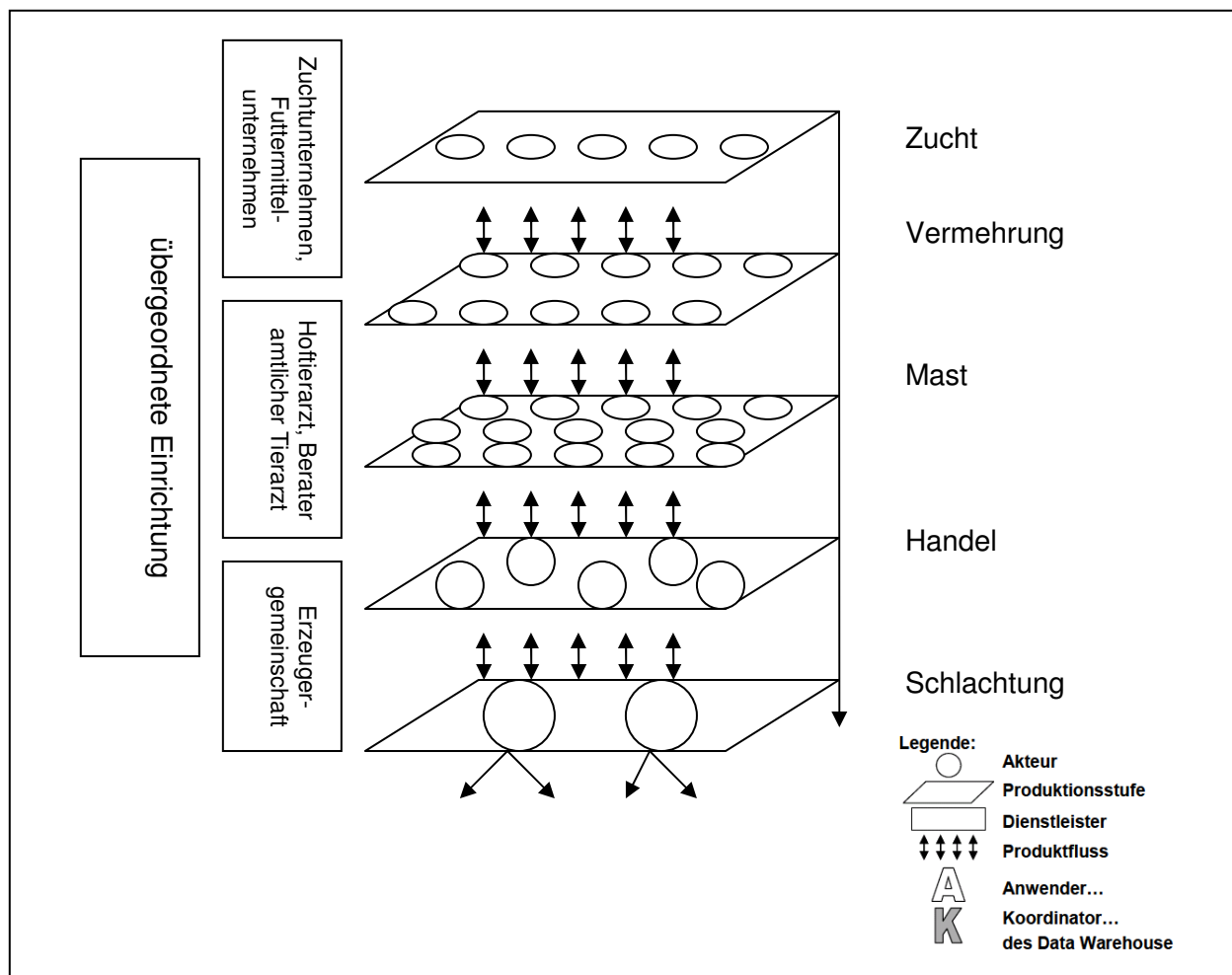


Abb. 11: Informationsaustausch durch Netzwerkkoordinatoren (nach SCHULZE ALTHOFF, 2006)

Die koordinierende Stelle überwacht die Qualität und Plausibilität der Daten und ist die Triebkraft für die Einführung von Applikationen und für die Entwicklung neuer Modulbereiche. Als Netzwerkkoordinatoren können z.B. folgende Organisationen und Gruppierungen auftreten (vgl. SCHULZE ALTHOFF 2006; SCHÜTZ, 2008):

- Schlachtbetriebe
- übergeordnete neutrale Einrichtungen z.B. Betreiber von Qualitätssicherungssystemen, externe Dienstleister (Klassifizierungsunternehmen, Beratungsorganisationen), staatliche Stellen
- Futtermittellieferanten
- Erzeugergemeinschaften oder Viehhandelsorganisationen
- Zuchtunternehmen

Nach POIGNEE (2007) lassen sich Netzwerkkoordinatoren nach ihrem Kompetenzschwerpunkt und nach der Breite ihres Kompetenzspektrums in

- technische Kompetenzen,
- IT- Kompetenzen,
- kaufmännische Kompetenzen,
- soziale Kompetenzen und
- marketingbezogene Kompetenzen unterscheiden.

Der Bedarf an Netzwerkkoordinatoren hängt von den zu erfüllenden Integrationsaufgaben innerhalb des Netzwerkes ab. Die Komplexität der Koordinatorenrolle kann dadurch erschwert werden, dass in Abhängigkeit von unterschiedlichen Koordinationsobjekten wie Produkten, IT-Systemen oder Prozessen verschiedene Integrationsfunktionen und damit mehrere Koordinatorenrollen entstehen. Das Resultat und der Erfolg der Installation eines übergeordneten Informationssystems wird stark durch dessen Machtbefugnisse bestimmt (vgl. POIGNEE, 2007; ELLEBRECHT, 2008).

3.1.3.1 Netzwerkkoordinator Schlachtbetrieb

Als Schnittstelle zur Verarbeitung bzw. zum Lebensmitteleinzelhandel kommen auf den Schlachtbetrieb viele Anforderungen zu, die sehr häufig erfordern, dass vermehrt auch Informationen von den Vorstufen vorliegen, um entsprechende Entscheidungen zu treffen. Dies sind Informationen zur Lebensmittelkette, zum Salmonellenmonitoring, der Rückverfolgbarkeit oder aus der Teilnahme an Qualitätsprogrammen. Auf Grund der vielschichtigen Vermarktungsmöglichkeiten ist es für Schlachtbetriebe auch wichtig, ihren Lieferanten Transparenz und Service zu bieten und daher stellen sie sehr häufig die Schlacht- und Befunddaten zur Verfügung. Handelt es sich aber nicht um dauerhaft feste Lieferbeziehungen, so erhält der Lieferant die bereitgestellten Daten häufig von konkurrierenden Schlachtbetrieben in unterschiedlichen Datenformaten. Eine Sonderstellung nehmen hier Schlachtbetriebe ein, die mittel- bis langfristige Lieferbeziehungen über vertragliche Bindungen haben (vgl. DEIMEL, 2008; SCHULZE ALTHOFF, 2006; SCHÜTZ, 2008).

3.1.3.2 Netzwerkkoordinator übergeordnete neutrale Einrichtungen

Neben direkt in der Produktionskette verankerten Teilnehmern können auch übergeordnete neutrale Einrichtungen ein Interesse haben, die Funktion des Netzwerkkoordinators zu übernehmen. Dies können Betreiber von Qualitätssicherungsprogrammen sein, die steuernd die Umsetzung der Qualitätsprogrammvorgaben überwachen oder externe Dienstleister wie Beratungsorganisationen, die mit den aufgelaufenen Informationen Beratungsempfehlungen an die Kettenmitglieder weitergeben oder aber Klassifizierungsunternehmen, die auf Grund gesetzlicher Vorgaben im Rahmen des Fleischgesetzes gehalten sind, Informationen an die Lieferanten und die Schlachtbetriebe weiterzuleiten. Neben privaten Organisationen können auch staatliche Stellen diese Funktion ausüben, wie es bei der HI-Tier Datenbank erfolgt. Übergeordnete Einrichtungen weisen den Vorteil auf, dass sie auf Grund ihrer Neutralität nicht direkt in den Vermarktungsprozess eingreifen und so die Akzeptanz durch Wahrung des Datenschutzes und einer gewissen Neutralität von den Kettenmitgliedern geschätzt wird. Wichtig dabei ist aber, dass es sich um Organisationen handelt, die ausreichend Einfluss ausüben und Akzeptanz erfahren und so eine Vielzahl von Nutzern ansprechen, um einen breiten Informationsaustausch zu ermöglichen (vgl. BRANSCHIED, 2002; BAHLMANN, 2009a; SCHULZE ALTHOFF, 2006).

3.1.3.3 Netzwerkkoordinator Erzeugergemeinschaft

Auch Erzeugergemeinschaften oder größere Viehhandelsorganisationen übernehmen zum Teil die Funktion des Netzwerkkoordinators, die sich in der Regel eines spezialisierten Dienstleisters bedienen. Eine Voraussetzung dabei ist, dass die Erzeugergemeinschaft die verschiedenen Absatzwege integriert, damit ihre Mitglieder alle erforderlichen Schlachtdaten zurückgemeldet bekommen. Dadurch können alle vermarkteten Schlachtkörper auf einer gemeinsamen Datenbasis analysiert werden (SCHULZE ALTHOFF, 2006).

3.1.3.4 Netzwerkkoordinator Futtermittellieferant und Zuchtunternehmen

Auch Zucht- und Futtermittelunternehmen können als Koordinatoren auftreten, wobei hier die Interessen zur Kunden- und Lieferantenintegration sehr stark ausgeprägt sind. Der Fokus liegt hier auf Basis der Schlachtdatenrückmeldung zum einen in der Optimierung des Zuchterfolges und zum anderen in der Steuerung des Nährstoff- und Futtermiteleinsatzes im landwirtschaftlichen Betrieb, um so die Betriebsergebnisse zu verbessern. Ein stufenübergreifender Ansatz zur Optimierung von Anforderungen des Qualitäts- oder Gesundheitsmanagements ist hier nicht möglich, da im Schwerpunkt die landwirtschaftliche Stufe eingebunden ist (vgl. DEIMEL, 2008; HORVÁTH, 2002; SCHULZE ALTHOFF, 2006).

3.2 Datenmodelle und Struktur von Informations- und Kommunikationssystemen

Im Folgenden sollen verschiedene Datenmodelle sowie die Struktur und der Aufbau von Informationssystemen und die Datentypen, die ausgetauscht werden können, näher beleuchtet werden.

3.2.1 Basisfunktionalitäten der Informations- und Kommunikationstechniken in überbetrieblichen Informationssystemen

FERSTL et al. (2007) beschreibt, dass das Informationsmanagement die Führungsaufgaben der Gestaltung und Lenkung des überbetrieblichen Informationssystems bezüglich der Aspekte Automatisierung und Integration sowie die operative Aufgabe des Betriebs von Anwendungssystemen durch einen Netzwerkkoordinator umfasst. Aufgabenobjekte des Informationsmanagements sind die Gesamtheit der informationsverarbeitenden Aufgaben eines Unternehmens sowie die maschinellen Aufgabenträger für automatisierte und teilautomatisierte Aufgaben, d.h. die Anwendungssysteme und die zugehörige IT-Infrastruktur (vgl. FERSTL et al., 2007).

Die Eigenschaft der Ressource Information, die immer auch an physische oder technische Materie gebunden ist, bezeichnet KRCMAR (2007) in einer Stufendarstellung als Management der Informations- und Kommunikationstechnik, der Informationssysteme und der Informationswirtschaft. Die verschiedenen Aufgaben des Informationsmanagements werden in einem Modell (vgl. Abb. 12) mit drei Stufen dargestellt. Die Stufen lassen sich dahingehend unterscheiden, dass sich auf der Stufe 1 die IT-Infrastruktur mit der Informations- und Kommunikationstechnik befindet. Sie beinhaltet Soft- und Hardware mit der Datenbank als Basistechnik für die Grundfunktionalitäten Kommunikation, Verarbeitung und Speicherung, die wiederum zu komplexeren Technikbündeln kombiniert werden können.

Auf der Stufe 2 befinden sich die Applikationen und Daten mit den Anwendungsprozessen, um die geforderten Funktionalitäten ausführen zu können. Die Stufe 3, die dem operativen Führungspersonal des Informationsmanagements untersteht, beschäftigt sich mit der wirtschaftlichen Vermarktung der an die Nutzer zu transportierenden Informationsinhalte in Form eines wertorientierten Managements. In der Realität ergeben sich dadurch vielfältige Verknüpfungen zwischen den Stufen und den Applikationen (vgl. KRCMAR, 2007).

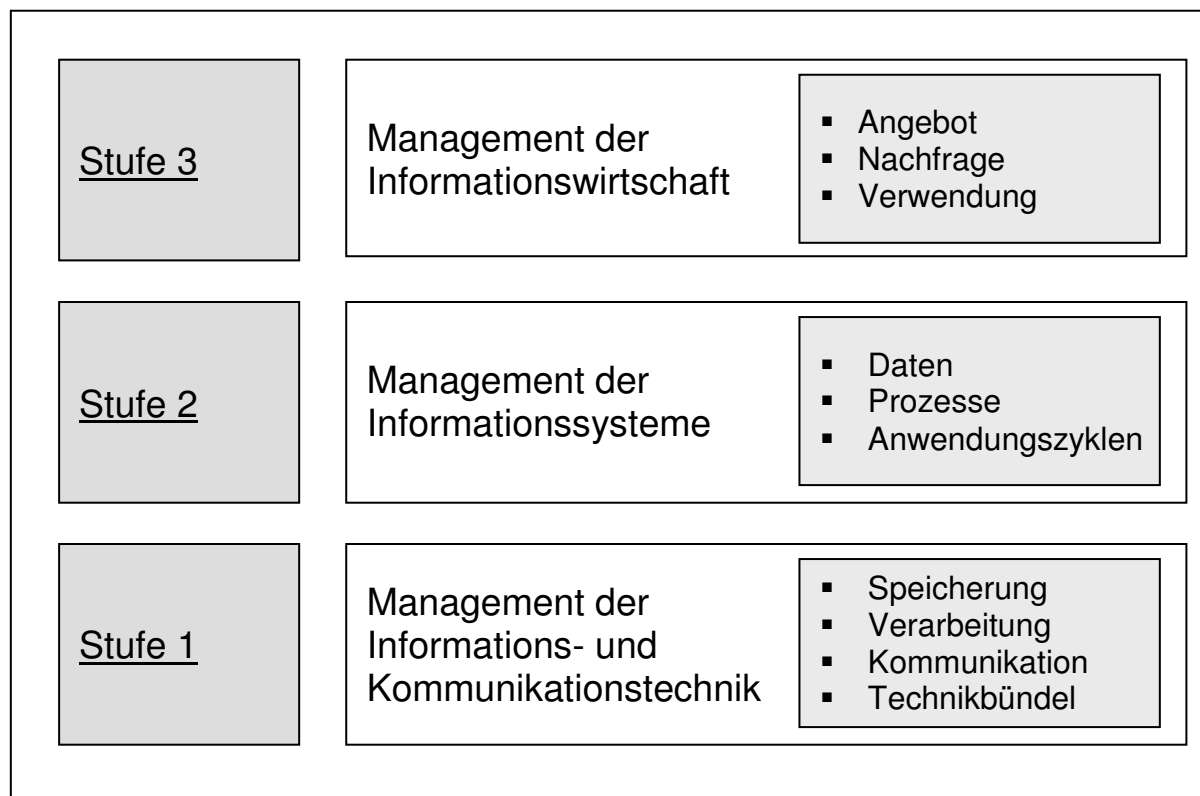


Abb. 12: Modell des Informationsmanagements (nach KRCMAR, 2007)

Ein wirksames Informationsmanagement ermöglicht einen ziel- und aufgabengerechten Einsatz von Informationen. Hinsichtlich der Struktur eines Informationssystems lassen sich entweder zentral oder dezentral aufgebaute Architekturen unterscheiden. Ein zentral organisiertes System besteht ausschließlich aus einer zentralen Rechneinheit, die weitestgehend alle Daten beinhaltet. Als dezentrales System organisiert, besteht ein Informationssystem aus einer zentralen Einheit, die Schnittstellen zu weiteren externen Einheiten besitzt, welche bei den beteiligten Unternehmen positioniert sind (vgl. BAHLMANN, 2009b). Gerade bei Vorliegen von verschiedenen Schnittstellenverknüpfungen ist ein effizientes Informationsmanagement erforderlich.

Betrachtet man das Informationsmanagement aus technischer Sicht, so ergeben sich daraus komplexe Strukturen zur Informationsbereitstellung (vgl. Abb. 13). Auch das Informationsmanagement aus technischer Sicht lässt sich in drei Ebenen strukturieren. Als Basistechnik der Ebene 1 sind Hard- und Software so auszurichten, dass über Technikbündel der Ebene 2 die Informationen transportiert werden können.

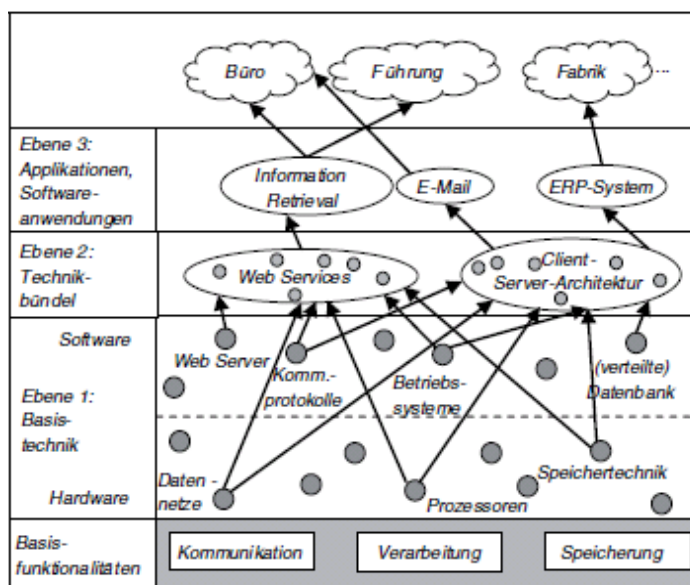


Abb. 13: Informationsmanagement aus technischer Sicht (nach KRCMAR, 2007)

Der Datenaustausch erfolgt in der Regel über Web Services, die selbst eine Software-Komponente besitzen und in ihrer Funktionalität eine Art Client über ein Netzwerk bereitstellen. Dazu werden standardisierte Technologien wie Hypertext Transfer Protocol (http) oder Extensible Markup Language (XML) verwendet, die sich im Internet-Umfeld bewährt haben. Auf der Ebene 3 mit Softwareanwendungen und Applikationen in Form von ERP- oder Data Warehouse-Systemen können den Usern die Informationen über ein web-front-end (z.B. Internetseite, Clientanwendung) in einer Domäne zur Verfügung gestellt werden (vgl. KRCMAR, 2007).

3.2.2 Informationsmanagement im Datennetzwerk der Wertschöpfungskette Fleisch

Nach BAHLMANN (2009b) und PLUMEYER et al. (2008) ist die Wertschöpfungskette in der deutschen Fleischwirtschaft aufgrund der überwiegend marktorientierten Koordination kaum aufeinander abgestimmt und vertikal koordinierte Produktionssysteme existieren eher selten. Auf Grund der zuvor beschriebenen Strukturen handelt es sich nicht um eine stringente Wertschöpfungskette, sondern um ein vielschichtiges System (vgl. Abb. 14) aus Verknüpfungen von Handelsbeziehungen und Warenflüssen mit unterschiedlichem Informationstransfer zwischen den Beteiligten.

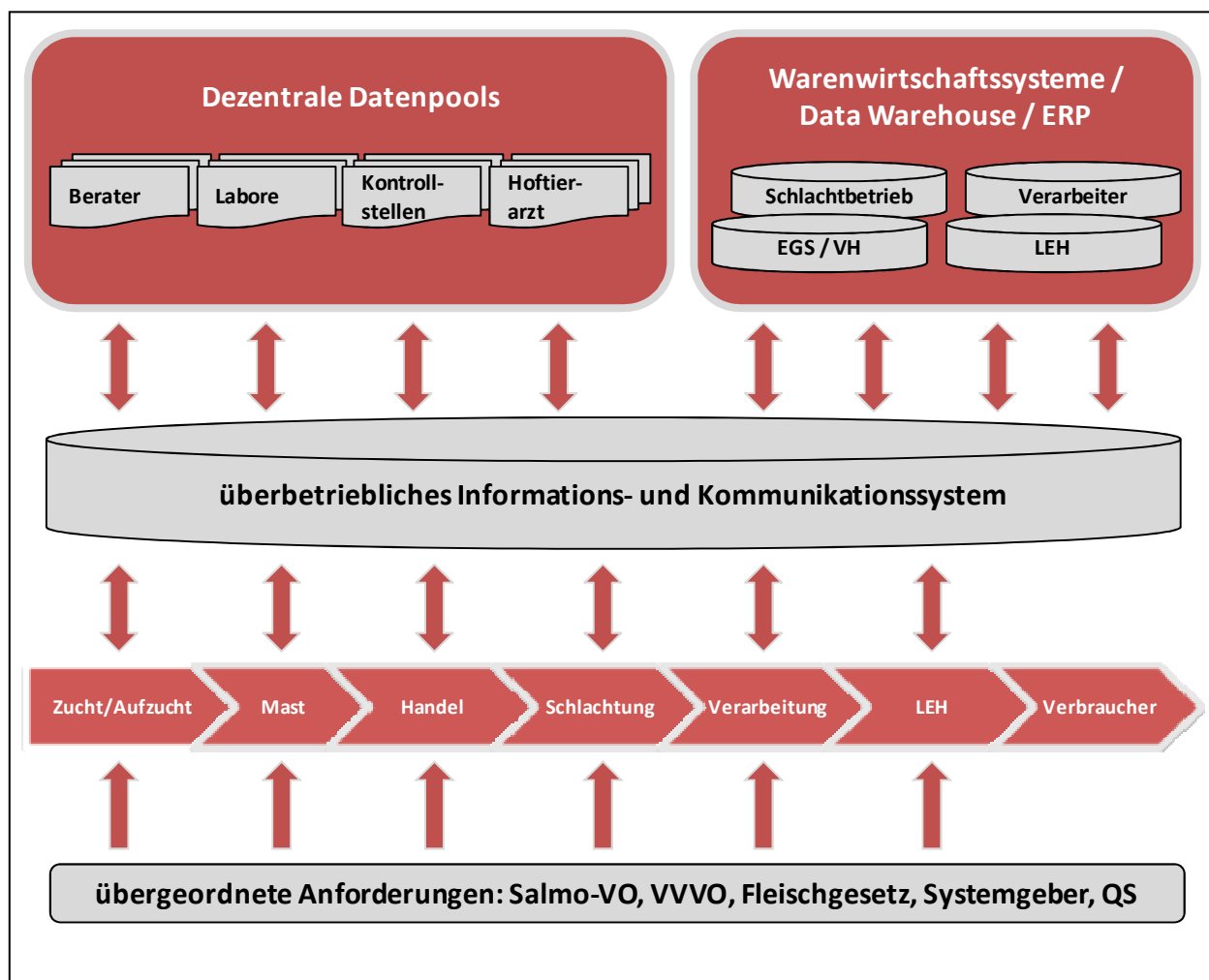


Abb. 14: Informationsmanagement in der Fleisch erzeugenden Supply Chain (eigene Darstellung)

Auch assoziierte Rollen wie Hoftierärzte, Zertifizierungsstellen, Labore oder wissenschaftlichen Stellen nehmen angetrieben von gesetzlichen Anforderungen oder Vorgaben aus privatwirtschaftlichen Systemen an dem Informationsaustausch teil, wodurch ein umfangreiches Datennetzwerk entsteht, das im Rahmen eines überbetrieblichen Informations- und Kommunikationssystem zu organisieren und zu steuern ist.

Im Bereich der Verarbeitung und des Lebensmitteleinzelhandels herrschen jedoch auch eigene Informationssysteme in Form von betriebsinternen Warenwirtschaftssystemen vor, die ebenso in den überbetrieblichen Ansatz einzubeziehen sind. Um einen lückenlosen Informationsaustausch und damit die gewünschte Transparenz der Produktionsprozesse zu garantieren, müssen entsprechende Informationssysteme auf allen Stufen der Wertschöpfungskette implementiert werden (vgl. ARENS et al., 2011). Bisherige

Untersuchungen von ARENS et al. (2011) zeigten jedoch, dass gerade in Bereichen mit spezifischen Wertschöpfungsstrukturen wie der Schweinefleischwirtschaft, erhebliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Konzepten zur Sicherstellung eines stufenübergreifenden Informationsaustauschs vorliegen. Diese können auf fehlende Schnittstellenkompatibilitäten und fehlende Berücksichtigung von individuellen Verhaltensaspekten der Anwender zurückgeführt werden.

Die Implementierung von internetbasierten Informationssystemen auf dem freien Markt verläuft daher deutlich langsamer als in stärker vertikal koordinierten Produktionssystemen in denen Netzwerkkoordinatoren maßgeblich den Informationsaustausch fördern. Untersuchungsergebnisse von BAHLMANN et al. (2009b) zeigten, dass die Anwendung internet-basierter Informationssysteme maßgeblich von der Intensität der vertikalen Koordination der Geschäftsbeziehungen zwischen Landwirten und Schlachtunternehmen beeinflusst wird. Dies ist am Beispiel der angebotenen Informationssysteme von Westfleisch über EXTRANET bzw. von Böseler Goldschmaus über Farmers Friend an ihre vertragsgebundenen Landwirte zu erkennen. Diese vertraglich koordinierten Produktionssysteme mit klaren Vermarktungsstrukturen, in denen geringere Akzeptanzprobleme vorliegen, sind jedoch in Deutschland derzeit noch relativ selten vorzufinden.

Abnahmeverträge zwischen Erzeugergemeinschaften und Schlachthöfen gewinnen zwar im Rinder- und Schweinebereich zunehmend an Bedeutung. Sehr häufig erfolgt aber immer noch eine heterogene Vermarktung über verschiedene Viehhandelsorganisationen und Schlachtunternehmen. Der Zu- bzw. Verkauf der vermarktungsfähigen Mastschweine erfolgt meist willkürlich über den Preis. In diesen Fällen kann ein transparenter Informationsaustausch nur losgelöst von den Marktpartnern durch neutrale übergeordnete Einrichtungen erfolgen (vgl. SCHÜTZ, 2008; RÖBKEN, 2006).

Trotz des Angebots an Informationssystemen bevorzugen viele landwirtschaftliche Betriebsleiter nach wie vor herkömmliche Wege der Informationsbereitstellung per Post und Fax. Unabhängige Landwirte machen signifikant weniger Gebrauch von internetbasierten Informationssystemen, obwohl auch einige spotmarktorientierte Schlachtunternehmen deren Einsatz fördern. Im Gegensatz zu den vertraglich koordinierten Handelsbeziehungen bestehen zwischen Schlachtunternehmen und Landwirten auf dem freien Markt jedoch nur relativ lockere und überwiegend indirekte Kontakte. Dies erschwert die Kontaktaufnahme und

Kommunikation, den Aufbau von Vertrauen sowie folglich die Implementierung von interorganisationalen Informationssystemen. Software-Anbieter und Schlachtunternehmen müssen daher besondere Anstrengungen unternehmen, wenn sie die Akzeptanz für internetbasierte Informationssysteme fördern möchten, denn rund 72 % der Schweinemäster nutzen bislang keine Onlinesysteme und rund 50% der Mäster kennen internetbasierte Informationssysteme gar nicht (vgl. BAHLMANN et al., 2009b).

Verschiedene Informationssysteme finden derzeit bereits Anwendung in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette. Im folgenden Kapitel sollen deren Funktionsweisen und Charakteristika dargestellt werden.

3.3 Praxisbeispiele von Informationssystemen der Fleisch erzeugenden Produktionskette

Trotz dieser heterogenen Strukturen wurden bisher schon verschiedene internetbasierte IT-Systeme entwickelt, die versuchen den Informationsaustausch zwischen den Kettenmitgliedern einer Wertschöpfungskette zu koordinieren und anzustoßen (vgl. Tab. 4).

Die Systeme wurden aus verschiedenen Beweggründen und von unterschiedlichen Betreibern bzw. Trägern geschaffen. Grundsätzlich lassen sich zwei unterschiedliche Konzeptionen beobachten. Zum einen handelt es sich um neutrale Betreiber von Informationsplattformen als externe Dienstleistungsunternehmen, die ihre IT-Lösung im Dienste der Wertschöpfungskette einbringen und zum anderen um Leitunternehmen der Wertschöpfungskette oder Kettenmitglieder, die ihre Kunden- und Lieferantenbeziehungen fördern und so ihren Informationsanspruch vermitteln (vgl. DEIMEL, 2008).

Tab. 4: Informationssysteme in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette (modifiziert nach ELLEBRECHT, 2008 und BAHLMANN et al., 2009b)

Name des Herstellers oder Betreibers	Art der Applikation	Anwendungsschwerpunkte und Inhalte	Datenfluss	Integrierte Stufen ins IuK-System
EXTRANET - Westfleisch (Schlachthof)	Web-applikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlacht- und Befunddaten ▪ Schlacht- und Befunddatenauswertung ▪ Salmonellenmonitoring ▪ Betriebsvergleich 	einseitig - upstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirte Rind und Schwein ▪ Schlachthof ▪ Lieferant
FARMING NET -VION (Schlachthof)	Web-applikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlacht- und Befunddaten ▪ Schlacht- und Befunddatenauswertung 	einseitig - upstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schweinemast ▪ Schlachthof ▪ Lieferant
QS - Qualität und Sicherheit GmbH (Qualitätssicherungssystem)	Web-applikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffentlichkeitsarbeit ▪ Leitfadenvverwaltung ▪ Stammdatenverwaltung ▪ Salmonellen-, Futtermittel-, Rückstandsmonitoring 	Multi-direktional up-/downstream (außer Landwirt)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zertifizierungsstellen ▪ Bündler ▪ Systemteilnehmer ▪ Labore
IT Food Trace (Forschungsprojekt/ Wissenschaft und IT-Dienstleister)	Datenfluss über standardisierte Schnittstellendefinitionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agro Technical Solution Model (ATSM) ▪ Datentransfer aus Tierhaltungssystemen ▪ Rückverfolgbarkeit ▪ Lieferantenbewertung ▪ Futtermittelsicherheit ▪ Lebensmittelsicherheit 	Multi-direktional - up-/downstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datentransfer zwischen allen Marktstufen entlang der Wertschöpfungskette
Farmers Friend (IT-Dienstleister und Berater)	Web-applikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlachtdatenauswertung ▪ Mastauswertung ▪ Salmonellenmonitoring ▪ Informationen zur Lebensmittelkette ▪ Veterinärdatenauswertung 	einseitig - upstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schweinemäster ▪ Berater ▪ Viehvermarkter ▪ Futtermühlen ▪ Zuchtorganisationen ▪ Tierärzte
INFOSYS - IQ Agrar (Bündler)	Web-applikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlachtdaten ▪ Schlachtdatenauswertung ▪ Veterinärdaten 	einseitig upstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schweinemäster ▪ Schlachthof
MAIS GmbH (IT-Dienstleister)	Web-applikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlachtdaten ▪ Schlachtdatenauswertung ▪ Rückverfolgbarkeit ▪ Salmonellenmonitoring ▪ Betriebsvergleich ▪ Lieferanmeldung 	Multi-direktional up-/downstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirt ▪ Erzeugergemeinschaften, Viehhandelsorganisationen ▪ Schlachthof ▪ LEH

3.3.1 Informationssystem EXTRANET der Westfleisch

In Form und Funktion eines Data-Warehouse-Systems stellt das Schlachtunternehmen Westfleisch als Webapplikation das Informationssystem EXTRANET für seine Erzeuger und Viehvermarktungsorganisationen zur Verfügung. In EXTRANET wird den BestSchwein- und TranspaRind-Vertragslandwirten seit dem Jahr 2000 der Service „Schlachtdaten per Internet“ angeboten. Bereits am Tag der Schlachtung stehen den Vertragslandwirten Schlachtdatenauswertungen und aktuelle Preisinformationen online zur Verfügung. Hierzu zählen die Punktebewertung von Teilstücken auf Basis der AutoFom Messung der von ihnen gelieferten Tiere. Daraus können die Erzeuger Rückschlüsse auf eine optimierte Futterzusammenstellung ziehen. Auch eine Rückschau auf das Vorjahr und ein Vergleich mit dem Durchschnitt des Schlachthofes wird so möglich. Dem Handel bietet der Fleischverarbeiter beispielsweise eine Chargenverfolgung an (vgl. WESTFLEISCH, 2013).

Über die Data-Warehouse-Systematik besteht jedoch auch die Möglichkeit Auswertungen und Analysen für die eigenen Mitarbeiter darzustellen. Durch dieses rollenbasierte Unternehmensportal wurde die Grundlage dafür geschaffen, dass die internen Mitarbeiter mit unterstützenden und relevanten Informationen für Entscheidungen versorgt werden können. Per Ampelfunktionen werden Entscheidungsträger sofort informiert, wenn sich etwa bei einem Kunden eine Kennzahl entscheidend verändert. Auch das Reporting hat Westfleisch unter der Portal-Oberfläche unternehmensintern vereinheitlicht. So erhält beispielsweise der Westfleisch-Vertrieb alle Umsätze, die den Ein- und Verkauf von Fleisch betreffen. (vgl. LODERHOSE, 2003).

3.3.2 Informationssystem FARMINGNET der VION

Durch das konzerneigene Informationssystem FARMINGNET verfolgt das Schlachtunternehmen VION das Ziel, die Fleischqualität der Schlachtschweine weiter zu verbessern und unterstützt dadurch auch seine Lieferanten. Durch die Bereitstellung der Onlineplattform sind die Nutzer in der Lage die Schlachtergebnisse und die Befunddaten selbständig im Internet anzusehen und für Auswertungen zu nutzen. Die Daten können über ein entsprechendes Rollenkonzept sowohl von den verschiedenen VION Schlachtbetrieben als auch von den Lieferanten und den Landwirten zu Auswertezwecken abgerufen werden (vgl. VION, 2012).

Bei FARMINGNET handelt es sich um eine Webapplikation bei der über das Internet verschiedene Anwendungsprogramme gestartet werden können. Über das System werden die Schlacht- und Befundergebnisse der Schlachtpartie an die Erzeuger übermittelt, damit der Lieferant daraus erste Schlüsse ziehen kann, was in seiner Produktion noch verbesserungswürdig ist. Zusätzlich können auch die Gewichts- und die Klassifizierungsergebnisse zu Beratungszwecken mit dem Hoftierarzt bzw. der Beratungsorganisation herangezogen werden, um die Gesunderhaltung des Bestandes und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zu optimieren. Die Daten sind für die Erzeuger langfristig online verfügbar und können unabhängig davon an welchem Schlachthof der VION geschlachtet wurde, für Betriebsvergleiche genutzt werden. FARMINGNET hat einen Schwerpunkt auf Rückmeldung der Schlacht- und Befunddaten gelegt, um die Qualität und die Gesundheit der Schlachtschweine zu optimieren (vgl. VION, 2012).

3.3.3 Die QS Software Plattform

Bei der QS Qualität und Sicherheit GmbH handelt es sich um eine Organisation, die von allen relevanten Kreisen der Land- und Ernährungswirtschaft getragen wird und einen umfassenden Qualitätssicherungsansatz im Fleischbereich besitzt. Neben dem Fleischbereich wurde auch im pflanzlichen Bereich ein Qualitätssicherungskonzept für Obst, Gemüse und Kartoffeln entwickelt.

Um die Qualitätsanforderungen bei Fleisch stufenübergreifend umzusetzen, sind alle Marktstufen (Futtermittelunternehmer, Landwirt, Transporteur, Schlacht- und Zerlegebetrieb, Lebensmitteleinzelhandel) in das Qualitätssicherungssystem zur Absicherung der Basisqualität eingebunden. Um die Teilnehmer im System zu integrieren und den Informationsaustausch sicherzustellen, bedient sich die QS GmbH der QS Software Plattform, die im Internet öffentlich zur Verfügung steht und für Bündlerorganisationen oder Zertifizierungsstellen über einen mit einem Passwort geschützten Zugang verfügt. Die QS Software Plattform besteht aus den drei Datenbankmodulen Stammdatenverwaltung, Rückstands- und Futtermittelmonitoring und verfügt über Schnittstellen zu den beiden externen Datenbankbereichen Salmonellen- und Antibiotikamonitoring. Ziel dieser Software Plattform ist die Verwaltung und Bereitstellung aller anfallenden und für den Systemteilnehmer notwendigen Programminformationen. Die Homepage der QS GmbH beinhaltet hier vor allem Informationen zur QS-Systematik mit den Leitfäden und weiteren Dokumenten zur Beschreibung des QS-Systems. Im Unterschied zu den beiden vorgenannten Systemen, über

die aktiv Informationen zur Produktion upstream in Richtung des Erzeugers weitergegeben werden, handelt es sich bei QS um Informationen und Daten, die zur Umsetzung und zum Betrieb des gesamten QS-Systems mit den Systemvorgaben erforderlich sind. An den Schnittstellen beim Übergang zur Schlachtung können weitere Informationen zur Systemteilnahme gegeben oder bei der Durchführung der Betriebsaudits durch Eingabe der Zertifizierungsergebnisse ausgetauscht werden (vgl. HINRICHS, 2008).

Als übergeordnetes Modul fungiert die „Stammdatenverwaltung“, über die alle Informationen zum Betrieb hinterlegt sind. Neben den Adressdaten mit den für QS lieferberechtigten und zugelassenen Betriebszweigen, sind dies die Auditergebnisse, die Checklisten oder die Mängelberichte zu den Kontrollen mit den Korrekturmaßnahmen. Da die Teilnahme am QS-System die Einhaltung der QS-Kriterien vorsieht und diese Anforderungen durch neutrale Zertifizierungseinrichtungen zu überprüfen sind, handelt es sich hier um grundlegende Informationen, die entscheidend dafür sind, ob und mit welchem Bereich der Betrieb lieferberechtigt ist.

Die Modulbereiche Rückstands- und Futtermittelmonitoring stehen jeweils für die analytische Produktsicherheit zum einen von Obst, Gemüse und Kartoffeln und zum anderen von Misch- und Einzelfuttermitteln zur Verfügung. Gemäß einem Stichprobenplan sind für diese Produkte stichprobenartig Analysen zu ziehen, die in zugelassenen Labors untersucht werden und die Untersuchungsergebnisse wieder in den jeweiligen Modulbereich eingestellt werden. Dadurch werden die Analyseergebnisse und Probenbegleitdaten archiviert. Die QS GmbH erhält ein repräsentatives Bild über die Umsetzung der Qualitätsvorgaben und kann frühzeitig Maßnahmen bei Auffälligkeiten ergreifen und so verhindern, dass belastete Produkte bis zum Endkonsumenten gelangen (vgl. QS, 2012; HINRICHS, 2008).

Ein weiterer zentraler Bereich bei QS stellt das Salmonellenmonitoring dar, das basierend auf einem externen EDV-System der Qualitytype AG entwickelt wurde und über Schnittstellen mit der QS Softwareplattform verknüpft ist. Alle QS-Schweinemäster sind verpflichtet am Salmonellenmonitoring teilzunehmen und sind daher aufgefordert regelmäßig über das Jahr verteilt bis zu 60 Fleischsaftproben ziehen und untersuchen zu lassen. Die Salmonellendatenbank dient dazu, um zentral die Probenziehung an den Schlachtstätten zu steuern und die Probenverwaltung zu realisieren. Auch nicht QS-Betriebe können dieses System nutzen, da im Zuge der Salmonellenverordnung deutschlandweit alle Schweinemäster verpflichtet sind ein entsprechendes Salmonellenmonitoring zu betreiben. Während bei den

oben genannten Modulbereichen ein Bündler vorgeschaltet ist und zentralen Zugriff auf die Daten hat, besitzt der Schweinemäster beim Salmonellenmonitoring einen direkten Zugriff auf seine Ergebnisse.

Die QS Softwareplattform dient somit durch die vorwiegende Dokumentation der Geschäfts- und Anforderungsprozesse der Steuerung und Kontrolle des QS-Systems. Da sich QS als Qualitätssicherungssystem national im Fleischbereich durchgesetzt hat, führte dies auch zu einer weitgehenden Standardisierung der Informationserfassung. Obwohl im QS-System der landwirtschaftliche Erzeuger nicht direkt auf alle Systembereiche Zugriffsmöglichkeit zu seinen Daten hat, bietet die QS Software Plattform aber eine definierte technische Basis für die übergeordneten Informations- und Kommunikationssystemen, die einen Datenzugriff für einen Landwirt zulassen (vgl. QS, 2012; HINRICHS, 2008).

3.3.4 Das Forschungsprojekt IT FoodTrace

In einem Forschungsverbund mit 30 Partnern entwickelte die Universität Hohenheim und IBM Deutschland ein IT-Konzept zur Bündelung der Arbeitsabläufe im Lebensmittelsektor und der amtlichen Lebensmittelaufsicht. Die erste Erkenntnis war jedoch, dass der Datenaustausch innerhalb der Wertschöpfungskette Fleisch unzureichend ausgeprägt war und zahlreiche Strukturbrüche zwischen den Softwareformaten der Marktbeteiligten vorliegen, was eine lückenlose Dokumentation und effiziente Rückverfolgbarkeit unterbindet. Mit dem Anspruch den Weg des Fleisches vom Stall bis zur Theke zu überwachen, startete ein großflächiger Forschungsverbund, der eine Konzeption zur Schnittstellenarchitektur entwickelte, die es den Marktteilnehmern und den Softwareherstellern ermöglicht, Daten dezentral und barrierefrei untereinander auszutauschen. In diesem Konzept sollte über geeignete Betreibermodelle eine IT-Gesamtlösung mit neuesten webbasierten Technologien geschaffen werden, um über variable Datenanbindungen einen umfassenden Datenfluss aufzubauen (vgl. DOLUSCHITZ, 2009).

Im Fokus der Entwicklungen stand dabei die Schaffung einer technischen Infrastruktur in Form eines Agro Technical Solution Models (ATSM) als IT-Gesamtsystem, um über den vielstufigen Prozess der Wertschöpfungskette eine lückenlose Dokumentation und wirksame Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung zu erzielen (vgl. MARTINI et al., 2008). Als Voraussetzung dafür wurde eine EDV-Plattform mit offener Architektur und standardisierten

IT-Komponenten geschaffen, die beispielhaft für ein Beratungsmodul für Hoftierärzte angewandt wurde.

In zahlreichen Teilprojekten wurde die Datenverfügbarkeit aus Tierhaltungssystemen, Gesundheitsdaten, Lieferantenbewertung und den Schnittstellen zwischen den Vermarktungsstufen analysiert, um auf Basis dieser Erkenntnisse ein einheitliches IT-Konzept zu realisieren. Um diese Konzeption auch in der Praxis umzusetzen, bedarf es jedoch noch einer einzurichtenden Organisation, die neben IT-Kompetenzen auch umfassende Branchenkenntnis besitzt (vgl. DOLUSCHITZ, 2009).

In dem Projekt wurden schematisch über die Wertschöpfungskette die Potentiale aufgezeigt, die durch den integrativen Charakter des Gesamtprojekts möglich sind. Zur Umsetzung dieses theoretischen Modellansatzes in die Praxis besteht noch großer Abstimmungsbedarf und es sind vielfältige Anpassungen von den Beteiligten der Wertschöpfungskette erforderlich, um die unterschiedlichen Systemtechnologien, Rahmenbedingungen und Erwartungshaltungen untereinander zu koordinieren und den Datenfluss up- und downstream zu gewährleisten (vgl. DOLUSCHITZ, 2009).

3.3.5 Die Informationsplattform Farmer´s Friend

Als weitere Informations- und Kommunikationsplattform soll im Folgenden die Informationsplattform von Farmer´s Friend beschrieben werden. Bei Farmer´s Friend handelt sich um einen Softwarehersteller, der unabhängig von der aktiven Vermarktung von Schlachttieren, Beratungsgrundlagen für Erzeuger, Viehhandelsorganisationen, Futtermittelproduzenten und Beratungsorganisationen eine Softwareapplikation entwickelt hat. Die angebotene Software gliedert sich in zwei Teilbereiche über die Daten an berechnete Nutzer ausgegeben bzw. einsehbar sind. Über die Anwendungsbereiche „Farmer´s Friend Multi“ und „Farmer´s Friend Online“ können die Nutzungsberechtigten ihre Daten ansehen und das Programm liefert alle wichtigen Durchschnittswerte und Informationen für die Analyse von eingelesebenen und erfassten Tierdaten in den jeweiligen Applikationen. Im Fokus dieser Anwendung stehen die Bereiche Schlachtdatenauswertung, Befunddatenauswertung und Tiergesundheit, Salmonellenmonitoring, ein Modul zur Beratung der Mast- und Schlachtleistungen über ein Kompetenzteam sowie die online Erstellung einer Standarderklärung zur Schlachtpartie (vgl. HOFFFROGGE et al., 2007). Durch diese Weiterleitung der Schlachtdaten sind die Landwirte umgehend in der Lage zu analysieren, ob

die Tiere richtig abgerechnet wurden bzw. ob die durchgeführte Sortierung für den Vermarktungspartner angemessen war oder ob über einen Schlachthofvergleich eine alternative Vermarktungsmöglichkeit bestanden hätte. Da die Sortierdifferenz bei der AutoFOM Klassifizierung ein zunehmend wichtiger Faktor ist, können durch die transparente Datennutzung schnell masken- und systembedingte Abzüge durch den Vermarkter vom Landwirt erkannt werden (vgl. HARTMANN und HORN, 2011).

Alternativ zu den Anwendungen, die über Farmer´s Friend online dem Landwirt zur Verfügung stehen, können die Erzeuger als Einstiegsalternative den Fax-Service mit den wichtigsten Informationen ihrer abgelieferten Schlachtpartien erhalten. Durch grafische Auswertungen, Zusammenfassung, Mastoptimierung und Gewichtsklassenauswertung bekommen die Landwirte per Fax einen schnellen, kompakten Überblick über die abgelieferten Schlachttiere.

Durch die Anwendung von Farmer´s Friend wird somit nicht nur die Qualität der Schlachtkörper offensichtlich und die schnelle Kontrolle der Abrechnung möglich, sondern auch die Auswertung der zugehörigen gesundheitlichen Schlachtbefunddaten und Ergebnisse des Salmonellenmonitorings, die in zunehmendem Maße Einfluss auf den betriebswirtschaftlichen Erfolg des Erzeugers nehmen (vgl. HOFFROGGE et al., 2007; HARTMANN und HORN, 2011).

3.3.6 Die Informationsplattform INFOSYS Schlachtdaten-Online

Das System INFOSYS Schlachtdaten-Online der IQ-Agrarservice GmbH gibt Erzeugern und Organisationen die Möglichkeit, aktuelle Auswertungen über Schlachtpartien von Mastschweinen online über eine Webapplikation abzurufen. Das System Schlachtdaten-Online entstand bei der INFOSYS GmbH aus mehrjährigen von der CMA unterstützten Projektarbeiten über "Datenbank gestützte Informationssysteme" und wurde schwerpunktmäßig von den Organisationen der Schweineproduktion mit dem Ziel, die Produkt- und Prozessqualität in den Bereichen Zucht, Erzeugung und Vermarktung für die tierhaltenden Betriebe durch moderne Informationssysteme nachhaltig zu fördern, unterstützt.

Der Fokus dieser Informations- und Kommunikationsplattform liegt auf der Bereitstellung von Schlacht- und Befunddaten und deren Auswertungsmöglichkeiten mit definierten Auswerteroutinen zu den Schlachtdaten der Lieferpartie und der Einzeltiere von FOM- und AutoFOM-Schlachtungen. Der Zugriff auf die Informationen wird durch ein Datenschutz- und

Rollenkonzept für den jeweiligen Benutzer geregelt. Der Systemanbieter tritt als wettbewerbsneutraler technischer Dienstleister und Integrator für die Landwirte, deren Organisationen sowie für die vor- und nachgelagerten Wirtschaftsunternehmen auf. Voraussetzung dabei ist, dass die Schlachtdaten von Händlern, Lieferanten oder Schlachtbetrieben im Internetportal Schlachtdaten Online kontinuierlich über die international genormte Standardschnittstelle ADIS-ADED oder in einem festgelegten CSV- oder XLS-Format eingestellt werden (vgl. IQ Agrar Service GmbH, 2012). Für die Landwirte stehen somit folgende Auswertebereiche als Online-Auswertung und als Datendownload zur Verfügung:

- Grafische Darstellungen der zeitraumbezogenen Auswertungen in Tabellen-/Zahlenform über die Entwicklung seines Betriebes zur Erkennung positiver oder ungünstiger Trends
- Kalkulation des optimalen Schlachtgewichtes mit Erlöspreisniveau, die Ausschachtung, die mittleren täglichen Zunahmen, Angaben über den Verlauf des Zuwachses im Endmastbereich, der Futterverbrauch je kg Zuwachs, die Futterkosten
- Darstellung von Entscheidungsgrundlagen durch Ampelkonstellationen zum jeweiligen Datenbereich mit Hinweisen zu Genetik, Fütterung und Vermarktungszeitpunkt
- Auswertungen zu produktionstechnischen Daten mit geschlechtsbezogenen Analysen von Schlachtkörper- und Mastdaten
- QS-Prüfelemente, QS-Salmonellendaten, QS-Futteranalysedaten durch Verknüpfung mit dem Datenbanksystem von QS

Das System INFOSYS Schlachtdaten-Online ist somit ein wesentliches Element eines stufenübergreifenden Informationssystems zur Optimierung der Produkt- und Prozessqualität bzw. des Verkaufsmanagements für Landwirte und Beratungsträger (vgl. HILGERS, 2011). Für Schlachtbetriebe ist es ein wesentliches Element, die Schlachtdaten zur Lieferanten- und Kundenbindung bereitzustellen. Gerade auch durch die gesetzlichen Vorgaben, die zukünftig eine stärkere Verzahnung der Informationen über die Produktionsbereiche vorsieht, ist dies ein wichtiger Schritt, nicht nur die Anforderungen von Qualitätssicherungssystemen umzusetzen, sondern auch auf Basis des Datentransfers selbst Informationen zu erhalten (vgl. ZDS, 2004; IQ Agrar Service GmbH, 2012).

3.3.7 Die Informationsplattform MAIS

Die MAIS GmbH verfügt als Unternehmen zur Softwareentwicklung auch über eine webbasierte Informationsplattform, über die die verschiedensten Informationen transportiert und dargestellt werden können. MAIS orientiert sich hier jedoch mehr an Individuallösungen in Form spezifischer Custom Designs für große Vermarktungseinrichtungen wie Fleischzentren, Verarbeitungs- und Vermarktungsunternehmen und den Lebensmitteleinzelhandel (vgl. BAHLMANN et al., 2009a). Als Schwerpunkte der entwickelten Applikationen lassen sich die Schlachtdatenauswertung und Betriebsvergleiche mit Preismaskenbewertungen, Systematiken zur Rückverfolgbarkeit und Lieferantenbewertungen nennen. Die von MAIS angebotene Software für den Informationsaustausch ist jedoch sehr häufig mit Modulen zur Warenwirtschaft und zur Stammdatenverwaltung für übergeordnete Lieferstrukturen, z.B. Erzeugergemeinschaften, gekoppelt. Somit stehen die Informationen wie in anderen Systemen auch für Beratungszwecke zur Berechnung von Auswirkungen veränderter Preismasken, zur Unterstützung der Steuerung der Produktion beim Landwirt und zur Entscheidungsfindung vor der Vermarktung zur Verfügung (vgl. SCHILLINGS-SCHMITZ, 2008).

3.4 Anforderungen an IuK-Systeme und Handlungsempfehlungen zum Aufbau eines überbetrieblichen Informationssystems

Durch die bisherigen Untersuchungen verschiedener Forschergruppen lassen sich folgende Handlungsempfehlungen beim Aufbau und der Etablierung von interorganisationellen Informationssystemen zusammenfassen:

- Wertschöpfungsketten übergreifender Ansatz und Vermeidung von Insellösungen (vgl. DEIMEL, 2008; SCHULZE ALTHOFF, 2006)
- Schaffung eines zentralen Informationssystems über mehrere Marktstufen (vgl. BEERS, 2002; HANNUS, 2004)
- offene Architektur und Kompatibilität von Informationssystemen (vgl. DEIMEL, 2008)
- Skalierbarer, robuster Informationsaustausch in einem selbstorganisierenden Netzwerk (vgl. PLUMEYER, 2008)
- Erweiterbarkeit durch offene Schnittstellen (vgl. HORVÁTH, 2002; HANNUS, 2004)
- Nutzung vorhandener Datenquellen und Einbindung standardisierter Datenformate (vgl. JAHN et al. 2008; POIGNEE, 2004)

- Integration von innerbetrieblichen EDV-Systemen in überbetriebliches Informationsmanagement (vgl. POIGNEE, 2004)
- Reduzierung der Reibungsverluste an den Nahtstellen durch standardisierte Schnittstellen (vgl. KRCMAR, 2007; BAHLMANN, 2009 a und b)
- Neutraler Netzkoordinator mit ausreichend Einfluss, um eine große Anzahl an Teilnehmern zu erreichen (vgl. HORVÁTH, 2002; SCHULZE ALTHOFF, 2006; SCHÜTZ, 2008)
- Datenschutz und Datensicherheit als wichtiges Gut (vgl. SPILLER et al., 2009)
- Darstellung und Kommunikation des Nutzens für den Landwirt (vgl. SPILLER et al., 2009)

Auf Grund der intensiven Analyse vorhandener Informations- und Kommunikationssysteme und den Anforderungen von Seite des Staates und der Wirtschaft, die in Bezug auf einen Informationstransfer in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette gestellt werden, wurden die oben dargestellten Handlungsempfehlungen als Rahmenbedingungen und Basisvoraussetzungen für die Entwicklung der Informationsplattform Qualifood des Fleischprüfing Bayern e.V. herausgearbeitet und bei der Umsetzung als Leitprinzipien herangezogen.

4. Die Informationsplattform Qualifood

Die Informationsplattform Qualifood mit der Internetadresse www.Qualifood.de wurde durch den Fleischprüfing Bayern e.V. (FPR) entwickelt, welcher dieses System zur Umsetzung eigener Anforderungen im Rahmen des Fleischgesetzes und als Dienstleister für andere Nutzer betreibt.

Auf Grund der Ergebnisse und Erkenntnisse vorangegangener Forschungsarbeiten im Umgang mit Informationen entlang der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette und dem entsprechenden Informationsmanagement wurde folgende strategische Ausrichtung der Informationsplattform des FPR mit Zieldefinitionen formuliert und bei der Entwicklung von Qualifood berücksichtigt:

- a. Entwicklung einer internetgestützten Informationsplattform für die Land-, Vieh- und Fleischwirtschaft zur Verbesserung des Qualitäts- und Risikomanagements
- b. Rückmeldung von Schlacht-, Qualitäts-, Veterinär-, Kontroll-, Hygiene- und Analysedaten aus dem Salmonellenmonitoring und den Futtermittelanalysen an die Beteiligten der Wertschöpfungskette Vieh und Fleisch
- c. Vernetzung der Informationen über die verschiedenen Marktstufen hinweg mit Datenfluss up- und downstream, damit die Kettenmitglieder hierdurch in die Lage versetzt werden, potenzielle Eintragsquellen zu allen Produktionsparametern zu analysieren und Abweichungen von Grenzwerten abzustellen.
- d. Aufbau eines webbasierenden Beratungsmoduls mit Einbindung von Beratungsorganisationen bei Überschreitung definierter Risikoschwellen zur zielgerichteten Erzeugerberatung über ein Mailingsystem
- e. Einfache und stufenübergreifende Umsetzung der Anforderungen der Lebensmittelketteninformation
- f. Aufbau eines Systems zur Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung
- g. Kostenreduzierung, Effizienzsteigerung und Produktionsverbesserung in der landwirtschaftlichen Erzeugung, z.B. durch Reduzierung der Beanstandungsquote
- h. Sicherheit und Qualitätssteigerung der Lebensmittel im Sinne eines vorbeugenden Verbraucherschutzes

4.1. Betreiber der Informationsplattform Qualifood - Beschreibung des Fleischprüfrings Bayern e.V. und seiner Aufgaben

Zu den Aufgaben des FPR gehören in erster Linie die Kontrolle und die Verbesserung der Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen. Im Detail sind dies die Einreihung von Fleisch in gesetzliche Handelsklassen, die Gewichtsfeststellung nach Maßgabe der einschlägigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die Erfassung verschiedener Qualitätsparameter (z.B. Zartheit, Safthaltevermögen, Überprüfung von Keimzahlen und sonstiger Hygienezustände, Erfassung von Rückstandsbelastungen im Fleisch) und die Überwachung der Vermarktungswege von Vieh und Fleisch, das nach besonderen Regeln erzeugt worden ist. Er dient damit unmittelbar dem vorbeugenden Verbraucherschutz, verfolgt ausschließlich gemeinnützige Zwecke und ist zur Förderung der Land-, Vieh- und Fleischwirtschaft tätig. Der FPR wurde mit dem Ziel gegründet, in Bayern eine neutrale Klassifizierung und Verwiegung von Schlachtkörpern zu gewährleisten und steht hierbei unter der Fachaufsicht des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Derzeit wird bei über 95 Prozent der meldepflichtigen Schlachtbetriebe in Bayern die neutrale Klassifizierung und Verwiegung von rund 800.000 Rindern und 4,1 Mio. Schweinen durch den FPR ausgeübt. Im Zuge der Novellierung des Fleischgesetzes im Jahre 2008 wurde der FPR als neutrales und unabhängiges Klassifizierungsunternehmen von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zugelassen.

Über seine Tochterunternehmen die „Gesellschaft für Qualitätssicherung in der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft mbH“ (QAL) und die „Hygiene und Prüf-GmbH“ (HuP) werden Auditierungen und Zertifizierungen im Agrar- und Lebensmittelbereich durchgeführt. Das gesamte Zertifizierungsspektrum erstreckt sich über Herkunftskontrollen und Qualitätssicherungsmaßnahmen von der Futtermittelwirtschaft über die landwirtschaftlichen Betriebe, die Schlacht- und Zerlegebetriebe bis hin zum point of sale (POS) im Lebensmitteleinzelhandel. Die HuP ist als beliehenes Unternehmen in der Fleischhygieneuntersuchung an Schlachtbetrieben tätig und übernimmt dort Aufgaben aus dem amtlichen Bereich.

Neben seinen oben dargestellten Dienstleistungen ist der FPR in der Produktentwicklung tätig und war an zahlreichen Projekten zur Förderung der Vieh- und Fleischwirtschaft durch Entwicklung praxisgerechter Anwendungen in der Datenerfassung bei der Klassifizierung und Qualitätskontrollen beteiligt.

Seit Gründung des FPR sind seine Grundsätze die Unabhängigkeit, Neutralität und Unbeeinflussbarkeit als oberste Qualitätsmerkmale seiner Dienstleistungen zu nennen. Um den Anforderungen des Fleischgesetzes nach unabhängiger Ermittlung der Klassifizierungsergebnisse nachzukommen, bedient sich der FPR an den Schlachtstätten eigener Soft- und Hardwarekomponenten in Form von Erfassungsterminals, Klassifizierungsgeräten und Waagensystemen, um eine unbeeinflussbare Datenerfassung zu gewährleisten und die Ergebnisse den Lieferanten und Abnehmern der Schlachttiere bereit zu stellen (vgl. Abb. 15).

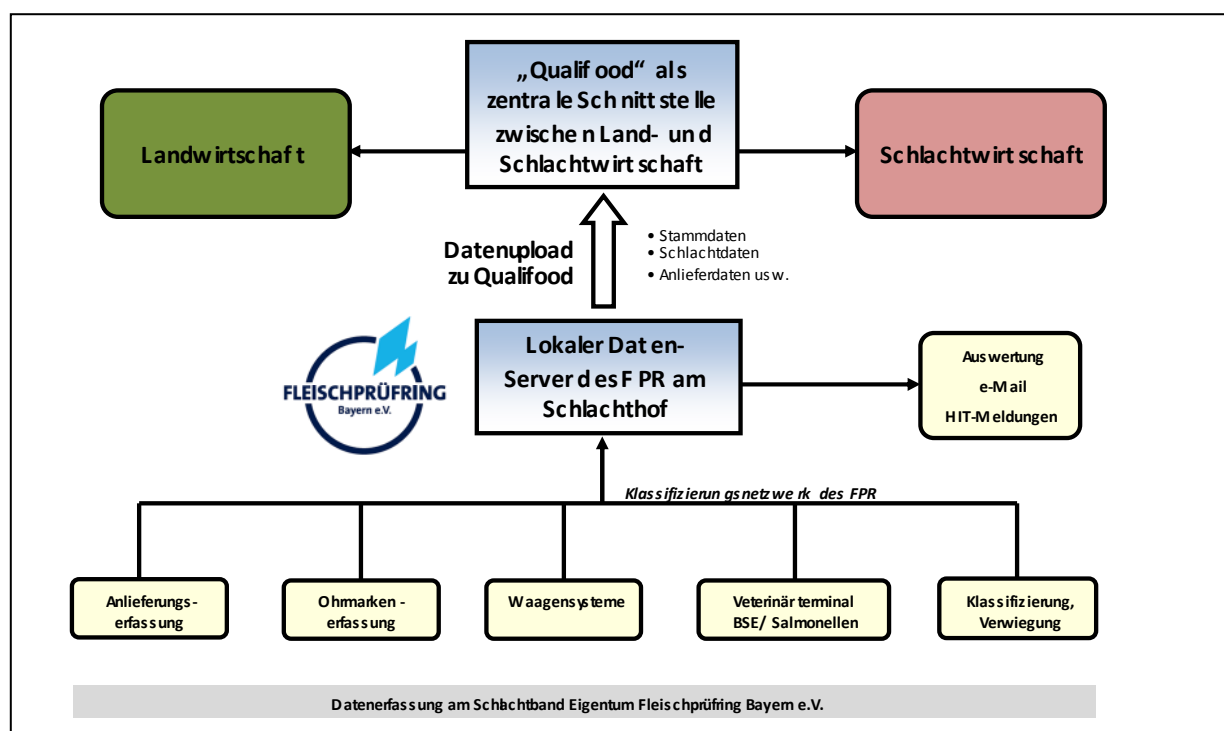


Abb. 15: Schnittstellenfunktion des FPR als neutrales Klassifizierungsunternehmen (eigene Darstellung)

Er nimmt daher eine wichtige Schnittstellenfunktion zwischen der Land- und Schlachtwirtschaft ein. Als zugelassenes Klassifizierungsunternehmen ist der FPR nach dem Fleischgesetz verpflichtet, dem Lieferanten eines Schlachtieres auf Antrag eine Auskunft in schriftlicher oder elektronischer Form über die Schlachtnummer, das Schlachtgewicht und das Klassifizierungsergebnis des Schlachtieres zu geben. Durch den direkten Zugriff auf die Schlachtdaten ist es möglich, die Datensicherheit und die Transparenz, der bei der Klassifizierung erhobenen Daten zu gewährleisten (vgl. 2. FIGDV, 2008).

In 2008 begann der FPR mit der Entwicklung der zentralen Informationsplattform Qualifood für die Agrar-, Vieh- und Fleischwirtschaft, um transparent die neutralen Klassifizierungsdaten den Lieferanten und den Abnehmern dauerhaft zur Verfügung zu stellen. Zunächst sollten nur die Klassifizierungsergebnisse an die Lieferanten und die Schlachtbetriebe online zur Verfügung gestellt werden. Durch die Nutzung von ersten Versionen der Informationsplattform durch die Teilnehmer wurden weitere Applikationen und Anregungen an den FPR herangetragen (vgl. Tab. 5). Es erfolgte die Entwicklung einer Basisplattform mit der Übernahme der Schlacht- und Klassifizierungsdaten zur Speicherung und Archivierung der Informationen in die zentrale Datenbank des FPR. Hierbei wurden die Schnittstellen und Strukturen zur Übermittlung von Daten aus bayerischen Schlachtbetrieben, an denen der FPR im Zuge der Datenerfassung und Klassifizierung tätig ist, entwickelt. Über dieses erste Modul erfolgte zunächst die Datenrückmeldung der Schlacht- und Veterinärdaten zurück zum Landwirt.

Tab. 5: Charakteristik der Informationsplattform Qualifood (modifiziert nach ELLEBRECHT, 2008 und BAHLMANN et al., 2009b)

Name des Herstellers oder Betreibers	Art der Applikation	Anwendungsschwerpunkte und Inhalte	Datenfluss	Integrierte Stufen ins IuK-System
QUALIFOOD Fleischprüfring Bayern e.V. Klassifizierungsunternehmen	Webapplikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlachtdatenrücklieferung ▪ Schlachtdatenauswertung ▪ Rückverfolgbarkeit ▪ Salmonellenmonitoring ▪ Veterinärdaten ▪ Auditdaten ▪ Futtermittelmonitoring ▪ Anliefermanagement ▪ risikoorientierte Fleischuntersuchung ▪ Beratungsmodul 	multidirektional up-/downstream	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zucht- und Mastbetriebe Rind/Schwein ▪ Erzeugergemeinschaften, Viehhandelsorganisationen ▪ Transporteure/Spediteure ▪ Schlachtbetriebe ▪ Veterinäre/amtliche Tierärzte ▪ Beratungsorganisationen, Hoftierärzte, TGD, LKV ▪ staatliche Überwachungsstellen

Seit 2009 wurden ergänzende Modulbausteine und weiterführende Applikationen der Informationsplattform Qualifood entwickelt, wie die Module Hygienemanagement, Beratung und Auditmanagement. Diese basieren auf den bestehenden Schlacht-, Veterinär- und Auditdaten, die im Rahmen der Klassifizierungs- und Zertifizierungstätigkeit erhoben werden. Auf Grund dieser Datenbasis können in der Folge weitergehende Auswertungen und Anwendungen erstellt werden.

Im Jahre 2010 wurde zudem in einem gemeinsamen Projekt mit der Universität Bonn im Rahmen des EU-Projektes Q-Pork-Chain eine Lösung zur Standardisierung der Veterinärdatenerfassung und -verarbeitung an Schlachtstätten erarbeitet. Bisher lagen die Befundergebnisse meist in sehr heterogener Form vor, da viele Schlachtstätten voneinander abweichende Veterinär-codes für die Benennung der Befunde verwendeten (vgl. TÖLLER, 2011). Das vorrangige Ziel war es, eine standardisierte Arbeitsplattform mit abgestimmten Veterinär-codes für Veterinäre über mehrere Schlachtstätten zu schaffen, um die bei der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung gewonnenen Daten zu vereinheitlichen und digital weiterzuverarbeiten. Durch dieses Veterinärmodul sollte eine Vereinfachung der tierärztlichen Befunderhebung und Verarbeitung der Fleischbeschauergebnisse erreicht werden. Es können somit die Befunde der Fleischhygieneuntersuchung in standardisierter Form und schneller den landwirtschaftlichen Erzeugern bereitgestellt werden.

Durch die Realisierung der Informationsplattform Qualifood als internetbasiertes System wird den berechtigten Nutzern ein zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf die für sie verfügbaren Informationen ermöglicht. Die erfassten Informationen der Wirtschaftsbeteiligten (z.B. Landwirte, Beratungsorganisationen, Viehhandel, Erzeugergemeinschaften, Schlacht- und Zerlegebetriebe), die durch die Produktion und Anlieferung von Schlachttieren an den Schnittstellen anfallen, werden in Qualifood zentral eingespeist, archiviert und über weitere Module aufbereitet. Diese Daten können anschließend zielgruppenspezifisch wieder zur Verfügung gestellt. Ein Tierhalter kann verschiedenste Daten zum Produktionsprozess, die bis hin zur Schlachtung erhoben werden, über seinen persönlichen Zugang zentral abrufen. Bisher mussten diese Informationen über verschiedene dezentrale Datenbanken zusammengestellt werden. Durch das Zusammenführen der Daten sollen die landwirtschaftlichen Betriebe auch befähigt werden, zukünftige gesetzliche Anforderungen, z.B. Informationen zur Lebensmittelkette, schnell und kostengünstig umsetzen zu können.

Mit dieser Informationsplattform wurde zunächst für Bayern eine Gesamtplattform für verschiedene Anwendungsbereiche entwickelt. Qualifood ist jedoch nicht nur regional ausgerichtet und wird auch außerhalb von Bayern genutzt. Durch eine allgemeingültige Schnittstellendefinition können auch Daten aus anderen Bundesländern oder von anderen Organisationen Daten in Qualifood hochgeladen werden, um die gleichen Applikationen nutzen zu können und den Datentransfer anzustoßen. Durch die besondere Datenverfügbarkeit über den FPR und die Qualitätsprogramme GQ und QS liegt der Schwerpunkt der Anwendung in Bayern.

Die Land- und Ernährungswirtschaft unterzieht sich umfangreichen Kontrollen – die Ergebnisse dieser Audits können über die Informationsplattform anhand verschiedener Auswertmodule verwaltet und ausgewertet werden. Hinsichtlich dieser Module wurden insbesondere die Bereiche „Schlachtdaten“, „Auditmanagement“, „Veterinärdaten“ und „Beratung“ für die Landwirte weiter ausgebaut sowie zusätzlich für Erzeugergemeinschaften der Bereich „Anliefermanagement“ neu eingeführt. Das ganzheitliche Qualitätssicherungs- und Informationssystem erhöht die Transparenz, Offenheit und Selbstverantwortlichkeit der Mitglieder innerhalb der Wertschöpfungskette und führt zu einem besseren Informationsaustausch zwischen allen Marktpartnern im Bereich der Fleischerzeugung.

Als Module für die verschiedenen Anwendungsbereiche sind folgende Bereiche vorgesehen:

- Schlachtdatenrückmeldung
- Veterinärbefundung
- Beratungsmodul
- Rückstands- und Salmonellenmonitoring
- Auditmanagement
- Lebensmittelketteninformation

4.2 Weiterentwicklung der Informationsplattform Qualifood im Rahmen des Innovationsprojektes

Im Jahre 2009 wurde bundesweit das Innovationsprojekt des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz angeboten, an dem sich der FPR mit der Weiterentwicklung der Basisplattform Qualifood beteiligte. Durch die aktive Nutzung der Internetplattform mit Datenrückmeldungen an die Lieferanten und landwirtschaftlichen Betriebe entstanden weitere Nutzungsmöglichkeiten und Aufgabenbereiche, die über

zusätzliche Applikationen und Softwaremodule bei Qualifood zu entwickeln waren und im Zuge des Innovationsprojektes realisiert wurden.

Diese Gesamtplattform ist modular aufgebaut und besteht aus einer Basisplattform, in der die relevanten Schlacht- und Qualitätsdaten erfasst und in spezifischen Modulen gespeichert, archiviert und für Auswertezwecke aufbereitet werden (vgl. Abb. 16). Diese Module erfüllen vorwiegend den Zweck, die Daten aus der Basisplattform zur Auswertung und Information der Teilnehmer zu übernehmen und für die entsprechenden Anwendungsapplikationen zu verwenden.

Ziel des Projektes ist es insgesamt, den Beteiligten der Vieh- und Fleischwirtschaft gebündelt und einheitlich wichtige Produkt-, Prozess- und Qualitätsdaten, die das Produkt Vieh oder Fleisch betreffen, schnell in aufbereiteter Form umfassend zur Verfügung zu stellen, um mögliche Eintragsquellen in die Fleisch erzeugende Produktionskette sicher zu erkennen und Verbesserungen für die Erzeugung herbei zu führen. Für das Netzwerk aus landwirtschaftlichen Erzeugern, Lieferanten, Schlachtunternehmen, Institutionen zur Qualitätssicherung, Forschung und Vermarktung sowie assoziierten Industrien und Dienstleistern in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette sollen durch eine transparentere Informationsbereitstellung Wettbewerbsvorteile für alle Partner generiert werden.

Als Zielvorgaben, die durch die Vernetzung der Datenstrukturen erreicht werden sollen, sind der Ausgleich von Strukturnachteilen durch effizientere Zusammenarbeit der Marktbeteiligten sowie der verbesserte Informationsaustausch zwischen den Vermarktungsstufen und der Ausbau vertikaler Wertschöpfungsketten zu sehen. Wichtig sind weiterhin Rückschlüsse auf das betriebliche Qualitätsmanagement. Als Beispiel lassen sich hier Veterinärdaten von Schlachttierkörpern nennen, die im Rahmen des Schlachtprozesses gewonnen werden und auf Risikopotentiale und Verbesserungsansätze in der landwirtschaftlichen Produktion bei der Tierhaltung bzw. bei baulichen Gegebenheiten hinweisen können. Beanstandete Tierorgane, die im Rahmen der Fleischhygieneuntersuchung verworfen werden, sind sowohl für den Schlachtbetrieb als auch für den Landwirt zunehmend ein wirtschaftlicher Faktor, sollten sie als genussuntauglich eingestuft werden. Eine erhöhte Quote an verworfenen Organen kann bereits Hinweise auf zu verbessernde Produktions- und Haltungsbedingungen (z.B. Lungen → Lüftung) geben.

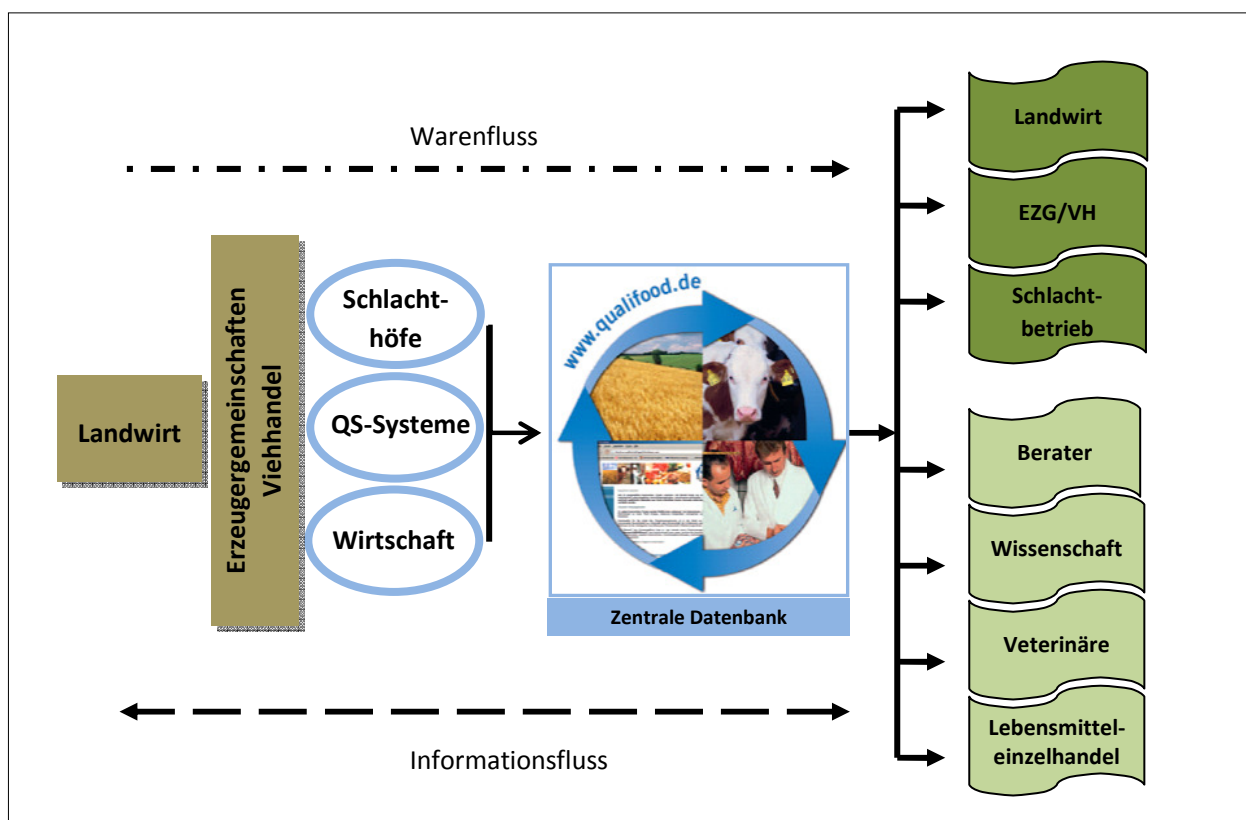


Abb. 16: Modell der Informationsplattform „Qualifood“ zur Datenerhebung und Informationsvernetzung in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette (eigene Darstellung)

Bei Erreichen von kritischen Schwellenwerten im Bereich der Schlacht-, Qualitäts- oder Hygienedaten erfolgt zunächst eine Warnmeldung an die Beteiligten. Bei Überschreitung von Maximalwerten wird eine automatische Information generiert, die einer Beratungsorganisation übermittelt wird und weitere Maßnahmen auslösen soll.

Durch die Datenvernetzung über die Plattform werden die Informationen primär dem Landwirt, der Viehvermarktungsorganisation und dem Schlachtbetrieb bereitgestellt werden. Zusätzlich können die Informationen auch seiner Beratungsorganisation oder wissenschaftlichen Stellen zur Analyse und Produktionsverbesserung automatisiert und effektiv weitergeleitet werden. Viele der durch diese Anwendung mit einem Mausklick zur Verfügung gestellten Daten waren bisher nur über Fax und Anforderung per Telefon erhältlich – zum Teil gingen auch wichtige Inhalte für die Dokumentation, das Audit- und Hygiene-Management und die Evaluierung der Betriebe verloren.

Im Jahr 2013 stellen über die Informationsplattform Fleischwirtschaft 45 Schlachtstätten quantitative und qualitative Schlachtdaten für ihre Lieferanten zur Verfügung. Insgesamt haben etwa 43.000 Landwirte und 200 Viehhandelsorganisationen sowie Erzeugergemeinschaften Zugangsberechtigungen und können die Plattform zur Erfassung und Verwaltung ihrer Schweine- und Rindfleischdaten nutzen. Die Stärken der „Informationsplattform Fleischwirtschaft“ liegen in der schnellen Zugriffsmöglichkeit auf aktuelle Daten, der systematischen Archivierung für jeden berechtigten Nutzer und der Vernetzung der Daten entlang der gesamten Vermarktungskette.

4.3 Technischer Aufbau der Informationsplattform Qualifood

Grundsätzlich handelt es sich bei dieser Informationsplattform um eine webbasierte Datenbanklösung, die über eine Benutzeroberfläche unter der Adresse www.Qualifood.de für potentielle Nutzer zur Verfügung steht. Der Zugang zum System steht bundesweit allen möglichen Nutzerkreisen nach Anmeldung und Freigabe durch den Systembetreiber offen. Zur Softwareentwicklung wurde die objektorientierte Programmiersprache C# und die serverseitige Technologie ASP.NET (Active Server Pages.NET) zum Erstellen dynamischer Webseiten, -anwendungen und -services verwendet, um eine breite Nutzungsmöglichkeit und kompatible Entwicklungsgrundlage für andere interessierte Nutzer zu schaffen. Zudem besteht die Möglichkeit über Schnittstellen mit anderen Systemen und Data Warehouse Systematiken kommunizieren zu können.

Die Informationsplattform Qualifood besteht aus einem hochperformanten Datenbanksystem zur Archivierung und Speicherung aller Daten in einer Microsoft SQL Datenbank. Um die Daten im Internet zur Verfügung zu stellen, dient ein Webserver als Eingangportal für die User. Die Hardware wurde doppelt ausgelegt, um eine dauerhaft hohe Verfügbarkeit auch nach dem Prinzip eines Load Balancings bei sehr vielen Datenzugriffen zu gewährleisten.

4.3.1 Dateninput, Zusammenführung der Daten und Datenoutput

Die Informationen, die in der Qualifood-Anwendung zur Verfügung stehen, stammen aus Datenquellen verschiedener Kettenmitglieder (vgl. Abb. 17). Daraus entsteht ein Datenverbund aus Schlachtdaten des FPR, Zertifizierungs- und Auditdaten der QAL sowie Futtermittel- und Salmonellenanalysergebnisse der Landwirtschaftlichen Qualitätssicherung Bayern GmbH (LQB).

Einige Funktionen, die zum Teil auch auf der Webseite angeboten werden, können zur schnelleren, automatisierten Abwicklung über definierte Web-Services ausgeführt werden. Dabei werden die Daten ohne direkte Benutzerinteraktion zwischen den Datenverarbeitungssystemen der Teilnehmer und der Qualifood Plattform ausgetauscht. Die Informationen werden auch aus externen Systemen übernommen bzw. an Teilnehmer und andere Systeme übertragen, ohne dass diese aktiv mit dem Qualifood System interagieren. Manche Daten werden nicht primär im Qualifood System gehalten, sondern bei Bedarf aus externen Systemen importiert und für Auswertungen aufbereitet.

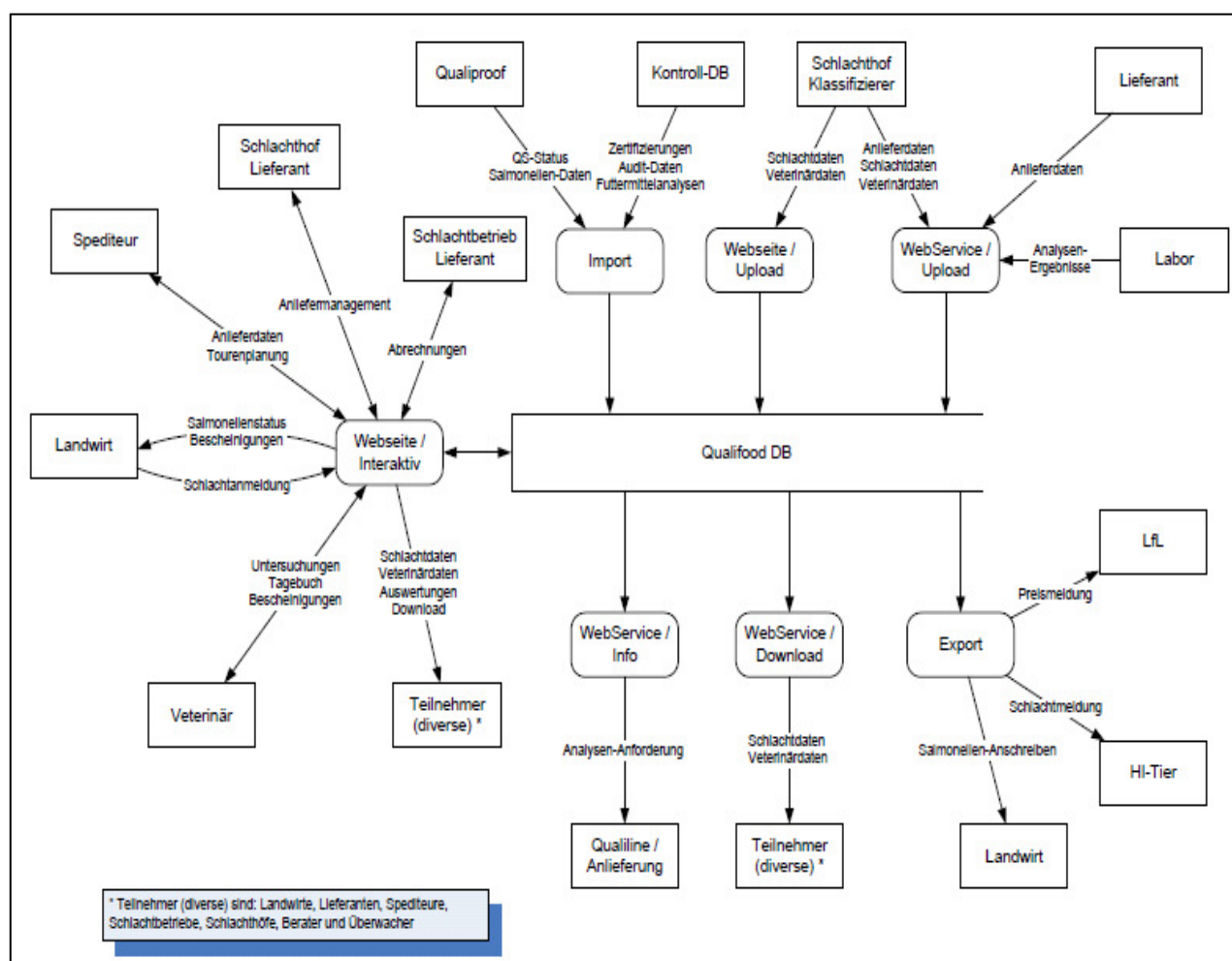


Abb. 17: Übersicht zum Dateninput und Datenoutput der Informationsplattform Qualifood (Fleischprüfung, 2012)

Bei der Klassifizierung von Schlachtkörpern werden die Gewichtsdaten, die Handelsklasseneinstufung, die Muskelfleischanteile und alle weiteren im Schlachtprozess gewonnenen Daten zu einem Schlachtier anhand einer fortlaufenden Schlachtnummer erfasst und durch den Klassifizierer an einem Klassifizierungsterminal lokal am Schlachthof in

ein EDV-System eingegeben oder über Schnittstellen aus Klassifizierungsgeräten und Waagensystemen übernommen. Nach Abschluss der Schlachtung werden diese Daten über definierte Schnittstellen durch einen Webservice in die Qualifood-Datenbank übertragen

Durch einen Zusammenschluss von verschiedenen Anwendungsbereichen können so die Daten zentral in „einer“ Informationsplattform gebündelt werden. Neben Daten aus der Klassifizierung und Fleischhygieneuntersuchung wurden für landwirtschaftliche Erzeuger auch Informationen aus dem Salmonellenmonitoring oder den Zertifizierungen von Qualitätsprogrammen in einer gemeinsamen Datenbank eingestellt (vgl. Tab. 6).

Analog dazu werden auch die Befundergebnisse aus der Fleischhygieneuntersuchung zur jeweiligen Schlachtnummer erfasst und die Lebensmitteltauglichkeit festgestellt. Bei Erkrankungen und Auffälligkeiten an den Schlachtkörpern werden die Befunde zur jeweiligen Schlachtnummer in das EDV-System am Schlachthof eingegeben und mit den Klassifizierungsdaten über eine Webserviceanbindung bei Qualifood eingestellt.

Tab. 6: Datenquellen bei der Informationsplattform Qualifood (eigene Darstellung)

Datenquellen	Datenbereitstellung	detaillierte Daten
<ul style="list-style-type: none"> Klassifizierungs- und Schlachtergebnisse 	Klassifizierungsunternehmen an Schlachtstätten	Muskelfleischanteil, Speckmaß, Fleischmaß, Gewicht, Handelsklasse, Schlachtnummer, Rasse, Lieferant, Gattung, Qualitätsprogramm
<ul style="list-style-type: none"> Veterinärbefunde aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung 	amtliche Veterinäre und Schlachtbetriebe über Befunderhebungen	Befundergebnisse zu Organ- und Tierkörperveränderungen, Schlachttieruntersuchung
<ul style="list-style-type: none"> Salmonellenmonitoring 	Schlachtbetriebe und zentrale Salmonellendatenbank QUALIPROOF	Probenahmeort, Analysenergebnisse, Salmonellenkategorie
<ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse aus Kontrollen und Zertifizierungen von Qualitätsprogrammen 	Akkreditierte Zertifizierungsstelle und Bündlerorganisation	Zertifizierungsergebnisse, Abweichungen, Korrekturmaßnahmen

Durch die gesetzlichen Vorgaben des Salmonellenmonitorings und der privatwirtschaftlichen Umsetzung im Rahmen des QS-Systems wurde eine Beprobungsroutine zur Ziehung der Salmonellenproben entwickelt. Die Analysenergebnisse, die immer einem Landwirt

zuordenbar sind, werden deutschlandweit in der QUALIPROOF-Datenbank gesammelt und die Kategorieergebnisse zentral verwaltet. Um die landwirtschaftlichen Erzeuger in die Lage zu versetzen, über einen zentralen Zugang möglichst viele Informationen einsehen zu können, besteht zwischen den beiden Datenbanken Qualifood und QUALIPROOF eine definierte Schnittstelle über die die erforderlichen Daten in die Qualifoodanwendung regelmäßig überspielt werden.

Im Rahmen der Qualitätsprogramme werden an den landwirtschaftlichen Betrieben in regelmäßigen Abständen Audits durchgeführt. Zur Prüfung der Programmvorgaben und zur Beurteilung des Betriebszustandes werden durch die Kontrolleure Checklisten ausgefüllt. Im anschließenden Zertifizierungsverfahren werden in der Zertifizierungsstelle die Prüfergebnisse in EDV-Masken übertragen und dort ausgewertet. Diese Zertifizierungsinformationen werden in einer Kontrolldatenbank gespeichert und in die Qualifood-Datenbank importiert. Dort stehen die Kontrollergebnisse den Landwirten für ihre Zwecke dann zur Verfügung.

Voraussetzung für einen Zugang zum System und zur Nutzung der Infoplattform ist eine Registrierung, die „online“ oder über einen Systempartner wie eine Erzeugergemeinschaft, erfolgen kann. Über die allgemein zugängliche Weboberfläche stehen die Informationen somit interessierten Nutzern wiederum zur Verfügung. Um dem Gedanken eines stufenübergreifenden Netzwerks Rechnung zu tragen, wurden Nutzerkreise oder Rollen und Datenzugriffsregelungen entwickelt und die entsprechenden Daten- und Schnittstellenbeschreibungen für die einzelnen Beteiligten erstellt.

Die Datenbank ist modular aufgebaut, d.h. es gibt für die jeweiligen Anwendungsbereiche somit eigene Module, die von den Usern für die entsprechenden Zwecke ausgewählt werden können. Das System ist grundsätzlich in eine Basisplattform und verschiedenen darauf aufbauenden Modulen gegliedert.

1.) Basisplattform

- a) Datenmanagement 1 mit Datenbankarchitektur und Entwicklung eines Datenbankmodells
- b) Datentransfer von Schlacht- und Qualitätsdaten
- c) Schlacht- und Qualitätsdatenerfassung
- d) Schlachtdatenrückmeldung

2.) Entwicklung der Modulbausteine

- a) Modul Datenmanagement 2 mit Weiterentwicklung und Anpassung der Tabellenstrukturen auf die Modulbausteine
- b) Modul Hygienemanagement
- c) Modul Beratungsmanagement
- d) Modul Auditmanagement

4.3.2 Datenschutzkonzept und Rollenmodell

Der FPR als neutraler Systembetreiber gewährleistet, dass die verfügbaren Daten für alle Wirtschaftsbeteiligten in der Land- und Ernährungswirtschaft unter strikter Beachtung des Datenschutzes für die jeweiligen Nutzungsberechtigten zur Verfügung stehen (vgl. Abb. 18). Der Informations- bzw. Datenrückfluss erfolgt entlang der Wertschöpfungskette von der Stufe Landwirt, Erzeugergemeinschaft (EGS) oder Viehhandelsorganisation (VH) und dem Schlachtbetrieb und wieder zurück im Rahmen eines Datenschutzkonzeptes und Rollenmodells. Anhand der Betriebsnummer der Viehverkehrsverordnung (VVVO) des Marktteilnehmers und eines spezifischen Profils erhält dieser nur Einblick auf seine persönlichen Daten. Ein Landwirt erhält somit nur seine auf ihn abgestimmten Daten und auch die Vermarktungspartner können nicht auf die Landwirtdaten zurückgreifen.

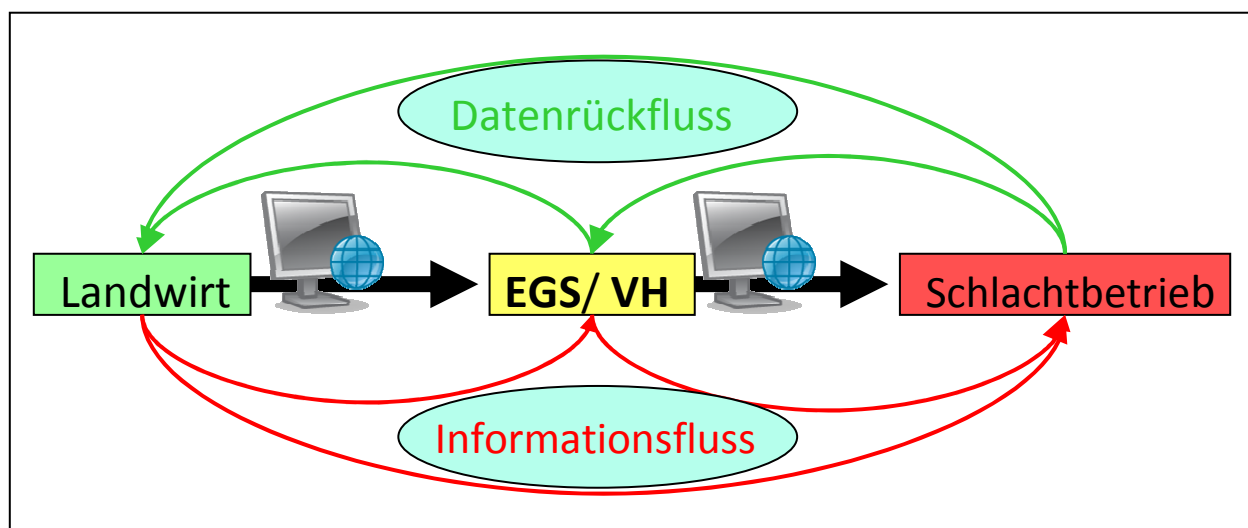


Abb. 18: Informationsfluss und Datenrückfluss gemäß Datenschutzkonzept (eigene Darstellung)

Zur Sicherstellung des Datenschutzes wurde ein umfangreiches Datenschutzkonzept erstellt, das jedem Nutzer eine spezifische Rolle zuschreibt und so auch die Zugriffsrechte definiert. Grundsätzlich bestehen für alle Nutzer individuelle Zugangs- und Benutzerkennungen, die in der Regel aus der Betriebsnummer und einem persönlichen Passwort besteht. Jeder Teilnehmer besitzt im System eine bestimmte Rolle und einen eindeutigen Identifier. Über die Rolle ist definiert, welche Aktionen und Funktionen ihm angeboten werden. Über die Kombination Rolle und Identifier werden die Daten identifiziert, die diesem Teilnehmer zugeordnet sind und auf die er Zugriff hat.

Mögliche Rollen für Nutzer in Qualifood:

- | | | | |
|-------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|
| ▪ Schlachthof | ▪ Landwirt | ▪ Biogas | ▪ Aufkäufer |
| ▪ Schlachtbetrieb | ▪ Klassifizierer | ▪ Einzelhandel | ▪ Berater |
| ▪ Lieferant | ▪ Tierarzt | ▪ Überwacher | ▪ Labor |
| ▪ Spediteur | ▪ Veterinär | ▪ Klassifizierungs-
unternehmen | ▪ Beratungs-
organisation |

Pro Teilnehmer kann es mehrere Benutzerzugänge geben, die im Grundsatz alle den gleichen Zugriff auf die Daten des Teilnehmers haben. Im Einzelfall kann aber noch über Berechtigungen differenziert werden, dass manche Teilnehmer bestimmte Aktionen durchführen können, während andere Benutzer des selben Teilnehmers diese Berechtigung u.U. nicht besitzen. Die Zugriffsmöglichkeiten eines Nutzers sind dann begrenzt auf Informationen, die bei ihm selbst oder bei Übergabe an den Vermarkter oder Abnehmer entstanden sind. Somit wird gewährleistet, dass nicht stufenübergreifend Daten eines Landwirts von Seiten eines Schlachtbetriebs eingesehen werden können.

Darüber hinaus bestehen jedoch auch Datenfreigabemöglichkeiten über die nächsten Vermarktungsstufen hinaus. Es gibt somit abweichende Einsichtmöglichkeiten in Daten für Dritte, wenn der Nutzungsberechtigte eine Willenserklärung abgibt, dass assoziierte Rollen, wie Beratungsorganisationen mit ihren Beratern, in die Lage versetzt werden sollen, auf Daten eines Landwirts zuzugreifen. Für die Schlachtdaten bedeutet dies, dass bei einer Eigenanlieferung der Landwirt seine Daten direkt bekommt und bei einer Vermarktung der Schlachttiere über eine Viehhandelsorganisation nur durch Freigabe der Daten über den Vermarkter.

4.4 Beschreibung der Module: Schlachtdatenrückmeldung

Die Daten werden dezentral von den Klassifizierungsorganistationen, Schlachtbetrieben, Veterinären, Zertifizierungsstellen oder Landwirten eingegeben, nach Abschluss der Datenerfassung in die Qualifood-Plattform hochgeladen und die Tagesergebnisse einer Schlachtung können anschließend eingesehen und statistisch ausgewertet werden. So kann sich der Landwirt direkt auf der Plattform über die Handelsklassenfeststellung, den Magerfleischanteil bzw. Speckanteil, das Schlachtgewicht, die Veterinärbefunde und die Ergebnisse aus dem Salmonellenmonitoring informieren.

Sowohl der Lieferant als auch der Landwirt erhält die Klassifizierungs- und Schlachtergebnisse in Form des Schlachtprotokolls bereitgestellt (vgl. Abb. 19).

Abmelden
Benutzer: dovskvllshofen
Rolle: Schlachthof
angemeldet seit: 13:58:34
Demo | Impressum | Kontakt

Schwein Großvieh Info Stammdaten Cluster Innovationsförderung Unsere Partner

Schlachtdaten Auswertungen Veterinärdaten Anlieferung

Schlachtprotokoll Lieferantenauswertung Herunterladen Rückverfolgung

Schlachtprotokoll Schwein

Datum von: 12.07.2011 bis: 19.07.2011 Sondengerät AutoFOM

Erweiterte Suche...

Schlachtdatum: 15.07.2011

Datum	Schlachtbetrieb	LFNr. Lieferant	Landwirt	Tätowierung	Eichsp.Nr	Geschl.	Gew	HK	Fl%	F.I.M	Sp.	MRefW	ph	QP	VetCode	Salm
15.07.2011	VION Vilshofen GmbH	52489 EG Südstbayern		136	48613	-	106,20	U	52,9	62,4	20,8	38,0	0,00	QS		
15.07.2011	VION Vilshofen GmbH	52490 EG Südstbayern		136	48614	-	100,20	E	60,3	70,4	13,6	33,0	0,00	QS		
15.07.2011	VION Vilshofen GmbH	52498 EG Südstbayern		136	48693	-	86,40	E	57,8	56,8	13,6	40,0	0,00	QS	303, 8, 99	
15.07.2011	VION Vilshofen GmbH	52517 EG Südstbayern		136	48640	-	99,80	E	61,3	68,4	12,0	34,0	0,00	QS	5	
Durchschnitt							95,00		57,68	66,50	15,40	34,83				

Handelsklasse	Anzahl	Gewichtssumme	Ø Gewicht	Ø Fl%
EUROP	2477	234.986,00	94,87	58,08
E	2013	189.971,20	94,37	59,32
U	418	40.543,00	96,99	53,22
R	42	4.089,40	97,37	48,31
O	4	382,40	95,60	43,52
P	0	0,00	0,00	0,00
Sonstige	17	1.942,20	114,25	0,00
Ergebnis Gesamt:	2494	236.928,20	95,00	57,68
männlich:	0	0,00	0,00	0,00
weiblich:	0	0,00	0,00	0,00

Veterinärbefundcodes

4 mittelgradige Lungenentzündung 10-30 % (Gesamtzahl: 226)	5 schwere Lungenentzündung (Lunge/Herz/Brustfell) >30% (Gesamtzahl: 104)	6 Herzbeutel Pericarditis (Gesamtzahl: 35)
7 genuisUNTAUGLICH (Gesamtzahl: 5)	8 Tauglich nach Zuschnitt (veränderte Fleischteile genuisuntauglich) (Gesamtzahl: 35)	20 Knochenbrüche u. Blutergüsse (Gesamtzahl: 5)
23 Gliedmaßenveränderung (Gesamtzahl: 13)	28 Nierenveränderung (Gesamtzahl: 1)	45 Rippenfellveränderung (Gesamtzahl: 4)

Abb. 19: Schlachtprotokoll aus der Informationsplattform Qualifood (Qualifood, 2012)

In der Gesamtstatistik kann er so wichtige Rückschlüsse auf Fütterung und Haltung ziehen und den eigenen Betrieb optimieren. Der Landwirt hat zusätzlich auch über Vergleichsdaten und ein Benchmarkingtool die Möglichkeit, seinen Betrieb einzustufen und die erzielten Schlachtergebnisse mit Durchschnittsdaten anderer Betriebe zu vergleichen. Zudem können Auswertungen zu Schlachtgewichten und Handelsklasseneinstufungen über längere Zeiträume erstellt werden. Dadurch ist der landwirtschaftliche Betriebsleiter in der Lage, früher Entscheidungen zur Sortierung und Vermarktung seiner schlachtreifen Tiere zu treffen.

4.5 Beschreibung der Module: Veterinärmodul

Durch das Veterinärmodul werden Informationen hinsichtlich des Gesundheitsstatus der Tiere, der Hygiene und Unbedenklichkeit der Schlachtkörper erfasst und können somit ausgewertet werden. Die Landwirte erhalten einen Statusbericht bezüglich der Veterinärbefunde aus den Schlachtungen und können zusammen mit dem Hoftierarzt effiziente Abhilfemaßnahmen zur Reduzierung der Befundquoten festlegen. Viele dieser Befundergebnisse aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung, wie verworfene Lebern oder Lungen, können direkt auf Verbesserungspotentiale und eine Bestandsbehandlung hinweisen.

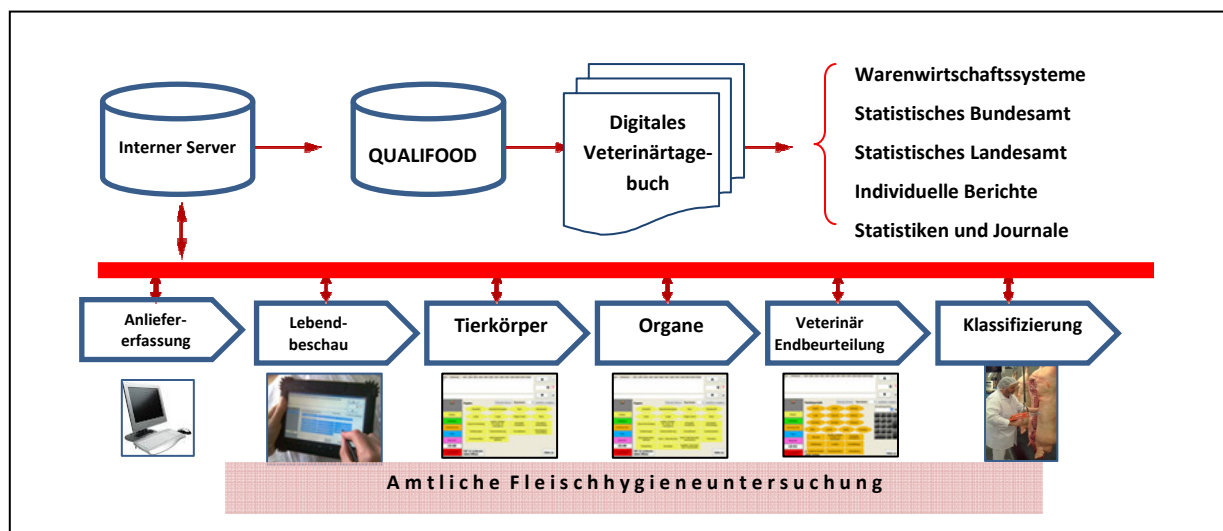


Abb. 20: Veterinärmodul als Arbeitsplattform für die amtliche Fleischhygieneuntersuchung (Fleischprüfing, 2012)

Das Veterinärmodul (vgl. Abb. 20) setzt sich aus zwei Bausteinen zusammen, die für das EU-Hygienepaket und die Lebensmittelketteninformation in verschiedenen Stufen relevant sind.

Diese sind im Einzelnen ein Baustein zur Erfassung und Auswertung von Befundergebnissen und ein Baustein zur Durchführung der risikoorientierten Fleischuntersuchung. Als grundlegende Information sind insgesamt die Befundergebnisse aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung während des Schlachtprozesses zu erfassen, zusammenzuführen und gezielt auszuwerten. Diese Informationen werden über Terminals im Schlachtprozess zur Eingabe von Befunden zur Lebendbeschau, von Tierkörper- und Organbefunden erfasst. Durch die Bündelung der jeweiligen Befunddaten in der Datenbank können die Ergebnisse anhand von Befundquoten dem Erzeuger, dem Lieferanten und den Schlachtstätten jederzeit zugewiesen werden.

Diese Befundergebnisse stellen auch die Datenbasis für die Informationskette der risikoorientierten Fleischhygieneuntersuchung dar. Durch die IT-gestützte Erfassung der Befunddaten mittels Touchscreenterminals am Schlachtband wurde für das Fleischhygienepersonal eine Arbeitsplattform geschaffen, die es ermöglicht, tierärztliche Bescheinigungen nach dem Schlachtprozess digital zu erstellen. Im Rahmen der Schlachtdatenübermittlung werden diese Veterinärbefunde an Qualifood übertragen (vgl. Abb. 21).

Durch diese Information im Veterinärmodul ist es möglich, bereits vor der Schlachtung qualitätssichernde Maßnahmen zu ergreifen, da über einen Betrieb somit ein Status zur Befundquote aus den Ergebnissen der vorangegangenen Anlieferungen und Schlachtungen erhoben werden kann.

Als weitere Entwicklungen im Bereich Hygienemanagement wurde eine Funktionalität zur Erstellung der Standarderklärung gemäß Lebensmittelketteninformation für die Lieferanten von Schlachttieren online gestellt. Mit einer sogenannten Standarderklärung verpflichtet sich der Tierhalter, die vorgeschriebene Wartezeit einer Arzneimittelgabe eingehalten, den Salmonellenstatus überprüft zu haben oder generell anzuzeigen, wenn Anzeichen für Krankheiten bzw. eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit bestehen. Dies gilt für Schweine seit dem 01.01.2008, für Equiden und Mastkälber seit dem 01.01.2009. Seit Januar 2010 greift die gesetzliche Vorgabe auch für Rinder. Die Standarderklärung kann als vorkonfiguriertes Formular über das System erstellt werden. Durch eine automatisierte Übermittlung der Standarderklärung bzw. der Lebensmittelketteninformation für Schweine und Rinder zum Zeitpunkt der Anlieferung von Schlachttieren an der Schlachtstätte liegen somit erste Informationen bereits zu Beginn der Schlachtung vor. Zusätzlich kann der Landwirt oder

der Lieferant durch Angabe der Schlachtstätte diese Standarderklärung auch online dem nächsten Lebensmittelunternehmer weiterleiten, der wiederum frühzeitig Informationen zu den Schlachttieren besitzt und so qualitätssichernde Maßnahmen im Schlachtprozess im Sinne eines vorbeugenden Verbraucherschutzes einleiten kann. Durch Zugriffsrechte ist auch der amtliche Tierarzt berechtigt diese Standarderklärungen einzusehen, um so die Fleischhygieneuntersuchung zu optimieren.

Schlacht Datum	Schlacht Nr.	Tätowierung	Netto-gew.	HK	Beans-tandung	Veränderung	Organbefunde	LU	LU Ergebnis	End-Beurt.	Schl. Nr.
12.07.2011	20225	71	99,4	E	TS	Gliedmaßenveränderung Schlegel beide: Gelenksveränderung / Entzündung 0,0 kg				UNT/TS	lokale pathoph Veränd
12.07.2011	20359	8	81,4	E	TS	Gliedmaßenveränderung Schlegel links: Knochenbruch Schlegel links: Gelenksveränderung / Entzündung 0,0 kg				UNT/TS	lokale pathoph Veränd
12.07.2011	20395	09	102,6	E	TS	Multiple Abszesse / Tumore Schulter rechts: Abszess 0,0 kg	mittelgradige Lungenentzündung 10-30 %			UNT/TS	generäl Tumore und Abszess
12.07.2011	20442	09	93,4	V	KP						
12.07.2011	20458	02	95,8	E	TS	Multiple Abszesse / Tumore Schlegel rechts: Abszess 0,0 kg	mittelgradige Lungenentzündung 10-30 %			UNT/TS	generäl Tumore und Abszess
12.07.2011	20490	08	84,6	U	TS	Gliedmaßenveränderung Schlegel links: Abszess 0,0 kg	mittelgradige Lungenentzündung 10-30 %			UNT/TS	lokale pathoph Veränd
12.07.2011	20518	05	111,4	E	TS	Gliedmaßenveränderung Haut: Schlachtschaden 0,0 kg				UNT/TS	
12.07.2011	20749	06	90,4	V	KP						
12.07.2011	20789	02	92,0	E	KP	Niere: Sackniere Nierenveränderung					
12.07.2011	20916	02	63,2	E	TS	Gliedmaßenveränderung Schlegel beide: Gelenksveränderung / Entzündung 0,0 kg				UNT/TS	lokale pathoph Veränd

Abb. 21: Veterinärmodul mit digitalem Tagebuch zur Endbeurteilung der Schlachtkörper (Qualifood, 2012)

Durch die Zusammenführung der Veterinärdaten im Veterinärmodul sind auch die Voraussetzungen für die risikoorientierte Fleischhygieneuntersuchung geschaffen worden. Hierbei wurden zunächst für landwirtschaftliche Betriebe die Teilnahmeerklärungen eingeholt und die Betriebe in der Informationsplattform hinterlegt. Diese Betriebe werden für den amtlichen Tierarzt zur Einsichtnahme über einen gesonderten Report bereitgestellt, um ihm den jeweiligen Gesundheitsstatus oder die Befundergebnisse anzuzeigen. Die Befundergebnisse können so gebündelt für Auswertungszwecke angezeigt werden.

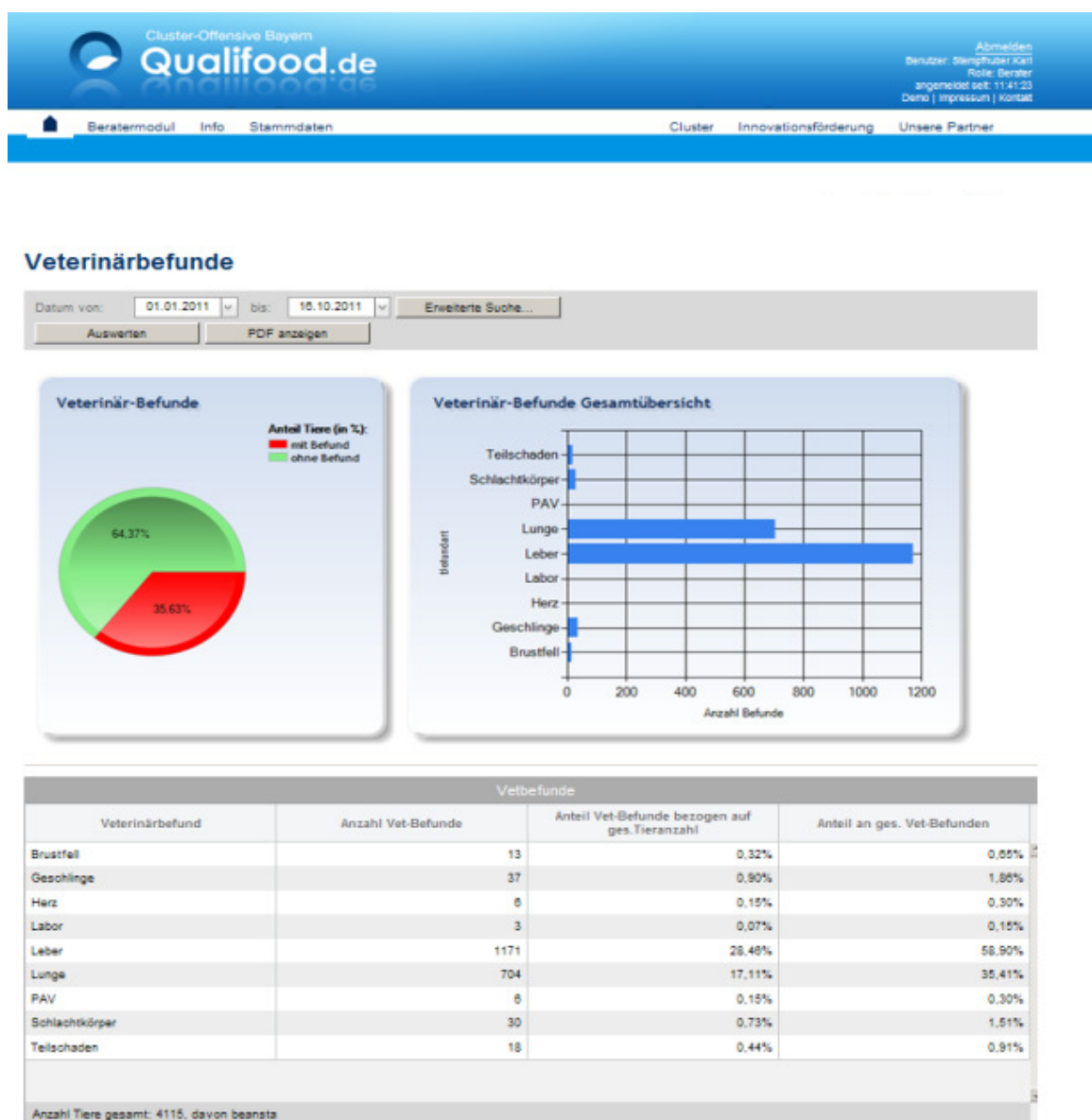


Abb. 22: Häufigkeitsverteilung Veterinärbefunde (Qualifood, 2012)

Diese Daten werden durch Analyseergebnisse unterstützt, die im Zuge der risikoorientierten Fleischuntersuchung gezogen werden und so weitere Hinweise über den Gesundheitsstatus der Schlachttiere zulassen. Dafür wurde im Veterinärmodul eine Probenverwaltung für Schlachtblutanalysen auf Mycobakterium Avium oder Salmonellen entwickelt, über die es am Schlachthof durch definierte Schnittstellenabfragen möglich ist, online die erforderliche Probenzahl zu steuern. Durch dieses Screeningverfahren von Blutprobenergebnissen können die Voraussetzungen für präventive Produktionshygieneprogramme in Schweinemastbeständen geschaffen werden (vgl. DÜSSELDORF, 2013).

Somit können aus den vorangegangenen Schlachtungen die Befundergebnisse zentral ausgewertet und spezifische Befundquoten ermittelt werden (vgl. Abb. 22). Diese sind vom amtlichen Tierarzt im Vorfeld der Schlachtung zu verifizieren und können bei Eignung für die risikoorientierte Fleischhygieneuntersuchung herangezogen werden. Dazu wurde eine spezielle Benutzeroberfläche zur Verwaltung der Fleischhygienedaten über verschiedene Schlachtstätten hinweg entwickelt. Durch die Bündelung der erfassten Befunddaten und Beanstandungen von bayerischen Schlachtstätten in einem zentralen System können dadurch umfangreiche Benchmarkingvergleiche zwischen Schlachtstandorten oder Gruppen von Landwirten gezogen werden. Zudem kann eine Schwellenwertdiagnostik mit Festlegungen von Grenzen für verschiedene Befundparameter gemäß einem Ampelsystem aufgebaut werden.

4.6 Beschreibung der Module: Auditmanagement

Die Land- und Ernährungswirtschaft unterzieht sich umfangreichen freiwilligen Kontrollen zur Qualitätssicherung. Die Ergebnisse dieser Audits können über die Informationsplattform durch verschiedene Auswertefunktionen eingesehen werden. Durch das Auditmanagement erhalten die Landwirte Auswertungen ihrer Auditergebnisse und es werden Verbesserungsmaßnahmen aufgezeigt, die umgesetzt werden müssen, um eine bessere Bewertung bei der nächsten Auditierung zu erreichen.

Um auf eine Kontrolle besser vorbereitet zu sein, bietet das Modul Auditmanagement die Möglichkeit über flexibel auf den Betrieb zugeschnittene Eigenkontroll-Checklisten selbst zu überprüfen. Zusätzlich dienen die Kontrollergebnisse und Empfehlungen dazu, die Abweichungen von den Vorgaben aus der letzten Kontrolle abzustellen, um somit für die nächste Zertifizierung vorbereitet zu sein. Hierbei handelt es sich um eine externe Applikation,

die über eine Schnittstellenlösung an die Anwendung Bauernhof-Check des Bayerischen Bauernverbandes in Qualifood eingebunden wurde.

Im Modul Auditmanagement werden die Kontrollergebnisse im Rahmen der Zertifizierung in Qualifood von der Zertifizierungsstelle hinterlegt. In erster Linie sind dies die Prüfberichte und Zertifizierungsbescheide, die die Nutzer online zur Dokumentation ihrer Prüfergebnisse erhalten (vgl. Abb. 23). Dazu wurde im Vorfeld eine Schnittstelle zur Übernahme der Prüfberichtseinträge, der Futtermittelergebnisse und eine entsprechende Benutzeroberfläche für den Nutzer entwickelt, über die die durchgeführten Kontrollen mit Auditdatum, -typ und -ergebnis angezeigt werden. Der Landwirt kann sich somit für einzelne Audittermine die Prüfberichte und die Korrekturmaßnahmen, die für seinen Betrieb erforderlich sind, in aufbereiteter Form anzeigen lassen.

Zu Informationszwecken werden die Auditberichte ausgewertet und den Nutzern transparent dargestellt. Es erfolgt eine Anzeige, welche Abweichungen festgestellt wurden bzw. welche Abhilfemaßnahmen zu ergreifen sind. Darüber hinaus werden dem Landwirt auch Empfehlungen angezeigt mit dem Ziel, bei Folgeaudits die Abweichungen von den Zertifizierungsvorgaben zu reduzieren.

Kontrollübersicht für die Qualitätsprogramm

Datum	Kontrollprogramm	Name	Balisnummer	Ergebnis	In %	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen
07.08.2002	QS	n	2760	Standard II	0,000	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen
07.08.2002	GQ	n	2760	Standard II	0,000	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen
24.03.2004	QS-RI	n	2760	Standard I	96,430	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen
24.03.2004	GQ	n	2760	Standard I	0,000	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen
17.11.2006	GQ	n	2760	Standard I	100,000	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen
17.11.2006	QS-RI	n	2760	Standard I	96,770	Kontrolle anzeigen	Prüfbericht anzeigen

Allgemein | **Prüfbericht - Ergebnisse** | Mängel/Korrekturmaßnahmen | Futtermittelproben

Bewertung: **A=** Kein Mangel **B=** leichter Mangel **C=** noch abstellbarer Mangel **D=** schwerer Mangel **E=** nicht relevant/trifft nicht zu

Kriterium	Zusätze	A	B	C	D	E
A Allgemeine Betriebsdaten						
A1 Dokumentation Stammdaten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B Eigenkontrollen						
B1 Dokumentation der durchgeführten Eigenkontrollen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B2 Erfüllung der eingeleiteten Maßnahmen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C Tierbestand - Dokumentation (Herkunft, Rückverfolgbarkeit)						
C1 Führung Bestandsregister		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2 Vollständig ausgefüllte Tierpässe für die Tiere liegen vor		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3 Kennzeichnung aller Tiere gem. VVVVO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4 Tierbestand stimmt mit der Dokumentation überein (5 % Stichprobe)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5 Liegen Informationen der Vorbesitzer der Tiere über die Teilnahme an OST vor	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Kein Tierzukauf					
D Futtermittel						
D1 Zukauftsuttermittel Hersteller bzw. Lieferanten von A-Futter						
D1.1 Die Mischfuttermittel sind ausschließlich A-Futtermittel (Hersteller und vorgefundene Nicht-A-Futtermittel unter Punkt N auflisten)	Hersteller:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D1.2 Dokumentation der zugekauften Futtermittel	Zeitraum der Stichprobe:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D1.3 Offene Deklaration der Komponenten nach Anteilen absteigend	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 23: Benutzeroberfläche für Landwirte im Modul Auditmanagement (Qualifood, 2012)

Zusätzlich werden dem User zu Dokumentationszwecken die Ergebnisse der Futtermittelanalytik und detaillierte Vergleichsmöglichkeiten bereit gestellt, anhand der der Landwirt in der Lage ist, das Anforderungsniveau des jeweiligen Qualitätsprogramms abzufragen. Dadurch kann er schneller erkennen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind und wie diese Verbesserungen umzusetzen sind. In Verbindung zum Beratermodul wurden hier auch Plausibilitätskontrollen integriert, die es dem System ermöglichen, auffällige Kriterien sofort bis zum Berater durchzuschleusen, um fachliche Hilfe zur Umsetzung der Prüfungsanforderungen zu erhalten. Als Systemgrenzen, die eine Beratung auslösen, wurden die Bewertungskriterien (A/ B/ C/ D/ KO) herangezogen, die vom Auditor vergeben wurden. Bei Bewertungen mit D und KO wird die Auslöseschwelle erreicht und dieser Parameter wird automatisiert dem Berater angezeigt.

Neben der reinen Auswertung der Zertifizierungsergebnisse aus den Qualitätsprogrammen werden gleichzeitig auf Basis der erfassten Parameter auch Vergleiche mit den gesetzlichen Anforderungen im Rahmen der Cross-Compliance-Kriterien aufgezeigt. Durch das Auditmanagement wird der Landwirt in die Lage versetzt, dass er schnell und kostengünstig alle relevanten Daten über eine zusammenfassende Darstellung zu seinen durchgeführten Audits in der Onlinemaske erhält.

Bei Abweichungen von Prüfkriterien besteht die Möglichkeit, einen Beratungsauftrag an die Beratungsorganisation zu erteilen, wodurch sowohl der Betrieb selbst schneller auf Abweichungen reagieren kann, als auch der Berater, der Hilfestellung bei der Beseitigung der festgestellten Mängel leisten kann.

4.7 Beschreibung der Module: Beratermodul

Im Modul Beratungsmanagement sollen Beratungsfunktionen in die Informationsplattform integriert werden, um aus den gesamten gesammelten Schlacht-, Veterinär-, Salmonellen- und Auditdaten, die entsprechenden Maßnahmen zur Betriebsoptimierung und Qualitätsverbesserung über externe Berater einleiten zu können.

Neben der reinen Datenerfassung und -bereitstellung steht das Beratermodul für Landwirte und Beratungsorganisationen zur Verfügung, um eine effiziente Betriebsberatung und Analyse des Betriebs mit spezialisierten Fachberatern durchführen zu können. Als mögliche

Beratungsorganisationen lassen sich die Tiergesundheitsdienste (TGD), Landeskuratorien für tierische Veredelung (LKV) oder Außendienstmitarbeiter von Erzeugergemeinschaften nennen. Auch Hoftierärzte können auf das Beratungsmodul in Verbindung mit ihrer kurativen Tätigkeit zur Bestandsbetreuung zurückgreifen. Die Beratungsorganisationen unterscheiden sich in ihrem Beratungsschwerpunkt und somit auch in der Nutzungsmöglichkeit der Daten, die im Beratungsmodul angeboten werden. Während die Tiergesundheitsdienste und Hoftierärzte primär hinsichtlich der Tiergesundheit zu Auffälligkeiten beim Salmonellenmonitoring und den Veterinärdaten beraten, liegt der Beratungsansatz für ein LKV v.a. in der ökonomischen Bewertung der Produktionsparameter MFA und Nettoschlachtgewicht und deren Entwicklung. Dafür wurden im Beratungsmodul für die Beratungsorganisation und die Berater entsprechende Sichten entwickelt, um Zuordnungen der Berater zu den landwirtschaftlichen Erzeugern und auch zu Beratungsbereichen zu definieren. In Zusammenarbeit mit den beiden Beratungsorganisationen TGD und LKV Bayern wurden vorhandene Parameter ausgewählt und für rund 70 Berater zur Verfügung gestellt.

Durch entsprechende Datenfreigaben über die Onlinemaske, die der Landwirt seinem Berater aktiv gewähren muss, erhält dieser Einsichtsmöglichkeiten auf die freigegebenen Datenbereiche Klassifizierungs-, Veterinär-, Salmonellen- oder Auditdaten (vgl. Abb. 24).

Auf dieser Seite können sie ihre Daten für Beratungsorganisationen freigeben.

Beratungsbereich	△	Beratungsorganisation	△	Freigegeben Seit	Berater	Neue Freigabe	Freigabe widerrufen
Salmonellenmonitoring		Beratungsgorga1		24.11.2009	Beratungsgorga1 Tel.: telefon Email: e@mail.de	Neue Freigabe	Freigabe widerrufen
Salmonellenmonitoring		Beratungsgorga3		24.11.2009	Beratungsgorga3 Tel.: telefon Email: e@mail.de	Neue Freigabe	Freigabe widerrufen
Schlachtdaten		Beratungsgorga2		24.11.2009	Beratungsgorga2 Tel.: telefon Email: e@mail.de	Neue Freigabe	Freigabe widerrufen

Abb. 24: Onlinemaske zur Stammdatenpflege der Berater bzw. Beratungsorganisation (Qualifood, 2012)

Über eine Verlinkung der Beziehung Landwirt - Beratungsorganisation – Berater wird der Datentransfer zwischen diesen Rollen möglich. Der Berater wird dadurch einer Gruppe von Landwirten zugeordnet, für die ein Beratungsauftrag besteht. Zusammen mit seinem Berater kann der Landwirt die vorhandenen Parameter diskutieren und Maßnahmen zur Betriebsoptimierung festlegen. Durch die Datenbereitstellung per Internet können somit die Berater umgehend auf ihre Betriebe zugehen und Beratungstermine vereinbaren.

Im Sinne eines HACCP-Systems sind Grenzwerte festzulegen, um frühzeitig Warnhinweise vor dem Erreichen der Schwellenwerte zu erhalten. Bei Erreichen von kritischen Grenzwerten werden dem Betriebsleiter und seinem Berater über ein Anzeigesystem in der Benutzeroberfläche automatisiert die auffälligen Informationen zur Verfügung gestellt (vgl. Abb. 25).

Filter: Mit diesem Filter können Sie auswählen, ob alle Landwirte angezeigt werden, oder nur Landwirte mit mindestens einer Auffälligkeit. Bei Salmonellenmonitoring sind alle Landwirte mit einer Kategorie ungleich eins auffällig.

Ziehen Sie einen Spaltenkopf hierher, um nach dieser Spalte zu gruppieren

Name	Betriebsnummer	Auditmanagement	Salmonellenmonitoring	Schlachtdaten Schweine	Veterinärdaten Schweine
D	27609	14.05.2010 Standard II	Kategorie 1 0 / 28	22.01.2011	Zugeordnet
F	27609	14.05.2010 Standard II	Kategorie 1 0 / -7	Keine Freigabe	Zugeordnet
G	27609	14.05.2010 Standard II	Kategorie 1 2 / -5	Keine Freigabe	Zugeordnet
G	27609	Keine Freigabe	Kategorie 1 3 / -3	17.01.2011	Keine Freigabe
H	27609	14.05.2010 Standard II	Kategorie 1 3 / -9	Keine Freigabe	Zugeordnet
H	27609	Keine Freigabe	Kategorie 1 1 / -8	09.02.2011	Zugeordnet
K	27609	14.05.2010 Standard II	Kategorie 1 2 / -6	15.02.2011	Zugeordnet
M	27609	14.05.2010 Standard II	Kategorie 1 0 / -5	10.01.2011	Zugeordnet

Abb. 25: Onlinemaske für den Berater mit den auffälligen Parametern (Qualifood, 2012)

Als Beispiel für einen Grenzwert lässt sich die Kategorieeinteilung beim Salmonellenmonitoring nennen. Sobald ein Betrieb nicht mehr die beste Kategorie I einnimmt, sondern in Kategorie II oder III eingestuft wird, löst dies einen Beratungsauftrag aus. Ähnliche Grenzwerte bestehen für die Veterinärdaten oder auch im Auditmanagement. Lediglich bei Werten zum MFA und den Nettogewichten bestehen keine absoluten Grenzwerte, da hier

sehr viele Einflussmöglichkeiten bestehen, die eine Veränderung der Parameterwerte bewirken können und hierbei die Fachkompetenz des Beraters erforderlich ist. Durch die Datenbereitstellung hat der Berater jedoch auch hier die Möglichkeit die Ergebnisse zu validieren und bei Bedarf Maßnahmen einzuleiten. Ziel dabei ist es, die Schwellenwerte so zu definieren, dass über eine Warn- und Ampelfunktion Eintragsquellen in die Fleisch erzeugende Kette vermieden bzw. reduziert werden.

Durch diese Datenfreischaltung kann auch der Berater auf die Daten des Landwirts zugreifen und seine Beratungsempfehlungen im Vorfeld des Betriebsbesuches optimieren und gezielt und schnell Abhilfemaßnahmen zusammen mit dem Betriebsleiter festlegen. Durch die automatische Datenweiterleitung ist es nun am Tag der Schlachtung möglich, Beratungsempfehlungen für die Bereiche Schlachtdaten, Salmonellen-/ Futtermittelmonitoring, Veterinärdaten und Auditmanagement zu definieren.

4.8 Beschreibung der Modulbereiche: Anliefermanagement

Im Rahmen des Anliefermanagements sind die Lieferanten in der Lage, eine Anliefer- und Tourenplanung von Schlachttieren mit den erforderlichen Dokumenten und Informationen durchzuführen und diese an den Abnehmer weiterzugeben. Dazu haben die landwirtschaftlichen Erzeuger die erforderlichen Informationen z.B. zur Lebensmittelketteninformation eingestellt oder diese sind aus vorangegangenen Dateneingaben schon vorhanden. Durch eine Vorplanung von Schlachtpartien, sowohl durch den Lieferanten als auch durch den Schlachtbetrieb, besteht die Möglichkeit Informationen bereits im Vorfeld der Schlachtung zwischen Landwirt – Lieferant – Schlachtbetrieb auszutauschen. Dies wird in zunehmendem Maße wichtiger, da das Hygienepaket und die Lebensmittelketteninformation verlangen, dass aggregierte Daten zum Gesundheitsstatus, zum Salmonellenmonitoring und zu den Veterinärbefunden der letzten Schlachtungen den Schlachttieren mitgegeben werden müssen, damit diese dem übernehmenden Lebensmittelunternehmer bereit stehen. Beim Anliefermanagement handelt sich somit um ein Tool, das sowohl von Seite des Lieferanten als auch durch den Schlachtbetrieb mit Informationen bestückt wird. Durch Schnittstellen von Qualifood zum jeweiligen Warenwirtschaftssystem werden die Informationen verknüpft und online zum Zeitpunkt der Anlieferung dem Lebensmittelunternehmer oder dem amtlichen Tierarzt bereit gestellt. Da die Schlachtung nach Maßstäben der Risikoorientierung auszurichten ist, sind diese Daten für die Schlachtreihenfolge von Bedeutung.

4.9 Zusammenfassung der Nutzungsmöglichkeiten der Informationsplattform Qualifood

Durch die Informationsplattform Qualifood sind die Marktteilnehmer in der Lage über einen zentralen Zugang auf ihre relevanten Daten jederzeit zugreifen zu können. Durch die schnelle Rücklieferung wichtiger Informationen über die Marktstufen hinweg sind diese Informationen ständig aktuell und die Erzeuger und Lieferanten können die gesetzlichen Anforderungen (z.B. Salmonellenmonitoring, Lebensmittelketteninformation) ohne zusätzlichen Aufwand erfüllen.

Durch diese aufbereiteten Daten und Betriebsinformationen kann der Betriebsleiter Betriebsabläufe optimieren und diese für Auswerte- und Dokumentationsverfahren (z.B. Befunddaten; Rückverfolgbarkeit) nutzen.

Als weiterer zentraler Nutzungsbereich der Informationsplattform wurde die Umsetzung der Informationsforderungen des Hygienepakets entwickelt. Da Informationen über die Schlachttiere bei der Anlieferung zur Begutachtung der Daten vorliegen müssen, ist eine Internet gestützte Informationsplattform in Form einer zentralen Datenbank für die Beteiligten von Vorteil, da hierdurch ein schlagkräftiges Informationsmanagement aufgebaut werden kann. Neben den spezifischen Tierdaten sind auch Daten zum Produktionsprozess, wie verabreichte Arzneimittel oder der Salmonellenstatus, erforderlich. Diese Informationen werden bereits in den entsprechenden Qualitätssicherungssystemen erfasst, aber derzeit noch nicht „online“ den verschiedenen Nutzergruppen zur Verfügung gestellt.

Die Beteiligten der Lebensmittelkette reagierten auf die zahlreichen Lebensmittelskandale der Vergangenheit mit der Etablierung von Qualitätssicherungssystemen wie die „Geprüfte Qualität – Bayern“ (GQ) oder dem System „Qualität und Sicherheit“ (QS). Die Nachfrage nach einer transparenten und präzisen Kommunikation von Qualität steigt in den immer komplexer werdenden Wertschöpfungsnetzwerken an (vgl. PETERSEN, 2003). Essentiell sind Informationssysteme, die eine Kommunikation entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermöglichen. Wichtiger denn je sind in der Fleischwirtschaft stufenübergreifende Informationssysteme, da der Produktlebenszyklus bereits bei der Zucht beginnt und mit dem verpackten Fleischprodukt endet. Dies ist auch im Rahmen einer stufenübergreifenden Qualitätssteuerung wichtig, da die Netzwerkebenen sehr stark verzahnt sind. Im Vergleich zu anderen privatwirtschaftlichen Informationssystemen, die meistens Insellösungen sind, erleichtert das regionale Informationssystem die Überwindung von technischen und organisatorischen Hemmnissen in der Kommunikation zwischen den einzelnen Netzwerkebenen (vgl. DÜSSELDORF et al., 2010).

5. Methodik

Im Rahmen dieser Arbeit soll analysiert werden, welchen Effekt der gezielte Informationsrückfluss von Schlacht-, Veterinär-, Salmonellen- und Auditdaten über die Informationsplattform Qualifood an die landwirtschaftlichen Erzeuger ausüben kann und welche Möglichkeiten für eine Produktionsverbesserung bestehen. Ziel ist es daher, Fragen zum Nutzerverhalten auf der Plattform und zur Effektivität in der Verbesserung der Produktionsabläufe zu untersuchen. In den folgenden Unterkapiteln wird die ausgewählte Methodik zur Beantwortung der Fragen dargelegt.

5.1 Analyse des Nutzerverhaltens auf der Internetseite Qualifood

Zur Beschreibung des Nutzerverhaltens der landwirtschaftlichen Teilnehmer kann auf zwei unterschiedliche Datenquellen zurückgegriffen werden. Einerseits wurde im Rahmen der Primärforschung eine quantitative Befragung der landwirtschaftlichen Nutzer über das Internet durchgeführt. Andererseits konnte durch programmtechnische Auswertungen das Nutzerverhalten analysiert werden. Um das Nutzerverhalten der berechtigten Anwender auswerten zu können, wurde in einem Auswertetool mitgeloggt, wie häufig ein bestimmter Nutzer entsprechende Seiten der Informationsplattform Qualifood aufgerufen hat. Durch die Häufigkeit der aufgerufenen Seiten und durch den Zeitpunkt wurden unter den Anwendern Nutzergruppen gebildet, wodurch sich die Erzeuger in Intensiv-, Wenig- und Nichtnutzer differenzieren lassen. Es wird die Häufigkeit der Besuche insgesamt und aufgeschlüsselt nach dem Webseitenbereich erfasst. Die Auswertung der Daten erfolgt deskriptiv.

Bei der Internetbefragung wurde ein Online-Fragebogen für die Erzeuger auf der Informationsplattform eingestellt, über den die nutzungsberechtigten Landwirte aufgefordert wurden, Antworten und Einschätzungen auf verschiedene Fragestellungen zu Qualifood zu geben (vgl. Anhang 2). Die Fragestellung zielte darauf ab, welche Gründe die Nutzer veranlassen, die Plattform zu nutzen und welche Applikationen dazu führen, dass die Landwirte das System immer wieder besuchen.

5.2 Analyse des Einflusses der Informationsbereitstellung auf die Parameterentwicklung

Um die Effektivität der Informationsbereitstellung für den produktionstechnischen Erfolg der Betriebe zu messen, werden die wichtigsten Parameter aus der Fleischhygieneuntersuchung

über die Zeit und in Abhängigkeit der Nutzungsintensität betrachtet. Da die Schlachtergebnisse in der zentralen Datenbank der Informationsplattform Qualifood gespeichert werden, lassen sich daraus Entwicklungen ableiten, wie sich die Parameter über einen bestimmten Beobachtungszeitraum entwickelt haben.

Um zusätzlich auch die Entwicklung der Parameter neben dem Nutzerverhalten auswerten zu können, wurden die physischen Werte zu den spezifischen Parametern, die in der Qualifood-Datenbank gespeichert wurden, über eine definierte Schnittstelle (siehe Anhang 1) ausgelesen und standen für eine Panelanalyse zur Verfügung. Die physischen Daten wurden im Rahmen des Schlachtprozesses digital über die EDV-Systematik des FPR an 45 süddeutschen Schlachtstätten erhoben und an die Qualifood-Datenbank übertragen. Um diese Daten über den Zeitverlauf analysieren zu können, wurden jeweils zum Quartalsende die Informationen über eine Schnittstelle im csv-Format generiert und der Datensatz für die statistischen Auswertungen bereitgestellt. Diese Schnittstelle wurde so konzipiert, dass insgesamt die Entwicklung verschiedener Parameter analysiert werden kann. Zusätzlich können auch die Zugriffszahlen bezogen auf die entsprechenden Benutzerkennungen und nach Zugriffsbereichen ausgewertet werden.

Aus den Schlachtdaten lassen sich die Produktionsqualität und Tiergesundheit anhand folgender Parameter beschreiben.

- Salmonellenprävalenz
- Befundergebnisse Leber
- Befundergebnisse Lunge
- Befundergebnisse Herz
- Befundergebnisse Brustfell
- Schlachtergebnisse MFA
- Schlachtergebnisse Nettogewicht

Durch die Klassifizierung und Verwiegung von Schlachtkörpern und der Bereitstellung von Eingabeterminals zur Erfassung der Befunde bei der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung können die physischen Werte zum Muskelfleischanteil, dem Nettoschlachtgewicht, der Leber-, Herz-, Lungen- und Brustfellbefunde und den Salmonellenprävalenzen zu den Schlachtkörpern erhoben werden. Durch die gleichzeitige Beteiligung der LQB an der zentralen Informationsplattform Qualifood stehen auch Daten zu den Qualitätssicherungsprogrammen „QS - Qualität und Sicherheit“, „Geprüfte Qualität – Bayern“

bzw. „Offene Stalltür“ für den Rinder- und Schweinebereich zur Verfügung. Zusätzlich liegen auch Informationen vor, ob sich der Betrieb in einem offiziellen Betriebsberatungsprogramm befindet. Dadurch können den Anwendern auch Daten zugeordnet werden, die im Rahmen der Qualitätsprogramme erhoben wurden. Als Datenkomplexe stehen Salmonellendaten, die im Rahmen des Salmonellenmonitorings und Prüfergebnisse aus den Kontrollen der landwirtschaftlichen Betriebe zur Verfügung.

Zur Beschreibung der Entwicklung der Parameter wurden die Daten aus dem Zeitraum 01.01.2009 bis 31.12.2011 herangezogen. Die zeitveränderlichen Parameter wurden quartalsmäßig erfasst, sodass insgesamt 12 Quartale zur Verfügung stehen. Der Startzeitpunkt 2009 wurde so gewählt, da die Infoplattform Fleischwirtschaft ab dem 2. Quartal 2008 den Landwirten zwar zur Nutzung zur Verfügung stand, aber die Aufzeichnungen zur Internetnutzung erst ab dem 1. Quartal 2009 voll umfänglich möglich sind. Aus der Infoplattform wurden alle Landwirte ($n=6.470$) berücksichtigt, welche Schweinemast betreiben bzw. Mastschweine in dem Projektzeitraum zur Schlachtung gebracht haben. Insgesamt liegt ein unbalanciertes Panel vor, da von einzelnen Landwirten, die durch die Variable ID gekennzeichnet sind, Schlachtungen erst später in die Infoplattform integriert wurden bzw. einige Landwirte nicht kontinuierlich in jedem Quartal Schlachtungen aufweisen. Die Daten liegen im sogenannten long-Format vor, was bedeutet, dass die über die Zeit erfassten Parameter für jeden Landwirt untereinander in chronologischer Reihenfolge in Zeilen angeordnet sind. Insgesamt umfasst die zugrundeliegende Datenmatrix 55.434 Beobachtungen.

Von besonderem Interesse für die Untersuchung sind die Parameter, welche nach den gängigen Preismasken maßgeblich für die Auszahlung der abgelieferten Mastschweine sind. Diese Variablen sind der Muskelfleischanteil und das Nettoschlachtgewicht. Die weiteren Parameter Salmonellenstatus bzw. Salmonellenprävalenz, der Anteil an Leber-, Lungen-, Herz- oder Brustfellbefunden werden zunehmend auch monetär bewertet und fließen in die Bezahlung der Schlachttiere ein. Die Werte zu diesen Variablen werden je Landwirt und Quartal aus den Schlacht- und Analyseergebnissen der Informationsplattform Qualifood ermittelt. Hierbei stellen diese Werte den Mittelwert über alle Schlachtungen eines Landwirts im jeweiligen Quartal dar.

Für die deskriptiven Auswertungen und die Berechnung der Tests wird die Statistiksoftware R und die entsprechenden R-packages verwendet.

5.2.1 Datenbeschreibung des Parameters Salmonellenprävalenz

Der Begriff Prävalenz wird in der Medizin verwendet. Die Salmonellenprävalenz gibt an, wie viel Prozent einer Tiergruppe oder eines Betriebes mit Salmonellenerregern infiziert sind. Zur Ermittlung der Salmonellenprävalenz erfolgt die Probenziehung in der Regel am Schlachtband, kann jedoch auch im landwirtschaftlichen Betrieb durch Ziehung von Blutproben durch den Hoftierarzt durchgeführt werden. Die Salmonellenproben werden am Schlachtband durch Probenahme eines 5g großen Fleischstückes aus der Zwerchfellmuskulatur der geschlachteten Schweine gezogen. Zur Steuerung einer über das Jahr hinweg gleichmäßig auf den Lieferrhythmus abgestimmten Probenanzahl, schlägt die zentrale Salmonellendatenbank QUALIPROOF gemäß einem Stichprobenschlüssel (vgl. Tab. 7) je Betriebsnummer (VVVO-Nr.) die entsprechende Stückzahl je Anlieferung vor. Die Beprobung ist dabei aber nicht an das Kalenderjahr, sondern an einen Zwölf-Monatszeitraum gekoppelt, der einem zusammenhängenden Zeitraum von 365 Tagen, ausgehend vom letzten Tag der Beprobung, entspricht (vgl. QS, 2012).

Tab. 7: Stichprobenschlüssel für Mastbetriebe nach der erwarteten jährlichen Produktion (vgl. QS, 2012)

Anzahl pro Jahr angelieferter Tiere	Mindestprobenzahl pro Jahr	Erstkategorisierung nach
≤ 50	10	10 Ergebnissen (spätestens nach 12 Monaten)
51 – 100	20	20 Ergebnissen (spätestens nach 12 Monaten)
101 – 200	47	47 Ergebnissen (spätestens nach 12 Monaten)
>200	60	60 Ergebnissen (spätestens nach 12 Monaten)

Die tiefgefrorenen Fleischproben werden im Labor anhand eines definierten ELISA-Untersuchungsverfahrens analysiert. Ein OD-Wert³ von größer oder gleich 40 ist als positive Probe zu bewerten. Aus dem Verhältnis von positiven und negativen Proben errechnet sich die Salmonellenprävalenz (vgl. Tab. 8) je Schweinemastbetrieb. Eine Errechnung der Salmonellenprävalenz erfolgt erstmalig nach einem Jahr oder bei Erreichen der Mindestprobenzahl. In der Folge erfolgt eine Kategorisierung des Betriebes jeweils zum nächsten Quartal (vgl. QS 2012).

³ Der OD-Wert (OD) beschreibt die optische Dichte und ist mit der Salmonellen-Antikörper-Konzentration in der Probe korreliert.

Tab. 8: Auswertungsschema zur Salmonellenkategorisierung (vgl. QS, 2012).

Salmonellenrisiko des Bestandes	Kategorie	Prozent positive Befunde in der Stichprobe	Salmonellen- prävalenz
niedrig	I	≤ 20	0,00 - 20,00%
mittel	II	> 20 und ≤ 40	20,01% - 40,00%
hoch	III	> 40	40,01 -

5.2.2 Datenbeschreibung der Parameter Lunge, Leber, Herz, Brustfell aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung

Das primäre Ziel der amtlichen Tierärzte ist festzustellen, ob die Lebensmittelsicherheit der Schlachtkörper zur Herstellung von Lebensmitteln für die Verbraucher gewährleistet ist. Bei der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung erfolgt eine Einstufung der Tierkörper und Organe dahingehend, ob sie für den menschlichen Genuss tauglich sind. Das Erscheinungsbild eines Schlachtkörpers in der Fleischuntersuchung ist immer als Ergebnis dessen zu werten, was auf das lebende Tier eingewirkt hat (vgl. SCHUMANN, 2009). Beanstandete Schweine haben sich mit einer Erkrankung auseinandergesetzt, die z.T. so schwer war, dass wichtige Organe wie Lunge, Leber, Herz oder Brustfell nachhaltig geschädigt wurden (vgl. SCHUMANN, 2009 und ADAM, 2010 und BROSTHAUS, 2010).

Durch die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift Lebensmittelhygiene über die Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs“ (AVV LmH Anlage 3) werden Vorgaben zur einer einheitlichen Durchführung der amtlichen Überwachung nach den neuen lebensmittelrechtlichen Vorschriften gemacht (vgl. MEEMKEN, 2006). Es werden für die Befundkategorien Lunge (Pneumonie), Leber (Milkspots), Herzbeutel (Pericarditis) und Brustfell (Pleuritis) ein Standard zur Bewertung durch das amtliche Beschaupersonal festgelegt (vgl. Tab. 9).

Das Fleischhygienepersonal beurteilt am Schlachtband nach ihrem Sachverstand, inwieweit die Organe verändert sind. Gemäß der Einstufung nach dem veränderten Anteil ergibt sich die Befundkategorie je nach Organ in einer Spannbreite von null bis zwei. Die Befundkategorie wird am Schlachtband über EDV-Terminals in den Schlachtdatensatz durch das Fleischhygienepersonal eingegeben und nach Abschluss der Schlachtung in die Informationsplattform Qualifood übertragen.

Tab. 9: Befundkategorien und Befundschlüssel (modifiziert nach AVV LmH Anlage 3)

Organ	Veränderter Anteil	Befund- kategorie	Befundschlüssel	Daten- auswertung
Lunge (Pneumonie)	bis zu 10%	0	ohne besonderen Befund, PN 1	0
	10-30%	1	PN2	1
	über 30%	2	PN3	
Leber (Milkspots)	nicht verändert; ≤ 5 Wurmknoten	0	keine Erfassung, L1	0
	verändert; > 5 Wurmknoten	1	L2	1
Herzbeutel (Pericarditis)	nicht verändert	0	o.b.B.,	0
	verändert	1	ja	1
Brustfell (Pleuritis)	bis zu 10%	0	ohne besonderen Befund, PL 1	0
	10-30%	1	PL2	1
	über 30%	2	PL3	

Zur Datenauswertung wurden die amtlichen Befundkategorien auf Grund uneinheitlicher Eingaben im Schlachtprozess als Stufen (0; 1) umgeschlüsselt. Diese beiden Werte drücken aus, dass die Organe entweder ohne besonderen Befund bzw. nicht verändert waren (0) oder dass sie eine mittel- bis hochgradige Veränderung (1) aufwiesen und so als untauglich eingestuft wurden. Diese Werte wurden auch den landwirtschaftlichen Erzeugern übermittelt und bieten so die Möglichkeit die Befundergebnisse einheitlich auswerten zu können.

5.2.3 Beschreibung des Parameters Muskelfleischanteil (MFA)

Der Muskelfleischanteil (MFA) ist einer der wichtigsten Parameter zur Bestimmung des Handelswerts von Schlachtschweinen. Gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 3220/84 des Rates vom 13. November 1984 zur Bestimmung des gemeinschaftlichen Handelsklassenschemas für Schweineschlachtkörper wurden allgemeine Regeln festgelegt, um eine einheitliche Einstufung der Schweineschlachtkörper vorzusehen.

Zur Ermittlung des MFA wurden ausschließlich Sondenchoirometer des Typs Hennessy Grading Systems HGP4 eingesetzt. Die Sonde wird in den Schlachtkörper an definierten Stellen, 7 cm seitlich der Trennlinie (medial/ lateral) in Höhe der zweit- und drittletzten Rippe zur Messung der Dicke des Speck- und Fleischmaßes in Millimeter (mm) eingestochen

(vgl. Abb. 26). Der Ausstich in der Bauchhöhle befindet sich 4 cm seitlich der äußeren Kante des Wirbelkörpers (vgl. 2. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung; SCHWHKLV, 2011).

Mittels der Schätzformel $MFA \text{ in } \% = 58,66880 - 0,82809 * (S^4) + 0,18306 * (F^5)$ wird aufgrund der unterschiedlichen Reflexion von Muskel- (F) und Fettgewebe (S) sowie der gemessenen Wegstrecken in mm der MFA ermittelt (vgl. SCHWHKLV, 2011). Diese von dem Sondenchoirometer ermittelten Daten werden an das Klassifizierungsterminal übergeben und in den Schlachtdatensatz geschrieben. Nach Abschluss der Klassifizierungstätigkeit wird dieser Datensatz in die Informationsplattform Qualifood übertragen.

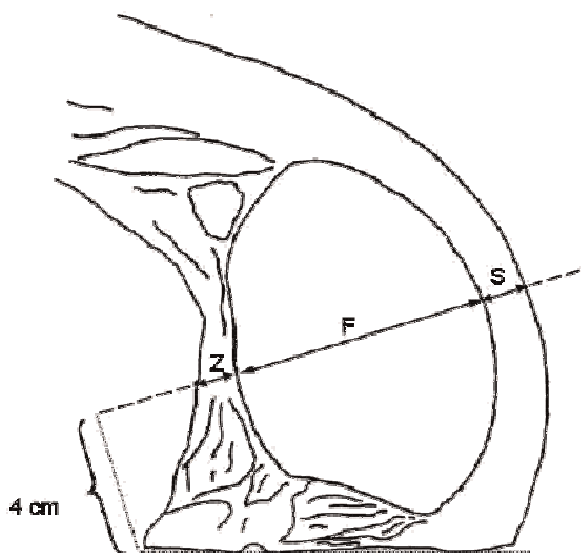


Abb. 26: Schematische Darstellung (transversal zwischen 2. und 3. Rippe) der Meßstrecken zur Ermittlung des MFA mit Sondenchoiometern (vgl. SCHWHKLV, 2011)

Zum 04.10.2011 wurde diese Schätzformel gemäß Fleischgesetz § 2 Abs. 5 Nr. 2 geändert (vgl. MÜLLER, 2011). Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse im Rahmen dieser Arbeit zu erhalten, wurden für das vierte Quartal 2011 die offiziellen MFA-Ergebnisse korrigiert und auf Basis der ermittelten Fleisch- und Speckmaße nach der bisherigen Formel berechnet.

⁴ „S“ bedeutet Speckmaß und stellt die Rückenspeckdicke einschließlich Schwarte in mm, gemessen 7 cm seitlich der Trennlinie zwischen zweit- und drittletzter Rippe dar (vgl. SCHWHKLV, 2011).

⁵ „F“ bedeutet Fleischmaß und stellt die Dicke des Rückenmuskels in mm dar, gleichzeitig und an der gleichen Stelle wie S gemessen (vgl. SCHWHKLV, 2011).

5.2.4 Beschreibung des Parameters Nettoschlachtgewicht

In der Vermarktung und Bewertung von Schlachtkörpern ist ein weiterer wichtiger Parameter neben dem Muskelfleischanteil das Nettogewicht, das bei der Klassifizierung im Schlachtprozess durch geeichte Rohrbahnwaagen festgestellt wird. Gemäß § 2 der 1. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung vom 12. November 2008 (1. FIGDV) ist das Warmgewicht oder Nettoschlachtgewicht des geschlachteten und ausgeweideten Tieres ausschließlich verschiedener nach der Schnittführung noch zu entfernender Abschnitte das festzustellende Schlachtgewicht.

Das Schlachtgewicht von Schweineschlachtkörpern wird unmittelbar nach der Schlachtung im Anschluss an die Fleischuntersuchung vor Beginn der Kühlung spätestens 45 Minuten nach dem Blutentzug festgestellt (vgl. 1. FIGDV, 2008). Die parallel zur Klassifizierung festgestellten Werte werden von der Waage an das Klassifizierungsterminal des FPR übertragen und im Datensatz gespeichert. Dieser Datensatz wird nach Abschluss der Klassifizierungstätigkeit in die Informationsplattform Qualifood übertragen.

5.3 Modelle und Methoden zur Regressionsanalyse - Allgemeine Übersicht über Random-, Fixed-Effects- und dynamische Modelle

In Paneldatensätzen werden Variablen von der gleichen Beobachtungseinheit $i=1, \dots, N$ für mehrere Zeitperioden $t=t, \dots, T$ erhoben, sodass insgesamt $N \times T$ Beobachtungen zur Verfügung stehen. Ist $N > T$ spricht man von einem Mikropanel im umgekehrten Fall von einem Makropanel. Bei der Infoplattform handelt es sich um ein Mikropanel, da die Anzahl der Landwirte ($N= 6.470$) die beobachteten Zeitpunkte ($T=12$ Quartale) bei weitem übersteigt. Ein allgemeines Panelmodell wird wie folgt formuliert (vgl. WOOLRIDGE, 2002 & 2003; ALLISON, 1994; HALABY, 2004):

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} x_{it} + u_{it}$$

In der oben dargestellten Gleichung stellt x_{it} einen Vektor dar, der die erklärenden oder unabhängigen Variablen beschreibt. Die Terme α_{it} und β_{it} stehen für die unbeobachteten Variablen und u bezeichnet einen Fehlerterm zum Zeitpunkt t . Für das beschriebene Modell kann die klassische Kleinste-Quadrat-Schätzung oder OLS-Schätzung verwendet werden,

wenn man vereinfachend annimmt, dass alle Koeffizienten über die Zeit und über Individuen konstant sind:

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_{it}$$

Dieses Modell ist, wenn es auf Paneldaten angewandt wird, auch als „Pooled OLS“ bekannt. Damit der Effekt der erklärenden Variablen x_{it} auf y_{it} in einem OLS konsistent geschätzt werden kann, muss darüber hinaus angenommen werden, dass die erklärenden Variablen und die Fehlerterme unkorreliert sind:

$$\text{Cov}(u_{it}, x_{it}) = 0$$

Random- und Fixed-Effects-Modelle (FE-Modell) erlauben es, von der Annahme der ausschließlich konstanten Koeffizienten abzuweichen und ein Modell in der folgenden Form zu schätzen:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it}$$

Dieses Modell wird auch als Modell mit Individuen-spezifischen Effekten (individual-specific effects model) bezeichnet. Die Terme α_i werden auch als "unbeobachtete Heterogenität", "latente Variable" oder "individuelle Heterogenität" bezeichnet. Zur Differenzierung des Random- und FE-Modells bestehen Unterschiede in der unterstellten Korrelation zwischen den erklärenden Variablen und der individuellen Heterogenität (vgl. ALLISON, 2001).

Effekte der erklärenden Variablen lassen sich im FE-Modell dann konsistent schätzen, wenn eine Korrelation zwischen der individuellen, zeitkonstanten Heterogenität mit der erklärenden Variable vorliegt (vgl. CAMERON et al., 2005). Ziel ist es, Veränderungen innerhalb von Individuen-Merkmalen über die Zeit zu messen (daher auch Within-Schätzer genannt). Effekte zwischen Landwirten werden ignoriert (dies macht der Between-Schätzer). Um die individuelle Heterogenität im FE-Modell zu verringern, bedarf es einer geeigneten Transformation der Schätzgleichung (least squares – fixed effects, LSDV or “within” estimator). Um diesen Effekt zu erhalten, wird die Panel- bzw. Mehrebenenstruktur der Daten genutzt, mit der Voraussetzung, dass die individuelle Heterogenität konstant ist (vgl. CAMERON et al., 2005; WOOLRIDGE, 2002). Das zugrundeliegende Modell für die Fixed-Effects lautet:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it}$$

Im Unterschied zum Random-Effects-Modell gilt für das FE-Modell die Voraussetzung der strikten Exogenität hinsichtlich u , d.h.

$$E(u_{it} | x_{it}, \alpha_i) = 0, t = 1, \dots, T$$

Zusätzlich variiert der Achsenabschnitt α_i systematisch, während der Vektor β konstant ist. Die zu schätzenden Parameter α_i erzeugen durch unterschiedliche Werte eine Heterogenität der Individuen. Durch die Voraussetzung, dass die erklärenden Variablen einen identischen Einfluss auf alle Individuen haben, wird deutlich dass eine Beobachtung zwar vom individuellen Mittelwert abweicht, nicht jedoch die Unterschiede in den (Mittel-)Werten verschiedener Individuen. Daher sind zeitkonstante Variablen im Modell mit fixen Effekten nicht identifiziert (vgl. WOOLRIDGE, 2002; BALTAGI, 2008).

Im Random-Effects-Modell, wird ebenfalls ein individuenspezifischer Achsenabschnitt α_i eingeführt, der jedoch für jedes Individuum die Realisation einer für alle Individuen identisch verteilten Zufallsvariablen ist:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \varepsilon_{it}, \text{ mit } \alpha_i + \varepsilon_{it} = v_{it}$$

Der Gesamtfehler v_{it} besteht aus dem individuenspezifischen Achsenabschnitt α_i und dem systematischen Fehler ε_{it} (vgl. WOOLRIDGE, 2002). Die Schätzer im Random-Modell stellen einen gewichteten Durchschnitt des Within- und des Between-Schätzers dar.

In der vorliegenden Arbeit sind vor allem die Fixed-Effects von besonderem Interesse. So ist die zentrale Frage, ob der einzelne Landwirt, welcher die Infoplattform nutzt, sich im Zeitablauf in Bezug auf die zentralen Parameter der Fleischmasken (MFA, Nettoschlachtgewicht, Salmonellenprävalenz, Veterinärdaten) verbessert. Der Between-Effekt zwischen den Landwirten ist nicht explizit relevant bzw. es kann eine Selbstselektion vorliegen. So ist es denkbar, dass besser ausgebildete Landwirte, die einen größeren Betrieb bewirtschaften, auf der einen Seite eher das Internet nutzen und auf der anderen Seite allein aufgrund ihrer Betriebsstruktur bessere Schlachtwerte erzielen. Diese Verzerrung beeinflusst den Within-Schätzer nicht. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass der Within-Schätzer im Rahmen dieser Arbeit nur für die Analyse linearer und nicht auf nichtlineare Zusammenhänge angewandt wurde.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein dynamisches Modell betrachtet. Dynamische Modelle weisen das besondere Merkmal auf, dass unter den Regressoren die zeitlich verzögerte abhängige Variable erscheint. Darüber hinaus können auch verzögerte unabhängige Variablen (lags) mitberücksichtigt werden. Ein allgemeines Modell wird wie folgt formuliert (vgl. BALTAGI, 2008).

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma y_{it-1} + \beta x_{it} + \beta x_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

Dieser Ansatz berücksichtigt die Vorstellung, dass das Ergebnis einer Größe in der Vergangenheit (y_{it-1}) eine Voraussage für den aktuellen Wert (y_{it}) darstellt. Die Aufnahme zeitlich verzögerter Regressoren (z.B. x_{it-1}) wiederum ermöglicht die Abbildung von bestehenden Wirkungszusammenhängen, die aber zeitlich verzögert sind. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Schweinezyklus (vgl. HANAU, 1928).

Für die in dieser Arbeit durchgeführten Analysen wurde für die dynamischen Modelle die generalisierte Momentenmethode (GMM) angewandt, die ein Verfahren zur Parameterschätzung ist und von HANSEN (1982) vorgeschlagen wurde (vgl. ARELLANO et al., 1991; HOLTZ-EAKIN et al., 1988). Es ist eine Verallgemeinerung der aus der klassischen Schätztheorie bekannten Momentenmethode. Hierbei wurde eine Fixed-Effect Schätzung („individual“) vorgenommen, wie sie im Manual zum R-package „plm“ im Rahmen der Funktion „pgmm“ von CROISSANT (2008) beschrieben wird.

5.4 Methodik zur ökonomischen Bewertung der Informationsbereitstellung in Abhängigkeit eines unterschiedlichen Nutzungsverhaltens und der Parameterentwicklung bei Schweinemastbetrieben

Zur ökonomischen Bewertung der Unterschiede, die durch eine differenzierte Nutzungsintensität der Informationen der Qualifoodplattform resultieren, wurden die Produktionsdaten der Datenbanknutzer, die vom FPR erhoben wurden, mit ausgewählten Wirtschaftlichkeitsdaten des Landeskuratoriums für tierische Veredelung Bayern e.V. (LKV) verknüpft (vgl. Tab. 10).

Tab. 10: Verknüpfungstabelle der Daten von LKV und FPR (nach Schneider, 2011)

Parameter	Art der Daten	LKV	FPR
Befundergebnis Lunge			X
Befundergebnis Leber			X
Befundergebnis Herz			X
Befundergebnis Brustfell	Befund- und Schlachtdaten		X
Positive Salmonellenergebnisse			X
Salmonellenprävalenz			X
Muskelfleischanteil			X
Ausschlachtung		X	
Endgewicht		X	
Preis/kg SG		X	
Schlachtgewicht	Leistungs- parameter	X	X
Verkaufserlös		X	
Verluste		X	
Erlös/Sau		X	
Tierarzt		Direktkosten	X
Impfung	X		
Zuwachs/Sau		X	
tägliche Zunahmen	Sonstige Leistungs- parameter	X	
Futterverwertung		X	
Umtriebe pro Platz/a		X	
Futtertage		X	

Das LKV analysiert bei seinen Beratungsbetrieben Kennzahlen der Betriebszweigabrechnung bis hin zur direktkostenfreien Leistung, was eine Bewertung des Betriebserfolges zwischen den Schweinemästern zulässt. Durch die Verknüpfung der ökonomischen Daten und der Einstufung der Betriebe nach Nutzungsintensitäten lassen sich somit die Wirtschaftlichkeitsdaten als Maßstab für die Bewertung der Informationsbereitstellung und der Nutzenpotentiale ableiten.

Im Rahmen einer vom Autor dieser Arbeit intensiv betreuten Masterarbeit⁶ wurden die laufenden Betriebsergebnisse und die Betriebszweigauswertungen von landwirtschaftlichen Erzeugern, die die Informationsplattform Qualifood in unterschiedlichem Maße genutzt haben, analysiert. Die zur ökonomischen Bewertung der Informationsbereitstellung erforderlichen Daten wurden im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Betrachtung der internetbasierten Informationsplattform des FPR am Beispiel Schweinemast erhoben und in Form einer Modellkalkulation zur Differenzierung der Nutzungsintensitäten und Darstellung der damit verbundenen ökonomischen Unterschiede verrechnet (vgl. SCHNEIDER, 2011). Da jedoch nicht alle Datenbanknutzer gleichzeitig auch Mitglieder des LKV sind, wurde anhand von Betriebsnummern der Erzeuger ein Abgleich zwischen Qualifood-Nutzern und LKV-Mitgliedern durchgeführt.

Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sollten hier nur aktive und dauerhaft produzierende Betriebe ausgewählt werden, die im Zeitraum März 2009 bis Februar 2010 mindestens eine Schlachtpartie zur Schlachtung brachten und so kontinuierlich Schlachtdaten aufwiesen und daraus resultierend als kontinuierliche Schweinemäster identifiziert wurden. In der Verknüpfungstabelle (vgl. Tab. 10) sind die spezifischen Daten mit ihrer Herkunft dargestellt, die zur Beschreibung von Befund- und Schlachtdaten, der Leistungsparameter, der Direktkosten und sonstiger Leistungsparameter dienen. Das Vollkostenmodell für die Analyse wird in Abschnitt 6.4.2 dargestellt.

⁶ Masterarbeit vorgelegt von Norbert Schneider im November 2011 im Studiengang Agrarmanagement mit dem Titel „Kosten-Nutzen-Analyse der internetbasierten Informationsplattform des Fleischprüfungs Bayern e.V. am Beispiel der Schweinemast“ am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre – Marketing und Konsumforschung der TU München.

6. Ergebnisse

6.1 Nutzerverhalten auf der Internetseite

Das Nutzerverhalten und welche Anforderungen an die Informationsplattform Qualifood gestellt werden, wurde im Rahmen einer Onlinebefragung von landwirtschaftlichen Teilnehmern untersucht.

6.1.1 Beschreibung und Charakteristik der Teilnehmer an der Onlinebefragung

Im Zeitraum von 09.03.2011 bis 02.11.2011 haben sich 873 Nutzungsberechtigte der Rolle „Landwirt“ an der Onlinebefragung beteiligt und haben den Fragebogen online ausgefüllt. Dabei handelte es sich um 271 Rinder-, 320 Schweine- und 282 Kombibetriebe (Rind und Schwein). Durch die Anmeldung am System mit der persönlichen Nutzerkennung konnten die direkt eingegebenen Informationen mit bereits im System hinterlegten Daten wie die Größe des Betriebs oder die Ausbildung des Betriebsleiters (vgl. Abb. 27) verknüpft werden.

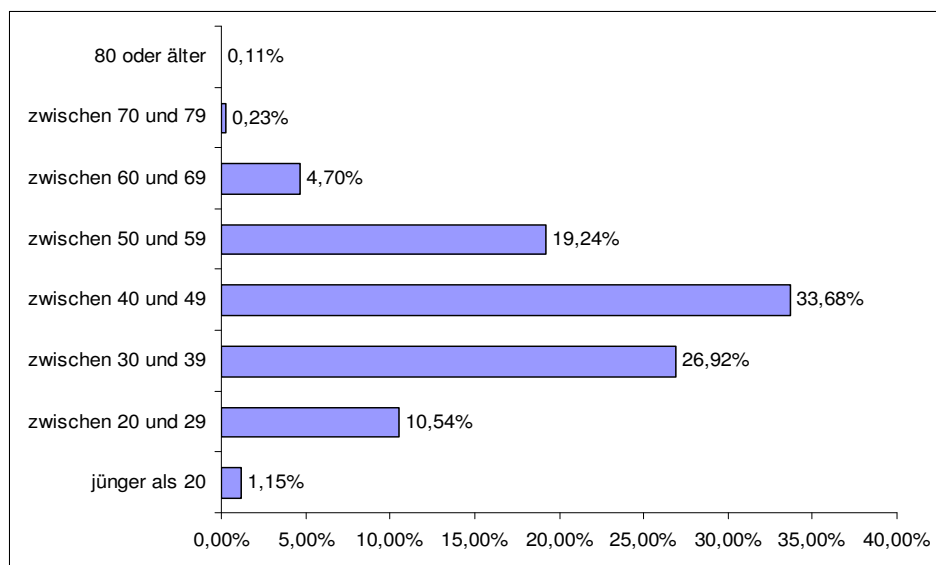


Abb. 27: Altersstruktur der Teilnehmer der Onlineumfrage (eigene Erhebung); (N=873)

Hinsichtlich der Altersstruktur der Umfrageteilnehmer zeigte sich, dass die meisten Teilnehmer mit 33,68% der Altersgruppe der 40- bis 50-jährigen an der Befragung teilgenommen haben. Mit 26,92 % folgten die 30- bis 40-jährigen und mit 19,24 % die 50- bis 60-jährigen. In der jüngeren Altersgruppe der 20- bis 30-jährigen waren lediglich 10,54 % der Teilnehmer vertreten und auf die restlichen Altersgruppen verteilten sich lediglich 6,08 % der Teilnehmer.

Daraus ist ersichtlich, dass verstärkt die Altersgruppen an der Befragung teilnahmen, die der Generation angehören, die seit Mitte der 1990-er Jahre, seitdem das Internet in der Gesellschaft und der Arbeitswelt verstärkt Einzug gehalten hat, auf das Internet zurückgreifen. Insgesamt haben sich 89 % Männer und 11 % Frauen an der Umfrage beteiligt. Viele der Umfrageteilnehmer sind auch schon längere Zeit Nutzer der Informationsplattform Qualifood.

Die meisten Teilnehmer sind bereits seit 2009 Nutzer der Qualifood-Anwendung. Etwa 27,15 % der Umfrageteilnehmer nutzen die Plattform seit 2009, 16,03 % seit 2008 und 9,69 % bereits seitdem die Anwendung 2007 online gegangen ist. Seit dem Jahr 2008 werden die Schlachtdaten an die Nutzungsberechtigten zurück übermittelt und die Anforderungen der Lebensmittelketteninformation über das System abgebildet. Seit 2009 wurden zusätzlich verschiedene Modulbereiche aufgeschaltet wie das Veterinär-, das Beratungsmodul und das Modul Auditmanagement. In 2010 und 2011 kamen dadurch weitere Nutzer hinzu, die sich mit dem System intensiv beschäftigt haben. Dadurch haben 25,60 % der Umfrageteilnehmer 2010 und 21,53 % das System 2011 erstmalig genutzt.

Auf Grund der Stammdaten können auch Aussagen hinsichtlich der Ausbildung der Umfrageteilnehmer getroffen werden (vgl. Abb. 28). Der jeweilige Ausbildungsgrad wurde im Rahmen der Kontrollbesuche der Qualitätssicherungsprogramme „Geprüfte Qualität – Bayern“ und „Qualität und Sicherheit“ über die Prüfprotokolle erhoben und während des Zertifizierungsvorgangs in die Qualifood-Datenbank übertragen. Unter den Umfrageteilnehmern sind 45,17 % der Teilnehmer direkt einer landwirtschaftlichen Ausbildung zuzuordnen. An der Umfrage nahmen mit 22,33 % vor allem Betriebsleiter mit höheren Bildungsabschlüssen (Meister, Techniker und Agraringenieure) teil.

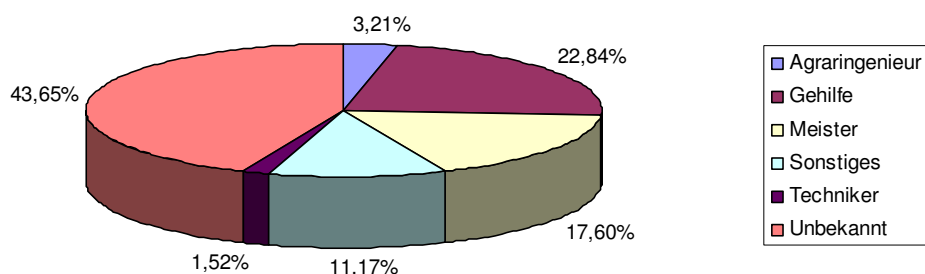


Abb. 28: Ausbildung der Umfrageteilnehmer (eigene Erhebung); (N=873)

Die Betriebsleiter sind jedoch nicht verpflichtet Angaben zu ihrem Ausbildungsstand zu machen, so dass 43,65 % als unbekannt ohne Angabe eines Ausbildungsgrades hinterlegt sind. Auch haben 11,17 % der Umfrageteilnehmer Bildungsabschlüsse außerhalb der Landwirtschaft. Im Bereich derjenigen Befragungsteilnehmer mit einer landwirtschaftlichen Ausbildung war die Gruppe mit dem Ausbildungsabschluss Landwirtsgehilfe mit 22,84 % und mit Meisterausbildung mit 17,60% vertreten. Die Bildungsabschlüsse Techniker und Agraringenieur waren jeweils mit 1,52 % und 3,21 % vertreten.

Auf die Frage, wie sich die Umfrageteilnehmer bisher zu den verschiedenen Bereichen informiert haben, ergab sich eine Tendenz hin zu Dienstleistern und Marktpartnern, die mit dem Landwirt bisher schon in Geschäftsbeziehungen standen (vgl. Abb. 29). Vor allem bei den Schlachtauswertungen erhalten die Landwirte mit 70,16 % der Nennungen nach den Schlachtungen Auswertungen zu den Schlachtpartien direkt von den Erzeugergemeinschaften, Viehhandelsorganisationen oder den Schlachtbetrieben. Zum Teil werden in Ergänzung zu den Klassifizierungsergebnissen mit 57,55 % der Nennungen auch die Veterinärdaten mit diesen Informationen an die Landwirte weitergereicht. Die Daten zu den Audit- und Salmonellenergebnissen werden zu 32,47 % bzw. 32,09 % vom Abnehmer an die landwirtschaftlichen Erzeuger weitergereicht.

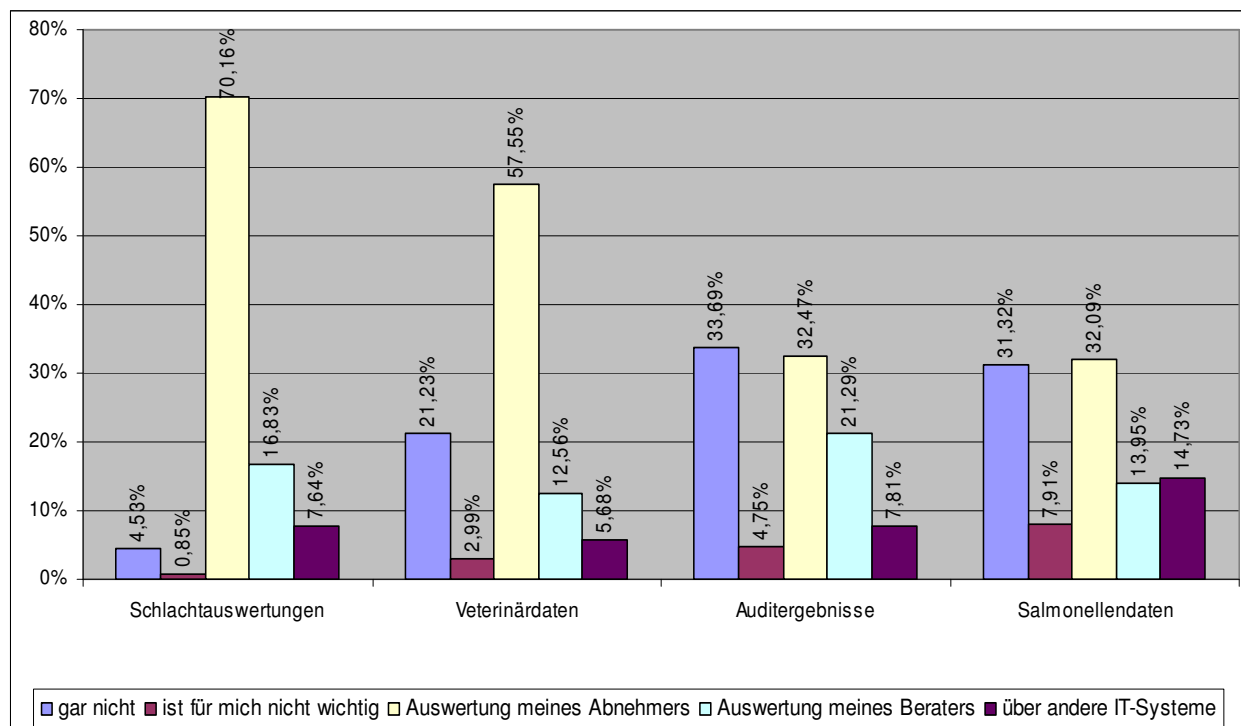


Abb. 29: Informationsmöglichkeiten der Landwirte (eigene Erhebung); (N=837)

Die Datenübermittlung von Seiten eines Beraters ist auch Bestandteil der Nennungen, während die Berater im Vergleich zu den Abnehmern in Form der Viehhandelsorganisationen nachrangig beurteilt werden. Die Auditergebnisse wurden hier mit 21,29 % am stärksten genannt und nachfolgend die Schlachtauswertungen mit 16,83 %, die Salmonellenergebnisse mit 13,95 % und die Veterinärdaten mit 12,56 % der Nennungen. Für die Datenbereitstellung werden bisher somit die Berater oder Beratungsorganisationen weniger frequentiert als die mit dem Landwirt direkt monetär in Verbindung stehende Abnehmerseite.

Die Bereiche Salmonellen-, Audit- und Veterinärdaten werden auch nachrangig bewertet, da die Landwirte hier z.T. bisher grundsätzlich keine Informationen erhalten haben. Lediglich bei den Schlachtdaten äußerten nur 4,53% der Teilnehmer, dass sie bisher keine Informationen erhalten haben. Dies steht natürlich in direktem Zusammenhang mit den anderen Bewertungen, dass die Landwirte eben diese Daten zunächst über die Lieferanten bzw. den Berater oder über andere IT-Systeme erhielten. Andere IT-Systeme werden am häufigsten im Bereich des Salmonellenmonitorings eingesetzt, das als gesetzliche Anforderung an den Landwirt auch eine ständige Überwachung der Kategorieeinstufung erfordert. Als einzige Möglichkeit stellte hier in Deutschland bislang die QS GmbH das Internetportal QUALIPROOF zur Verfügung, um zu den Salmonellenergebnissen zu informieren.

Im Vergleich zeigt sich, dass beim Informationstransfer die Schlachtergebnisse am stärksten zwischen Vermarkter und Landwirt ausgetauscht werden, während die Bereiche Veterinär-, Audit- und Salmonellendaten eine untergeordnete Größenordnung einnehmen. Auf Grund der Nennungen werden verschiedene Informationsbereiche wie die Audit- und Salmonellenergebnisse in erheblichem Maße gar nicht an die Erzeuger weitergeleitet.

6.1.2 Einschätzung der Wichtigkeit der Modulbereiche durch die Nutzer

Um eine Rückmeldung darüber zu erhalten, welche Module aus Sicht der landwirtschaftlichen Nutzer besonders wichtig sind, wurden die Modulbereiche Schlacht-, Salmonellen- und Veterinärdaten sowie die Informationsbereiche Auditmanagement und Lebensmittelketteninformation nach einer vierstufigen Bewertung von sehr wichtig bis unwichtig in den Fragebogen zur Beurteilung eingestellt (vgl. Abb. 30). Die Nutzer bewerteten die Modulbereiche Schlachtprotokoll und Schlachtdatenauswertung mit je 76,37 % und 62,18 % in der Einstufung „sehr wichtig“ mit Abstand am höchsten.

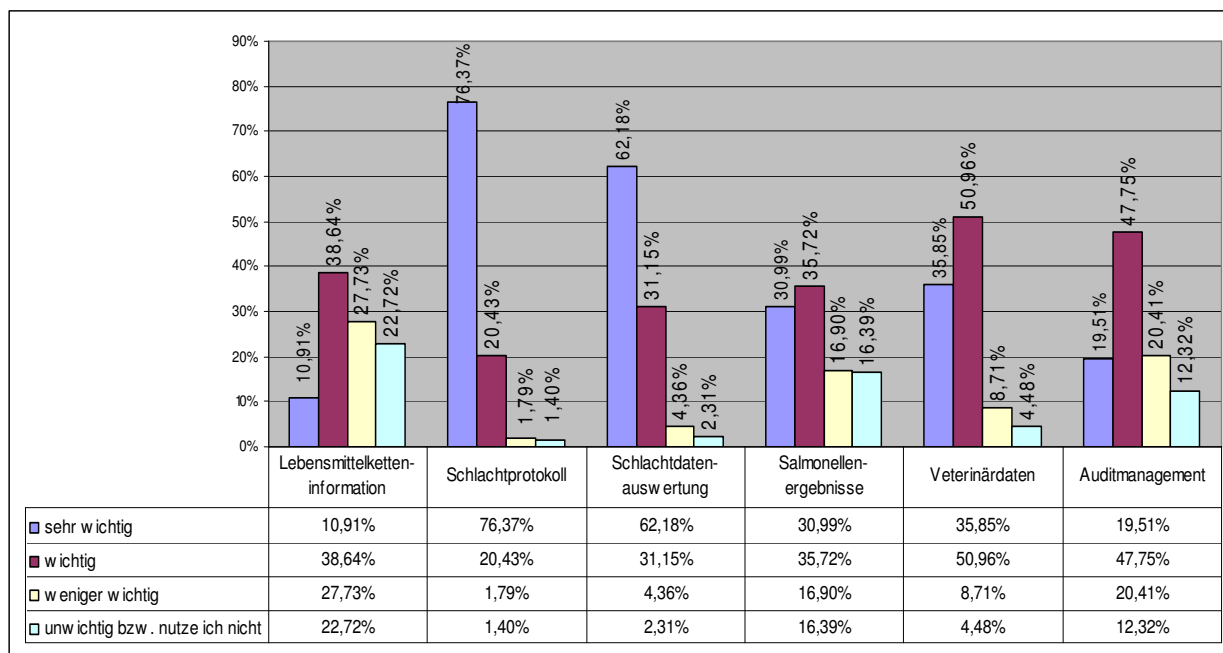


Abb. 30: Wichtigkeit der Modulbereiche (eigene Erhebung); (N=837)

Auf den folgenden Rängen reihten sich die Veterinärdaten und die Salmonellenergebnisse mit 35,85 % und 30,99 % der Nennungen ein. Nochmals mit Abstand folgten in der Kategorie sehr wichtig die Informationen zum Auditmanagement und zur Lebensmittelketteninformation mit 19,51 % und 10,91 %.

In der Abstufung der Wichtigkeitsskala der Modulbereiche haben die Nutzungsbeteiligten den Bereich Veterinärdaten und die Informationen zum Auditmanagement als „wichtig“ erachtet und haben hier mit 50,96 % und 47,75 % der Nennungen diese Bereiche bewertet. Mit 38,64 % und 35,72 % der Nennungen wurden abschließend die Bereiche Lebensmittelketteninformation und Salmonellenmonitoring noch als wichtig eingestuft. Als weniger wichtig und eher unwichtig wurden der Bereich zur vereinfachten Bereitstellung der Lebensmittelketteninformation mit 27,73 % bzw. 22,72 % genannt. Zusammenfassend lassen sich Differenzierungen und die Bildung von drei Gruppen mit unterschiedlichem Niveau über die Skala von sehr wichtig bis unwichtig feststellen. Es wird deutlich, dass die landwirtschaftlichen Nutzer vor allem den Bereich der Schlachtdaten mit Einsichtsmöglichkeit in die Schlachtprotokolle, Auslobung der Klassifizierungsergebnisse und der festgestellten Gewichte sowie die Auswertung der Schlachtergebnisse bevorzugen und als sehr wichtig einschätzen. An zweiter Stelle folgen die Veterinärdaten mit der Möglichkeit zur Einsichtnahme in die bei der Fleischhygieneuntersuchung festgestellten Befundergebnisse

und die Bereitstellung der Auditergebnisse, die auch im Schwerpunkt als wichtig eingestuft wurden. In der dritten Gruppe finden sich die Lebensmittelketteninformation und die Möglichkeit zur Einsichtnahme in die Salmonellenergebnisse, die bei einer übergreifenden Bewertung der Nutzung als weniger wichtig eingestuft wurden.

6.1.3 Beurteilung der Funktionalitäten verschiedener Module

Zur Beurteilung verschiedener Funktionalitäten eines Moduls wurden verschiedene Funktionalitäten definiert, die es zulassen das jeweilige Modul zu beschreiben. Daraus lässt sich ableiten, aus welchen Gründen die Nutzungsberechtigten dieses Modul nutzen und was ihnen dabei wichtig erscheint. Die Bewertungsmöglichkeiten reichen ähnlich dem Schulnotensystem von der Stufe 1 bis 5, was analog der Einstufung von „zentraler Bedeutung“ bis hin zu „unbedeutend“ zu sehen ist. Als Module wurden in diesem Fragenkomplex die Bereiche Schlachtdatenrückmeldung, Veterinärdaten, Salmonellenmonitoring und Auditmanagement behandelt.

6.1.3.1 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Schlachtdaten

Im Fragenkomplex Schlachtdaten wurden die Zugangsberechtigten gebeten, die Bedeutung folgende Aspekte zu bewerten:

- neutrale Rückmeldung der Klassifizierungsergebnisse
- Möglichkeit zu unterschiedlichen Auswertungen
- Vergleichsmöglichkeit mit anderen Ergebnissen (Benchmarking)
- einfache und verständliche Darstellung der Schlachtdaten
- einfache Erfüllung gesetzlicher Vorgaben
- Bereitstellung von Übersichten und Analysen

Bei der Auswertung der prozentualen Nennungen im Fragenkomplex Schlachtdaten fällt auf, dass für die landwirtschaftlichen Nutzungsberechtigten von zentraler Bedeutung und an erster Stelle mit 49,21 % die neutrale Rückmeldung der Klassifizierungsergebnisse ist (vgl. Abb. 31). Die Verteilung der weiteren Nennungen mit der Einstufung „von zentraler Bedeutung“, streute bei den sonstigen Kategorien von 22,81 % bis 29,48 %. Die These einfache und verständliche Darstellung der Schlachtdaten ragt aus den weiteren Nennungen mit 29,48 % heraus, welche jedoch auch rund 20 % hinter dem zentralen Kriterium der neutralen Rückmeldung der

Klassifizierungsdaten zurückliegt. Mit der Bewertungsstufe 2 wurden alle Thesen in einem sehr engen Bereich von 37,30 % bis 44,62 % der Nennungen bewertet.

Lediglich das Kriterium mit der Möglichkeit zu unterschiedlichen Auswertungen wurde hier mit 44,62 % am stärksten hervorgehoben, das auch für die Bewertungsstufe 3 die meisten Nennungen mit 25,69 % erhielt.

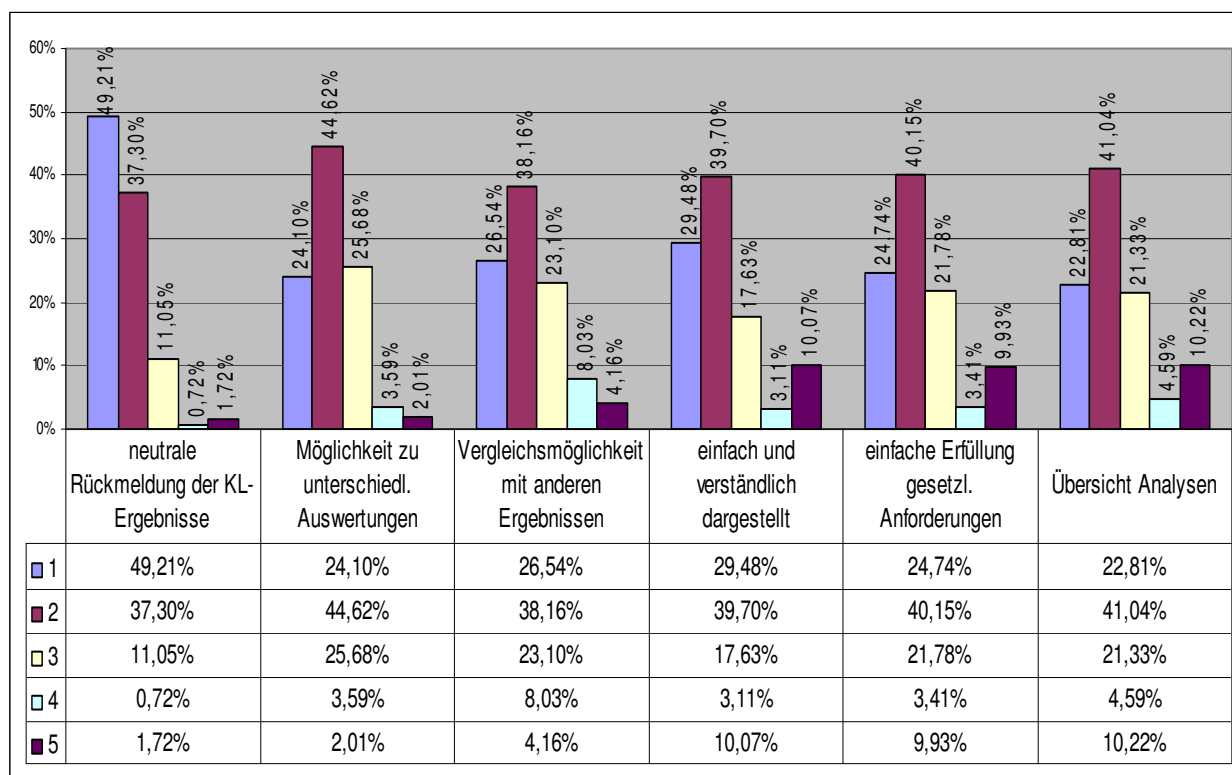


Abb. 31: Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Schlachtdatenrückmeldung (eigene Erhebung); (N=837)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass den Landwirten vor allem die neutrale Erfassung und Bereitstellung der Klassifizierungsergebnisse wichtig erscheint und diese Informationen auch einfach und verständlich bereitgestellt werden sollten. Die Möglichkeit die Informationen zu Auswertungen oder zu Vergleichen zu verwenden wird zwar auch als wichtig erachtet, wird aber erst an zweiter Stelle genannt.

6.1.3.2 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Veterinärdaten

Bei der Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Veterinärdaten konnten die Umfrageteilnehmer zu folgenden Komplexen ihre Bewertungen abgeben:

- Verfügbarkeit der Befundergebnisse
- Auswertemöglichkeit der Veterinärdaten
- Darstellung der Befundquote
- Differenzierung der Einzelbefunde
- Vergleichbarkeit der Befundergebnisse über Partien

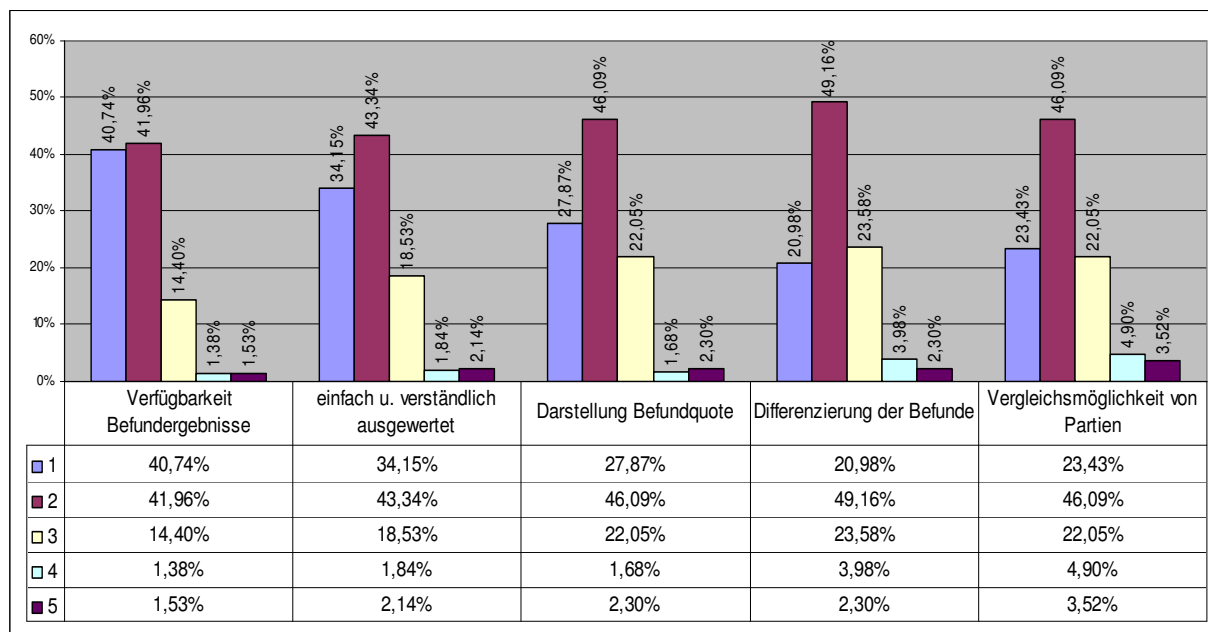


Abb. 32: Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Veterinärdaten (eigene Erhebung); (N=837)

Die Auswertung zur Funktionalität des Moduls Veterinärdaten zeigt, dass die Nutzer grundsätzlich hohes Interesse daran haben, die Befundergebnisse zurück übermittelt zu bekommen, um damit auch Auswertungen durchführen zu können (vgl. Abb. 32). Die Verfügbarkeit der Befundergebnisse beurteilen 82,7 % der Teilnehmer mit der Bewertungsstufe 1 und 2, was deutlich macht, welchen wichtigen Stellenwert die Rückmeldung der Befundergebnisse bei den Nutzern einnimmt. Rund 77,49 % der Umfrageteilnehmer mit der Bewertungsstufe 1 und 2 halten es für wichtig, dass sie die Möglichkeit haben, die Veterinärdaten grundsätzlich auswerten zu können. In den weiteren Fragenkomplexen ist vor allem die Bewertungsstufe 2 am häufigsten genannt, wobei dort die Auswertungsmöglichkeiten der Befunde von der Befundquote bis hin zum Partienvergleich differenziert betrachtet werden kann. Aus der Verteilung der Nennungen lässt sich zusammenfassend ableiten, dass die Landwirte die Befundergebnisse zu ihren Schlachttieren kennen wollen. Es ist für die Erzeuger vor allem notwendig, dass sie die verschiedenen

Einzelbefunde und die Befundkategorien identifizieren können, um dadurch Maßnahmen einleiten zu können.

Insgesamt wurde die Möglichkeit die Einzelbefunddaten zu erhalten mit einem durchschnittlichen Notenindex von 1,81 als am wichtigsten im Vergleich zu den anderen Parametern eingestuft. Die Teilnehmer bewerten auch die Zusammenstellung und die Verständlichkeit der Befunddaten insgesamt positiv mit einem Notenindex von 1,94. Neben der Verfügbarkeit und Verständlichkeit bewerten die Nutzer die Bereitstellung einer aufbereiteten Befundquote zur Vergleichbarkeit der Daten innerhalb verschiedener Schlachtpartien mit der durchschnittlichen Note von 2,04. Die Möglichkeit die Einzelbefunde differenziert auszuwerten und über Benchmarks auch Vergleiche zu Befundquoten anderer Betriebe herzustellen, bewerten die Umfrageteilnehmer mit 2,17 bzw. 2,19. Gerade diese Funktionen sollten bei den Betrieben dazu führen, entsprechende Maßnahmen einzuleiten, um insgesamt eine Verbesserung der Befundquote herbeizuführen.

6.1.3.3 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Salmonellenmonitoring

Bei der Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Salmonellenmonitoring standen den Umfrageteilnehmern folgende drei Themenkomplexe zur Beantwortung zur Verfügung:

- Verfügbarkeit der Analyseergebnisse aus dem Salmonellenmonitoring
- Einfache Erfüllung gesetzlicher Anforderungen
- Auswertungsmöglichkeit über alle Analyseergebnisse

Die Beurteilung fällt unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Notenindices für die drei Fragenkomplexe sehr ähnlich aus (vgl. Abb. 33). Grundsätzlich werden jedoch alle drei Fragenkomplexe mehrheitlich durch die Noten 1 und 2 positiv bewertet. Während die Verfügbarkeit der Analyseergebnisse aus dem Salmonellenmonitoring mit einer Durchschnittsnote von 2,25 von den Nutzern am wichtigsten erachtet wird, werden die einfache Erfüllung gesetzlicher Anforderungen und die Auswertungsmöglichkeit über alle Analyseergebnisse mit 2,34 bzw. 2,38 bewertet.

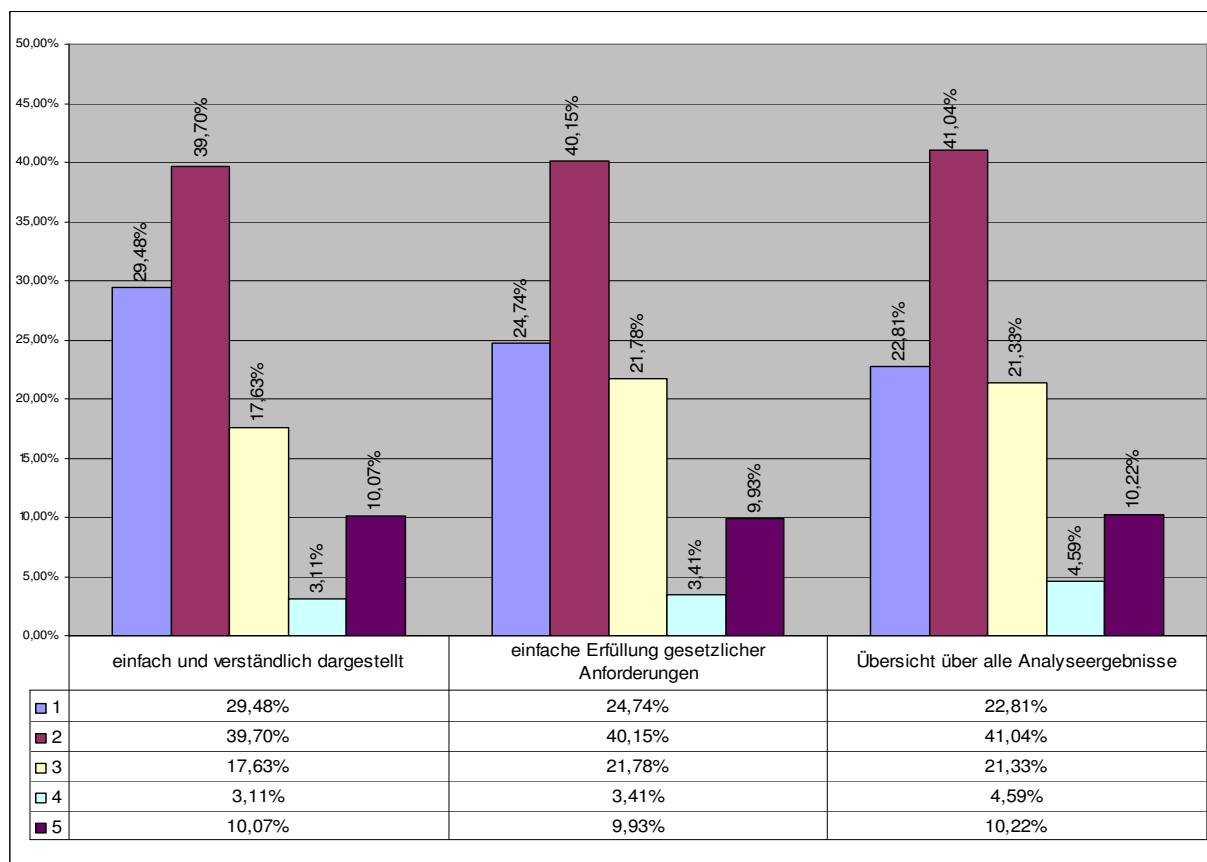


Abb. 33: Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Salmonellenmonitoring (eigene Erhebung); (N=837)

Im Vergleich zu den anderen Modulbereichen liegen die Bewertungen sehr nah beieinander. Auffällig ist lediglich, dass bei allen drei Fragenkomplexen auch vergleichsweise hohe Prozentanteile mit der Note 5 bewertet wurden, die in den anderen Modulbereichen in dieser Höhe nicht zu verzeichnen sind. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzer grundsätzlich an der Übermittlung und der Bereitstellung der Salmonelleninformationen interessiert sind, die Verarbeitung und Auswertung der Salmonellendaten rückt aber etwas in den Hintergrund. Die Möglichkeit über das Modul Salmonellenmonitoring gleichzeitig die Anforderungen der Salmonellenverordnung durch Errechnung einer auf das Quartal bezogenen Kategoriebewertung wird nicht als sonderlich wichtig erachtet. Dies ist in Anbetracht der Folgen für die landwirtschaftlichen Betriebe doch überraschend.

6.1.3.4 Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Auditmanagement

Bei der Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Auditmanagement konnten die Umfrageteilnehmer zu folgenden Fragenkomplexen ihre Bewertungen abgeben:

- Dokumentation der Prüfberichte
- Nachvollziehbarkeit der Zertifizierungsergebnisse
- Erstellung betriebsbezogener Eigenkontrollchecklisten
- Möglichkeit zur Vorbereitung auf anstehende Kontrollen
- Dokumentation und Erklärung von Abweichungen und Korrekturmaßnahmen
- Unterstützung zur Entscheidungsfindung

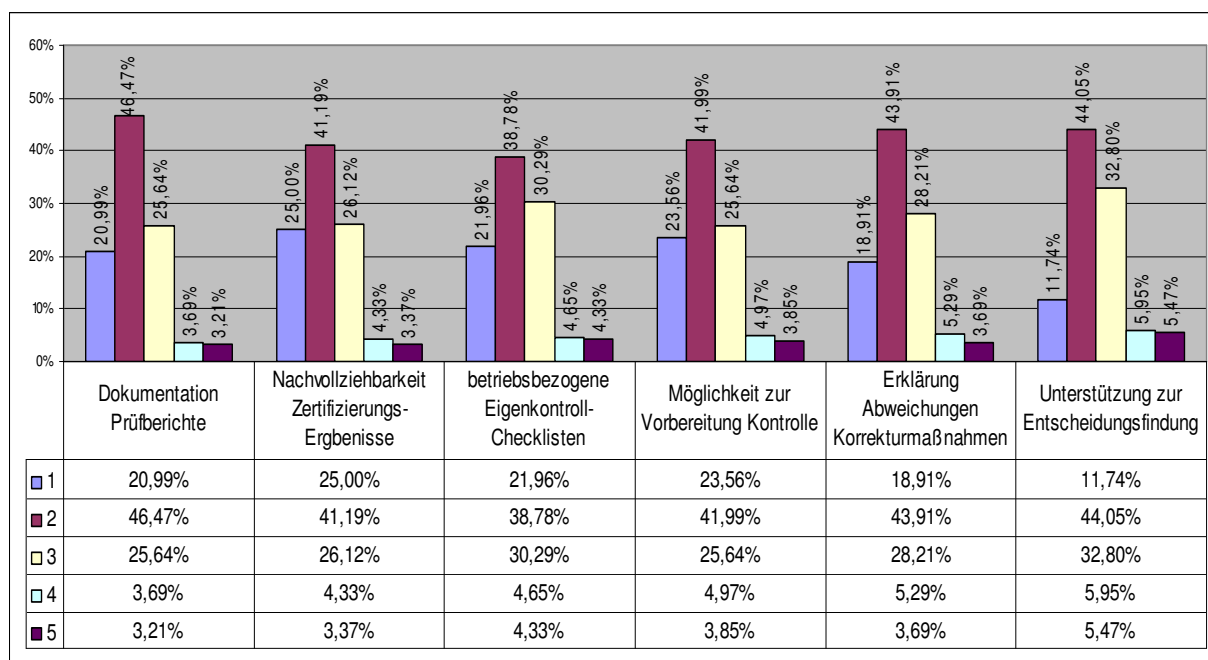


Abb. 34: Beurteilung der Funktionalitäten des Moduls Auditmanagement (eigene Erhebung) (N=837)

Die Auswertung der Umfrageergebnisse zur Funktionalität des Moduls Auditmanagement (vgl. Abb. 34) zeigt, dass die Umfrageteilnehmer die verschiedenen Fragenkomplexe insgesamt am stärksten mit der Note 2 oder 3 bewerteten. Am wichtigsten erscheint den Teilnehmern, dass sie durch die Informationsplattform die Prüfberichte zur Dokumentation erhalten und so die Zertifizierungsergebnisse, die durch externe Auditoren erhoben werden, nachvollziehen können. Dies zeigt sich auch in dem durchschnittlichen Notenindex von 2,22 für die Dokumentation der Prüfberichte und 2,20 für die Nachvollziehbarkeit der

Zertifizierungsergebnisse. Etwas weiter abgestuft beurteilen die Nutzer mit der Note 2,31 die Möglichkeit über die Informationsplattform spezifische auf den Betrieb zugeschnittene Eigenkontroll-Checklisten erstellen zu können. Auch die Nutzungsmöglichkeit zur Verwendung der vorhandenen Dokumentationen zur Kontrollvorbereitung werden eher etwas differenziert mit einem Notenwert von 2,21 betrachtet. Die Verwendung dieser Informationen zur Abstellung von Abweichungen und zur Einleitung von Korrekturmaßnahmen werden mit einem Notenwert von 2,31 unerschwellig als Möglichkeit zur Verbesserung der Kontrollsituation am Betrieb wahrgenommen. Dies wird auch durch die Umfrageergebnisse zur Frage, ob das Modul Auditmanagement als Unterstützung zur Entscheidungsfindung fungieren kann, mit dem Mittelwert von 2,49 untermauert, der zeigt, dass die Nutzer die Relevanz dieses Modulbereichs nur eine mittlere Bedeutung zuordnen.

6.1.4 Ökonomische Bewertung der Funktionalitäten der Informationsplattform aus Sicht der Nutzer

Nachfolgende Fragen wurden gestellt, um zu eruieren, wie die Plattformnutzer die Funktionalitäten von Qualifood aus ihrer Sicht ökonomisch bewerten und das Nutzenpotential beziffern. Zusätzlich sollte ermittelt werden, welche Zahlungsbereitschaft bei den Nutzern besteht, um die Plattform aus dem derzeitigen Projektstadium weiterzuführen und auch ausbauen zu können:

- Wie hoch würden Sie den Mehrgewinn durch eine verbesserte und gezielte Informationsbereitstellung, z.B. durch Schlachtdaten zur besseren Sortierung oder durch Veterinärdaten zum gezielten Gesundheitsmanagement, für Ihren Betrieb beziffern?
 - unter 500 € pro Jahr
 - 500-1000 € pro Jahr
 - 1000-2000 € pro Jahr
 - über 2000 € pro Jahr

- Die Nutzung der Plattform ist derzeit kostenfrei. Welche Kosten würden Sie pro Monat akzeptieren?
 - 2 € pro Monat
 - 5 € pro Monat
 - 10 € pro Monat
 - weiterhin kostenfrei

Bei der Befragung nach dem Mehrgeprofit (vgl. Abb. 35) stellt sich heraus, dass über die vier Auswahlmöglichkeiten mit 43,61 Prozent die meisten Nutzer einen Mehrgeprofit durch die gezielte Bereitstellung von Schlacht- und Gesundheitsdaten unter 500 € beziffern würden.

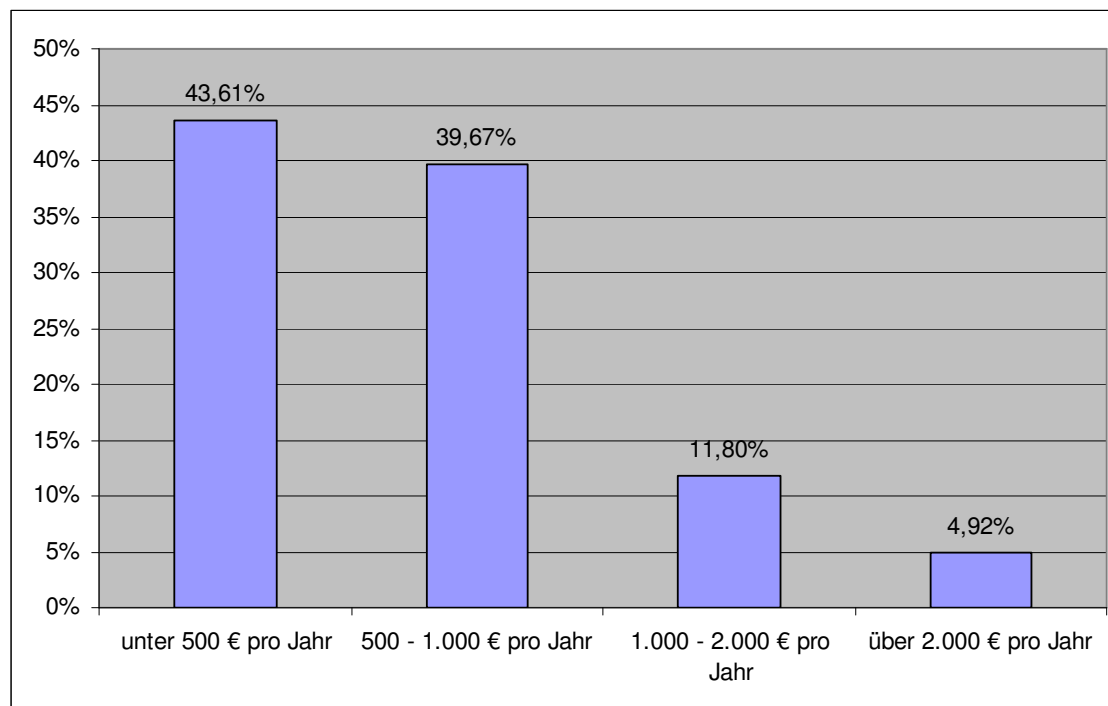


Abb. 35: Ökonomische Bewertung der Nutzer durch eine verbesserte und gezielte Informationsbereitstellung (eigene Erhebung); (N=837)

Jedoch 39,67 % der Umfrageteilnehmer sehen einen Mehrgeprofit in Höhe von 500-1.000 € pro Jahr, 11,80 % der Teilnehmer stufen den ökonomischen Nutzen auf 1.000-2.000 € pro Jahr und 4,92 % der Teilnehmer auf über 2.000 € pro Jahr ein. Dies bedeutet, dass rund 56 % der Umfrageteilnehmer einen Mehrgeprofit mit der Nutzung der Funktionalitäten verbinden und die Informationsbereitstellung einen positiven Effekt auf den Unternehmenserfolg haben kann.

Bei der Bewertung der Zahlungsbereitschaft (vgl. Abb. 36) haben sich 90 % der Umfrageteilnehmer dafür ausgesprochen, dass sie die Bereitstellung der Informationen als Serviceleistung betrachten und die Informationen dauerhaft kostenfrei zur Verfügung gestellt werden sollen. Lediglich 7,05 % der Antworten entfielen auf eine Kostenbeteiligung von 2,- € pro Monat, 2,13 % stimmten für 5,- € pro Monat und 0,82 % nannten 10,- € pro Monat als erträglichen Geldwert für die Bereitstellung der Informationen.

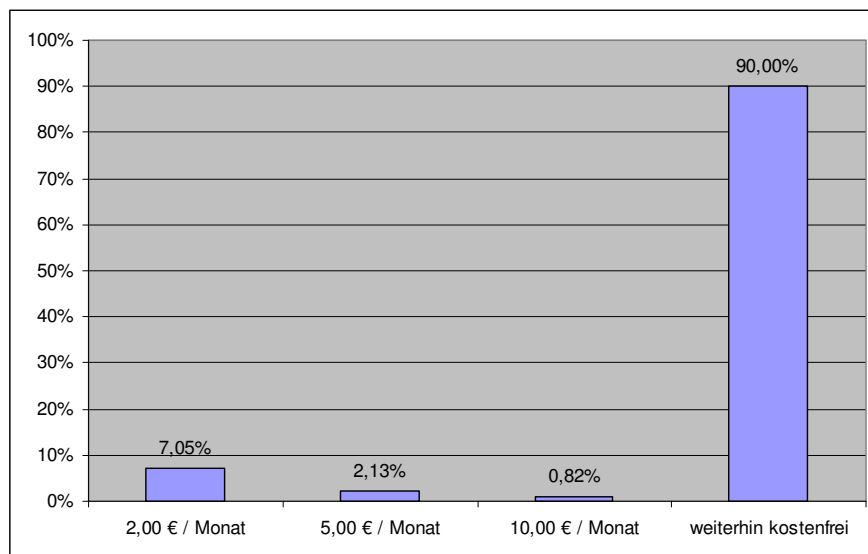


Abb. 36: Kostenakzeptanz durch die Nutzer (eigene Erhebung); (N=837)

Grundsätzlich ist es verständlich, dass landwirtschaftliche Betriebsleiter versuchen, finanzielle Mehrausgaben zu vermeiden. Die Ergebnisse dieser beiden Fragenstellungen stellen jedoch eine gewisse Diskrepanz in der Meinungsbildung bei den Nutzern dar. Es verbindenden zwar 56% der Umfrageteilnehmer einen Mehrgewinn mit der Bereitstellung der Informationen, aber insgesamt besteht nur eine sehr geringe Bereitschaft, sich anteilig an der Bereitstellung der Daten finanziell zu beteiligen bzw. in den weiteren Betriebserfolg zu investieren, um im Management aus den verschiedenen Informationen positive Effekte zu erzielen.

6.1.5 Zusammenfassende Einschätzung der Informationsplattform durch die landwirtschaftlichen Erzeuger

Die landwirtschaftlichen Nutzer der Informationsplattform wurden gegen Ende des Fragebogens nach ihrer zusammenfassenden Einschätzung zu Qualifood befragt. Auf die Fragestellung, ob das System weiterentwickelt und ausgebaut werden soll, war es die Intention zu ermitteln, ob die Landwirte zufrieden sind und ob die Informationsplattform Qualifood aus deren Sicht angenommen wird und welche Zusammenhänge und Funktionen von den Landwirten als entscheidend für die Nutzung genannt werden. Das Bewertungsschema wurde analog dem Schulnotensystem gewählt mit der Abstufung von 1 bis 5 wobei die Stufe 1 die beste und die Stufe 5 die schlechteste Bewertung darstellt. Auf die Frage nach der Zufriedenheit mit der Informationsplattform bewerteten 17,41 % der Teilnehmer mit der Note 1, 60,86 % mit der Note 2, 19,24 % mit der Note 3, 1,66 % mit der

Note 4 und 0,83 % mit der Note 5, woraus sich zusammenfassend ein Zufriedenheitsfaktor von 2,08 errechnen lässt.

Auf die Frage, ob die Informationsplattform Qualifood weitergeführt und weiter ausgebaut werden soll, um noch mehr Daten und Informationen den Nutzern zur Verfügung zu stellen, ergibt sich ein ähnlich positives Bild aus den Bewertungen (vgl. Abb. 37). Insgesamt errechnet sich in der Bewertungsskala von 1-5 im Durchschnitt eine sehr gute Notenbewertung von 1,69. Hierbei bewerteten 49,92 % der Teilnehmer mit der Note 1, 34,83 % mit der Note 2, 12,60 % mit der Note 3, 1,49 % mit der Note 4 und 1,16 % mit der Note 5.

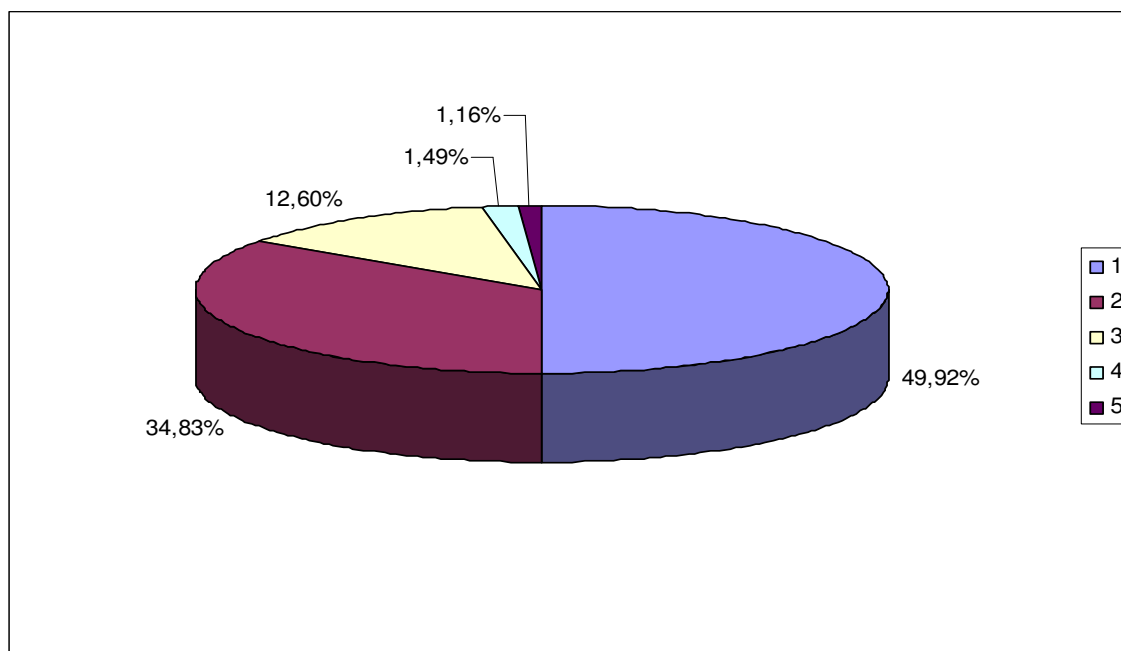


Abb. 37: Bewertungen zur Weiterführung und Ausbau der Informationsplattform Qualifood (eigene Erhebung); (N=837)

Um die Ergebnisse auch funktional mit fachlichen Themen zu hinterfragen, die die Erzeuger im Umgang mit den betrieblichen Informationen als wichtig erachten, wurden Fragestellungen, die bei der Entwicklung von Qualifood als wichtige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen gesetzt wurden, an die Erzeuger gerichtet. Durch die Datenbereitstellung über das Internet sollten die Informationen umgehend nach der Entstehung und ständig aktuell den Erzeugern bereitgestellt werden. Es war auch das Ziel über nur einen zentralen Zugang alle verfügbaren Daten zum Betrieb für verschiedene Auswertezwecke bereit zu halten.

Aus diesem Grunde wurden im Onlinefragebogen verschiedene Thesen und Fragen den Teilnehmern gestellt, die sie nach der Notenskala von 1 bis 5 bewerten konnten.

Folgende Aussagen wurden von den Umfrageteilnehmern bewertet:

1. Wie bewerten Sie den Informationsgehalt von Qualifood durch die Bereitstellung der verfügbaren Daten über mehrere Module?
2. Wie beurteilen Sie die Bereitstellung der Daten auf der Informationsplattform Qualifood durch einen „neutralen“ Betreiber (Fleischprüfing Bayern e.V.)?
3. Wie beurteilen Sie die Nutzungsmöglichkeit über das Internet ohne Installation der Anwendung auf einem PC?
4. Verbinden Sie mit der Nutzung der Informationsplattform einen Mehrgewinn durch eine schnelle, umfassende Bereitstellung und hohe Aktualität der Daten?

Bei der Auswertung der absoluten Ergebnisse fällt auf, dass 49,92 % der Umfrageteilnehmer den technischen Gesichtspunkt, dass über eine Internetanwendung keine aufwendige Installation durch den Erzeuger erforderlich ist, am positivsten bewertet haben (vgl. Abb. 38).

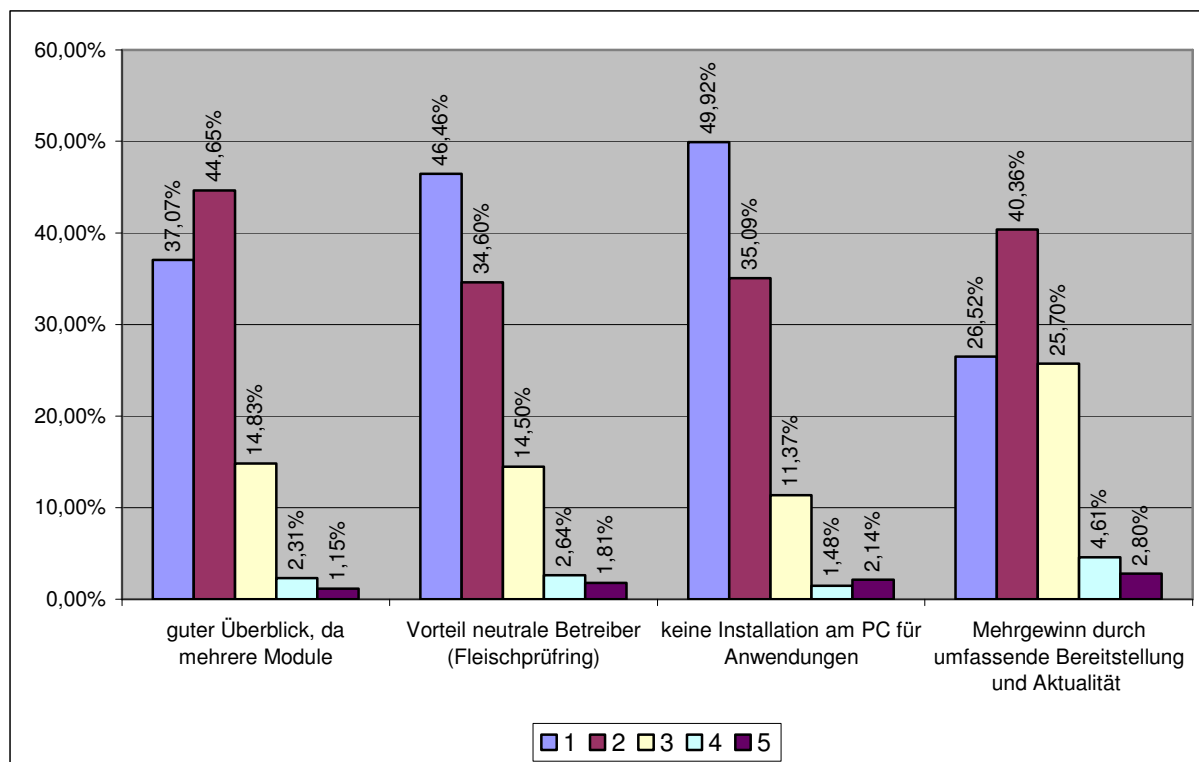


Abb. 38: Bewertungen der Rahmenbedingungen der Informationsplattform Qualifood (eigene Erhebung); (N=837)

Dieses Kriterium wird insgesamt mit der Note 1,71 bewertet. Jedoch auch der Aspekt, dass die Daten neutral aufbereitet und administriert und nicht von einem Abnehmer übermittelt werden, erachten 46,46 % der Teilnehmer als sehr wichtig. Mit einer durchschnittlichen Notenbewertung von 1,79 spiegelt dies die Wichtigkeit in der Einschätzung der Teilnehmer wider.

Den Gesamtüberblick, der durch die Bereitstellung verschiedener Informationen durch spezielle Module auf der Informationsplattform über betriebsbezogene Daten der Nutzer gewährt wird, erachten 37,07 % der Umfrageteilnehmer als sehr wichtig. Insgesamt bewerten die Teilnehmer diesen Punkt mit der durchschnittlichen Note von 1,86. Der Mehrgewinn, der sich aus einer entsprechenden Weiternutzung und der schnellen Verfügbarkeit und ständigen Aktualität ergeben kann, wird im Vergleich zu den anderen Fragestellungen mit einer durchschnittlichen Note von 2,17 schlechter bewertet.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Teilnehmer die einfache Handhabung der Informationsplattform ohne großen Installationsaufwand und mit ständiger Datenverfügbarkeit über das Internet sehr schätzen. Zudem ist ihnen vor allem die neutrale Informationsbereitstellung und die unbeeinflusste Datenaufbereitung durch einen externen Dienstleister, wie dem FPR, der die Datenerhebung und Klassifizierung und Verriegelung durchführt, sehr wichtig. Da der FPR als gemeinnütziges Unternehmen rechtlich unabhängig von Vermarktungseinrichtungen öffentliche Aufgaben und Dienstleistungen durchführt, erhält die Datenbereitstellung durch den Status des Fleischprüfrings einen neutralen Charakter unverfälschter Informationsübermittlung. Die Nutzer schätzen zudem den Überblick über ihre betriebsindividuellen Informationen durch die Ausgabe der Daten in speziellen Anwendungen oder Modulen, über die sie Auswertungen zum Produktionsprozess erstellen können. Lediglich einen Mehrgewinn durch die hohe Verfügbarkeit der Betriebsdaten und einen damit verbundenen Informationsvorsprung sehen manche Erzeuger nicht direkt.

6.2 Parameterentwicklung für den Produktionsbereich Schweinemast

Im folgenden Kapitel werden die Grunddaten zu den in Qualifood erfassten landwirtschaftlichen Betrieben durch deskriptive Analysen beschrieben. Die Daten basieren auf den in der Informationsplattform gespeicherten Stammdaten. Zudem wird über den Beobachtungszeitraum von 12 Quartalen die Entwicklung der Parameterwerte von Betrieben, die Qualifood aktiv genutzt haben, dargestellt.

6.2.1 Deskriptive Analyse

Die Informationsplattform umfasste zum 4. August 2012 28.029 landwirtschaftliche Betriebe (vgl. Abb. 39). Hierbei sind 13,02 % (3.825) reine Schweinebetriebe, 73,39 % (21.556) reine Rinderbetriebe und 9,02 % (2.648) kombinierte Betriebe, die sowohl Rinder als auch Schweine halten. Im Jahr 2011 wurden über die Infoplattform insgesamt 4.085.349 Schlachtungen im Schweinebereich und 215.433 Bullenschlachtungen erfasst.

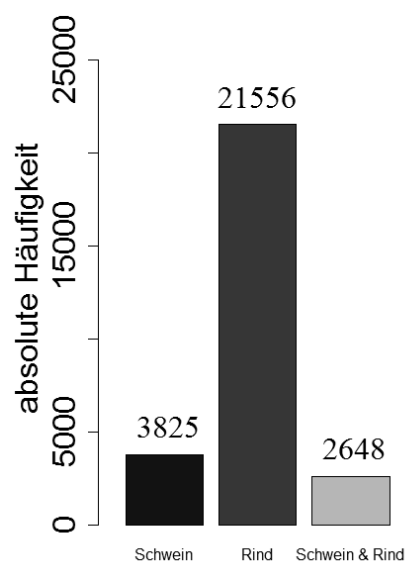


Abb. 39: Absolute Häufigkeiten Betriebszweige (eigene Erhebung)

Für das Modul Beratung befinden sich 13,98 % der Betriebe in einer intensiven Betreuung durch eine Beratungsorganisation oder einen Hoftierarzt und verfügen so über einen externen Berater. Die Schwerpunkte dieser Beratung können unterschiedlich sein, erstrecken sich aber über produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Beratung bis hin zu Spezialbereichen wie Salmonellenmonitoring oder Befundergebnisse aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung.

Zudem sind viele der Betriebe auch Teilnehmer an Qualitätssicherungssystemen. Der Abbildung 40 ist zu entnehmen, welche Verteilung an Qualitätsprogrammen bei den in Qualifood vertretenen Landwirten vorkommen. Primär handelt es sich um das Qualitätssicherungsprogramm „QS“, das national am weitesten verbreitet ist und um das Herkunfts- und Qualitätsprogramm „GQ“, das regional in Bayern am meisten vertreten ist. Durch die Koppelung von Offener Stalltür und GQ ergeben sich hier ähnliche Teilnehmerzahlen für diese beiden Programme. Im Rinderbereich erfolgt eine Auslobung des

Qualitäts- und Herkunftsprogramms GQ, während sich im Schweinebereich GQ erst im Aufbau befindet. Aus diesem Grunde sind die Schweinebetriebe ausschließlich Teilnehmer der offenen Stalltür (64,47 %) und QS (87,79 %) bzw. weiterer Qualitätsprogramme (23,5 %). Bei den weiteren Programmen handelt es sich um Metzgerprogramme oder firmenspezifische Systeme von Schlachtunternehmen. Neben QS und GQ bestehen für den Milchviehbereich spezialisierte Qualitätsanforderungen, die im Programm „QM“-Milch von Seiten der Molkereien verankert wurden.

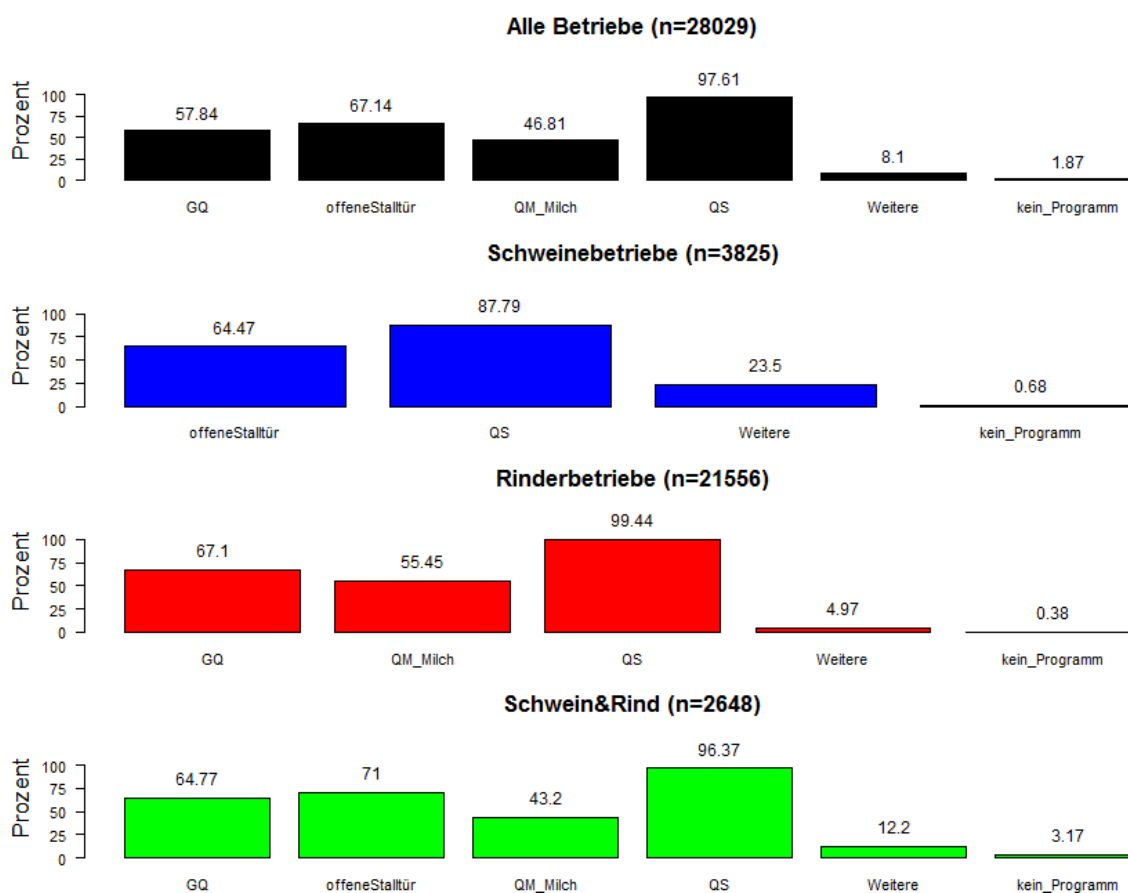


Abb. 40: Teilnahme an Qualitätsprogrammen (eigene Erhebung)

Alle Landwirte, die in der Infoplattform erfasst sind, bewirtschaften insgesamt 1.100.937 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche mit einer Ackerfläche von 790.595 ha und einer Grünlandfläche von 310.342 ha. Dies entspricht rund 35 % der laut bayerischem Agrarbericht 2012 gesamt ausgewiesenen landwirtschaftlich genutzten Flächen von 3.143.300 ha (vgl. BStMELF, 2012). Die Acker- und Grünlandfläche beträgt 38 % bzw. 29 % der vergleichsweise in Bayern genutzten Flächen von 2.036.300 ha und 1.065.500 ha.

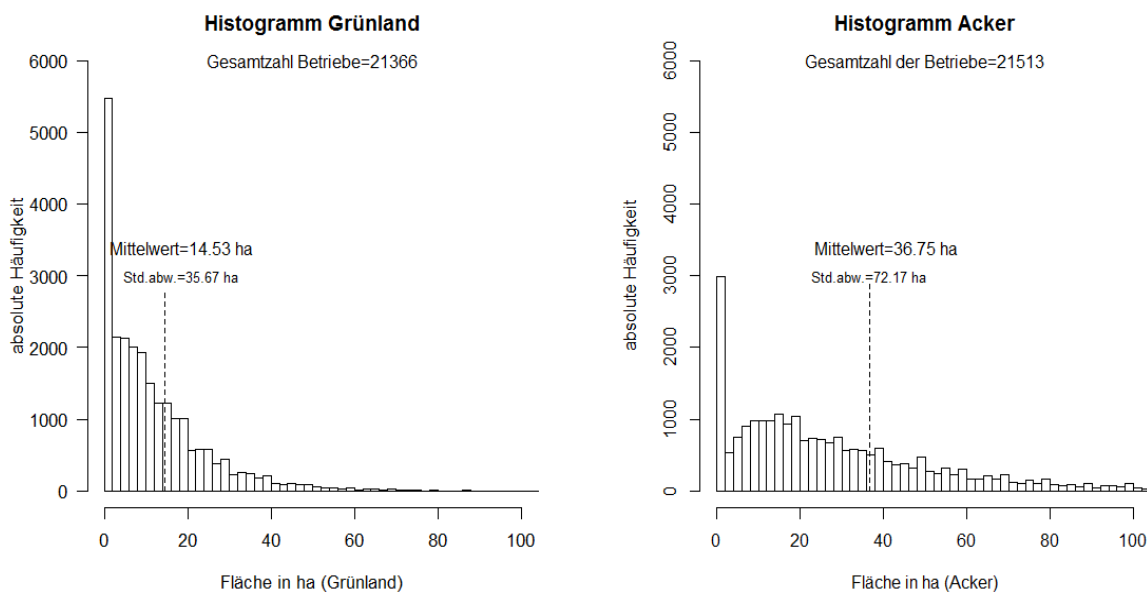


Abb. 41: Histogramme für Grünland- und Ackerfläche in ha (eigene Erhebung)

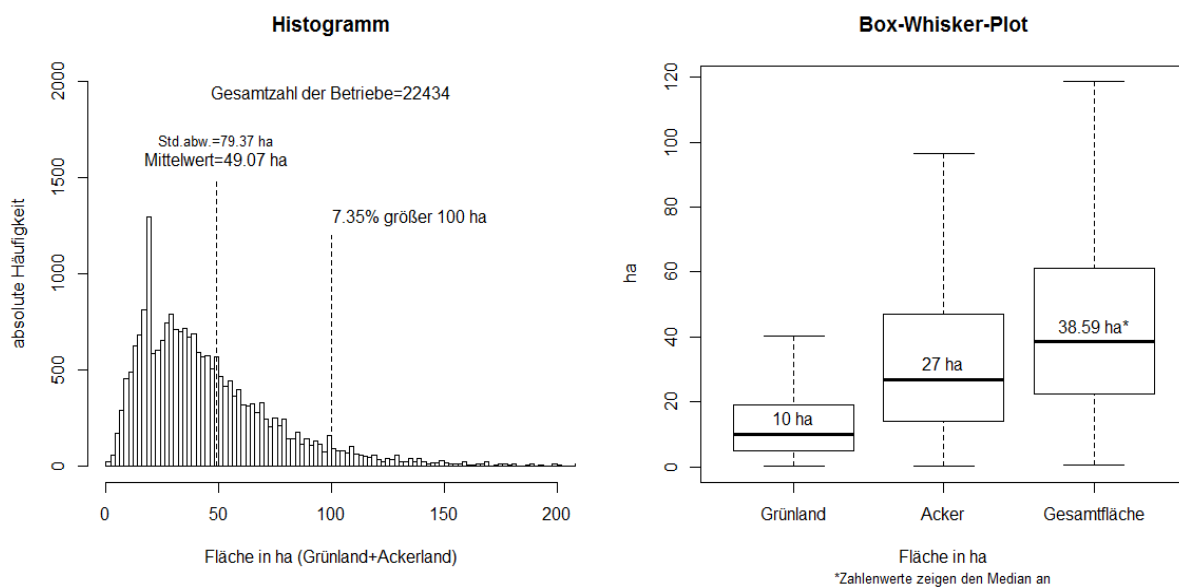


Abb. 42: Histogramm für die gesamte Betriebsfläche in ha sowie Box-Whisker-Plot mit den Medianen für Grünland-, Acker- und Gesamtfläche (eigene Erhebung)

Auf Basis der verfügbaren Flächenangaben innerhalb der Infoplattform ($n=21.366$) beträgt die durchschnittliche Betriebsgröße 49,07 ha (vgl. Abb. 41 und 42). Die durchschnittliche Grünlandfläche lässt sich auf 14,53 ha und die Ackerfläche durchschnittlich auf 36,75 ha beziffern. Die Mediane für Grünland und Ackerfläche belaufen sich auf 10 ha und 27 ha, woraus deutlich wird, dass hinsichtlich der Flächenausstattung in der Auswertung sehr viele

kleine Betriebe und wenige große Betriebe in der Stichprobe vertreten waren. Betrachtet man die Betriebe nach der Produktionsform, so umfasst die Infoplattform 4.388 Schweinemastbetriebe mit einer durchschnittlichen Bestandsgröße von 453 Mastplätzen je Betrieb (vgl. Tab 11). In der Mehrheit der Schweinebetriebe erfolgt die Mast im geschlossenen System, bei denen auch der Betriebszweig Sauenhaltung und Ferkelaufzucht vorliegt. Auf Grund der Situation, dass der FPR ausschließlich an Schlachthöfen in Bayern tätig ist und die LQB als zentraler QS-Bündler vorwiegend bayerische Landwirte in den Qualitätsprogrammen Offene Stalltür, GQ und QS betreut, liegt somit der Schwerpunkt der Schlachtviehlieferanten, die bei dieser Studie untersucht werden, auch in Bayern. Bei der regionalen Verteilung befinden sich die meisten Mastbetriebe in Niederbayern (1.433) gefolgt von Mittelfranken (873) und Schwaben (584). Die gleiche Reihenfolge gilt auch für die anderen Produktionsrichtungen (vgl. Tab. 12).

Tabelle 11: Produktionsrichtungen Schwein (eigene Erhebung)

	Schweinemast	Jungsauenhaltung	Sauenhaltung	Ferkelaufzucht
Anzahl Betriebe	4.388	2.279	3.041	3.145
Mittelwert	453	30	84	314
Bestandsgröße				
Summe Bestand	1.921.502	56.141	255.341	924.900

Tabelle 12: Produktionsrichtungen Schwein nach Regierungsbezirken (eigene Erhebung)

	Schweinemast	Jungsauen	Sauen	Ferkel	Gesamt
Oberbayern	481	291	438	449	1.659
Niederbayern	1.433	825	1.039	1.067	4.364
Oberpfalz	308	260	302	304	1.174
Oberfranken	308	131	188	191	818
Mittelfranken	873	344	459	477	2.153
Unterfranken	401	166	257	272	1.096
Schwaben	584	262	358	385	1.589
Gesamt	4.388	2.279	3.041	3.145	12.853

Auf Basis der für die Untersuchung zur Verfügung stehenden Schlachtviehlieferanten wurden im Rahmen der Auditierung und Zertifizierung auch der jeweilige Ausbildungsstand des Betriebsleiters erhoben, der somit für die Auswertung zur Verfügung steht (vgl. Abb. 43).

Demnach hatten 9.187 Betriebsleiter (31,28%) eine landwirtschaftliche Ausbildung, 3.027 (10,31%) verfügen über eine Meister-, 272 (0,93%) über eine Techniker Ausbildung und 230 (0,78%) Personen besitzen einen Hochschulabschluss zum Agraringenieur (Dipl. Ing.).

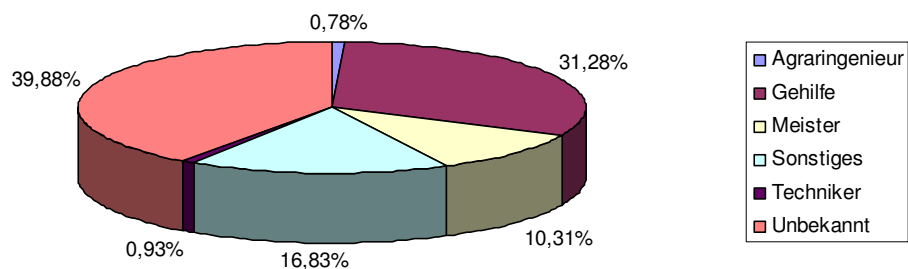


Abb. 43: Ausbildungsstand Teilnehmer Infoplattform (eigene Erhebung); (N=29.372)

Da es sich insgesamt um freiwillige Angaben handelte, waren 11.714 (39,88%) Betriebsleiter nicht bereit ihren Ausbildungsabschluss zu nennen und 4.942 (16,83%) Personen besaßen einen anderweitigen Ausbildungsabschluss, der nicht der Landwirtschaft zuzuordnen ist. Auf Grund der Erfassung der Bildungsabschlüsse und der Zuordnung der persönlichen Benutzerkennung in der Informationsplattform kann auch betrachtet werden, in welchem Umfang die jeweiligen Nutzer auf die Daten in der Qualifoodanwendung zurückgegriffen haben (vgl. Abb. 44). Im Vergleich zur Abb. 28 „Ausbildung der Umfrageteilnehmer“ ist unter den Plattformteilnehmern der Anteil der Gehilfen und Nutzer mit sonstigen Bildungsabschlüssen stärker vertreten.

Als Nutzer sind Personen definiert, die mindestens einmal die Qualifoodanwendung im jeweiligen Beobachtungszeitraum (Quartal; $n \times 12$) genutzt haben. Hierbei wird deutlich, dass vor allem die Betriebsleiter aus dem Schweinemastbereich gegenüber dem Rinderbereich die Informationsplattform Qualifood vermehrt genutzt haben.

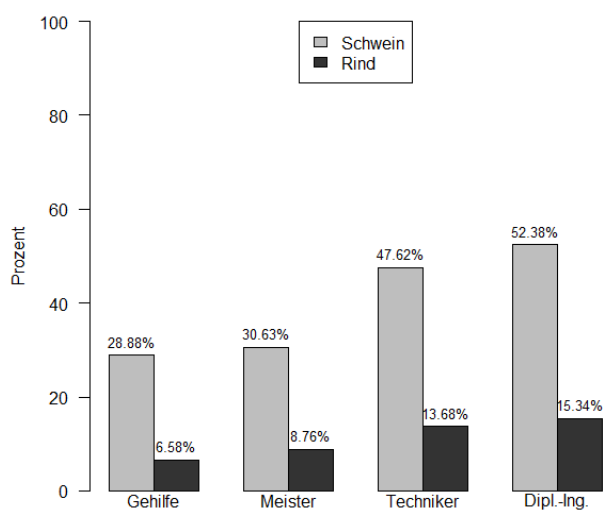


Abb. 44: Internetnutzung nach Ausbildung und Produktionszweig (eigene Erhebung); (N=29.372)

Vor allem die Betriebsleiter mit höherem Bildungsabschluss wie die Agraringenieure mit 52,38 %, die Techniker mit 47,62 % und die Meister mit 30,63 % nutzten den Informationsgehalt von Qualifood. In der absoluten Häufigkeit haben aber die Betriebsleiter mit landwirtschaftlicher Lehre im Schweinemastbereich mit 28,88 % insgesamt aber am häufigsten zugegriffen, da sie 2.653 Betriebe repräsentieren.

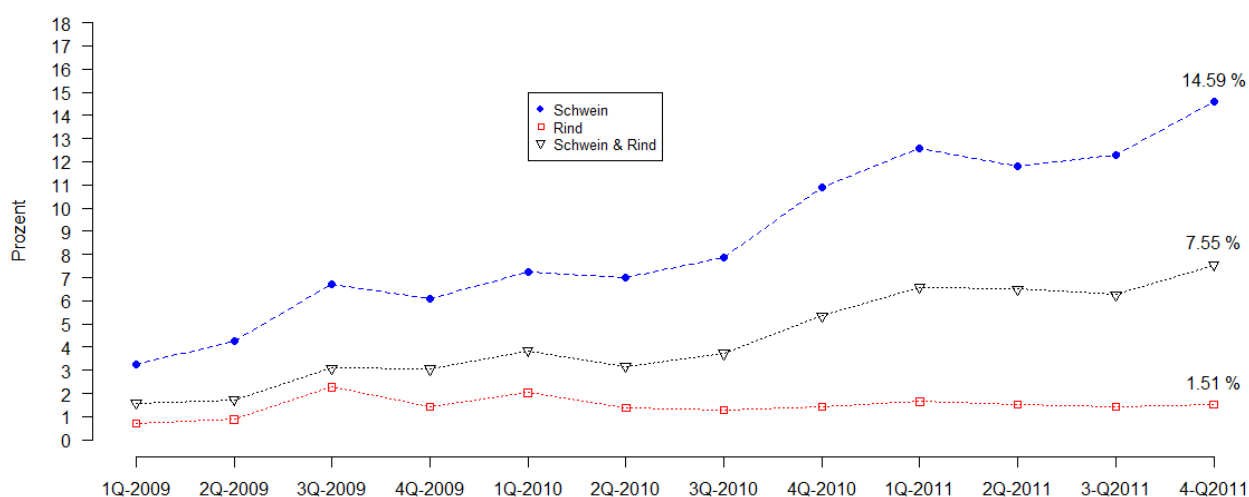


Abb. 45: Prozentualer Anteil der Internetnutzer nach Produktionszweig und Quartal (eigene Erhebung)

Über den gesamten Beobachtungszeitraum vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2011 entwickelten sich vor allem die Nutzungszahlen der Betriebe, die dem Betriebszweig Schweinmast

zuzuordnen sind (vgl. Abb. 45). Rund 14,59 % aller spezialisierten Schweinemastbetriebe greifen gegen Ende des Beobachtungszeitraumes regelmäßig auf die Informationsplattform Qualifood zurück. Auch kombinierte Schweine- und Rinderbetriebe verzeichnen eine positive Entwicklung, da zumindest 7,55 % dieser Betriebe auch Qualifood genutzt haben. Jedoch auch hier wird deutlich, dass in der Regel eher die Betriebe aus dem Schweinebereich auf Daten der Informationsplattform Qualifood zurückgreifen und Betriebe aus dem Rinderbereich mit 1,51 % Nutzungszahlen das Informationsangebot eher verhalten nutzen.

Unter Berücksichtigung der entsprechenden Anzahl an Schlachttieren wurden 28,36 % der Schlachttiere von den entsprechenden Betriebsleitern unter Nutzung des Informationsangebotes der Qualifoodanwendung geschlachtet (vgl. Abb. 46). Als Internetnutzer ist hier ein Landwirt definiert, der im jeweiligen Quartal mindestens einmal auf Qualifood zurückgeriffen hat, in welchem eine Schlachtung für ihn erfolgte.

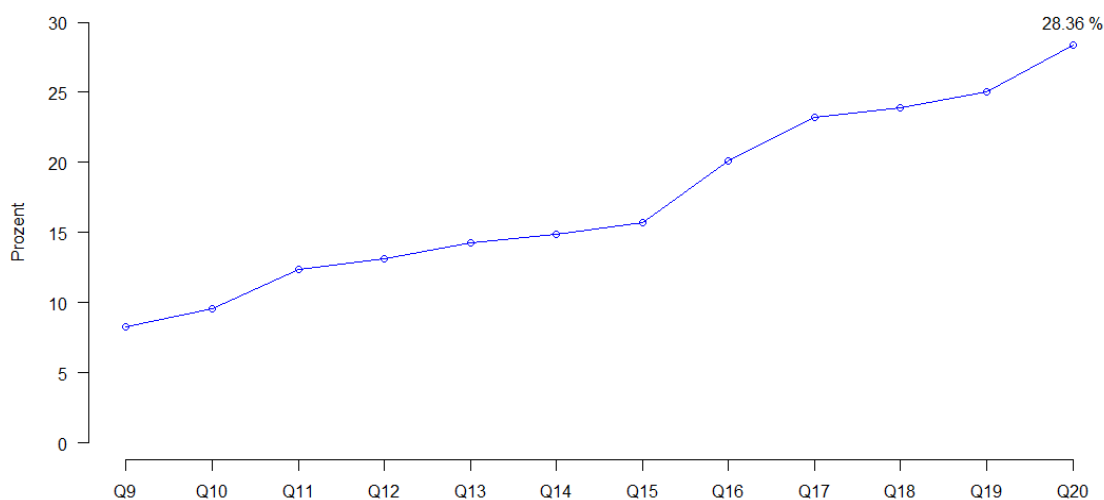


Abb. 46: Prozentualer Anteil der Internetnutzer gewichtet mit der Anzahl der geschlachteten Schweine (eigene Erhebung)

Da die Schlachtungen und die Schlachtzahlen der jeweiligen Betriebe miterfasst worden sind, können auch die Schlachtmengen mit dem Anteil der Nutzung der Informationsplattform Qualifood verknüpft werden (vgl. Abb. 47). Im gesamten Beobachtungszeitraum entwickelte sich die Zahl der in der Informationsplattform Fleischwirtschaft erfassten geschlachteten Schweine je Quartal. Hier war ein Anstieg von rund 750.000 geschlachteten Schweinen im 1. Quartal 2009 auf 1.100.000 Schweine im 4. Quartal 2011 zu verzeichnen.

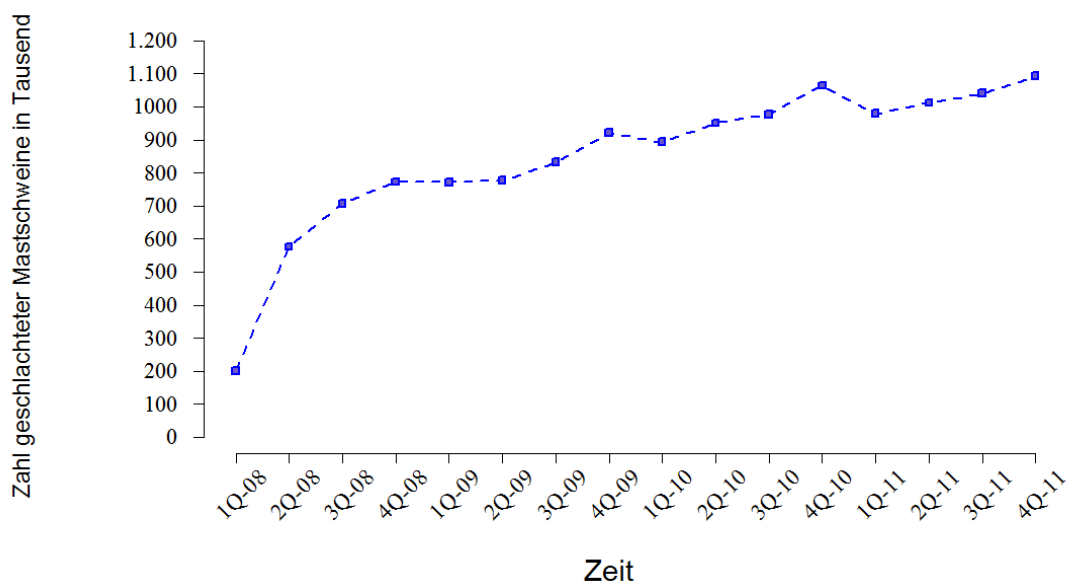


Abb. 47: Entwicklung der Zahl der in der Informationsplattform Qualifood erfassten geschlachteten Schweine (eigene Erhebung)

Im Vergleich dazu erfolgten im Jahr 2011 in Bayern 5.536.572 Schweineschlachtungen, was einer durchschnittlichen Schlachtzahl von 1.384.143 Schlachtschweinen pro Quartal entspricht (vgl. GENESIS ONLINE, 2013). Dies bedeutet, dass bezogen auf die Gesamtschlachtmenge von Schweinen in Bayern bereits rund 79 % den Qualifoodnutzern zugeordnet werden kann.

Als Zugriffsbereiche wurden wie in nachfolgender Tabelle dargestellt, verschiedene Anwendungsfunktionalitäten oder Zugriffsbereiche bei Qualifood definiert. Daraus wird ersichtlich, dass die Nutzer primär Interesse an komprimierten Schlachtergebnissen haben, die aktuell zur vermarkteten Schlachtpartie zur Verfügung stehen (vgl. Tab. 13). Das Schlachtprotokoll Schwein und Rind beinhaltet sowohl das erreichte Nettogewicht als auch die Handelsklasse, die Muskelfleischanteile, die Veterinärbefunde und Informationen zum Salmonellenmonitoring. Die Gesamtzahlen der aufgerufenen Internetseiten mit 42.806 und 25.327 Zugriffen zeigen deutlich, dass die Erzeuger auf komprimierte aussagekräftige Informationen verstärkt zurückgreifen.

Tab. 13: Qualifoodnutzung nach Zugriffsbereichen (eigene Erhebung)

Zugriffszahlen auf Anwendungsfunktionalitäten bei Qualifood	Q1_2009	Q2_2009	Q3_2009	Q4_2009	Q1_2010	Q2_2010	Q3_2010	Q4_2010	Q1_2011	Q2_2011	Q3_2011	Q4_2011	Gesamt
Schlachtprotokoll Schwein	1.022	2.333	2.837	3.235	4.171	3.926	2.414	3.263	3.540	3.020	5.570	7.475	42.806
Schlachtprotokoll Rind	925	2.088	2.840	2.566	3.330	2.565	1.310	1.549	1.663	1.617	2.335	2.539	25.327
Schlachtdatenauswertung Schwein	376	708	801	796	914	647	556	784	1.245	803	627	685	8.942
Schlachtdatenauswertung Rind	458	809	914	989	1.264	833	827	968	1.475	993	870	1.022	11.422
Bauernhofcheck	93	131	198	244	686	168	71	122	172	94	86	97	2.162
Audit- und Kontrollübersicht	61	119	272	272	510	259	158	204	303	210	380	577	3.325
Salmonellendaten	167	294	484	477	712	482	496	804	1.262	1.137	808	1.201	8.324
Veterinärdaten	352	547	625	647	841	481	431	651	779	652	896	1.139	8.041
Anliefermanagement	577	1.565	1.976	1.790	1.951	1.509	1.106	1.362	1.626	1.550	2.126	2.593	19.731
Internetnutzung Insgesamt	4.031	8.594	10.947	11.016	14.379	10.870	7.369	9.707	12.065	10.076	13.698	17.328	130.080

Die ausführlichen Schlachtdatenauswertungen werden in geringerem Umfang von den Erzeugern genutzt wie auch die Eigenkontrollchecklisten des Bauernhofchecks, die Audit- und Kontrollübersichten oder die Veterinärauswertungen und Salmonelleninformationen. Auf Grund des Verlaufs über den gesamten Beobachtungszeitraum wird auch deutlich, dass sich saisonale Unterschiede in den Zugriffshäufigkeiten abzeichnen und die Zugriffszahlen in den Wintermonaten mit dem 1. und 4. Quartal in den Jahren 2010 und 2011 höher liegen. Auch das Anliefermanagement, über das die Schlachtvieherzeuger die Standarderklärungen und die Anlieferpapiere zur Schlachtung im Rahmen der gesetzlichen Anforderung des Hygienepaketes erstellen können, wird im Beobachtungszeitraum in zunehmendem Maße frequentiert.

6.2.2 Parameterentwicklung im Beobachtungszeitraum

Im Folgenden sollen anhand deskriptiver Analysen die Parameterwerte der Schlachtergebnisse Muskelfleischanteil, Nettoschlachtgewicht, Salmonellenprävalenz und die Befundergebnisse zu Herz-, Lungen-, Leber- und Brustfellbefunden aus dem Beobachtungszeitraum dargestellt werden.

Muskelfleischanteil

Gemäß der Verteilungsfunktion für den Zeitraum 01.01.2009 bis 31.12.2011 ergibt sich für den Muskelfleischanteil von 69.497 Schweinen ein Mittelwert von 58,25 %, der durch das Sondengerät Hennessy Grading Probe HGP 4 ermittelt wurde. Mittels eines Q-Q Plots konnte für die Variable MFA festgestellt werden, dass diese annähernd normalverteilt ist. Der Median liegt bei 58,55 % (vgl. Abb. 48).

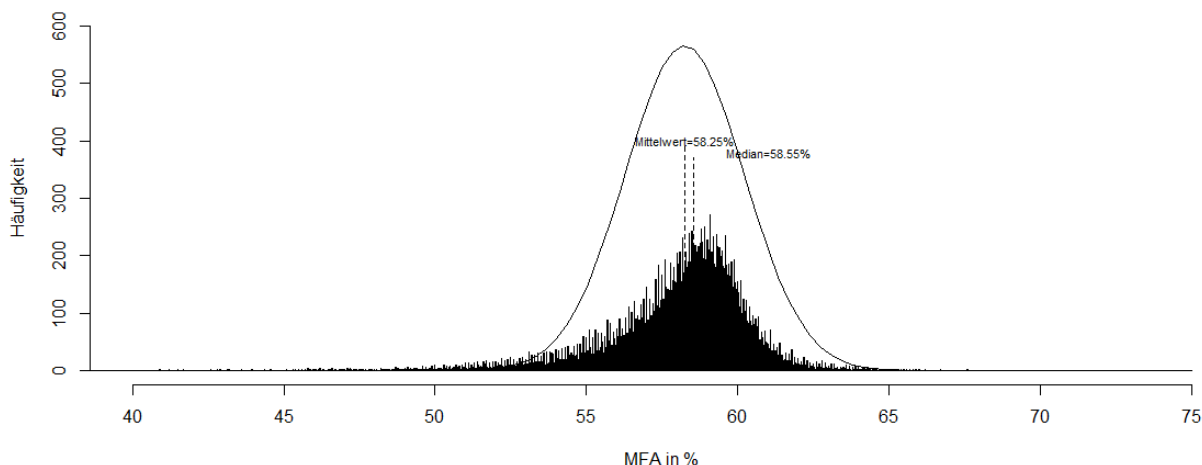


Abb. 48: Histogramm Muskelfleischanteile (MFA) (eigene Erhebung)

Im Verlauf der Mittelwerte der jeweiligen Quartale ist zu erkennen, dass ein moderater Anstieg der Muskelfleischanteile im Beobachtungszeitraum zu verzeichnen ist (vgl. Abb. 49). Durch die Geradenfunktion $y = 58,18 + 0,01t$ wird der Anstieg des Parameters charakterisiert und die Trendlinie zeigt eine positive Entwicklung mit steigenden Muskelfleischanteilen. Bei den Einzelwerten ist jedoch eine saisonale Komponente zu erkennen, indem jeweils zum 4. Quartal eine Abnahme der Muskelfleischanteile zu verzeichnen ist, die im 1. Quartal wieder ansteigen.

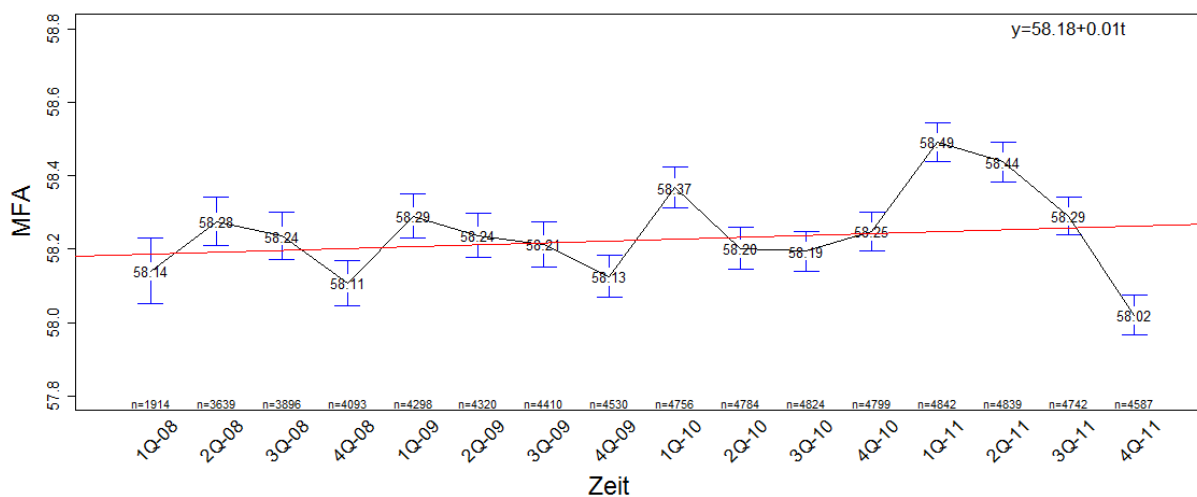


Abb. 49: Entwicklung des mittleren MFA im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Nettogewicht

Als Bestandteil der Schlachtdaten werden auch die Ergebnisse der Nettogewichte aus Qualifood abgerufen (vgl. Abb. 50). Auch hier ergibt sich annähernd eine Normalverteilung mit einem Mittelwert von 96,05 kg und einem Median von 96,03 kg.

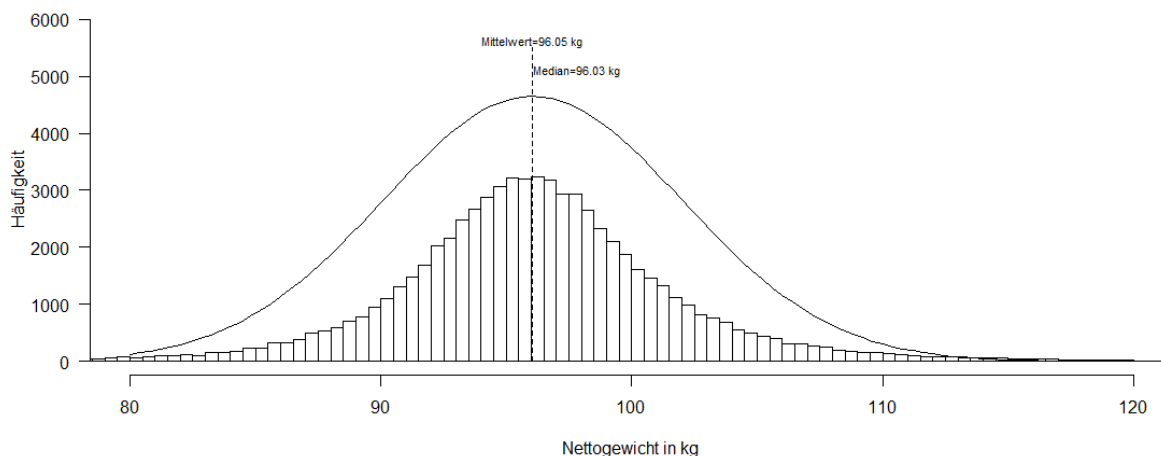


Abb. 50: Histogramm Nettogewicht (eigene Erhebung)

Auch für die Parameterentwicklung des Nettogewichts ist gemäß nachstehender Abbildung 51 eine positive Entwicklung mit ansteigenden Nettoschlachtgewichten zu verzeichnen. Die Geradenfunktion der Trendlinie mit $y = 94,46 + 0,12t$ verdeutlicht, dass ähnlich dem Muskelfleischanteil eine Zunahme des Nettogewichts mit dem Beobachtungszeitraum einhergeht.

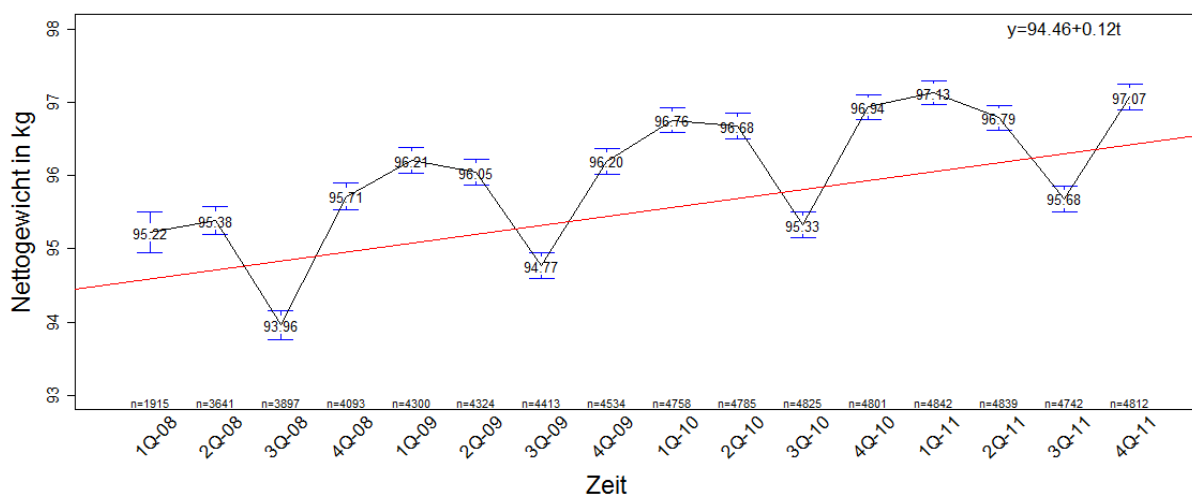


Abb. 51: Entwicklung des mittleren Nettogewichts im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Zusätzlich ist auch hier eine gewisse Saisonalität zu erkennen, mit einem starken Rückgang der Gewichtswerte jeweils zum 3. Quartal. Die verminderten Gewichtswerte könnten demnach als Resultat der Witterung mit höheren Tagestemperaturen oder der veränderten Fütterungsbedingungen und somit regelungsbedürftigen Haltungs- oder Mastbedingungen gedeutet werden.

Salmonellenprävalenz

Die Salmonellenprävalenz ermittelt sich aus der Rate, der zu einem bestimmten Zeitpunkt vorliegenden positiven Salmonellenanalysenergebnisse im Vergleich zur Zahl der gesamten Salmonellenergebnisse. Zu jedem Quartal erfolgt eine neue Einstufung der Salmonellenkategorie auf Basis der Salmonellenprävalenz aus den bei der Schlachtung der Mastschweine festgestellten Antikörpertiter.

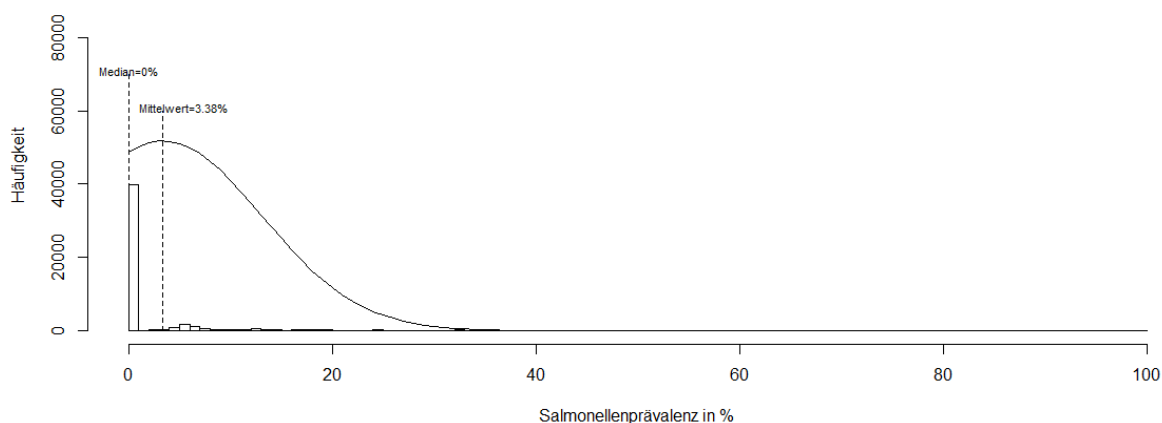


Abb. 52: Histogramm Salmonellenprävalenz (eigene Erhebung)

Der Mittelwert der Salmonellenprävalenz über den gesamten Beobachtungszeitraum beträgt 3,38 % während der Median um den Nullpunkt liegt (vgl. Abb. 52). Bezogen auf die Betriebe, die die Modulfunktion mit Ergebnissen zum Salmonellenmonitoring über die Informationsplattform Qualifood genutzt haben, ergibt sich in der Parameterentwicklung der Salmonellenprävalenz nahezu eine Seitwärtsbewegung mit leicht ansteigender Tendenz über den Beobachtungszeitraum hinweg (vgl. Abb. 53).

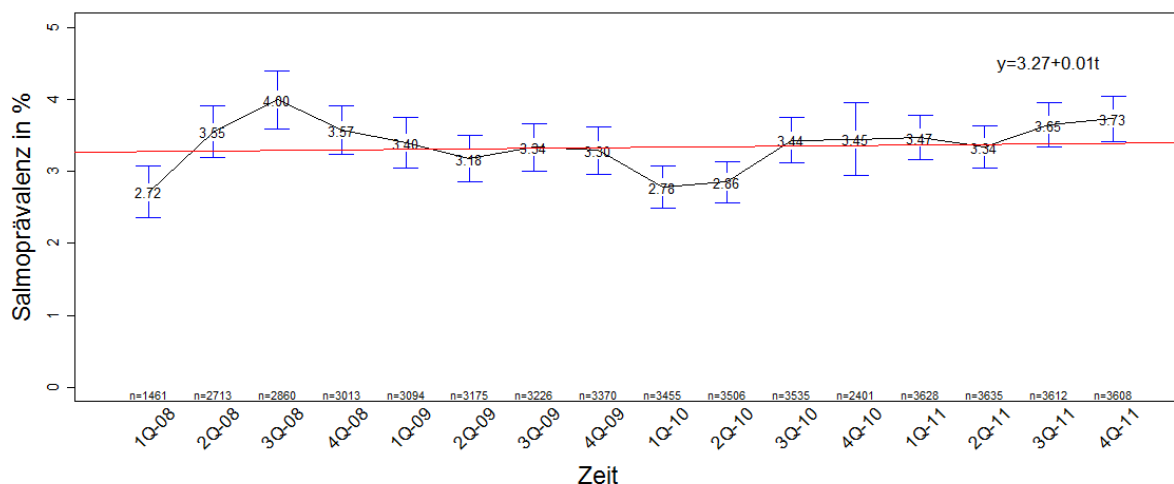


Abb. 53: Entwicklung der mittleren Salmonellenprävalenz im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Charakterisiert durch die Geradenfunktion $y = 3,27 + 0,01 t$ ist zu erkennen, dass die Mittelwerte der Salmonellenprävalenzen um die Trendlinie schwanken, aber insgesamt im Vergleich zum nationalen Durchschnittswert im QS-System von 14,6 % vergleichsweise niedrige Werte einnehmen. Dies deutet jedoch auch darauf hin, dass frühzeitig bei einem erhöhten Auftreten von extrem auffälligen Salmonellenergebnissen die Betriebsleiter dies erkennen und präventiv Gegenmaßnahmen einleiten können.

Veterinärbefunde

Auch die Veterinärbefunde wurden über die definierte Schnittstelle zur Auswertung an R übermittelt. In den Parametergrafiken wird mittels der "Antennen" (whiskers) angezeigt, in welchem Bereich die Werte um den Mittelwert schwanken. Im Rahmen dieser Arbeit schneidet der untere Whisker das 2,5%-Quantil ab und der obere Whisker das obere 2,5%-Quantil ab. Innerhalb der Whiskergrenzen liegen 95 % aller beobachteten Werte. Die Konfidenzintervalle bei den Veterinärdaten geben an, dass die Werte zu 95 % in dem gekennzeichneten Bereich liegen.

Die Trendlinien der bei der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung festgestellten Parameter Herzbefunde (Pericarditis), Lungenbefunde (Pneumonie), Leberbefunde (Milkspots) und Brustfellbefunde (Pleuritis) weisen im Beobachtungszeitraum alle eine kontinuierliche Zunahme auf. Die einzelnen Verläufe der Kurven sind aber individuell sehr unterschiedlich. Die Entwicklung der Herzbefunde (vgl. Abb. 54) zeigt ausgehend von 0,57% im Quartal 1 2008 nahezu konstante Zuwächse bis auf 5,16 % im 4. Quartal 2011.

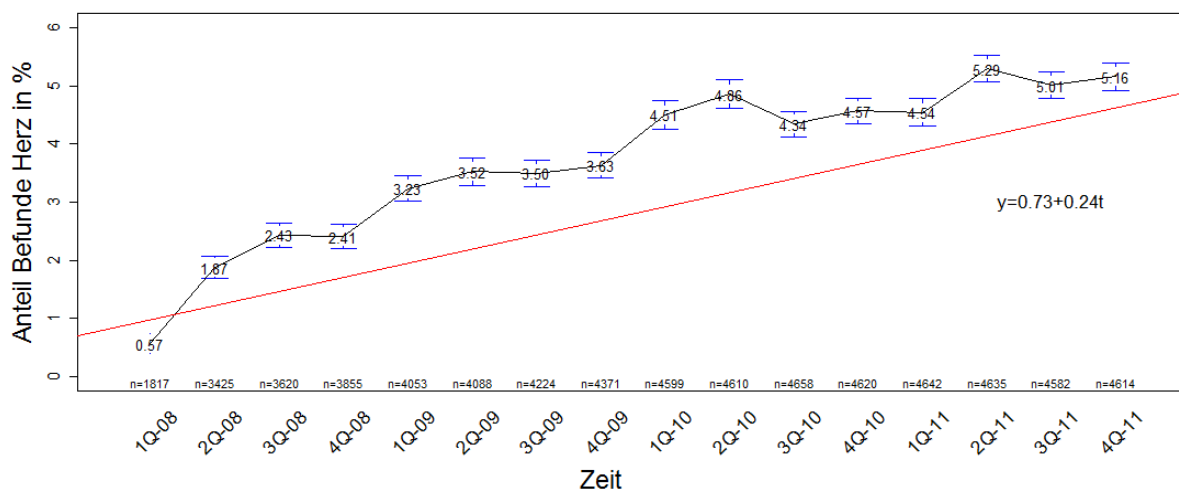


Abb. 54: Entwicklung des Mittelwerts der Herzbefunde im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Die Parameterentwicklung der Leberbefunde (vgl. Abb. 55) weist ebenso einen Anstieg über den gesamten Beobachtungszeitraum auf. Dieser Verlauf ist jedoch über den gesamten Zeitraum nicht kontinuierlich steigend, da die Befundquote zunächst von 35,08 % im 1. Quartal 2008 auf 30,23 % im 3. Quartal 2008 absinkt und anschließend stark bis auf 46,33 % im 1. Quartal 2010 ansteigt.

Im folgenden Zeitraum eines Jahres sinken die Werte wieder stark bis auf 37,98 % ab, während die Ergebnisse zum 4. Quartal 2011 wieder moderat bis auf 40,16 % ansteigen. Insgesamt zeigt die Trendlinie $y=31,19+0,62t$ somit eine ansteigende Parameterentwicklung über den Beobachtungszeitraum.

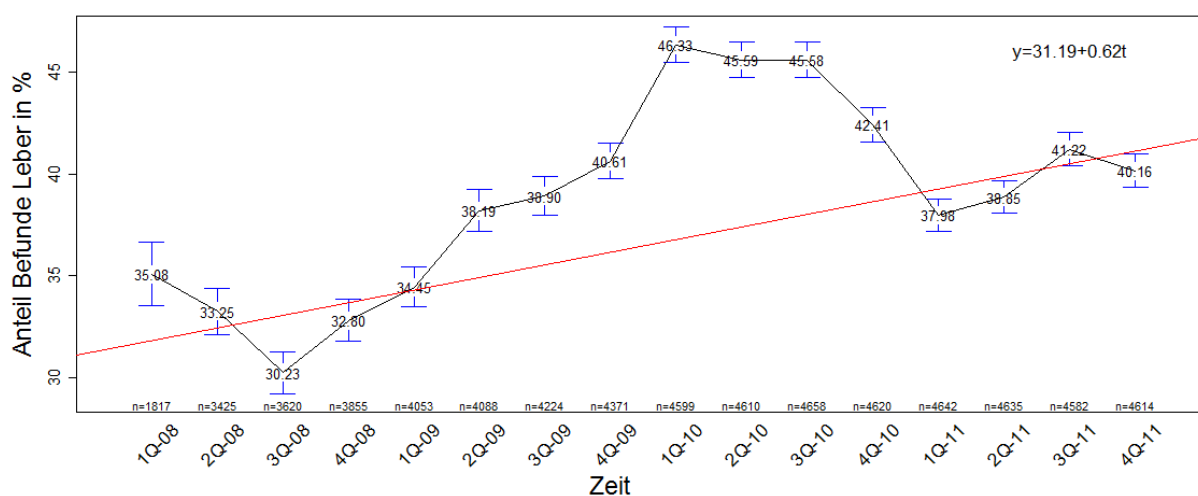


Abb. 55: Entwicklung des Mittelwerts der Leberbefunde im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Auch bei den Lungenbefunden (vgl. Abb. 56) zeigt sich mit der Trendlinie $y=14,37+0,81t$ eine nahezu kontinuierlich ansteigende Entwicklung von 17,55 % im 1. Quartal 2008 bis zum 1. Quartal 2011 mit 31,84 %. Die folgenden drei Quartale bis zum 4. Quartal 2011 mit 26,20 % weisen abnehmende Befundquoten auf.

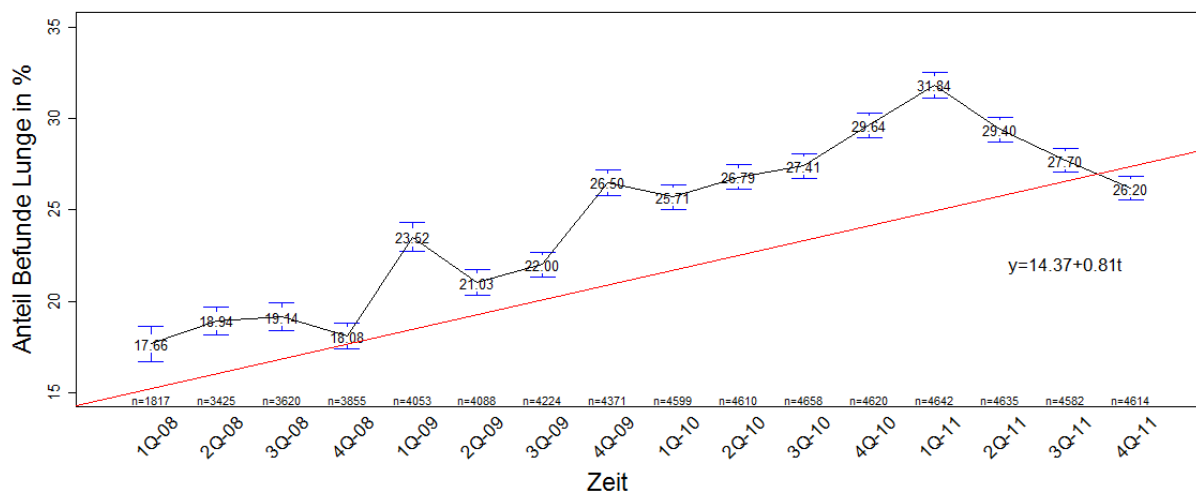


Abb. 56: Entwicklung des Mittelwerts der Lungenbefunde im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Abbildung 57 verdeutlicht die Entwicklung der Brustfellbefunde, die wie die anderen Parameter auch angestiegen sind. Die Trendlinie $y=0,85+0,1t$ verläuft aber im Vergleich zu den anderen Befundenergebnissen weniger steil. Ab dem 1. Quartal 2008 mit 0,65 % Brustfellbefunden stiegen die Werte bis zum 4. Quartal 2009 auf 2,69 % an, während die Werte in der Folge leicht abfielen und zum 4. Quartal 2011 wieder bis auf 2,79 % anstiegen.

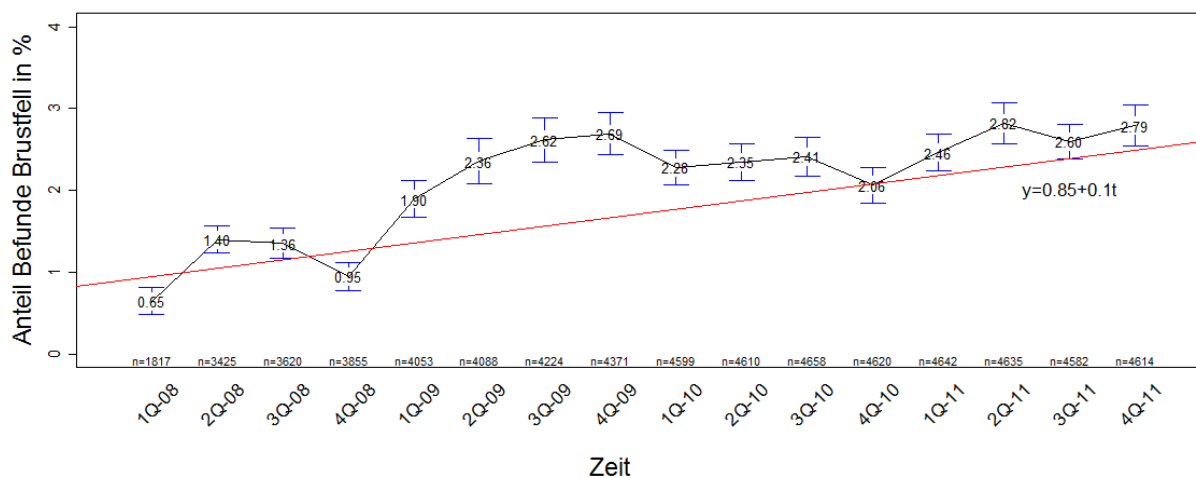


Abb. 57: Entwicklung des Mittelwerts der Brustfellbefunde im Zeitablauf (eigene Erhebung)

Im Zeitraum 2009 und 2010 wurde im Rahmen des EU-Projektes zur Standardisierung der Veterinärbefunderfassung an drei Standorten eine neue Technik zur Befunderfassung etabliert. Auf Grund der Situation, dass im Zuge technischer Verbesserungen an den Schlachtbändern auch Veränderungen zur einfacheren und effektiveren Erfassung der Befunde Einzug gehalten haben, wurden Touchscreen Terminals mit definierten Eingabemöglichkeiten in diesen Schlachtstätten installiert. Dies bedeutet, dass an manchen Schlachtstätten über dieses neue Veterinärmodul somit eine verbesserte Möglichkeit gegeben ist, die Befundergebnisse digital am Schlachtband dem Einzeltier zuzuordnen. Es liegt die Vermutung nahe, dass der Anstieg der Befundquoten durch den Einsatz dieser technischen Veränderung beeinflusst worden sein könnte. Die Installation dieser Technik wurde an diesen Standorten im Laufe des Jahres 2010 realisiert wodurch aber deutlich wird, dass die starken Anstiege der Befundquoten gerade im Jahre 2008 und 2009 nicht durch diese technischen Entwicklungen allein hervorgerufen worden sind. Zusätzlich haben sich die Anstiege der Leber-, Lungen- und Brustfellbefunde auch in 2011 wieder abgeflacht und die Werte zu den Lungenbefunden sind sogar wieder rückläufig. Die Einflussgrößen, die diese Entwicklung der Befundergebnisse bewirkt haben, können verschiedenster Ursache (Genetik, Fütterung, Futtersituation, Hygienestatus der Region, usw.) sein, die aber in dieser Arbeit nicht beleuchtet werden.

Es lassen sich daher bei der deskriptiven Analyse der Quartalsdurchschnittswerte keine eindeutigen Aussagen über die Parameterentwicklung bei den Veterinärbefunden machen. Eine effektivere Aussage wie sich die Befundergebnisse der einzelnen Nutzer der Informationsplattform entwickelt haben, lässt sicher daher über die Panelanalyse der Parameterwerte der einzelnen Betriebsergebnisse eines Landwirts treffen.

6.3 Panelanalyse zur Parameterentwicklung

6.3.1 Daten und Datenaufbereitung zur Regressionsanalyse

Die Panelanalysen beinhalten für den einzelnen Landwirt als abhängige Variablen die Schlachtparameter Muskelfleischanteil, Nettoschlachtgewicht, Salmonellenprävalenz, Leber-, Lungen-, Herz- und Brustfellbefunde (vgl. Tab. 14).

Tab. 14: Deskriptive Statistiken abhängige Variablen (eigene Erhebung)

Abhängige Variablen	Mittelwert	σ (SD)	Min.	Max.
Muskelfleischanteil (MFA)	58.31	1.94	40.9	66.2
Nettoschlachtgewicht	96.31	5.90	50.25	130.6
Salmonellenprävalenz	3.32	9.7	0	100
Anteil Leberbefunde	39.41	30.41	0	100
Anteil Lungenbefunde	26.65	23.60	0	100
Anteil Herzbefunde	4.38	7.91	0	100
Anteil Brustfellbefunde	2.45	8.10	0	100

Als unabhängige Variablen (vgl. Tabelle 15) werden in den Regressionen die Teilnahme an Qualitätsprogrammen („offene Stalltür“, „QS“, „weitere Programme“ sowie „Kombinationen“), die Teilnahme an einer „Beratung“ über eine Beratungsorganisation, die Zugehörigkeit zu dem Betriebszweig „Schweinemast“ (Betriebe ohne Rinderhaltung) aus den Stammdaten, die „Schlachtungen“ als Mittelwert der Anzahl der Schlachttiere je Quartal, die gesamt beobachtete „Zeit“ über 12 Quartale als Anzahl der Quartale in der Qualifood genutzt wurde sowie die Häufigkeit der „Internetnutzung“ als Mittelwert der Zugriffszahlen auf Qualifood im jeweiligen Quartal, einbezogen. Darüber hinaus wird auch die „Dauer der Internetnutzung“ berücksichtigt, die ausdrückt, in wie vielen Quartalen der Nutzer auf Qualifood zurückgegriffen hat. Zusätzlich werden drei Dummyvariablen, welche für die Jahreszeiten Sommer, Herbst und Winter stehen und eine ID anhand derer der einzelne Landwirt identifiziert werden kann, verwendet. Der Datensatz für die Panelanalyse enthält somit 20 Variablen. Die genannten beiden Parameter zur Internetnutzung sind von zentralem Interesse in der Untersuchung, da anhand dieser überprüft werden kann, ob eine Rückkoppelung von Schlacht- und Veterinärdaten über die Infoplattform an den Landwirt zu einer Verbesserung seiner Produktionsparameter (MFA, Nettoschlachtgewicht, etc.) führt.

Die Qualitätsprogramme werden in den Schätzungen als Dummyvariablen (0, 1) berücksichtigt. Da bei einem großen Teil der Landwirte mehr als ein Qualitätsprogramm vorliegt, wurden diese Kombinationen zusätzlich codiert. Bei Landwirten, bei denen die Programme QS und offene Stalltür vorlagen, wurde für die Kombination (QS/ offene Stalltür) eine 1 vergeben. Im gleichen Zug wurden bei diesen Landwirten die Dummies für die Einzelprogramme QS und offene Stalltür auf null gesetzt. Somit erhalten nur die Landwirte bei den einzelnen Dummyvariablen QS und offene Stalltür eine 1, bei denen ausschließlich ein

Qualitätsprogramm (QS oder offene Stalltür) vorliegt. Liegt eine Kombination vor, erhalten beide eine Null. Eine gleiche Vorgehensweise wurde für die Variable offene Stalltür/ QS/ weitere Programme angewandt. Die so abgegrenzten Variablen bilden somit keine Schnittmengen und sind orthogonal zueinander.

Tab. 15: Deskriptive Statistiken unabhängige Variablen (eigene Erhebung)

Unabhängige Variablen	Ausprägungen	Mittelwert	σ (SD)	Min.	Max.
offene Stalltür	Ja=1, Nein=0	0.01		0	1
QS	Ja=1, Nein=0	0.18		0	1
Kombination (offene Stalltür/QS)	Ja=1, Nein=0	0.45		0	1
Kombination (offene Stalltür/QS/weitere)	Ja=1, Nein=0	0.01		0	1
Beratung	Ja=1, Nein=0	0.48		0	1
Schweinemast	Ja=1, Nein=0	0.65		0	1
Schlachtungen	0,..., n	199.63	275.14	1	6339
Internetnutzung	0,..., n	1.89	4.69	1	140
Dauer Internetnutzung	1,..., 12	0.45	1.53	1	12
Zeit	1,..., 12	6.65	3.41	1	12
Frühjahr	Ja=1, Nein=0	0.25	0.43	0	1
Sommer	Ja=1, Nein=0	0.25	0.43	0	1
Herbst	Ja=1, Nein=0	0.25	0.43	0	1
Winter	Ja=1, Nein=0	0.25	0.43	0	1

Die Tabelle 16 skizziert wie die Paneldaten bestehend aus unabhängigen und abhängigen Variablen exemplarisch aufgebaut sind. Das dargestellte Panel beinhaltet auch zeitversetzte Variablen sogenannte lags für die Variablen Muskelfleischanteil und Internetnutzung. Hintergrund ist, dass angenommen werden kann, dass die Internetnutzung im aktuellen Quartal erst zeitverzögert zu einer Änderung der abhängigen Qualitätsparameter führt. Für die lineare Zusammenhangsanalyse zwischen Muskelfleischanteil und der Internetnutzung war eine Berücksichtigung dieser lags im Rahmen einer dynamischen Panelregression möglich. Technisch ist zu erwähnen, dass sich die lags wie in Tabelle 16 dargestellt, nicht direkt im zu Grunde liegenden Datensatz befinden. Die verwendete Software erstellt diese lags vielmehr temporär für die Schätzung auf Grundlage der spezifizierten dynamischen Formel.

Tab. 16: Paneldatenstruktur (eigene Erhebung)

Zeit	ID	MFA	lag1 MFA	lag2 MFA	Schlachtungen	Internet- nutzung	lag1 Internet- nutzung	Dauer Internet- nutzung
1	1	55.5	na	na	1000	0	na	0
2	1	56.0	55.5	na	1100	0	0	0
3	1	56.1	56.0	55.5	990	0	0	0
4	1	56.3	56.1	56.0	700	10	0	1
5	1	56.5	56.3	56.1	800	10	10	2
6	1	57.0	56.5	56.3	900	20	10	3
7	1	58.1	57.0	56.5	800	20	20	4
8	1	58.3	58.1	57.0	900	30	20	5
9	1	58.5	58.3	58.1	800	30	30	6
10	1	59.0	58.5	58.3	800	40	30	7
11	1	59.1	59.0	58.5	900	40	40	8
12	1	59.3	59.1	59.0	1100	50	40	9
3	2	55.1	na	na	400	0	na	1
4	2	56.2	55.1	na	400	10	10	2
5	2	57.3	56.2	55.1	400	12	12	3
6	2	58.0	57.3	56.2	350	15	15	4
7	2	59.0	58.0	57.3	400	25	25	5
8	2	59.1	59.0	58.0	500	35	35	6
9	2	59.3	59.1	59.0	600	45	45	7
10	2	59.6	59.3	59.1	400	55	55	8
11	2	59.7	59.6	59.3	655	56	56	9
12	2	59.9	59.7	59.6	700	60	60	10
...

6.3.2 Formeln und Anmerkungen zu den verwendeten R-packages

6.3.2.1 Muskelfleischanteil

Die in den Modellen verwendete abhängige Variable Muskelfleischanteil ist annähernd normalverteilt, so dass lineare Panelregressionsmodelle (Random-, Fixed- und dynamisches Modell) angewandt werden konnten, wie sie in den nachfolgenden Formeln 1 bis 3 beschrieben werden.

Formel 1: Random-Modell für den MFA

$$\begin{aligned}
 \text{MFA}_{it} = & \alpha_i + \text{offene Stalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS+offene Stalltür)}_i \beta_3 \\
 & + \text{Kombi (QS + offene Stalltür + weitere Programme)}_i \beta_4 + \\
 & \text{Nettogewicht}_i \beta_5 + \text{Beratung}_i \beta_6 + \text{Schweinemast}_i \beta_7 + \log \\
 & (\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_8 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_9 + \text{Zeit}_t \beta_{10} + \\
 & \text{Internetnutzung}_{it} * \text{Zeit}_t \beta_{11} + \beta_{u_{it}}
 \end{aligned}$$

Der Parameter Internetnutzung/Zeit stellt dabei die Interaktion der beiden einzelnen Variablen dar. Die Schätzungen für Formel 1 und 2 zeigen, dass sich der Effekt der Internetnutzung im Zeitablauf abschwächt (negative Interaktion).

Formel 2: FE-Modell für den MFA

$$\begin{aligned} \text{MFA}_{it} = & \alpha_i + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_1 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_2 \\ & + \text{Nettogewicht}_i \beta_3 + \text{Zeit}_t \beta_4 + \text{Internetnutzung}_{it} * \text{Zeit}_t \beta_5 + \beta u_{it} \end{aligned}$$

Formel 3: Dynamisches FE-Modell für den MFA

$$\begin{aligned} \text{MFA}_{it} = & \alpha_i + \text{MFA}_{it-1} \beta_1 + \text{MFA}_{it-2} \beta_2 + \text{MFA}_{it-3} \beta_3 + \text{MFA}_{it-4} \beta_4 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_5 \\ & + \text{Internetnutzung}_{it-1} \beta_6 + \text{Internetnutzung}_{it-2} \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it-3} \beta_8 + \\ & \text{Internetnutzung}_{it-3} \beta_9 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_{10} + \text{Nettogewicht}_i \beta_{11} + \\ & \text{Zeit}_t \beta_{12} + \beta u_{it} \end{aligned}$$

Für die drei Schätzungen wurde die Variable Schlachtungen nach Betrachtung eines Plots zwischen dem Muskelfleischanteil und der Internetnutzung logarithmiert, da die Kurve ab einem Grenzwert abflacht und so weiter von einem linearen Zusammenhang auszugehen ist. Darüber hinaus werden in der Formel 1 und 2 Interaktionen zwischen den Variablen Zeit und Internetnutzung sowie in Formel 1 zwischen den Variablen Zeit und Beratung berücksichtigt. In Formel 2 fehlen die konstanten unabhängigen Variablen, da diese im Fixed-Effect-Modell nicht berücksichtigt werden können.

In Formel 3 wurden die ersten drei lags der abhängigen Variablen Muskelfleischanteil als autoregressives Element berücksichtigt, wobei die lags 2 bis 11 als Instrumente verwandt wurden. In diesem Modell werden zudem neben der Internetnutzung im Quartal der Schlachtung auch die Internetnutzung der drei vorangegangenen Quartale (lag 1 bis 3) berücksichtigt. Im dynamischen Modell wird somit davon ausgegangen, dass es zu einem direkten Zusammenhang zwischen dem aktuellen Ergebnis zum Muskelfleischanteil und den Ergebnissen in der Vergangenheit gibt, sowie zum anderen dass die Nutzung der Internetplattform auch erst zeitverzögert (lag 1:3) eintreten kann. Für die Schätzung selbst wurde auf das R-package plm zurückgegriffen (vgl. CROISSANT et al., 2008).

6.3.2.2 Nettoschlachtgewicht

In Formel 4 wurde das Nettoschlachtgewicht in eine dichotome abhängige Variable (0, 1) umgewandelt. In den meisten Abrechnungsmasken gibt es bei einem Nettogewicht von unter 84 kg und über 103 kg einen Preisabzug. Es gibt somit einen idealen Bereich, der sich von 84 bis 103 kg erstreckt, in dem es keine Abzüge und ein optimales Verhältnis zwischen Futterkosten je kg Nettogewicht und dem Auszahlungspreis gibt. Die Verwendung eines linearen Modells wäre in diesem Kontext sinnvoll, wenn nur einige wenige Landwirte (Ausreißer) außerhalb dieser Bandbreite fallen würden.

Landwirte, welche ihre Tiere übermäßig füttern (über 103 kg), bekommen somit nicht mehr den vollen Abrechnungspreis je Kilogramm Schlachtgewicht, sondern je nach Auszahlungsmaske entsprechend weniger. Hieraus ergibt sich auch ein ungünstigeres Verhältnis zwischen Futterkosten je kg Nettogewicht und dem Auszahlungspreis, d.h. höhere Gewichte können je nach Höhe der Futterkosten wirtschaftlich sogar nachteilig sein.

Hat man nicht nur einige Ausreißer, sondern relativ viele Landwirte mit zu schweren Schlachttieren (vgl. Histogramm Nettogewicht), dann ist es besser die Hypothese aufzustellen, dass eine verstärkte Internetnutzung dazu führt, dass sich der Landwirt im optimalen Gewichtsbereich befindet. Dadurch wurde das Nettogewicht in eine dichotome Variable (0= unter 84 kg und über 103 kg, 1=84-103 kg) umkodiert.

Durch die Umkodierung liegt somit ein binomiales, nicht lineares Modell vor. Da die Berücksichtigung von lags in statischen Modellen mit einer Reihe von Problemen behaftet ist (z.B. Incidental Parameter Problem, Multikollinearität) wurde auf deren Verwendung verzichtet (vgl. GREENE, 2003). Geht man apriori davon aus, dass nach der Nutzung der Infoplattform, die Wahrscheinlichkeit in den optimalen Gewichtsbereich zu fallen nicht unmittelbar ansteigt, sondern erst zeitverzögert, kann die Internetnutzung im Quartal der Schlachtung tendenziell eher keinen (positiven) Effekt ausüben.

Formel 4: binomiales Random-Effect-Modell

$$\begin{aligned} \text{Gewicht}_{it} = & \alpha_i + \text{offeneStalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS+offeneStalltür)}_i \beta_3 \\ & + \text{Kombi (QS+offeneStalltür+weitere Programme)}_i \beta_4 + \text{Beratung}_i \beta_5 \\ & + \text{Schweinemast}_i \beta_6 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_8 \\ & + \text{Zeit}_t \beta_9 + \text{Sommer}_{it} \beta_{10} + \text{Herbst}_{it} \beta_{11} + \text{Winter}_{it} \beta_{12} + \beta_{it} \end{aligned}$$

Darüber hinaus wurden Quartalsdummies (Sommer, Herbst, Winter) zur Berücksichtigung von Saisoneffekten genutzt. Für die Schätzung wurde das R-package `pglm` verwendet, welches die Schätzung von Random-Effects-Modellen für Paneldaten mit dichotomen abhängigen Variablen zulässt (vgl. CROISSANT et al., 2012).

6.3.2.3 Veterinärdaten

Da die Variablen zu den Veterinärbefunden bei Herz, Lunge, Brustfell, Leber sowie der Salmonellenprävalenz einen Schwerpunkt bei 0 haben und dort abgeschnitten sind (truncated), wurden für all diese ein Panel-Tobit-Modell (vgl. WOOLRIDGE, 2002) gewählt, wie es im R Package `pglm` implementiert ist (vgl. CROISSANT et al., 2012). Für das Tobit-Modell kann allerdings ausschließlich ein Random-Effect-Modell berechnet werden. Fixed-Effect-Modelle sowie dynamische nicht-lineare Modelle konnten somit ebenso nicht berücksichtigt werden. Es bestehen zwar Ansätze (vgl. HONORE, 1992; HONORE et al., 2000; CHANG, 2001; MANSKI, 1975 und 1985), die Fixed-Effects und dynamische Modelle zur Abbildung nichtlinearer Zusammenhänge zulassen (binomial und tobit), diese sind aber bisher im Rahmen von Packages nicht in der Software R verfügbar.

Formel 5: Tobit-Random-Effects-Modell für die Salmonellenprävalenz

$$\text{Salmonellenprävalenz}_{it} = \alpha_i + \text{offene Stalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS+offene Stalltür)}_i \beta_3 + \text{Kombi (QS + offene Stalltür + weitere Programme)}_i \beta_4 + \text{Beratung}_i \beta_5 + \text{Schweinemast}_i \beta_6 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_8 + \text{Internetnutzung}_{it} * \text{Schweinemast}_i \beta_9 + \text{Zeit}_t \beta_{10} + \beta u_{it}$$

Formel 6: Tobit-Random-Effects-Modell für die Befundquote Leber

$$\text{Leber}_{it} = \alpha_i + \text{offene Stalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS + offene Stalltür)}_i \beta_3 + \text{Kombi (QS + offene Stalltür + weitere Programme)}_i \beta_4 + \text{Beratung}_i \beta_5 + \text{Schweinemast}_i \beta_6 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_8 + \text{Internetnutzung}_{it} * \text{Schweinemast}_i \beta_9 + \text{Zeit}_t \beta_{10} + \beta u_{it}$$

Formel 7: Tobit-Random-Effects-Modell für die Befundquote Lunge

$$\begin{aligned} \text{Lunge}_{it} = & \alpha_i + \text{offeneStalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS+offeneStalltür)}_i \beta_3 \\ & + \text{Kombi (QS+offeneStalltür+weitere Programme)}_i \beta_4 + \text{Beratung}_i \beta_5 \\ & + \text{Schweinemast}_i \beta_6 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_8 \\ & + \text{Zeit}_t \beta_9 + \beta u_{it} \end{aligned}$$

Formel 8: Tobit-Random-Effects-Modell für die Befundquote Herz

$$\begin{aligned} \text{Herz}_{it} = & \alpha_i + \text{offeneStalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS+offeneStalltür)}_i \beta_3 \\ & + \text{Kombi (QS+offeneStalltür+weitere Programme)}_i \beta_4 + \text{Beratung}_i \beta_5 \\ & + \text{Schweinemast}_i \beta_6 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_8 \\ & + \text{Internetnutzung}_{it} * \text{Schweinemast}_i \beta_9 + \text{Zeit}_t \beta_{10} + \beta u_{it} \end{aligned}$$

Formel 9: Tobit-Random-Effects-Modell für die Befundquote Brustfell

$$\begin{aligned} \text{Brustfell}_{it} = & \alpha_i + \text{offeneStalltür}_i \beta_1 + \text{QS}_i \beta_2 + \text{Kombi (QS+offeneStalltür)}_i \beta_3 \\ & + \text{Kombi (QS+offeneStalltür+weitere Programme)}_i \beta_4 + \text{Beratung}_i \beta_5 \\ & + \text{Schweinemast}_i \beta_6 + \log(\text{Schlachtungen}_{it}) \beta_7 + \text{Internetnutzung}_{it} \beta_8 \\ & + \text{Zeit}_t \beta_9 + \beta u_{it} \end{aligned}$$

6.3.3 Ergebnisse zur Parameterentwicklung

6.3.3.1 Muskelfleischanteil (MFA)

Die Tabelle 17 zeigt die Schätzergebnisse für den Muskelfleischanteil (MFA) als abhängige Variable (siehe Formeln 1 bis 3). Dargestellt sind hierbei die Resultate für das Random-Effects, Fixed-Effects- und das dynamische Modell. Um zu ermitteln, ob das dargestellte Random-Effects-Modell gegenüber einem Fixed-Effects bzw. within-Modell bevorzugt werden kann, wurde ein Hausmann-Test durchgeführt. Der Hausman-Test testet die Nullhypothese, dass die Koeffizienten, die durch das Random-Effects-Modell für eine zeitveränderliche Variable geschätzt werden, dieselben sind wie im Fixed-Effects-Modell. Wenn dies der Fall ist, ist der angegebene χ^2 -Wert insignifikant ($p > 0.05$) und das Random-Effects-Modell kann

angewendet werden. Die geschätzten Parameter für das Fixed-Effects-Modell wie auch der Hausmann-Test ($p=0.0000$) weisen deutlich darauf hin, dass der individuenspezifische Effekt mit den unabhängigen Variablen korreliert ist und somit das Fixed-Effects für die Ergebnisinterpretation herangezogen werden sollte. Mittels des Breusch-Pagan-Lagrange-Multiplier-Tests wurde zudem überprüft, ob eine gepoolte Regression, welche die Panel-Struktur der Daten nicht berücksichtigt, gegenüber dem Fixed-Effekt-Modell vorzuziehen ist. Die Null-Hypothese, dass die Varianzen der Entitäten gleich null sind, ist aufgrund des signifikanten p-Wertes (p-Wert=0.0000) abzulehnen, sprich es liegt ein Panel-Effekt vor. Ein für Zeiteffekte durchgeführter Breusch-Pagan-Lagrange-Multiplier-Tests sprach für die Berücksichtigung einer Zeitkomponente, weshalb die Variable Zeit als numerische Variable berücksichtigt wurde. Der Breusch-Godfrey/Wooldridge-Test für serielle Korrelation in Panel-Modellen zeigte, dass eine gewisse Autokorrelation $x(t)$ mit $x(t+\text{Verschiebung})$ vorliegt. Aus diesem Grund wurde die Kovarianzmatrix der dargestellten Schätzungen mittels des Aranello-Sandwich-Estimator geschätzt, der Autokorrelation und Heteroskedastizität berücksichtigt.⁷

Die Zahl der Schlachtungen führt zu hohen Muskelfleischanteilen. Die Beratung sowie die Internetnutzung im Quartal der Schlachtung üben ebenfalls einen positiven Einfluss aus. Beide Effekte schwächen sich aber im Zeitablauf ab, wie die negativen Interaktionen mit der Variable Zeit zeigen. Die Internetnutzung, die Zahl der Schlachtungen sowie die Zeit üben einen positiven Effekt auf den MFA aus. Die Saisonkomponenten (Sommer, Herbst, Winter) haben im Vergleich zur Basis Frühjahr einen negativen Einfluss. Das dynamische Modell zeigt allerdings, dass eher ein zeitverzögerter Effekt existiert. Die Internetnutzung zwei Quartale vor der Schlachtung übt einen positiven Einfluss auf den MFA aus. Sobald noch mehr beobachtete Quartale vorliegen, kann in Zukunft detaillierter untersucht werden, ob sich generell lags beobachten lassen, die sich am Schweinemastzyklus bzw. den Ein- und Ausstattungsterminen eines Betriebes orientieren.

⁷Siehe <http://cran.r-project.org/web/packages/sandwich/vignettes/sandwich.pdf>

Tab. 17: Schätzergebnisse Muskelfleischanteil (eigene Erhebung)

MFA	RE-Modell	FE-Modell (Within)	Dynamisches one-step (individual) Modell
Intercept	59.1377 ***	-	-
Offene Stalltür	0.3861 ***	-	-
QS	-0.0919	-	-
QS/offene Stalltür	0.2147 ***	-	-
QS/offene Stalltür /Weitere	0.3079 ***	-	-
Beratung	0.0567	-	-
Beratung*Zeit	-0.0139 ***	-0.0132 ***	-
Reine Schweinemast	0.0787 **	-	-
Log (Schlachtungen)	0.2054 ***	0.0891 ***	0.0493 *
Zeit	0.0183 ***	0.0212 ***	0.0328 ***
Sommer	-0.1068 ***	-0.1071 ***	-
Herbst	-0.2184 ***	-0.2221 ***	-
Winter	-0.3202 ***	-0.3187 ***	-
Nettogewicht	-0.0200 ***	-0.0234 ***	-0.0143 ***
Lag1 (MFA)	-	-	-0.2804 ***
Lag2 (MFA)	-	-	-0.7812 ***
Lag3 (MFA)	-	-	-0.8504 ***
Lag4 (MFA)	-	-	0.2698 ***
Internetnutzung	0.0076 ***	0.0076 ***	0.0025
Internetnutzung*Zeit	-0.0009 **	-0.0009 ***	-
Lag1 (Internetnutzung)	-	-	-0.0003
Lag2 (Internetnutzung)	-	-	0.0067 ***
Lag3 (Internetnutzung)	-	-	0.0024
Lag4 (Internetnutzung)	-	-	0.0009
	korr. R ² =0.88747	korr. R ² =0.0058	Sargan-Test: χ(24)=119.3475 p-Wert<0.0000
	F-Statistik: p-Wert<0.0000	F-Statistik: p-Wert<0.0000	Wald-Test ⁸ für Koeffizienten: p-Wert<0.0000
			Test auf Autokorrelation(1) p-Wert=0.0000
			Test auf Autokorrelation(2) p-Wert=0.38086
	Zahl der benutzten Beobachtungen: N=55.434	Zahl der benutzten Beobachtungen: N=55.434	Zahl der benutzten Beobachtungen: N=23.106

Signifikanz-Codes: *=0.1, **=0.05, ***=0.01 Unbalanced Panel: n_{Landwirte}=6.466, T=1-12,

⁸ Mit dem Wald-Test lässt sich prüfen, ob unabhängige Variablen einen signifikanten Beitrag zu einem generalisierten linearen Regressionsmodell liefern. Lehnt der Wald-Test für eine oder mehrere unabhängige Variablen die Nullhypothese ab, so sind die zugehörigen Parameter ungleich Null (vgl. ENGLE, 1984).

6.3.3.2 Nettoschlachtgewicht

Tabelle 18 zeigt die Schätzergebnisse für das Nettoschlachtgewicht als abhängige dichotome Variable. Dargestellt sind hierbei die Resultate für das binomiale Random-Effects Modell. Die Ergebnisse zeigen, dass die Dauer der Internetnutzung einen positiven Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit hat, dass der Landwirt in dem nach der Auszahlungsmaske monetär vorteilhaften Gewichtsbereich von 84 bis 103 kg liegt.

Tab. 18: Ergebnisse Probit-Schätzung Nettogewicht (eigene Erhebung)

Nettoschlachtgewicht	Random-Modell	
Intercept	-0.1971	
Offene Stalltür	-0.1034	
QS	0.7437	***
Offene Stalltür & QS	0.4464	***
Offene Stalltür & QS & Weitere	0.8855	***
Beratung	0.3011	***
Schweinemast	0.4534	*
Log(Schlachtungen)	0.7599	***
Dauer_ Internetnutzung	0.0726	**
Zeit	-0.0585	***
Sommer	0.0948	*
Herbst	0.5813	***
Winter	0.0697	
sigma	-2.2872	***
	Maximum-likelihood Estimation; Newton-Raphson maximization 6 iterations; Log-likelihood: -12,690.39	

Signifikanz-Codes: *=0.1, **=0.05, ***=0.01 - Unbalanced Panel: n_{Landwirte}=6,470, T=1-12, N= 55,658

6.3.3.3 Salmonellenprävalenzen und Veterinärdaten

Bei den Veterinärdaten zeigt sich, dass die Variable Dauer Internetnutzung zu einer niedrigeren Auftretenswahrscheinlichkeit der analysierten Veterinärbefunde führt (vgl. Tab. 19). Für spezialisierte Schweinemastbetriebe drückt sich dies in einer Reduzierung der Salmonellenprävalenzen aus, während bei Schweinemastbetrieben mit kombinierter Rinderhaltung die Organbefundquoten reduziert werden können. So sinken die Befundquoten für Herz, Lunge und Brustfell mit zunehmender Dauer der Internetnutzung. Wie die Schätzung aber zeigt, weisen gerade die reinen Schweinemastbetriebe erhöhte Salmonellenprävalenzen auf.

In Bezug auf die Teilnahme an Qualitätsprogrammen kann festgehalten werden, dass diese offensichtlich keinen Beitrag zu einer Verminderung der Leber-Befundquoten leisten. Daran

teilnehmende Betriebe schneiden nicht besser ab als Betriebe ohne Qualitätsprogramm. Für die weiteren Veterinärdaten hingegen lässt sich feststellen, dass mit Ausnahme der Befundquote für Brustfell insbesondere die Betriebe, welche eine Dreifach-Zertifizierung mit den Systemen GQ/ offene Stalltür/ QS/ weitere Programme niedrigere Befundquoten aufweisen (Herz, Lunge, Salmonellenprävalenz). Bei der Beratung lässt sich festhalten, dass diese die Befundquote für Herz und Brustfell senkt, während Betriebe mit Beratung eine erhöhte Salmonellenprävalenz aufweisen. Dies ist aber auch nicht ganz unerwartet, denn gerade die Betriebe, die erhöhte Salmonellenprävalenzen aufweisen, führen mit dem Berater eine umfangreiche Eintragsquellenanalyse durch. Für alle Befundquoten gleich ist der Einfluss der Zahl der Schlachtungen. Je höher diese Zahl ist, desto höher ist auch die Befundquote. Hervorzuheben ist auch, dass die reinen Schweinemastbetriebe im Vergleich zu Gemischtbetrieben eine geringe Quote an Leber- und Lungenbefunden haben, während die Salmonellenprävalenz und die Brustfellbefundquote im Vergleich signifikant größer sind.

Tab. 19: Ergebnisse Panel-Tobit-Schätzung zur Salmonellenprävalenz und den Befundquoten Leber, Lunge, Herz und Brustfell (eigene Erhebung)

	Salmonellenprävalenz		Leberbefunde		Lungenbefunde		Herzbefunde		Brustfellbefunde	
	Individual Random-Effect-Modell		Individual Random-Effect Modell		Individual Random-Effect Modell		Individual Random-Effect Modell		Individual Random-Effect Modell	
Intercept	-0.3959	***	18.7095	***	-13.6164	***	-25.6047	***	-48.2877	***
Offene Stalltür	0.0077		-2.6644		-8.0012	***	-2.0436		0.5113	
QS	0.0239	*	-1.6723		-2.7272	***	2.8384	***	5.1149	***
Offene Stalltür & QS	0.0156		0.0403		-3.9022	***	1.7276	***	3.5204	***
Offene Stalltür & QS & Weitere	-0.0424	***	2.0063		-4.8482	***	-3.2160	***	4.2895	***
Beratung	0.0151	**	-10.8999	***	-0.2384		-0.2947		-1.4393	**
Schweinemast	0.0265	***	-10.8806	***	-2.0040	***	-0.5791		2.5962	***
Log(Schlachtungen)	0.0235	***	6.6064	***	8.0044	***	3.6616	***	4.4405	***
Dauer_Internetnutzung/Kombi	0.0070	***	-1.7357	***	-0.3665	***	-0.3128	***	-0.3345	***
Dauer_Internetnutzung/Schweinemast	-0.0046	*	1.7595							
Zeit	0.0017	***	0.4637	***	0.9168	***	0.6389	***	0.5712	***
sd.eps	0.2276	***	27.3987	***	23.9020	***	11.7108	***	16.1296	***
sd.mu	0.1755	***	-24.7058	***	17.5085	***	11.7851	***	18.5534	***
	Maximum-likelihood Estimation Newton-Raphson maximization 6 iterations Log-likelihood: -10,964,62		Maximum-likelihood Estimation Newton-Raphson maximization 6 iterations Log-likelihood: -218645.6		Maximum-likelihood Estimation Newton-Raphson maximization 6 iterations Log-likelihood: -193458		Maximum-likelihood Estimation Newton-Raphson maximization 6 iterations Log-likelihood: -1001561.1		Maximum-likelihood Estimation Newton-Raphson maximization 7 iterations Log-likelihood: -12,761,88	

Signifikanz-Codes: *=0.1, **=0.05, ***=0.01 - Unbalanced Panel: n_{Landwirte} =6,470, T=1-12, N= 55,658

6.4 Ökonomische Bewertung der Informationsbereitstellung

6.4.1 Datengrundlage

Aus der Grundgesamtheit der Betriebe wurden zwei Gruppen mit unterschiedlicher Betriebsgröße gebildet, um Einflüsse von Größeneffekten in den Gesamtergebnissen zu minimieren bzw. vergleichbar zu machen (vgl. Tab 20).

Tab. 20: Übersicht Gruppen zur ökonomischen Bewertung der Informationsbereitstellung nach Betriebsgrößen (eigene Erhebung)

Gruppe	Betriebsgröße von ... bis ... Mastplätzen
Gruppe 1	250 bis 1.000
Gruppe 2	1.001 bis 3.500

In die Gruppe 1 fielen Schweinemastbetriebe mit 250-1.000 Mastplätzen und Betriebe mit 1.001-3.500 Mastplätzen wurden der Gruppe 2 zugeteilt. Betriebsgrößen bis zu 250 Mastplätze wurden hier ausgeschlossen, da auf Basis der Betriebsdaten des LKV hervorging, dass diese Betriebe verhältnismäßig häufig auch andere Vermarktungswege, wie Metzgervermarktung nutzen und die ökonomischen Daten nicht im gleichen Maße zu verwerten sind wie bei größeren regionalen Schlachtstätten. Aus Gründen der Datenanonymität mussten Betriebe mit mehr als 3500 Mastplätzen ausgeschlossen werden. Die durchschnittliche Betriebsgröße für die Gruppe 1 bzw. 2 betrug 736 bzw. 1.599 Mastplätze.

Neben der Bildung der Betriebsgrößenklassen wurden Gruppen gebildet, die die Intensität der Nutzung der Informationsplattform widerspiegeln (vgl. Tab. 21). Es wurden drei Intensitätsklassen gebildet mit der Differenzierung in „Intensivnutzer“, „Gelegenheitsnutzer“ und „Nichtnutzer“. Die Intensivnutzer sind dadurch gekennzeichnet, dass sie im Beobachtungszeitraum mindestens zehn Mal pro Quartal auf die Infoplattform zugegriffen haben und die Infoplattform Qualifood seit Freischaltung und Erteilung der Zugangsberechtigung mindestens 6 Quartale aktiv genutzt haben. Im Unterschied dazu haben die Geringnutzer mindestens ein Mal pro Quartal zugegriffen und haben mindestens ein bis fünf Quartale das System seit der Freischaltung genutzt. Es handelt sich hierbei um Doppelbedingungen, um eine klare Trennung der Intensitätsstufen zu erhalten und die Aktivität der Nutzer in der Internetnutzung deutlich herauszustellen. Die Nichtnutzer sind dadurch charakterisiert, dass sie seit Freischaltung das System nicht genutzt haben.

Tab. 21: Datengrundlage zur Differenzierung der Nutzergruppen (nach Schneider, 2011)

Intensität der Nutzung	Charakteristikum	Untersuchte Schlachtpartien Gruppe 1	Untersuchte Schlachtpartien Gruppe 2	Ø Größe der Schlachtpartie (Schlachtschweine/Partie)
Intensivnutzer	min. 10 Zugriffe je Quartal und Nutzung für min. 6 Quartale	648	515	177
Geringnutzer	min. 1 Zugriffe je Quartal und Nutzung 1-5 Quartale	358	363	213
Nichtnutzer	keine Nutzung seit Freischaltung	494	397	171
Anzahl der Betriebe		127	104	

Durch die Verknüpfung der Datensätze von FPR und LKV über die Betriebsnummern resultierten 2.775 Schlachtpartien, die für Auswertungszwecke genutzt werden konnten. Eine Schlachtpartie ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Betrieb mehrere Mastschweine zur Schlachtung abgegeben hat und die Schlachtpartie sowohl beim LKV als auch beim FPR gelistet war.

6.4.2 Berechnungsmodell zur Ermittlung der Vollkosten von Schweinemastbetrieben mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten

In Anlehnung an eine Betriebszweigabrechnung wurde ein Modell mit relevanten Kennzahlen erstellt, um auf Basis einer Vollkostenrechnung ein Betriebsergebnis als Bewertungsgrundlage für einen Schweinemastbetrieb in Abhängigkeit zu seiner Nutzungsintensität von Daten aus der Informationsplattform Qualifood erstellen zu können (vgl. Tab. 22). Durch die Verknüpfung der Produktionsdaten des FPR mit den ökonomischen Werten des LKV konnten somit Kosten- und Erlössituationen für die Schweinemäster abgebildet werden, die es erlauben eine direktkostenfreie Leistung je Mastplatz und Jahr bei den Plattformnutzern zu erstellen. Da jedoch auch aus den Daten des LKV nicht alle ökonomischen Daten für eine individuelle Vollkostenrechnung eines jeden Betriebs zur Verfügung standen, war es erforderlich verschiedene Fest- und Faktorkosten aus der Literatur zu übernehmen bzw. Durchschnittswerte anzusetzen, die für alle Betriebe als gleichwertig in der Vollkostenrechnung angesetzt wurden. In der Untersuchung geht es vorrangig darum, die Entwicklungen und Auswirkungen auf den Betriebserfolg zu analysieren, die durch die Nutzungsintensität und die bessere Informationsbereitstellung hervorgerufen werden können.

Tab. 22: Berechnungsmodell der Vollkosten von Mastschweinen (nach Schneider, 2011)

lfd. Nr.	Berechnung nach lfd. Nr.	Leistungen	Einheit
1	+	Verkaufserlös	[€/Tier]
2	-	Verluste	[%]
3	=	Erlös je verkauftes Mastschwein	[€/Tier]
4	=	Summe Leistungen (brutto)	[€/Tier]
		Direktkosten	
5	+	Ferkelkosten (inkl. 7% MwSt.)	[€/Tier]
6	+	Futterkosten (FutterpreisxZuwachsxFutterverwertung)	[€/Tier]
7	+	Tierarzt Medikamente (inkl. 19% MwSt.)	[€/Tier]
8	+	Strom	[€/Tier]
9	+	Wasser	[€/Tier]
10	+	Heizstoffe	[€/Tier]
11	+	Variable Maschinenkosten --> Rep. (inkl. 19% MwSt.)	[€/Tier]
12	+	Ringbeiträge	[€/Tier]
13	+	Versicherungen	[€/Tier]
14	=	Summe Direktkosten (brutto)	[€/Tier]
15	=4-14	Direktkostenfreie Leistung (brutto)	[€/Tier]
16		Schlachtgewicht	[kg]
17	=15/16	Direktkostenfreie Leistung/kg Schlachtgewicht (brutto)	[€/kg SG]
18		jährliche Umtriebe	
19	=15x18	Direktkostenfreie Leistung/Mastplatz/a (brutto)	[€/MP/a]
		Festkosten	[€/Tier]
20	+	Gebäude und Technik (ØStallplatzkosten/Umtriebe)	
21	+	sonstige Festkosten	
22	=	Summe Festkosten	
23	=15-22	Gewinnbeitrag	[€/Tier]
		Faktoransprüche	
24		Stallplatz pro Tier (Futtertage)	[d/Tier]
25		Arbeit (ØArbeitszeit/Mastplatz/Umtriebe)	[Akh/Tier]
26	=5+(14-5)/2	Umlaufkapital	[€/Tier]
		Faktorkosten	
27	+	Zinsansatz für eigenfinanzierte Investitionskosten (5%)	[€/Tier]
28	+	Zinsansatz für das Umlaufvermögen (3%)	[€/Tier]
29		Opportunitätskosten Arbeit (15€/h)	[€/h]
30	+	Lohnansatz für nichtentlohnte AK	[€/Tier]
31	=	Summe Faktorkosten	[€/Tier]
32	=23-31	Unternehmergewinn	[€/Tier]
33	=32/16	Unternehmergewinn je kg Schlachtgewicht	[€/kg SG]
34	=32x18	Unternehmergewinn je Mastplatz	[€/MP/a]
35	=14+22+31	Vollkostenpreis (brutto)	[€/Tier]

Aus diesem Grund sollten nur diese Parameter als variable Größen in die Modellrechnung einfließen und nicht von anderen betriebsspezifischen Konstellationen und Fest- bzw. Faktorkosten überdeckt werden.

Als Beispiel lassen sich hier die Ferkelkosten nennen, da die Preise für den Ferkelzukauf nicht direkt durch die Internetnutzung beeinflusst werden, sondern von der Partiegröße, dem Gesundheitsstatus oder dem Gewicht abhängen. Diese Kosten wurden als konstant mit Hilfe eines spezifischen Durchschnittswertes für diesen Zeitraum hinterlegt. Als Beobachtungsgrößen, die auf Grund der Datenbereitstellung über die Informationsplattform im Schlachtprotokoll oder in der Veterinärdatenauswertung direkt beeinflusst werden können, sind die Verkaufserlöse, Verluste, Futterkosten, Tierarztkosten mit Medikamenten, Schlachtgewicht und jährliche Umtriebe als Variablen im Modell zu setzen.

6.4.3 Ökonomische Unterschiede landwirtschaftlicher Betriebe nach Nutzungsintensität der Informationsplattform

Die zur Datenanalyse verwendeten Parameter gehen nicht direkt in die Betriebszweigabrechnung ein, sondern sie stehen synonym für verschiedene Positionen, die als Leistungs- oder Kostenstellen im Berechnungsmodell der Betriebszweigabrechnung verwendet werden. Bei der fachlichen Diskussion von Betriebsergebnissen aus den Befund- und Schlachtdaten lassen sich Verbindungen z.B. zu den Verlusten aus der Position 2 den Tierarztkosten aus der Position 7 aber auch der Erlöse je verkauftem Mastschwein in Position 3 oder dem Schlachtgewicht in Position 16 herstellen.

Die jeweiligen Ergebnisse der Einzelparameter in Form der Organbefunde, der Salmonellenanalytik und der Schlachtdaten bedürfen einer Interpretation und dienen den Erzeugern und Beratern als Indikator um das Tiergesundheitsmanagement in den Beständen zu optimieren. Durch die gezielte Beratung der betroffenen Betriebe auf Basis dieser Parameter können Verbesserungen zum Tierwohl und der Tiergesundheit in der Bestandsbetreuung eingeleitet werden (vgl. SCHNEIDER, 2011; QS, 2011). Bei der Sichtung der einzelnen Befundergebnisse wird jedoch auch deutlich, dass die Befunderhebung in den verschiedenen Schlachtstätten sehr heterogen ist und eine Vergleichbarkeit der Befunde nur über Mapping-Tabellen zur Vereinheitlichung erzeugt werden kann (vgl. TÖLLER, 2011).

Die zentrale Fragestellung zur Analyse dieser Daten geht in zwei Richtungen:

- a) Bestehen grundsätzlich Unterschiede in den Ergebnissen, die durch die Nutzung der Informationsplattform hervorgerufen werden können?
- b) Haben die Betriebe, die die Informationsplattform häufiger oder intensiver nutzen, die besseren Werte und führt dies zu einem ökonomischen Effekt?

Die nachfolgenden Tabellen 23 bis 26 zeigen die spezifischen Einzelergebnisse aus dem von FPR und LKV bereitgestellten Datenverbund für die beiden Gruppen nach ihrer Nutzungsintensität. Durch die Analyse der Einzelparameter, die sich in verschiedenen zusammengefassten Positionen in der Betriebszweigauswertung wiederfinden sollen, kann eine Situationsbeschreibung der Erzeugerbetriebe abgegeben werden. Grundsätzlich ergeben sich Unterschiede zunächst zwischen den Gruppen mit unterschiedlichen Betriebsgrößen und auch innerhalb der jeweiligen Gruppe bezogen auf die Nutzungsintensität der jeweiligen Betriebe. Zur besseren Darstellung, welches Ergebnis zu einem Parameter den besseren Wert darstellt, wurde der „Rang“ eingefügt, den der jeweilige Parameter in der Abfolge von 1 bis 3 einnimmt. Der Rang 1 stellt dabei den besten Wert dar bzw. den Wert, der anzustreben ist.

Nach Analyse der Befund- und Schlachtdaten (vgl. Tab. 23) lässt sich zunächst festhalten, dass sich für Betriebe der Gruppe 2 in verschiedenen Parametern die Hypothese bestätigt, dass Erzeugerbetriebe mit intensiver Nutzung die Lungen-, die Herz-, die Brustfellbefunde, die Anzahl positiver Salmonellenproben, die Salmonellenprävalenz, die MFA und die Ausschlachtung die besseren Werte aufweisen und sich dies auch im Betriebserfolg niederschlagen kann. In der Gruppe 2 unterstützen jedoch die Ergebnisse zum Endgewicht die Hypothese nur eingeschränkt, da das höchste Endgewicht den Nichtnutzern zuzuordnen ist, die Werte aber insgesamt sehr eng zusammenliegen. Auf Grund der absoluten Werte lässt sich nicht darauf schließen, ob sich dies letztlich auch monetär für den Betrieb positiv auszahlt, da dies immer in Abhängigkeit der Auszahlungsmasken der Vermarkter zu betrachten ist.

Tab. 23: Befund- und Schlachtdaten der Gruppe 1 und 2 (nach Schneider, 2011)

Befund- und Schlachtdaten		Betriebe Gruppe 1						Betriebe Gruppe 2					
Parameter	Nutzung	\bar{X}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN	\bar{X}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN
Lungenbefunde [%]	intensiv	7,24	2	7,79		0,00	0,00	6,33	1	9,30		0,00	0,00
	gering	8,21	3	10,60	0,00		0,00	7,02	2	6,97	0,00		0,00
	nicht	5,35	1	10,56	0,00	0,00		7,45	3	9,64	0,00	0,00	
Leberbefunde [%]	intensiv	9,85	3	12,51		0,00	0,00	6,42	2	6,92		0,79	0,00
	gering	9,63	2	11,13	0,00		0,94	6,24	1	5,94	0,79		0,00
	nicht	9,15	1	10,37	0,00	0,94		10,97	3	12,93	0,00	0,00	
Herzbeefunde [%]	intensiv	0,70	1	1,86		0,00	0,00	0,65	1	1,56		0,00	0,00
	gering	1,01	3	2,16	0,00		0,00	0,88	2	1,71	0,00		0,00
	nicht	0,79	2	1,81	0,00	0,00		1,33	3	2,54	0,00	0,00	
Brustfellbefunde [%]	intensiv	0,46	3	1,30		0,00	0,00	0,20	1	0,90		0,00	0,00
	gering	0,30	1	1,27	0,00		0,00	0,37	2	1,71	0,00		0,00
	nicht	0,38	2	1,20	0,00	0,00		0,57	3	1,70	0,00	0,00	
Pos. Salmonellenproben je Lieferung [%]	intensiv	0,09	1	0,36		0,00	0,00	0,05	1	0,23		0,00	0,00
	gering	0,12	2	0,44	0,00		0,00	0,05	1	0,20	0,00		0,00
	nicht	0,13	3	0,48	0,00	0,00		0,08	3	0,39	0,00	0,00	
Salmonellenprävalenz [%]	intensiv	3,20	2	2,85		0,00	0,00	2,74	1	2,97		0,00	0,00
	gering	3,08	1	3,84	0,00		0,00	3,88	2	3,39	0,00		0,00
	nicht	4,64	3	2,97	0,00	0,00		4,08	3	2,40	0,00	0,00	
MFA [%]	intensiv	59,00	2	1,09		0,71	0,00	59,01	1	0,91		0,00	0,00
	gering	59,02	1	1,02	0,71		0,00	58,94	2	1,11	0,00		0,00
	nicht	58,73	3	1,20	0,00	0,00		58,73	3	1,04	0,00	0,00	
Ausschlachtung [%]	intensiv	80,57	1	0,88		0,00	0,00	80,44	1	0,98		0,00	0,00
	gering	80,11	2	1,05	0,00		0,00	80,04	3	0,80	0,00		0,00
	nicht	80,01	3	0,93	0,00	0,00		80,10	2	0,62	0,00	0,00	
Endgewicht [kg]	intensiv	117,99	2	2,99		0,00	0,00	117,91	2	2,66		0,00	0,00
	gering	118,86	1	3,64	0,00		0,00	117,90	3	3,22	0,00		0,00
	nicht	117,17	3	3,84	0,00	0,00		117,93	1	3,38	0,00	0,00	

Im Parameter Leberbefunde verzeichnen die Geringnutzer die besseren bzw. geringeren Werte, gefolgt von den Intensivnutzern und in sehr großem Abstand von den Nichtnutzern.

Innerhalb des jeweiligen Parameters bestehen geringe Unterschiede zwischen den Nutzungsintensitäten gering/ intensiv und die Einzelwerte liegen sehr eng zusammen. Im Vergleich zur Literatur handelt es sich bei der Salmonellenprävalenz jedoch um sehr niedrige oder komfortable Werte, da die durchschnittliche Salmonellenprävalenz im QS-System in Deutschland bei 14,60% liegt (vgl. MAY, 2012) und so in der Stichprobe nur ein geringes Potential in einer Verbesserung der Werte liegen kann.

Bei den Betrieben der Gruppe 1 liegen zum Teil sehr heterogene Befund- und Schlachtergebnisse vor und es lassen sich so keine einheitlichen Tendenzen ableiten, wie sie in der Gruppe 2 vorgefunden werden können. Lediglich die Parameter positive Salmonellenergebnisse je Schlachtung, die Salmonellenprävalenz und die Ausschachtung lassen erkennen, dass Betriebe mit höherer Nutzungsintensität die besseren Ergebnisse erzielen, gefolgt von den Geringnutzern und den Nichtnutzern.

Auch bei den Herzbefunden lassen sich die Intensivnutzer in den ersten Rang einstufen, die Nichtnutzer nehmen jedoch hier den zweiten Rang ein, gefolgt von den Geringnutzern mit den schlechtesten Werten. Die beiden Nutzergruppen intensiv/ gering weisen für die Parameter MFA und Endgewicht gegenüber den Nichtnutzern die besseren Werte auf, wobei jedoch die Geringnutzer in den Rang 1 einzustufen sind, gefolgt von den Intensivnutzern und den Nichtnutzern. Bei den Lungen- und Leberbefunden lässt sich die Hypothese, dass die Intensiv- oder Geringnutzer die bessern Werte aufweisen, nicht bestätigen. Bei diesen beiden Parametern weisen die Nichtnutzer sogar die besseren Werte auf. Bei den Brustfellbefunden nehmen zumindest die Geringnutzer den Rang 1 ein, gefolgt von den Nichtnutzern und den Intensivnutzern.

Bei der Betrachtung der Leistungsparameter (vgl. Tab. 24) ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei den Befund- und Schlachtdaten. Die Betriebe der Gruppe 2 mit der Nutzungsintensität gering und intensiv weisen auch hier die besseren Werte auf. Mit Ausnahme des Parameters Schlachtgewicht weisen die Intensivnutzer auch im direkten Vergleich zu den Geringnutzern bei den Parametern Preis/kg Schlachtgewicht, dem Verkaufserlös und den Verlusten die besseren Werte auf.

Tab. 24: Leistungsparameter und Direktkosten der Gruppe 1 und 2 (nach Schneider, 2011)

Leistungsparameter		Betriebe Gruppe 1						Betriebe Gruppe 2					
Parameter	Nutzung	\bar{X}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN	\bar{X}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN
Preis/kg SG [€]	intensiv	1,49	1	0,11		0,00	0,00	1,50	1	0,11		0,00	0,00
	gering	1,49	1	0,10	0,00		0,00	1,49	2	0,10	0,00		0,00
	nicht	1,47	3	0,10	0,00	0,00		1,48	3	0,11	0,00	0,00	
Schlachtgewicht [kg]	intensiv	96,24	2	2,87		0,00	0,00	95,99	2	2,47		0,00	0,01
	gering	96,80	1	3,33	0,00		0,00	96,00	1	2,93	0,00		0,02
	nicht	95,35	3	3,61	0,00	0,00		95,98	3	3,07	0,01	0,02	
Verkaufserlös [€]	intensiv	143,77	2	10,50		0,00	0,00	144,35	1	9,80		0,00	0,00
	gering	144,36	1	10,49	0,00		0,00	143,89	2	9,41	0,00		0,00
	nicht	140,79	3	10,32	0,00	0,00		142,89	3	10,70	0,00	0,00	
Verluste [%]	intensiv	1,69	2	1,62		0,06	0,00	1,60	1	1,20		0,00	0,00
	gering	1,68	1	2,09	0,06		0,00	1,76	2	1,41	0,00		0,00
	nicht	1,96	3	1,76	0,00	0,00		1,82	3	1,39	0,00	0,00	
Erlös/Sau [€]	intensiv	141,10	2	10,49		0,00	0,00	141,81	1	9,83		0,00	0,00
	gering	141,76	1	10,53	0,00		0,00	141,17	2	9,74	0,00		0,00
	nicht	137,79	3	10,70	0,00	0,00		140,10	3	10,68	0,00	0,00	

Direktkosten		Betriebe Gruppe 1						Betriebe Gruppe 2					
Parameter	Nutzung	\bar{X}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN	\bar{X}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN
Tierarzt/ Medikamente [€]/Tier	intensiv	1,12	1	0,59		0,00	0,00	1,27	1	0,76		0,00	0,00
	gering	1,40	3	0,76	0,00		0,00	1,57	3	0,84	0,00		0,00
	nicht	1,22	2	0,76	0,00	0,00		1,49	2	0,89	0,00	0,00	
Impfung [€]/Tier	intensiv	0,26	3	0,61		0,00	0,00	0,12	3	0,31		0,00	0,00
	gering	0,16	1	0,41	0,00		0,00	0,07	1	0,33	0,00		0,00
	nicht	0,22	2	0,43	0,00	0,00		0,07	1	0,15	0,00	0,00	

Lediglich beim Schlachtgewicht übertreffen die Geringnutzer die Ergebnisse der Intensivnutzer. Insgesamt liegen die Ergebnisse zu diesem Parameter sehr eng zusammen. Diese Tendenz spiegelt sich letztendlich im Erlös pro Schwein wider, da die Intensivnutzer somit die höchsten Erlöse mit 141,81 € im Vergleich zu den Geringnutzern mit 141,17 € und den Nichtnutzern mit 140,10 € pro Schwein aufwiesen. Zusammengefasst bestehen zwischen den beiden Nutzergruppen der Informationsplattform somit für die Betriebe der Gruppe 2 Vorteile im Erlös pro Schlachtschwein zu den Nichtnutzern von 1,71 € und 1,07 €.

Weniger einheitlich zeigen sich die Tendenzen bei den Leistungsdaten der Gruppe 1. Hier weisen vor allem für die Parameter Schlachtgewichte, Verkaufserlöse und Verluste die Geringnutzer die besseren Werte auf, gefolgt von den Intensivnutzern und den Nichtnutzern. Im Parameter erzielte Preise pro Kilogramm Schlachtgewicht sind die Werte von Intensiv- und Geringnutzern identisch und besitzen um 0,02 € höhere Werte als die Nichtnutzer. Da sich die Erlöse je Schlachtschwein aus dem Preis pro Kilogramm Schlachtgewicht und dem Schlachtgewicht abzüglich der durchschnittlichen Verluste errechnen, weisen auch die Geringnutzer in der Gruppe 1 mit 141,76 € die höchsten Erlöse je Schlachtschwein auf, gefolgt von den Intensivnutzern mit 141,10 € und den Nichtnutzern mit 137,79 €. Dadurch ergeben sich für die Gruppe 1 größere Erlösunterschiede in Höhe von 3,97 € bzw. 3,31 € zwischen den Betrieben der verschiedenen Nutzungsintensitäten.

Im Vergleich der Gruppe 1 und 2 zeigen sich v.a. große Erlösnachteile für die Nichtnutzer der Gruppe 1 mit einem Erlös von 137,79 € pro Schlachtschwein, was sich in den vergleichsweise höheren Verlustraten von 1,96 % niederschlägt. Trotz vergleichbarer Preissituation zwischen den Betrieben der Gruppe 1 und 2 liegt ein weiterer Grund für das Absacken der Nichtnutzer der Gruppe 1 auch in den Verkaufserlösen begründet, die mit 140,79 € sogar hinter den Erlösen der Nichtnutzer der Gruppe 2 mit 142,89 € zurückliegen. Dies wird durch die geringeren Schlachtgewichte der Nichtnutzer hervorgerufen, während die Intensiv- und Geringnutzer sogar noch höhere Gewichte aufweisen als die Betriebsergebnisse der Gruppe 2.

Durch die Übermittlung der Befundergebnisse aus der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung über die Informationsplattform kann der Landwirt Schlüsse auf den Gesundheitsstatus seines Bestandes ziehen. Durch die Erkenntnis, dass verworfene Organe oder Tierkörperbeanstandungen in seinen Schlachtpartien festgestellt wurden, ist er in der Lage

gezielt Impfmaßnahmen festzulegen und kann frühzeitig seinen Bestand durch tierärztliche Behandlungsempfehlungen sanieren. Die den Direktkosten zugeordneten Parameter Tierarztkosten und Kosten für Impfungen können dazu einen Hinweis liefern.

Bei Betrachtung der Direktkosten (vgl. Tab. 24) auf Basis der Tierarztkosten und der Kosten für Impfungen zeigt sich, dass die Verteilung der Rangfolge für beide Parameter ähnlich gelagert ist. Die Intensivnutzer weisen in Gruppe 1 und 2 mit 1,12 € bzw. 1,27 € die geringsten Tierarztkosten auf, gefolgt von den Nichtnutzern mit 1,22 € bzw. 1,49 € und den Geringnutzern mit 1,40 € bzw. 1,57 €. Bei den Betrieben der Gruppe 2 liegen die Kosten für Tierarzt und Medikamente bei allen Nutzungsintensitäten höher als in der Gruppe 1. Die Kostenunterschiede betragen bei den Intensivnutzern 0,15 € und 0,17 € bei den Gering- und Nichtnutzern. Bei den Impfkosten zeigt sich, dass die Intensivnutzer mit 0,26 € bzw. 0,12 € innerhalb beider Gruppen die höchsten Kosten aufweisen. In der Gruppe 2 stellt sich ein ähnliches Bild dar, da die Intensivnutzer mit 0,12 € die höchsten Impfkosten aufweisen, gefolgt von den Gering- und Nichtnutzern, die beide 0,07 € für Impfungen aufwenden. Zusammengefasst weisen somit die Intensivnutzer die geringsten Tierarztkosten aber auch die höchsten Aufwendungen für Impfungen auf. Dies kann als Hinweis gedeutet werden, dass durch eine spezifischere Information aus Schlachtbefunden entscheidende Schlüsse auch auf die Bestandsbetreuung gezogen werden können, die sich schließlich auch im Gesundheitszustand des Bestandes und den Direktkosten des Betriebes manifestieren.

Neben den Schlacht- und Befunddaten, den Leistungsparametern und den Direktkosten wurden die Parameter Zuwachs/Sau, tägliche Zunahmen, Futterverwertung, Umtriebe pro Platz/Jahr und Futtertage zu den sonstigen Leistungsparametern (vgl. Tab. 25 und 26) zusammengefasst und die Ergebnisse für die Gruppen 1 und 2 in Abhängigkeit auf deren Nutzungsintensität untersucht.

Bei den sonstigen Leistungsparametern der Betriebe der Gruppe 2 nehmen mit Ausnahme des Parameters Zuwachs je Mastschwein, für alle anderen Parameter die Betriebe mit Nutzung der Informationsplattform den besseren Rang ein und besitzen die günstigeren Ergebnisse. Für die Parameter Futtertage, Futterverwertung, tägliche Zunahmen und Anzahl der Umtriebe je Mastplatz und Jahr weisen die Intensivnutzer die besten Werte auf, gefolgt von den Geringnutzern und den Nichtnutzern.

Tab. 25: Sonstige Leistungsparameter der Betriebe der Gruppe 1 (nach Schneider, 2011)

Sonstige Leistungsparameter		Betriebe Gruppe 1					
Parameter	Nutzung	\bar{x}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN
Zuwachs/Sau [kg]	intensiv	86,42	2	3,96		0,00	0,00
	gering	86,70	1	4,50	0,00		0,00
	nicht	83,84	3	6,71	0,00	0,00	
tägliche Zunahmen [g]	intensiv	755,39	1	60,72		0,00	0,00
	gering	748,16	2	56,30	0,00		0,00
	nicht	736,22	3	64,33	0,00	0,00	
Futtermittelnutzung [1:]	intensiv	2,87	1	0,15		0,00	0,00
	gering	2,91	2	0,17	0,00		0,00
	nicht	2,92	3	0,16	0,00	0,00	
Umtriebe pro Platz/Jahr	intensiv	2,85	2	0,22		0,00	0,00
	gering	2,82	3	0,22	0,00		0,00
	nicht	2,87	1	0,32	0,00	0,00	
Futtermittelnutzung [d]	intensiv	115,09	2	10,27		0,00	0,00
	gering	116,47	3	9,91	0,00		0,00
	nicht	114,67	1	12,86	0,00	0,00	

Tab. 26: Sonstige Leistungsparameter der Betriebe der Gruppe 2 (nach Schneider, 2011)

Sonstige Leistungsparameter		Betriebe Gruppe 2					
Parameter	Nutzung	\bar{x}	Rang	s	Sig. zu IN	Sig. zu GN	Sig. zu NN
Zuwachs/Sau [kg]	intensiv	86,22	3	3,50		0,00	0,00
	gering	86,21	2	4,89	0,00		0,00
	nicht	86,86	1	4,96	0,00	0,00	
tägliche Zunahmen [g]	intensiv	751,48	1	47,47		0,00	0,00
	gering	743,47	2	55,11	0,00		0,00
	nicht	737,42	3	52,08	0,00	0,00	
Futtermittelnutzung [1:]	intensiv	2,88	1	0,16		0,00	0,00
	gering	2,91	2	0,16	0,00		0,00
	nicht	2,92	3	0,16	0,00	0,00	
Umtriebe pro Platz/Jahr	intensiv	2,84	1	0,16		0,00	0,00
	gering	2,82	2	0,22	0,00		0,00
	nicht	2,78	3	0,19	0,00	0,00	
Futtermittelnutzung [d]	intensiv	115,09	1	7,21		0,00	0,00
	gering	116,49	2	9,82	0,00		0,00
	nicht	118,22	3	9,20	0,00	0,00	

Lediglich beim Parameter Zuwachs je Mastschwein übertreffen die Nichtnutzer die Geringnutzer und die Intensivnutzer. Insgesamt ergibt sich für die Gruppe 2 ein sehr einheitliches Bild, indem die Nutzer der Informationsplattform die besseren Betriebsergebnisse aufweisen im Vergleich zu den Betrieben, die auf eine Nutzung der Informationsplattform verzichten.

Entgegen der Ergebnisse der Gruppe 2 ist die Tendenz in der Gruppe 1 weniger einheitlich. Es weisen zwar in den Parametern Zuwachs, tägliche Zunahmen und Futterverwertung die Intensiv- und Geringnutzer die besseren Werte auf, jedoch sind in der Regel die Geringnutzer diejenigen Betriebe, die für den Produktionsprozess günstigeren Werte aufweisen. Für die Parameter Anzahl der Umtriebe pro Mastplatz und Jahr und der Anzahl der Futtertage haben die Nichtnutzer die eindeutig besseren Werte und es lässt sich so keine einheitliche Tendenz darin erkennen, dass die Nutzungsintensität in diesen Parametern Vorteile für die Betriebsleiter erbringt.

6.4.4 Betriebszweigauswertung nach Nutzungsintensität der Informationsplattform

Die nachfolgende tabellarische Betriebszweigauswertung soll modellhaft darstellen, welche ökonomischen Unterschiede sich aus der Nutzung der Informationsplattform mit unterschiedlicher Nutzungsintensität für Betriebe der verschiedenen Größenklassen einstellen können. Die einzelnen Werte basieren auf den Ergebnissen der Betriebszweigauswertungen des LKV, der zu den entsprechenden Betriebsgrößen Durchschnittswerte für anzusetzende Kosten, wie für Futter, Ferkel, Stallplatz usw. aus dem Zeitraum 2009/2010 ermittelt hat. Zusätzlich wurden entsprechende KTBL-Parameterkennwerte für allgemeingültige Betriebskennzahlen, die nicht erfasst werden konnten, aus der einschlägigen Literatur herangezogen. Die Direktkosten für Ferkel, Strom, Wasser, Heizstoffe, variable Maschinenkosten, Ringbeiträge und Versicherungen wurden als Konstante für alle Nutzungsintensitäten und Betriebsgrößen gesetzt, da diese Parameter als nicht über die Informationsplattform beeinflussbare Größen angenommen wurden.

Die Ergebnisse aus der Tabelle der Leistungsparameter, die Direktkosten und die sonstigen Leistungsparameter wurden je nach Größenordnung und Nutzungsintensität in die Betriebszweigabrechnung übernommen. Wie sich schon in den Einzelparametern gezeigt hatte, weisen die Intensiv- und Geringnutzer tendenziell die besseren Werte auf. Diese

Tendenz schlägt sich auch in den zusammenfassenden Positionen der Betriebszweigabrechnung nieder. Als Kennzahl aus der Summe der Leistungen und den Direktkosten lassen sich die direktkostenfreien Leistungen ableiten, die für die Intensivnutzer in der Gruppe 1 und 2 mit 22,97 € und 23,51 € am höchsten ausfallen. Die Geringnutzer und die Nichtnutzer folgen erst in einem Abstand von 0,22 € und 2,74 € in der Gruppe 1 und 1,26 € und 2,75 € in der Gruppe 2. Unter Berücksichtigung der Anzahl der Umtriebe ergibt sich eine analoge Verteilung auch für die direktkostenfreie Leistung pro Mastplatz und Jahr. Der Gewinnbeitrag pro Schlachttier als Ergebnis der direktkostenfreien Leistung abzüglich der Festkosten zeigt auch deutlich, dass die Intensivnutzer der Gruppe 1 mit 9,95 € gefolgt von den Geringnutzern mit 9,61 € die Nichtnutzer mit 7,32 € übertreffen. In der Gruppe 1 zeigt sich trotz der geringsten Festkosten bei den Nichtnutzern somit ein deutlicher Abstand von 2,63 € bzw. 2,29 € im Gewinnbeitrag der beiden Nutzergruppen, die die Informationsplattform nutzen, gegenüber den Nichtnutzern. Noch deutlicher fällt die Differenz in der Gruppe 2 aus, bei der die Intensivnutzer einen um 2,99 € höheren Beitrag und die Geringnutzer einen um 1,65 € höheren Gewinnbeitrag je Schlachttier aufweisen. Im Vergleich der beiden Gruppen liegen die Gewinnbeiträge insgesamt in der Gruppe 2 höher, was sich jedoch u.a. auch auf Skalen- und Größeneffekte in den Festkosten zurückführen lässt.

Betrachtet man nun ausgehend vom Gewinnbeitrag je Schlachttier die Kennzahlen Unternehmergeinn, Unternehmergeinn je Kilogramm Schlachtgewicht und Unternehmergeinn je Mastplatz ergeben sich in dieser Modellrechnung in den absoluten Werten negative Werte, die eine Unterdeckung oder einen Verlust darstellen. Aufgrund der Preissituation im ausgewerteten Zeitraum von März 2009 bis Februar 2010 mit relativ niedrigen Notierungspreisen von 1,42 € pro Kilogramm Schlachtgewicht (vgl. AGRARBÖRSE, 2012) ergaben sich insgesamt negative Unternehmergeinne.

Entscheidend für die Darstellung des Effektes sind jedoch weniger die absoluten Zahlen als eher die Unterschiede und die tendenziell besseren Werte differenziert nach Nutzungshäufigkeit innerhalb der Gruppen 1 und 2. Obwohl der Unternehmergeinn in Gruppe 1 sogar negative Werte aufweist, haben die Intensivnutzer durchwegs die besseren Ergebnisse bezogen auf das Schlachtgewicht oder den Mastplatz. Der Unternehmergeinn je vermarktetes Mastschwein weist bei den Intensivnutzern bzw. Geringnutzern einen Vorteil von 2,53 € bzw. 2,07 € gegenüber den Nichtnutzern in der Gruppe 1 auf.

Tab. 27: Betriebszweigauswertung nach Nutzungsgrad (nach Schneider, 2011)

lfd. Nr.	Leistungen	Einheit	Nutzung Betriebe Gruppe1			Nutzung Betriebe Gruppe2		
			intensiv	gering	nicht	intensiv	gering	nicht
1	Verkaufserlös	[€/Tier]	143,77	144,36	140,79	144,35	143,89	142,89
2	Verluste	[%]	1,69	1,68	1,96	1,60	1,76	1,82
3	Erlös je verkauftes Mastschwein	[€/Tier]	141,10	141,76	137,79	141,81	141,17	140,09
4	Summe Leistungen (brutto)	[€/Tier]	141,10	141,76	137,79	141,81	141,17	140,09
	Direktkosten							
5	Ferkelkosten (inkl. 7% MwSt.)	[€/Tier]	67,04	67,04	67,04	67,71	67,71	67,71
6	Futterkosten	[€/Tier]	45,48	46,18	44,85	44,74	45,11	45,61
7	Tierarzt/ Medikamente (inkl. 19% MwSt.)	[€/Tier]	1,38	1,57	1,44	1,39	1,64	1,56
8	Strom	[€/Tier]	1,53	1,53	1,53	1,59	1,59	1,59
9	Wasser	[€/Tier]	0,46	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47
10	Heizstoffe	[€/Tier]	0,27	0,27	0,27	0,38	0,38	0,38
11	Var. Maschinenkosten, Reparatur (inkl. 19% MwSt.)	[€/Tier]	0,86	0,86	0,86	0,99	0,99	0,99
12	Ringbeiträge	[€/Tier]	0,48	0,48	0,48	0,38	0,38	0,38
13	Versicherungen	[€/Tier]	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
14	Summe Direktkosten (brutto)	[€/Tier]	118,14	119,02	117,56	118,30	118,91	119,34
15	Direktkostenfreie Leistung (brutto)	[€/Tier]	22,97	22,75	20,23	23,51	22,25	20,76
16	Schlachtgewicht	[kg]	96,24	96,80	95,35	95,99	96,00	95,98
17	Direktkostenfreie Leistung/kg SG (brutto)	[€/kg SG]	0,24	0,23	0,21	0,24	0,23	0,22
18	jährliche Umtriebe		2,85	2,82	2,87	2,84	2,82	2,78
19	Direktkostenfreie Leistung/Mastplatz/a (brutto)	[€/MP/a]	65,39	64,08	58,10	66,77	62,67	57,63
	Festkosten	[€/Tier]						
20	Gebäude und Technik* (32,78 €/Tier / jährl. Umtriebe)		11,51	11,64	11,42	9,98	10,07	10,21
21	sonstige Festkosten* (4,27 €/Tier / jährl. Umtriebe)		1,50	1,50	1,50	1,20	1,20	1,20
22	Summe Festkosten		13,01	13,14	12,92	11,18	11,27	11,41
23	Gewinnbeitrag	[€/Tier]	9,95	9,61	7,32	12,33	10,99	9,34
	Faktoransprüche							
24	Stallplatz pro Tier	[d"/Tier]	115,09	116,47	114,67	115,09	116,49	118,22
25	Arbeit* (1,13 h/Mastplatz / jährl. Umtriebe)	[Akh/Tier]	0,40	0,40	0,39	0,31	0,32	0,32
26	Umlaufkapital	[€/Tier]	92,59	93,03	92,30	93,00	93,31	93,52
	Faktorkosten							
27	Zinsansatz für eigenfinanzierte Investitionskosten (5%)	[€/Tier]	4,49	4,54	4,45	4,11	4,11	4,11
28	Zinsansatz für das Umlaufvermögen (3%)	[€/Tier]	2,78	2,79	2,77	2,79	2,80	2,81
29	Opportunitätskosten Arbeit	[€/h]	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
30	Lohnansatz für nichtentlohnte AK	[€/Tier]	5,95	6,02	5,90	4,70	4,74	4,81
31	Summe Faktorkosten	[€/Tier]	13,22	13,34	13,12	11,60	11,65	11,72
32	Unternehmergewinn	[€/Tier]	-3,27	-3,73	-5,80	0,73	-0,66	-2,38
33	Unternehmergewinn je kg Schlachtgewicht	[€/kg SG]	-0,03	-0,04	-0,06	0,01	-0,01	-0,02
34	Unternehmergewinn je Mastplatz	[€/MP/a]	-9,30	-10,52	-16,67	2,07	-1,86	-6,61
35	Vollkostenpreis (brutto)	[€/Tier]	144,37	145,49	143,60	141,08	141,83	142,47

*Werte nach KTBL 2007/08

In der Gruppe 2 sind die Unterschiede noch eklatanter, da die Intensivnutzer einen Vorteil von 3,11 € gegenüber den Nichtnutzern und 1,39 € gegenüber den Geringnutzern aufweisen. Bezogen auf das pro Kilogramm Schlachtgewicht erzeugte Schweinefleisch ergeben sich in der Gruppe 1 Vorteile von 0,01 € gegenüber den Geringnutzern und 0,03 € gegenüber den Nichtnutzern. In der Gruppe 2 weisen die Intensivnutzer einen um 0,02 € bzw. 0,03 € höheren Unternehmergewinn je Kilogramm Schlachtgewicht auf als Betriebe mit geringerer Nutzungsintensität.

In Bezug auf den Unternehmergewinn pro Mastplatz sind somit Unterschiede zwischen den Intensivnutzern und Geringnutzern gegenüber den Nichtnutzern von 7,37 € bzw. 6,15 € in der Gruppe 1 und 8,68 € bzw. 4,75 € in der Gruppe 2 zu verzeichnen. Daraus ergeben sich auch unterschiedliche Niveaus für den Vollkostenpreis in Euro pro Tier, der erreicht werden müsste, um eine kostendeckende Produktion zu gewährleisten. Während in der Gruppe 1 der Vollkostenpreis mit 143,60 €/Tier bei den Nichtnutzern gefolgt von den Intensiv- und Geringnutzern mit 144,37 €/Tier und 145,49 €/Tier am günstigsten ausfällt, sind in der Gruppe 2 die Intensivnutzer mit den Geringnutzern gegenüber den Nichtnutzern mit 141,08 €/Tier bzw. 141,83 €/Tier gegenüber 142,47 €/Tier im Vorteil.

Zur Darstellung des Vorteils eines Intensiv- oder Gelegenheitsnutzers lässt sich aus der Differenz der entsprechenden Kennzahlen für die direktkostenfreie Leistung, der Gewinnbeitrag und Unternehmergewinn gegenüber den Nichtnutzern ableiten (vgl. Tab. 28). Multipliziert mit der durchschnittlichen Betriebsgröße ergibt sich für jede Nutzergruppe ein Wert, der den Nutzen in Euro pro Mastplatz darstellt.

Tab. 28: Nutzenvorteile je Betriebsgruppe für Gelegenheits- und Intensivnutzer im Vergleich zu Nichtnutzern (nach Schneider, 2011)

Ökonomische Kennwerte	Gruppe 1		Gruppe 2	
	Gelegenheitsnutzer [€/Mastplatz/a]	Intensivnutzer [€/Mastplatz/a]	Gelegenheitsnutzer [€/Mastplatz/a]	Intensivnutzer [€/Mastplatz/a]
Direktkostenfreie Leistung	4.401	5.365	8.070	14.619
Gewinnbeitrag	1.685	1.936	7.399	13.551
Unternehmergewinn	4.526	5.424	7.582	13.868

Daraus lässt sich erkennen, dass sich ein deutlicher Mehrwert in Abhängigkeit vom Grad der Intensität der Nutzung für die entsprechenden Kennzahlen erzielen lässt. Auf Grund der Multiplikation der Ergebnisse mit den durchschnittlichen Betriebsgrößen für die Gruppe 1 und 2 mit 736 bzw. 1.599 Mastplätzen fallen die monetären Grenzerträge zum einen bei den Intensivnutzern gegenüber Gering- und Nichtnutzern und zum anderen bei den Betrieben der Gruppe 2 eindeutig höher aus als bei den Betrieben der Gruppe 1.

7. Diskussion

In der Diskussion werden die in Kapitel 2 bis 6 dargestellten Sachverhalte und Ergebnisse aufgegriffen und im Kontext des Titels dieser Arbeit „Bedeutung des Informationsrückflusses an landwirtschaftliche Betriebe der Produktionskette Schwein am Beispiel der Informationsplattform Qualifood“ erörtert.

Hierbei soll jedoch nicht nur gezeigt werden, dass durch den Datentransfer den gesetzlichen Anforderungen und den Vorgaben von Qualitätssicherungssystemen genüge getan werden kann, sondern dass mit dem Informationsvorsprung eine Verbesserung von Produktionsparametern einhergehen kann, die sich in der Folge auch auf den ökonomischen Erfolg eines Schweinemastbetriebes auswirken kann. Die Diskussion ist in drei Teilabschnitte gegliedert. Im ersten Teil wird unter dem Blickwinkel der Anforderungsseite und der realen Ausgestaltung der Datenbereitstellung die Ausgangssituation im Umgang mit dem Informationstransfer diskutiert. Im zweiten Teil soll eine mögliche Herangehensweise zur Verbesserung des Informationstransfers auf Grund vorliegender Forschungsergebnisse, vorangegangener wissenschaftlicher Arbeiten und der Ausrichtung der Informationsplattform Qualifood erörtert werden. Die durch die Informationsbereitstellung verbundene Fortentwicklung verschiedener Parameter bewirkt auch eine Veränderung der Betriebsergebnisse und zeigt so ökonomische Potentiale durch die intensive Nutzung der Informationsplattform Qualifood auf. Im dritten Teil sollen die Ergebnisse diskutiert werden, die durch die unterschiedliche Intensität der Nutzung der Informationsplattform hervorgerufen werden können.

7.1 Diskussion der Ausgangssituation

An die Fleisch erzeugende Wertschöpfungskette werden in zunehmendem Maße Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit, die Einhaltung der Produkt- und Prozessqualität in Qualitätssicherungssystemen, die Rückverfolgbarkeit und Transparenz auf allen Marktstufen gerichtet (vgl. VO (EG) Nr. 178/2002; BMELV, 2008; BRANSCHIED, 2008). Die Forderungen, die an die Wertschöpfungskette gerichtet sind, entstehen zum einen als Ergebnis gesetzlicher Vorgaben, im Zuge einer neuen EU-Gesundheits- und Agrarpolitik mit dem Grundsatz „from stable to table“ und auf der anderen Seite zur Krisenbewältigung und im Sinne eines vorbeugenden Verbraucherschutzes durch vertikale Qualitätssicherungssysteme von den Lebensmittelunternehmern selbst (vgl. VO (EG) Nr. 178/2002; VO (EG) Nr. 852-854/2004). Beiden Ansätzen gemein ist, dass die Stufe Landwirtschaft stärker in den Fokus von Vorsorge und Bekämpfungsmaßnahmen gerückt wird und definitionsgemäß auch als Lebensmittelunternehmer eingestuft wird.

Die landwirtschaftlichen Betriebe werden dadurch vor neue Herausforderungen gestellt und müssen neue Funktionen in der Wertschöpfungskette übernehmen.

Die gesetzlichen Regelungen im EU-Hygienepaket fordern von den Lebensmittelunternehmern die Schaffung von Eigenkontrollsystemen und einen verstärkten Informationstransfer zwischen den Akteuren der Wertschöpfungskette. Nach dem Prinzip „one step up – one step down“ sollen Informationen und Daten zur Verbesserung der Kommunikation stufenübergreifend bereitgehalten und nach Möglichkeit übergeben werden (vgl. VO (EG) Nr. 178/2002). Durch das Ineinandergreifen des Informationstransfers von Abnehmer- und Lieferantenseite soll das Informationsnetzwerk geschlossen werden.

Somit ist auch die landwirtschaftliche Erzeugung in den Informationsfluss von der Primärstufe bis hin zum Endverkauf über alle Marktstufen einzubinden. Trotz der Schaffung übergreifender vertikaler Qualitätssicherungssysteme wie QS oder GQ, mit Zertifizierung der Produkt- und Prozessqualität und der Forderung verschiedener Verordnungen und Gesetze nach einem Ineinandergreifen aller Vermarktungsstufen, stoßen alle Beteiligten beim Aufbau eines umfassenden Informationsaustauschs jedoch wiederholt an Grenzen (vgl. POIGNEE, 2004; BRANSCHHEID, 2008). Die sich aus dem betrieblichen Qualitätsmanagement ableitenden Anforderungen offenbaren, dass der stufenübergreifende Informationsaustausch durch Zertifizierungssysteme nur begrenzt gefördert wird und Informationssysteme nur einen geringen Grad an Durchdringung erreichen (vgl. JAHN, 2008; DEIMEL, 2008). Auch die Rechtsnormen in Form des Hygienepaketes sehen einen stufenübergreifenden Informationsaustausch zum Datentransfer zwischen den Beteiligten vor (vgl. VO (EG) Nr. 852-854/2004). Die obligatorische Verpflichtung zur Umsetzung und Installation entsprechender digitaler Informationssysteme unterbleibt bis auf die HI-Tier Datenbank bisher jedoch völlig.

Verschiedene Wirtschaftsunternehmen haben bereits Anstrengungen unternommen, digitale stufenübergreifende Informationssysteme zu etablieren, was aber auf Grund der strategischen Ausrichtung der Systeme bisher auch nur verminderten Erfolg bei der Einbindung der gesamten Wertschöpfungskette zeigte (vgl. DEIMEL, 2008; HANNUS, 2008; SCHÜTZ, 2008; SPILLER, 2005). Bestehende Informationssysteme sind in der Regel mit der Entwicklung von Organisationen wie z.B. Erzeugergemeinschaften und Schlachtstätten entstanden - mit der Folge, dass Daten und Informationen durch uneinheitliche Standards inkonsistent und heterogen vorliegen.

Auf Grund der breit gefächerten Vermarktungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Erzeuger ohne integrierte Lieferbeziehungen unterbleiben meist stufenübergreifende Datenpools. Die Fleisch erzeugende Wertschöpfungskette ist vielfältig aufgegliedert, sodass ein stark verzweigtes Netz des Informationsmanagements entsteht. Zudem ist die Vernetzungsbereitschaft zwischen den Lieferketten der Wirtschaftsunternehmen nicht stark ausgeprägt, da dadurch die Vermarktungsmöglichkeiten transparenter werden und auf der Abnehmerseite die Konkurrenzsituation noch weiter verschärft wird. Durch die fehlende Kompatibilität und unzureichende Schnittstellenfunktionen entstehen dadurch Spezial- oder Insellösungen über die jeweiligen Vermarkter (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006; SCHÜTZ, 2008; THEUVSEN, 2007).

Die Forderung nach einer Gesamtsystematik oder einem einheitlichen Ansatz sieht JAHN (2008) daher im Aufbau entsprechender Informationsportale, um den Informationsfluss über die Stufen hinweg zu verbessern und eine interorganisationale Informationsvernetzung zwischen den Beteiligten im Qualitätsmanagement zur Ausschöpfung aller Potentiale und Vermeidung von Barrieren im Datenaustausch zu etablieren. Da jedoch größtenteils die Informationen schon elektronisch vorliegen, muss es somit das Ziel sein, diese Daten und Informationen zielgerichtet zu nutzen und den verschiedenen Marktstufen unter Gewährung des erforderlichen Datenschutzes zur Darstellung der Transparenz und Qualität der Produkte bereitzustellen (vgl. HORVÁTH, 2002). Einen möglichen Lösungsansatz stellen Informations- und Kommunikationssysteme in Form webbasierter Datenbanken mit neutralen Betreibern dar, die auf Basis der verfügbaren Internet-Technologie als zentrale Portale fungieren und die Informationsweiterleitung gewährleisten (vgl. BAHLMANN, 2009b; ARENS, 2011; SCHÜTZ, 2008).

7.2 Diskussion – Rahmenbedingungen zum Aufbau übergreifender IuK-Systeme - die Informationsplattform Qualifood als Lösungsansatz für den Informationstransfer

Allein durch den technischen Aufbau und der Forderung nach einer stufenübergreifenden Informationsplattform ist der Ansatz, dass die Informationen innerhalb des Wertschöpfungsnetzwerks fließen, nicht ausreichend umgesetzt (vgl. FERSTL, 2007, POIGNEE, 2007; SCHULZE ALTHOFF, 2006). Hierzu ergeben sich Fragestellungen, z.B. welche thematischen Fachbereiche und Datenkomplexe durch diese übergreifenden Informationssysteme integriert werden sollen bzw. wie das Informationsmanagement zur Steuerung des Datentransfers und Umsetzung der operativen Aufgaben zur Etablierung des Informationsaustauschs grundsätzlich auszurichten ist (vgl. HORVÁTH 2002; KRGMAR, 2007; HANNUS, 2004).

Durch die stark spezialisierte vertikale Arbeitsteilung zwischen landwirtschaftlicher Erzeugung, Viehvermarktungsorganisationen und Schlachtunternehmen zeigt sich, dass der Informationsfluss in der Wertschöpfungskette Fleisch bidirektional in Richtung des Vermarkters und der Landwirte ausgerichtet ist (vgl. DEIMEL, 2008). Auch hier steht die strukturelle Ausrichtung der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette dem komplexen Aufbau einer stufenübergreifenden Informationsplattform nicht förderlich gegenüber. Auch die aktuellen Fach- und Themenbereiche in Form eines umfassenden Qualitäts- und Gesundheitsmanagements mit Schlachtdatenrückmeldung, Salmonellenmonitoring, Futtermittelscreening, Audit- und Tiergesundheitsmanagement, Beratungsmöglichkeiten und Zuchtinformationen, die durch einen stufenübergreifenden Informationsansatz abgedeckt werden sollten, nehmen ein sehr weites Feld ein und stehen im Spannungsfeld der Interessen der Kettenmitglieder des Wertschöpfungsnetzwerks (vgl. BRANSCHIED, 2008).

Nach BAHLMANN (2009b) und PLUMEYER (2008) ist gerade die Wertschöpfungskette in der deutschen Fleischwirtschaft aufgrund der überwiegend marktorientierten Koordination kaum aufeinander abgestimmt und vertikal koordinierte Produktionssysteme existieren eher selten. Auf Grund dieser beschriebenen Strukturen handelt es sich um ein vielschichtiges Netzwerk aus Verknüpfungen von Handelsbeziehungen und Warenflüssen mit unterschiedlichem Informationstransfer zwischen den Beteiligten (vgl. SCHÜTZ, 2008, SCHULZE ALTHOFF, 2006). Um das Informationsmanagement in einem stark verzweigten Netzwerk steuern zu können, bedarf es eines geeigneten Netzwerkkoordinators, der lenkend und leitend die Rahmenvoraussetzungen für die Entwicklung und den Betrieb entsprechender Informationsplattformen steuert (vgl. SCHÜTZ, 2008).

Der Netzwerkkoordinator übernimmt neben der technischen Ausgestaltung somit eine der Basisfunktionalitäten beim Betrieb dieser IuK-Systeme. Entscheidend bei dieser Führungsaufgabe ist jedoch, dass er von den Kettenmitgliedern akzeptiert wird und Neutralität im Umgang mit Produktionsdaten und Informationen aus dem Netzwerk vermittelt. Die Anwendung internetbasierter Informationssysteme wird maßgeblich von der Intensität der vertikalen Koordination der Geschäftsbeziehungen zwischen Landwirten und Schlachtunternehmen beeinflusst. Um Akzeptanzprobleme zu vermeiden, ist es von Vorteil, wenn der Netzwerkkoordinator als aktives Mitglied der Informationskette Zugang zu den Beteiligten besitzt (vgl. POIGNEE, 2007; ELLEBRECHT, 2006; SCHÜTZ, 2008). Der Netzwerkkoordinator sollte hierbei aber eine übergeordnete oder begleitende Funktion am Schlachtprozess in Form eines Programmträgers von Qualitätssicherungssystemen oder einer im Vermarktungsprozess neutralen Einrichtung wie z.B. eines Klassifizierungsunternehmens einnehmen, um Dienstleistungen für die Wertschöpfungskette ohne primäres

wirtschaftliches Interesse zu erbringen. Netzwerkkoordinatoren müssen zudem besondere Anstrengungen unternehmen, wenn sie die Akzeptanz für Informationssysteme fördern möchten, denn nach BAHLMANN (2009b) nutzen rund 72% der Schweinemäster bislang keine internetbasierten Informationssysteme und rund 50% der Mäster kennen entsprechende Infosysteme nicht.

Trotz der Umsetzung der erforderlichen Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen zur Erstellung einer stufenübergreifenden Plattform sind weitere Anstrengungen bei der Gewinnung von Landwirten zur Nutzung eines entsprechenden webbasierten Informationsangebotes zu unternehmen. Hier gilt es von Seite des Netzwerkkoordinators große Überzeugungsarbeit zu leisten, indem die Vorzüge eines Informationsvorsprungs neben den gesetzlichen Grundanforderungen bei den Nutzungsberechtigten vermittelt werden. Auf Grund dessen müssen zur Etablierung von luK-Systemen auch die Ergebnisse, die in Kapitel 6 auf Basis einer differenzierten Nutzungsintensität der Informationsplattform erarbeitet wurden, den landwirtschaftlichen Erzeugern eindrucksvoll näher gebracht werden.

Trotz dieser schwierigen Vorbedingungen und heterogenen Strukturen in der Fleisch erzeugenden Produktionskette wurden bisher schon verschiedene internetbasierte IT-Systeme entwickelt und in der Praxis eingeführt, die versuchen den Informationsaustausch zwischen den Kettenmitgliedern einer Wertschöpfungskette zu koordinieren und anzustoßen (vgl. ELLEBRECHT, 2008; BAHLMANN, 2009a). Dabei lässt sich nach DEIMEL (2008) feststellen, dass es verschiedene Beweggründe zur Bereitstellung der luK-Systeme gibt und auch unterschiedliche Typen von Betreibern, die entsprechende Informationssysteme anbieten. Grundsätzlich lassen sich zwei unterschiedliche Konzeptionen und Ausrichtungen beobachten. Zum einen handelt es sich um neutrale Betreiber von Informationsplattformen oder externe Dienstleistungsunternehmen, die ihre IT-Lösung im Dienste der Wertschöpfungskette einbringen und zum anderen um Kettenmitglieder, die ihre Kunden- und Lieferantenbeziehungen fördern und so Ihren Informationsanspruch an ihre Kunden vermitteln. Dabei sind die Schlachthofsysteme dadurch gekennzeichnet, dass kein vollständig übergreifender Ansatz realisiert wird, sondern das Ziel der Kundenbindung primär durch die Schlachtdatenrückmeldung mit Auswertungsmöglichkeiten realisiert werden soll (vgl. PLUMEYER, 2008; ARENS, 2011).

Die Bereitstellung eines Informationssystems durch IT-Dienstleister ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Regel Individuallösungen in einem engen Beauftragungsbereich einer Viehvermarktungsorganisation oder eines Schlachthofes erstellt werden. Die IT-Dienstleister sind hierbei keine aktiven Mitglieder der Wertschöpfungskette, die Daten

erheben, sondern sie sind somit immer auf das Wohlwollen der Auftraggeber angewiesen, um Informationen zu erhalten und so den Informationstransfer anzuschieben (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006). Das Projekt IT FoodTrace als wissenschaftlicher Modellansatz zur digitalen Vernetzung des Wertschöpfungsnetzwerks nimmt keine aktive Kettenfunktion wahr und ist auf das freiwillige Mitwirken zum Aufbau des Informationswerks aller Beteiligten angewiesen. Da der Netzwerkkoordinator als treibende Kraft des Informationsaustauschs ausreichend Einfluss ausüben und Akzeptanz durch seine Kettenmitglieder besitzen sollte (vgl. SCHÜTZ, 2008; SCHULZE ALTHOFF, 2006), wird durch diesen wissenschaftlich fundierten Projektansatz das Ineinandergreifen der Modulbausteine über die Marktstufen hinweg erschwert. Einzig QS mit der eigenen QS-Datenbank greift den Gedanken eines übergreifenden Ansatzes zur Informationsbereitstellung, hervorgerufen durch die Philosophie zur Entwicklung eines vertikalen Qualitätssicherungskonzeptes, auf (vgl. QS, 2012). Die vollständige Abdeckung aller Datenbereiche über einen ständig verfügbaren Onlinezugang für landwirtschaftliche Betriebe mit direktem Zugang zu allen Daten aus dem Schlachtprozess wurde aber auch hier nicht vollständig realisiert. Verschiedene Funktionen in der Datenweiterleitung werden hier durch die bei QS aktiven Bündlerorganisationen übernommen und auf unterschiedlichen Wegen den Erzeugern bereitgestellt.

Die im vorgenannten Text dargestellten Kriterien wurden für die Entwicklung der Informationsplattform Qualifood als Handlungsempfehlungen aufgegriffen und bei Aufbau und Umsetzung berücksichtigt. Bei Qualifood wurde auf die Dreidimensionalität überbetrieblicher Informationssysteme (vgl. SCHULZE ALTHOFF, 2006; JAHN, 2008; POIGNEE, 2004) geachtet, dass standardisierte Soft- und Hardwarebestandteile eingesetzt wurden, die in der IT-Welt als marktgängige Produkte auch für andere Projekte wie Warenwirtschaftssysteme oder Internetauftritte verwendet werden. Zudem werden Informationen der vorhandenen Datenbereiche in Form der Klassifizierungs-, Veterinärdaten, Audit- und Salmonellenergebnisse gebündelt und den Kettenmitgliedern zur Verfügung gestellt. Auch andere externe Datenquellen wie die QS-Datenbank, QUALIPROOF oder weitere Betriebsdaten von Marktbeteiligten, die online zur Verfügung stehen, werden in den Datenpool bei Qualifood aufgenommen und gemäß ihrer Berechtigung und dem Datenschutzkonzept in den Informationstransfer eingebunden.

Die Stärke und die Einzigartigkeit der Informationsplattform Qualifood ist einerseits im schnellen und universellen Zugriff auf die erfassten Daten und andererseits in der Vernetzung der Informationen entlang der gesamten Vermarktungskette begründet. Als aktives Kettenmitglied und Netzwerkkoordinator übernimmt der Fleischprüfing Bayern e.V. die Funktion des neutralen Systembetreibers und die bei der Schlachtung erhobenen Daten

stehen ohne Einschränkung auf einzelne Vermarktungskanäle allen Nutzungsberechtigten der Land- und Ernährungswirtschaft über die interbasierte Informationsplattform Qualifood zur Verfügung. Die Erzeuger können somit in der Produktion und bei der Vermarktung auf gesetzliche Anforderungen schnell und effektiv reagieren und dem Anspruch der Gesellschaft nach mehr Transparenz der Lieferwege entgegen kommen.

7.3 Diskussion der Ergebnisse aus der empirischen Analyse

Bei der Onlinebefragung der landwirtschaftlichen Qualifoodnutzer stand im Mittelpunkt, dass die Erzeuger Wertungen zu den verschiedenen Themenkomplexen abgeben, um ihr Verhalten im Umgang mit einer stufenübergreifenden Informationsplattform im Rahmen eines innovativen Wissenstransfers einschätzen zu können.

Primär stehen bei den Erzeugern die Schlachtergebnisse und die damit gekoppelten Veterinärdaten im Vordergrund. Grundsätzlich fordern die Erzeuger Informationen aus allen verfügbaren Themenbereichen ein. Daten zum Auditmanagement und den Salmonellenergebnissen werden davon differenziert betrachtet und erst nachrangig genannt. Bisher bekamen die Landwirte ihre Informationen v.a. von ihren direkten Vermarktungspartnern übermittelt. BRANSCHEID (2002) beurteilte die Situation der Primärstufe schon als schwierig, da die Erzeuger auf Informationen ihrer Vermarkter angewiesen sind und durch die kleinbetriebliche Vermarktungsstruktur keine durchdringende und einheitliche Forderung an die Abnehmer gestellt wird. Gemäß den Einschätzungen aus der Umfrage würden die Erzeuger die Informationen aus der Hand neutraler Dienstleister stark bevorzugen. Auf Grund der monetären Beziehungen zur Vermarktung der Schlachttiere erfolgt bisher der Informationsaustausch aber ausschließlich zwischen Erzeuger und Vermarkter. Obwohl zur Unterstützung des Landwirts eigentlich der Berater einen direkten Zugriff auf die Informationen bekommen sollte, treten die Beratungsorganisationen beim Informationstransfer etwas in den Hintergrund und nehmen auf Grund des fehlenden direkten Informationszugangs eine sehr schwache Position ein. Da keine alternativen Datenquellen als die der Vermarktungseinrichtungen zur Verfügung stehen, müssen sie diese Art der Informationsbereitstellung akzeptieren. Dies ist daran zu erkennen, dass zwar auch Auswertemöglichkeiten zu den bereitgestellten Ergebnissen vorhanden sind, die Erzeuger fordern aber in erster Linie, dass sie grundsätzlich die Informationen bereitgestellt bekommen. Insgesamt muss man konstatieren, dass die Informationsweiterleitung derzeit sehr heterogen ausgeprägt ist, da zum Teil Informationen wie Salmonellen- oder Auditergebnisse noch nicht zum Erzeuger zurückfließen, aber auf der anderen Seite Daten über fortschrittliche Systeme wie die Salmonellendatenbank bereitgestellt werden. Die

Vermarkter haben in der derzeitigen Konstellation eine sehr wichtige Rolle in der Datenvermittlung, da bisher keine sonstigen Alternativen zur Informationsweiterleitung bestanden.

Die Kostendeckung zum Aufbau und Betrieb von Qualifood erfolgte zunächst auf Grund verschiedener staatlicher Förderprogramme und anteilig über die Finanzierung des FPR durch eine Kostenbeteiligung an den Klassifizierungsgebühren, die über die Schlachtbetriebe erhoben werden. Da jedoch die Förderprogramme nach der Projektlaufzeit auslaufen, sind zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Informationsplattform weitere finanzielle Mittel erforderlich. Um festzustellen, welche Bereitschaft und in welcher Höhe die landwirtschaftlichen Nutzer akzeptieren, sich daran zu beteiligen, wurden verschiedene Beträge zur Auswahl vorgeschlagen. Insgesamt ist nur bei 10% der Landwirte eine Bereitschaft zu erkennen für die Informationsbereitstellung Geld zu bezahlen, was auch auf Grund der Fragestellung zu erwarten ist. Da grundsätzlich Interesse von den Erzeugern an den Informationen der Informationsplattform Qualifood besteht, betrachtet jedoch der überwiegende Teil der Landwirte die Datenbereitstellung als Serviceleistung. Um die monetären Vorteile den Nutzern zu verdeutlichen sind noch weitere Kommunikationsmaßnahmen erforderlich.

Durch die Befragung, wie die Nutzer die ökonomischen Effekte beurteilen, lässt sich zwar schließen, dass mit der grundsätzlichen Informationsbereitstellung ein Informationsvorsprung verbunden wird, der sich auch in gewisser Weise monetär für den Betriebserfolg niederschlagen kann. Ein Großteil der Umfrageteilnehmer beziffert diesen Nutzen jedoch auf maximal bis zu 1.000,- €, was zeigt, dass das vollständige Potential, wie es die ökonomische Betriebszweigauswertung im Punkt 6.4.4 darstellt, von den Usern nicht eingeschätzt werden kann. Auch bei der Zahlungsbereitschaft für mögliche Nutzungskosten wird deutlich, dass die Nutzer dies als kostenfreien Service betrachten und die Bereitstellung der Informationen als Basisanforderung betrachten und nicht als sinnvolle Investition zur Steigerung des Betriebserfolgs. Hierdurch zeigt sich aber auch, dass die umfassende Nutzungsbereitschaft noch nicht vollständig ausgeprägt ist und ein möglicher Mehrgewinn durch die intensive Informationsnutzung nicht verinnerlicht wird. Die Umfrage zeigt jedoch auch, dass die Erzeuger eine neutrale Datenbereitstellung über die Informationsplattform fordern, da sie ihre grundsätzliche Zufriedenheit mit dem System mit gut bewerten und die Weiterführung und Entwicklung des Systems befürworten. Auch die Technik der Informationsübermittlung spielt nach Einschätzung der Erzeuger eine wichtige Rolle, da durch den internetbasierten Informationstransfer keine Programminstallationen erforderlich sind und ein Zugriff auf die Daten überall und jederzeit möglich ist.

In Bezug auf die Gefahr, dass nur die besseren bzw. größeren Betriebe die Informationsplattform Qualifood nutzen, wurden zur Reduzierung der Selbstselektion bei der ökonomischen Bewertung der Informationsbereitstellung für die Region typische Größenklassen gebildet. Auf Grund der Größe der Betriebe konnten jedoch nur zwei Größenklassen gebildet werden, da ansonsten die Anonymität der Betriebsergebnisse nicht weiter gewährleistet ist. Bezüglich einer möglichen Selbstselektion bei den Regressionsanalysen ist darauf hinzuweisen, dass eine solche nur für die within-Schätzung (fixed) für den Parameter MFA aufgrund des Schätzverfahrens vollkommen auszuschließen ist. Bei den nichtlinearen Analysen (z.B. Tobitschätzung) wurde aber zumindest die Betriebsgröße in Form der Anzahl der geschlachteten Mastschweine erfasst. Somit wurde dieser Parameter für welchen wir davon ausgehen, dass er eine Quelle der Selbstselektion sein könnte, im Rahmen der Schätzung berücksichtigt, um diese zumindest zu reduzieren.

Neben der elementaren Einschätzung, welche Bereiche eine Informationsplattform aus Sicht der landwirtschaftlichen Nutzer aufweisen sollte und welche Anforderungen sie daran richten, sind auch die Effekte interessant, die durch eine intensive Nutzung der Informationsplattform Qualifood generiert werden können. Bei den Panelauswertungen zur Parameterentwicklung lässt sich erkennen, dass sich Effekte für alle abhängigen Variablen MFA, Nettoschlachtgewicht, Salmonellenprävalenz und Herz-, Leber-, Lungen- und Brustfellbefunde feststellen lassen. Die unabhängigen Variablen haben jedoch einen sehr unterschiedlichen Einfluss auf die Parameterentwicklung. Grundsätzlich beeinflusst die Internetnutzung die Entwicklung des MFA, aber auch die Teilnahme an zertifizierten Qualitätssicherungssystemen spielt eine wichtige Rolle und kann diesen Effekt beeinflussen. Zudem ist gerade beim Parameter MFA zu berücksichtigen, dass die Internetnutzung erst einen zeitverzögerten Effekt bewirken kann, da durch die Informationen aus der Schlachtung somit Veränderungen und Anpassungen im Vermarktungszeitpunkt und der Sortierung für die folgenden Schlachtpartien zu erwarten sind. Durch die Steigerung der Nutzungsintensität der Informationsplattform kann jedoch der Effekt bekräftigt werden. Analog zum MFA wird auch das Nettoschlachtgewicht durch die Internetnutzung positiv beeinflusst. Da diese beiden Parameter auch in der Produktion direkt zusammenhängen, ist dies auch auf Basis der physiologischen Zusammenhänge zu erwarten. Auch bei Untersuchungen von DÜSSELDORF (2012) auf Atemwegserkrankungen über Schlachtblut und der Bereitstellung der Analyseergebnisse wird deutlich, welche wichtige Übermittlungsfunktion die Informationsplattform Qualifood im Gesundheitsmanagement einnehmen kann. Qualifood ist dort das Medium, um die Landwirte, Hoftierärzte und Beratungsorganisationen über den Gesundheitszustand der Bestände zu informieren. Dies untermauert aber auch die grundsätzliche These, dass der landwirtschaftliche Qualifood-User über die Internetnutzung

einen Informationsvorsprung bekommt, um so in der Praxis Maßnahmen einleiten zu können und entsprechende Produktionsparameter positiv zu beeinflussen. Auch die Veterinärdaten zeigen durchwegs einen positiven Einfluss durch die Internetnutzung. Dies bedeutet, dass die Befundergebnisse reduziert werden können, was sich auch dadurch deuten lässt, dass über eine direkte Einflussnahme die Tiergesundheit durch Bestandshygieneprogramme verbessert werden kann. Es besteht jedoch eine Differenzierung bei den Salmonellenprävalenzen, da nur die spezialisierten Schweinemäster positive Effekte verzeichnen können. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Intensität der Internetnutzung positive Einflüsse auf die Parameterentwicklung haben kann. Da diese Parameter auch monetäre Faktoren bei der Ermittlung des Betriebserfolges und des Unternehmergewinns darstellen, wurden diese Entwicklungen auch ökonomisch mit entsprechenden Betriebsgruppen unterschiedlicher Nutzungsintensitäten der Informationsplattform Qualifood untersucht.

Durch die Analyse der Leistungsparameter, der Direktkosten und sonstiger Parameter lassen sich Tendenzen nach der Nutzungsintensität der Informationsplattform erkennen, die jedoch auch von der Mastplatzanzahl der Betriebe gekennzeichnet ist. Bei den Ergebnissen zu den Organbefunden zeigt sich dies relativ deutlich. Während bei den Betrieben der Gruppe 1 die Befundergebnisse keine klare Tendenz aufweisen, haben die Betriebe der Gruppe 2 insgesamt die niedrigeren Werte. Innerhalb dieser Gruppe zeigt sich aber deutlich, dass die Betriebe mit steigender Nutzung der Informationsplattformen deutlich bessere Werte aufweisen. Durch die Übermittlung der Befundquoten zu jeder Schlachtpartie ist der Erzeuger so in der Lage seine Schlüsse aus den Befundergebnissen zu ziehen. Durch Vergleiche zwischen verschiedenen Schlachtpartien erhält der Erzeuger Hinweise auf die Produktion und kann, auch durch die Möglichkeit seinen Berater einzuschalten, Korrekturen festlegen. Da die Befundergebnisse häufig Indiz dafür sind, dass Haltungsfaktoren, wie das Stallklima oder Hygienefaktoren, überdacht werden müssen, können für den nächsten Produktionszyklus Anpassungen realisiert werden. Die Befundergebnisse stehen auch in direktem Zusammenhang zu den Verlustquoten und den Direktkosten für Tierarzt und Medikamenteneinsätze wie Ausgaben für Impfungen. Hier weisen die Intensivnutzer die besseren Werte auf und können so in der Vermarktung die effektiveren Betriebsergebnisse erzielen. Auch hier können bessere und schnellere Informationen zu systemischen Erkrankungen im Bestand durch erhöhte Befundergebnisse aus der Schlachtung Hinweise liefern, die zusammen mit dem Hoftierarzt in Bekämpfungs- und Impfprogramme münden.

Insgesamt haben die Intensivnutzer zwar die höheren Impfkosten aber die niedrigeren Tierarzt- und Medikamentenkosten, was ein Beleg dafür sein kann, dass durch den Informationsvorsprung die Betriebe gezielter und effektiver bestimmte Produktionskrankheiten behandeln und so die Behandlungskosten senken können.

Bei den Salmonellenergebnissen lässt sich auch erkennen, dass die Betriebe mit höherer Nutzungsintensität die besseren Werte aufweisen. Da es sich in der Untersuchung durchwegs um Betriebe handelt, die in Bayern angesiedelt sind, lassen sich diese Ergebnisse jedoch relativieren, da im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt von 14,6% (vgl. MAY, 2012) die Ergebnisse zunächst sehr eng zusammen liegen und auch insgesamt bei einem Mittelwert von 3,32 schon sehr gute Werte aufweisen. Durch Eintragsquellenanalysen lassen sich aber auch hier Abhilfemaßnahmen bei Betrieben einleiten, die unterdurchschnittlich abgeschnitten haben. Durch betriebsindividuelle Abhilfemaßnahmen können so die Salmonellenergebnisse weiter verbessert und niedrige Salmonellenprävalenzen gehalten werden.

Die Muskelfleischanteile liegen bei den Intensivnutzern um rund 0,27% höher als bei den Nichtnutzern. Die Unterschiede in der Informationsbereitstellung der wertbestimmenden Parameter Schlachtgewicht und Muskelfleischanteil liegen darin begründet, dass bei der herkömmlichen Mitteilung der Schlachtergebnisse der Landwirt die Abrechnung erst 1-2 Wochen nach der Schlachtung erhält. Die Vorteile einer schnellen Informationsbereitstellung über die Informationsplattform am gleichen Tag der Schlachtung können auf Grund der Kenntnis von Gewicht und Muskelfleischanteil dafür genutzt werden, um weitere Sortierungen von schlachtreifen Mastschweinen vornehmen zu können und die Fütterung der noch im Stall stehenden Tiere anzupassen. Mastgruppen können so effizienter vermarktet und die Direktkosten minimiert werden. Es ist jedoch entscheidend, dass durch die Panelschätzungen bereits Hinweise vorliegen, dass diese Effekte erst zeitverzögert eintreten. Dies lässt sich dadurch erklären, dass durch die bereitgestellten Informationen über Qualifood Anpassungsprozesse angestoßen werden, die erst in späteren Schlachtungen deutlich werden.

Die verschiedenen Leistungsparameter können sich auch untereinander beeinflussen, da Masttiere, die sich mit Krankheiten auseinandersetzen mussten, in der Regel schlechtere Schlachtergebnisse in Form der Gewichte und Muskelfleischanteile aufweisen. Diese Ergebnisse spiegeln sich in den Leistungsparametern wie dem Verkaufserlös und den Verlusten wider, die als Ergebnis der Produktionsparameter tägliche Zunahmen und Futtermittelverwertung bei den Geringnutzern und vor allem bei den Intensivnutzern am besten

ausfallen. Lediglich in der Gruppe 1 mit den mittelgroßen Betrieben fällt diese Beziehung unterschiedlich aus, da für die Parameter Anzahl Umtriebe je Mastplatz und Futtertage die Nichtnutzer bessere Werte aufweisen. In der Gruppe 2 mit den großen Betrieben zeigt sich diesbezüglich ein einheitliches Bild, indem die Intensiv- und Geringnutzer gegenüber den Nichtnutzern durchwegs die besseren Werte aufweisen. Durch einen verbesserten Gesundheitsstatus können auch die Leistungsparameter optimiert werden, wenn sich die Masttiere nicht mit Krankheiten auseinandersetzen mussten und die Schlachtpartie zudem auf die Marktgegebenheiten entsprechend den Vermarktungsmasken gezielt verkauft werden kann. Der Zusammenhang zwischen den Futtertagen und der Anzahl der Umtriebe pro Mastplatz zeigt deutlich, dass je länger die Schlachttiere gemästet werden, umso niedriger die Umtriebszahlen sind. Durch die spezifischeren und schnelleren Informationen sind die Mäster so offensichtlich in der Lage, über eine verbesserte Schlachtkörperqualität und einem optimierten Vermarktungszeitpunkt den Schlachtkörperpreis zu steuern, um den ökonomisch besten Verkaufserlös zu erzielen.

7.4 Ausblick

Durch die Diskussion wird auch deutlich, dass zur Umsetzung des Informationstransfers entlang der gesamten Wertschöpfungskette zukünftig große Entwicklungsmöglichkeiten in der Vernetzung der Informationen bestehen. Durch die Etablierung der Informationsplattform Qualifood zeigt sich jedoch auch, welches Potential noch in der Informationsbereitstellung in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität dieser Daten liegt. Internetbasierte IuK-Systeme sind lediglich ein Werkzeug zur besseren Informationsnutzung und stellen eine Art Transportmedium zur Datenübermittlung und Vernetzung des Informationsnetzwerkes dar. Daraus lassen sich folgende Empfehlungen in wissenschaftlicher und praktischer Ausrichtung für die Zukunft ableiten, um den Prozess der Informationsbereitstellung entlang der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette weiter auszubauen.

- Die Vernetzung der Marktstufen ist die entscheidende Stellgröße, um den Informationsfluss zu gewährleisten. Dabei wäre es wünschenswert, entlang der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette nur „eine“ zentrale und stufenübergreifende Informationsplattform zu etablieren. Von staatlicher Seite steht dafür als Beispiel die HI-Tier Datenbank, über die obligatorisch der Tierverkehr und mittlerweile auch weiterführende Daten zur Seuchenbekämpfung abgewickelt werden. Eine weitere Option besteht über nationale oder internationale Qualitätssicherungssysteme, die sich die Datenkommunikation auf ihre Fahnen schreiben müssen. Da diese Ansätze auf Grund der Struktur nur schwer umzusetzen sein werden, ist als Alternative verstärkt

von allen Marktbeteiligten darauf zu achten, dass eine Systematik zur Schnittstellenverknüpfung mit Verbindung des Zugriffs- und Rollenkonzeptes entwickelt wird. Nur durch einen vollständig übergreifenden Informationsfluss lassen sich alle Potentiale ausschöpfen.

- Für den Bereich der Datenerhebung sind noch weitere Standardisierungsbemühungen erforderlich. Gerade für die Erhebung und Auswertung der Veterinärbefunde bedarf es eindeutiger Veterinär-codes, die im Rahmen der Entwicklungen um Qualifood standardisiert wurden, um sie auswerten zu können. National wäre es aber erforderlich eine einheitliche Befundcodesystematik zu etablieren, um auch die Aussagekräftigkeit in Richtung der Erzeuger zu verbessern. Hier ist neben der Wirtschaft vor allem der Staat gefordert, einheitliche Systematiken in der amtlichen Fleischhygieneuntersuchung zu etablieren.
- Durch den aktiven Betrieb der Informationsplattform Qualifood entstehen parallel von allen Marktstufen neue Ideen zur Weiterentwicklung. Gerade in der Diskussion um Tierwohl und Reduzierung des Arzneimitteleinsatzes müssen diese Informationssysteme auch in Richtung effektiver Produktionshygieneprogramme bis in den Zuchtbereich hinein weiterentwickelt werden. Zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes ist als Modulbereich ein Antibiotikamonitoring aufzubauen. Hier sind jedoch noch wissenschaftliche Ansätze erforderlich den Arzneimitteleinsatz auszuwerten, um verbesserte Aussagemöglichkeiten zu erhalten.
- Neben dem reinen Datentransfer hinein in die landwirtschaftlichen Betriebe müssen auch Beratungsorganisationen noch näher an die Informationsbereitstellung, unter dem Motto innovativer Informations- und Wissenstransfer, herangeführt werden. Gerade durch spezialisierte Beratungskräfte kann das gesamte Potential des Informationsgehaltes besser genutzt und Entwicklungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe beschleunigt werden.
- Am Beispiel der Informationsplattform Qualifood wird ersichtlich, welche Entwicklungsmöglichkeiten und Potentiale noch bestehen. Dies ist als Ergebnis dieser Arbeit noch verstärkt in Richtung der gesamten Wertschöpfungskette zu kommunizieren. Primär sind aber die landwirtschaftlichen Erzeuger zu mobilisieren, damit sie das vorhandene Informationspotential von ihren Marktpartnern einfordern.

- Die in dieser Arbeit untersuchten Daten und Zusammenhänge wurden für Schweinemastbetriebe ausgewertet. Da in der Informationsplattform Qualifood ebenso umfangreiche Schlachtdaten zu Rinderbetrieben vorliegen, können auch für die Betriebszweige Milchviehhaltung oder Bullenmast wissenschaftliche Auswertungen in Verbindung mit dem Informationstransfer erstellt werden. Daraus lassen sich Fragestellungen zu den intensiven Betriebszweigen Rindermast im Vergleich zur Schweinemast ableiten und wie sich diese zur Milchviehhaltung einem hinsichtlich der Schlachtung weniger intensiven Produktionszweig unterscheiden.
- Auch die zeitliche Entwicklung der Parameter im Rahmen der Zeitreihenanalyse sollte über die bisherigen 12 Quartale noch fortgeschrieben und beobachtet werden. Da durch die Programmierung der Datenübernahme somit die Daten automatisiert eingelesen werden können, sollten fortlaufend noch weitere Quartale in die Analyse einbezogen und beobachtet werden, wie sich der Informationstransfer über die Zeitachse bezüglich der Parameterentwicklung auswirkt.

8. Zusammenfassung

Durch diese Arbeit soll die Bedeutung des Informationsrückflusses an landwirtschaftliche Betriebe der Produktionskette Schwein am Beispiel der Informationsplattform Qualifood dargestellt werden. Neue Anforderungen aus dem gesetzlichen Bereich und aus der Ernährungswirtschaft werden an die Primärproduktion gerichtet. Zur dauerhaften Aufrechterhaltung der Prozess- und Produktqualitäten in der Fleisch erzeugenden Wertschöpfungskette gewinnt der Informationstransfer zusehends an Wichtigkeit. Durch das EU-Hygienepaket und vertikale Zertifizierungssysteme nach dem Prinzip „from stable to table“ oder „one step up and one step down“ wird der Vernetzung und Weiterleitung von Informationen aus dem Produktionsprozess zurück in die Wertschöpfungskette von übergeordneten Marktpartnern großes Interesse beigemessen. Um einen stufenübergreifenden Informationstransfer zu schaffen, sind zunächst jedoch verschiedene Probleme zu bewältigen. Da häufig Spezial- oder Insellösungen von Abnehmerseite für ihre Lieferanten erstellt werden, entstehen auf Grund der vielschichtigen Vermarktungsalternativen häufig Brüche in der Datenweiterleitung und umfangreiche Datenpools für die Erzeuger können nicht umfassend geschaffen werden. Eine Lösungsmöglichkeit stellen internetbasierte Informations- und Kommunikationssysteme dar, über die der Informationsaustausch einheitlich organisiert und die Integration aller relevanten Daten in einer zentralen EDV-Lösung realisiert werden kann. Von Seiten der Fleischwirtschaft wurden schon verschiedene Systeme entwickelt, die unterschiedliche Datenbereiche und Ausrichtungen beinhalten. Durch die unterschiedlichen Interessenslagen wurde jedoch bisher kein vollumfänglicher Ansatz zum Informationstransfer entwickelt. Zur Überwindung von technischen und organisatorischen Hemmnissen in der Kommunikation zwischen den einzelnen Netzwerkebenen bedarf es eines komplexen Informationsmanagements, dessen Steuerung unabhängig vom Warenfluss durch neutrale Netzwerkkoordinatoren ausgeführt werden sollte.

Im Zuge des Ernährungsclusters in Bayern und des Innovationsprojektes des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz entwickelte der Fleischprüferring die zentrale Informationsplattform Qualifood. Die Informationsplattform „Qualifood“ soll hier einen umfassenden Ansatz zum Informationsaustausch realisieren, um dadurch auch interne Maßnahmen stufenübergreifender Qualitätssicherungssysteme im landwirtschaftlichen Erzeugerbetrieb zu optimieren. Die Informationen aus dem Schlachtprozess in Form der Klassifizierungs- und Veterinärbefunddaten, sowie Ergebnisse aus dem Salmonellenmonitoring und der Zertifizierungen zu den Qualitätssicherungssystemen liegen in einer zentralen Datenbank vor. Durch den modularen Aufbau der Plattform können die Ergebnisse von mehreren aktiven Kettenmitgliedern und

Dienstleistungsanbietern eingesehen und für Beratungszwecke genutzt werden. Die umfassende Informationseinsicht soll vor allem die landwirtschaftlichen Erzeuger in die Lage versetzen, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess im betriebsinternen Qualitätsmanagement anzuschließen.

Durch verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen wurde ermittelt, welches Potential sich für Schweinemastbetriebe durch einen verbesserten Informationstransfer auf Basis der Informationsplattform Qualifood ableiten lässt. Durch eine Online-Befragung über die Infoplattform Qualifood wird deutlich, dass die Landwirte Informationen in Form der Schlacht- und Klassifizierungsergebnisse, die sich ökonomisch auf das Betriebsergebnis auswirken können, einfordern. Diese Funktionen übernahmen bisher einzig die Vermarktungseinrichtungen selbst, die jedoch durch den übergreifenden Informationsansatz einer Informationsplattform durch Qualifood unterstützt werden können. Auf Grund von Panelanalysen konnte gezeigt werden, dass Landwirte durch eine intensive Nutzung des Informationspotentials Qualifood verschiedene Parameter, kontinuierlich verbessern können. Das Verbesserungspotential kann jedoch erst zeitverzögert voll ausgeschöpft werden, nachdem die Erzeuger im Betrieb entsprechende Anpassungsprozesse vollzogen haben. Auf Grund unterschiedlicher Nutzungsintensitäten der Informationsgehalte lassen sich über Betriebszweigauswertungen für die Schweinemast auch differenzierte Betriebsergebnisse für Intensiv-, Gering- und Nichtnutzer ableiten. In Abhängigkeit vom Grad der Nutzungsintensität wurde deutlich, dass vor allem Intensivnutzer bei Betriebsgrößen von über 1.000 Mastplätzen in der Untersuchung positive Effekte und damit höhere direktkostenfreie Leistungen erzielen konnten.

Insgesamt lassen sich somit eindeutig positive Effekte durch die Nutzung der Informationsplattform Qualifood sowohl in Richtung der Parameterentwicklung als auch der ökonomischen Effekte nachweisen, die es verstärkt in Richtung der landwirtschaftlichen Erzeuger zu kommunizieren gilt. Dies ist noch eine Aufgabe in der Entwicklung weiterer Applikationen, um direkt die Wertschöpfungspotentiale erkennen zu können. Zudem bedarf es hier weiterer Überzeugungs- und Schulungsarbeit, um die Möglichkeiten einer zukunftssträchtigen Produktion in Verbindung mit der Informationsplattform Qualifood darstellen zu können. Zudem kommt zukünftig dem Beratungsmanagement eine wichtige Rolle zu, da durch Informations- und Kommunikationssysteme somit Informationslücken geschlossen und gezielte Verbesserungsansätze realisiert werden können.

9. Summary

The aim of this research is to show the significance of the information reflow to the pig farmers exemplified by the information platform Qualifood.

New requirements set by different laws and the food industry are focused on the primary production. The information exchange becomes more and more important in order to sustain the qualities in process and products in the meat producing supply chain. The networking and the transfer of information in the production process by EU legislation on food hygiene and vertical systems of certification like “from stable to table” or “one step up and one step down” arouses great interest. Different problems have to be solved in order to exchange and substitute information through the different steps. As there are frequently only very special solutions created by the consumer industry for their providers, so often problems arise due to the diversity of marketing in the transfer of information and great data pools for the livestock owners can not be completely accomplished. One possible solution can be an information and communication system based on the internet, which organise the information transfer homogenously and the integration of all relevant data in a centre-fed computing application can be realised. The slaughter houses and the processing companies have already developed different systems, which contain a wide range of data. Due to the different interests could not yet be developed inter-organisational information system which includes all the information. A complex information management controlled by a neutral network coordinator is needed to overwhelm all technical and organisational barriers in the communication between the various actors upstream and downstream the production process.

A central information platform called “Qualifood” with regard to the food cluster in Bavaria and innovation projects of the federal ministry of food, farming and consumer protection was developed by Fleischprüfing Bayern e.V.. The information platform “Qualifood” is formed to realise an inter-organisational information exchange, in order to optimize intern measures for quality management systems for livestock owners. Information based on the process of slaughtering regarding data like classification of the meat, veterinary data, results of Salmonella and certifications of quality management systems are collected in the central data pool.

The modular construction system of the information platform makes it possible that the results of various actors in the food chain can be used by different service providers. The opportunity to get extensive information should enable above all the livestock owner to start a process enhancing intern quality management. Extensive scientific research helped to reveal the opportunities livestock owners have improving the data exchange based on the information platform "Qualifood". An online survey revealed that farmers claim the slaughter and classification results, if they so far influence their business economically. So far the different marketing actors tried to collect and reveal those data, which now can be supported by the integrated information exchange of the information platform "Qualifood". Various panel analysis revealed that farmers intensively use the information potentials "Qualifood" could continuously improve different parameters. Success can not be illustrated at once as the livestock owner has to transform the changes slowly in its farm.

Diverse intensities of utilisation for the information content reveal exact results of the different farmers regarding intensive, minimal and no user. Extensive analysis serve that mainly farmers with larger pig populations (more than 1000 places) achieve positive effects and therefore can increase their sales revenue. As the main product of this research more positive effects using the information platform Qualifood can be shown with regard both the development of the parameter and the economical effects which should mostly be extended to the farmers downstream the production process. More applications have to be added in future to identify potential in the supply chain to a greater extent. Moreover this reveals the need for further convincing and training the diverse actors upstream and downstream the netchain to illustrate the possibilities of a seminal production combined with the information platform "Qualifood". Besides in future advisory service will play an important part, as so far lacks of information can be closed by systems of information and communication and ideas for improvement can systematically be realized.

Literaturverzeichnis

- ADAM F. (2006):** Auf die Ausschachtung achten! In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Ausgabe 17/2006, S. 40-43.
- ADAM F. (2006):** Schlachtbefunde für die Praxis nutzen? In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Ausgabe 43/2010, S. 30-31.
- AGRARBÖRSE (2013):** Die Entwicklung der Schweinepreise in der Jahresübersicht.
<http://www.agrar-boerse.de/Aktuelles/aktuelles.html> [16.11.2013].
- ALLISON P. D. (1994):** Using panel data to estimate the effects of events. Sociological methods & applications in the social sciences, 160. Thousand Oaks: Sage.
- ALLISON P. D. (2001):** Fixed effects regression models. Sage University paper series in quantitative applications in the social sciences. Vol. 160, S. 12-15 und S. 32-47.
- ANONYM TU WIEN (2013):** Definition digitale und analoge Daten.
ftp://ftp.tuwien.ac.at/study/hrh-glossar/1-1_2.htm [Stand: 16.11.2013].
- ARELLANO M. (2003):** Panel data econometrics – Advanced texts in econometrics. Oxford: Oxford U. Press.
- ARELLANO M., BOND S. (1991):** Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. Review of Economic Studies, Vol. 58, S. 277-297.
- ARENS L., PLUMEYER C.-H., THEUVSEN L. (2011):** Akzeptanz von Informationssystemen durch Schweinemäster: Eine Kausalanalyse. In: Bahlmann A., Glauben T., Graubner M., Grings M., Hirschauer N., Schaft F., Wagner P. (Hrsg.): Unternehmerische Landwirtschaft zwischen Marktanforderungen und gesellschaftlichen Erwartungen. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus, Band 47, S. 289-299.

BAHLMANN J., SPILLER A., PLUMEYER C.-H. (2009a): Status quo und Akzeptanz von internetbasierten Informationssystemen: Ergebnisse einer empirischen Analyse in der deutschen Veredelungswirtschaft. Diskussionspapiere Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung 0901, <http://www.econstor.eu/handle/10419/29676> [STAND 16.11.2013].

BAHLMANN J., SPILLER A., PLUMEYER C.-H. (2009b): Akzeptanz internetbasierter Informationssysteme in der Fleischwirtschaft. In: Bill, R., Korduan, P., Theuvsen, L., Morgenstern, M. (Hrsg.): Anforderungen an die Agrarinformatik durch Globalisierung und Klimaveränderung. Referate der 29. GIL Jahrestagung in Rostock, S. 15-20.

BALTAGI B. H. (2008): Econometric Analysis of Panel Data. 4. Auflage. New York: John Wiley & Sons, 2008.

BAUMGÄRTNER U. (2012): Leberbefunde ernst nehmen - Welche Schäden sich aus einem Spulwurmproblem ergeben können. In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Ausgabe 13/ 2012, S. 43-44.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2011): WAS IST QUALITÄT? <http://www.lfl.bayern.de/itz/schwein/06177/kapitel7.pdf> [Stand: 31.07.2012].

BBV-BAYERISCHER BAUERNVERBAND (2012): Offene Stalltür und Qualität & Sicherheit - Teilnahme an den Programmen. <http://www.bayerischerbauernverband.de/?redid=467245> [STAND 13.07.2012].

BEERS G. (2002): State of the art of tracking and tracing in Dutch agribusiness. In: Wild, K., R.A.E. Müller and U. Birkner (Hrsg.): Information und Qualitätsmanagement: Neue Herausforderungen von Politik und Markt an die Agrar- und Ernährungswirtschaft. Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden, S. 15-19.

-
- BENNINGER T. (2007):** Untersuchungen zum Gesundheitsstatus und zu betrieblichen Maßnahmen der Gesundheitsvorsorge in der ökologischen Schweinehaltung. Dissertation an der Universität Kassel: <http://kobra.bibliothek.uni-kassel.de/bitstream/urn:nbn:de:hebis:34-2008013020139/7/DissertationTinaBenninger.pdf> [Stand 16.11.2013].
- BfR - BUNDESINSTITUT FÜR RISIKOBEWERTUNG (2005):** Fragen und Antworten zum Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)-Konzept. http://www.bfr.bund.de/cm/350/fragen_und_antworten_zum_hazard_analysis_and_critical_control_point_haccp_konzept.pdf [Stand 16.11.2013].
- BLL - Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V. (2012):** Fachinformation zum Qualitätsmanagement. <http://www.bll.de/themen/qualitaetsmanagement/> [STAND 13.07.2012].
- BMELV - BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2008):** Ziele und Strategien der Lebensmittelsicherheit - Strategien der Lebensmittelsicherheit. Schriften BMELV Referat 311, Stand November 2008.
- BORSTHAUS G. (2010):** Befunde ernst nehmen. In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Ausgabe 43/2010, S. 32-33.
- BRANSCHIED W. (2002):** Informationsmanagement in der Fleischwirtschaft: Inhalte, Akteure, Innovationsfelder; In: Wild, K., Müller, R.A.E. und Birkner, U. (Hrsg.): Information und Qualitätsmanagement: Neue Herausforderungen von Politik und Markt an die Agrar- und Ernährungswirtschaft. Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden, S. 28-33.
- BRANSCHIED W. (2008):** Qualitätsmanagement bei Fleisch – Normen, Standards und praktische Probleme. In: Spiller, A., Schulze, B. (Hrsg.). Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, S. 149-164.

BStMELF - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2012): Bayerischer Agrarbericht 2012 - Landwirtschaftliche Flächennutzung. München: BStMELF.

CAMERON C., TRIVEDI P. (2005): Microeconometrics – Methods and applications. Cambridge University Press, New York.

CHRISTOPHER M. (1998): Logistics and supply chain management. Strategies for reducing cost and improving service. Vol. 2, London 1998, S. 15.

Cluster-Offensive Bayern (2011): Leistungsbeispiele - Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie Stand: Juli 2011, Seite 3-5 und 17.

CMA (2002): Informationen und Begriffsbestimmung im Qualitätsmanagement. Onlineversion unter www.cma.de [Stand 28.10.02].

CROISSANT Y., MILLO G. (2008): Panel data econometrics in R: The plm Package. Journal of Statistical Software, Vol. 27, S. 1–43.

DAKKS - DEUTSCHE AKKREDITIERUNGSSTELLE GMBH (2010): Festlegungen für die Anwendung der DIN EN ISO/IEC 17020 bei der Akkreditierung von Inspektionsstellen. http://www.dakks.de/ites/default/files/71%20SD%201+4%20013_anwendung%2017020_20101221_v1.0.pdf [STAND 29.07.2013].

DEIMEL M. (2008): Zertifizierungssysteme und stufenübergreifender Informationsaustausch in der Fleischwirtschaft: Einsatzmöglichkeiten für IT als Führungsinstrument. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 39-42.

-
- DEIMEL M., PLUMEYER C.-H., THEUVSEN L. (2008):** Qualitätssicherung und Transparenz durch Kommunikation: Das Beispiel Fleischwirtschaft; In: Goch, G. (Hrsg.): Innovationsqualität: Qualitätsmanagement für Innovationen. Aachen: Shaker Verlag, S. 235-256.
- DEIMEL M., PLUMEYER C.-H., THEUVSEN L. (2009):** Unternehmerische Netzwerkpartizipation in der Nahrungsmittelproduktion: Ergebnisse einer empirischen Studie am Beispiel des Tiergesundheitsmanagements. Vortrag anlässlich der 49. Jahrestagung der GEWISOLA: Agrar- und Ernährungsmärkte nach dem Boom, Kiel, 30.09. – 02.10.2009. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/53270> [Stand 16.11.2013].
- DEIMEL M., THEUVSEN L., EBBESKOTTE C. (2008):** Von der Wertschöpfungskette zum Netzwerk: Methodische Ansätze zur Analyse des Verbundsystems der Veredelungswirtschaft Nordwestdeutschlands. Diskussionspapiere Nr. 0810, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Universität Göttingen.
- DIERKS L. H. (2004):** Zur Asymmetrie der Wirkung von Informationen. In: Schiefer, G., Wagner, P., Morgenstern, M., Rickert, U. (Hrsg.): Integration und Datensicherheit: Anforderungen, Konflikte und Perspektiven. Referate der 25. GIL-Jahrestagung in Bonn, S. 189-192.
- DIN EN ISO/IEC 17020:2012 (2012):** Konformitätsbewertung - Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen. Amtsblatt der Europäischen Union C 149/1.
- DLG (2011):** Regionalität aus Verbrauchersicht: Studie 2011 - Aktuelle Erkenntnisse zum Megatrend „Regionalität“. Studienkonzept und -realisierung taste! Food & Beverage Communication. Hannover.
- DOLUSCHITZ R. (2009):** Neues IT-Konzept für lückenlose Qualitätskontrolle: IT FoodTrace überwacht Fleisch vom Stall bis zur Theke. Pressemitteilung zum Abschluss Symposium FoodTrace, Universität Hohenheim, 13. Mai 2009.

- DOLUSCHITZ R., ENGLER B. (2009):** Forschungsverbund IT FoodTrace, Einführung und Ergebnisse entlang der Wertschöpfungskette - Lösung der Schnittstellenprobleme in Sicht. In: Fleischwirtschaft, Ausgabe 04/2009, S. 14-18.
- DÜSSELDORF S. (2013):** Blutcheck am Schlachtband hilft! - Ein neues Frühwarnsystem am Schlachtband gibt Hinweise auf den Erregerdruck im Mastbestand. In: SUS - Schweinezucht und Schweinemast, Ausgabe 02/2013, S. 28-31.
- DÜSSELDORF S., KAGERER C., PETERSEN B., BRINKMANN D. (2010):** Qualitätskommunikation in einem regionalen Netzwerk. In: Petersen, B., Raab, V. (Hrsg.): Qualitätskommunikation. GQW Tagung Bonn 2010, Aachen: Shaker Verlag, S. 75–96.
- EFSA-EUROPEAN Food Safety Authority,** Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit. [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do:DE](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?DE) [Stand Januar 2011].
- ELLEBRECHT A. (2008):** Nutzenbetrachtung internetbasierter Informationssysteme im einzel- und überbetrieblichen Gesundheitsmanagement. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2008/1445/1445.pdf> [Stand 16.11.2013].
- ENGLE R. F. (1984):** Wald, Likelihood Ratio and Lagrange Multiplier Tests in Econometrics. In: Griliches Z., Intriligator, M.D. (Hrsg.): Handbook of Econometrics, Vol. 2, Amsterdam: Elsevier, S. 775-826.
- FERSTL O. K., SINZ E. J. (2007):** Informationsmanagement - Datenbanksysteme; E-Business; Informations- und Kommunikationstechniken; Management-Informationssystem MIS. Handwörterbuch der Betriebswirtschaft. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, S. 732.

FLEISCHGESETZ-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG - 1. FIGDV, (2008): Verordnung über die Preismeldung bei Schlachtkörpern und deren Kennzeichnung vom 12. November 2008 (BGBl. I S. 2186), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 93 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. I S. 3044).

FLEISCHGESETZ-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG - 2. FIGDV, (2008): Verordnung über die Anforderungen an die Zulassung von Klassifizierungsunternehmen und Klassifizierern für Schlachtkörper von Rindern, Schweinen und Schafen, Artikel 2 V. v. 12.11.2008 BGBl. I S. 2186 (Nr. 52), 2189; zuletzt geändert durch Artikel 2 V. v. 17.02.2011 BGBl. I S. 266; Geltung ab 19.11.2008.

FRIES E.-A. (2006): Benchmarking ausgewählter Qualitätssicherungssysteme der Fleischkette – eine vergleichende Kosten-Nutzen-Analyse. Dissertation an der Justus-Liebig-Universität Gießen: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2006/3484/pdf/FriesEva-2006-06-27.pdf> [Stand 16.11.2013].

GENESIS ONLINE (2013): Schlachtungs- und Schlachtgewichtsstatistik Bayern 2011. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, <https://www.statistik.bayern.de/statistik/landwirtschaft/> [Stand: 21.06.2013].

GERNER M. (2009): Muskelfleisch-Anteil ist nur ein Teil der Rechnung. Landwirtschaftskammer Österreich, <http://www.agrarnet.info/> [Stand: 04.03.2009].

GROSS D. (2009): Speckmaß und Fleischmaß bei Schlachtschweinen - Rückschlüsse auf Fütterung und Management. www.DLR-Westerwald-Osteifel.rlp.de [Stand: 30.04.2009].

HALABY C. (2004): Panel models in sociological research. Annual review of sociology, Vol. 30, S. 507-544.

HANAU A. (1928): Die Prognose der Schweinepreise. In: Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 7, Verlag Reimar Hobbing, Berlin. S. 12-24.

-
- HANNUS T. (2008):** Informationsmanagement im betrieblichen Qualitätswesen – Umsetzung in der Agrar- und Ernährungsindustrie. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2008/1466/1466.pdf> [Stand 16.11.2013].
- HANNUS T. (2008):** IT - Unterstützung im Qualitätsmanagement – Status Quo und Entwicklungsmöglichkeiten. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 59-62.
- HANNUS T. POIGNEE O., SCHIEFER G., (2004):** Integration betrieblicher Daten in Informationssysteme des kettenweiten Qualitätsmanagements. In: Schiefer, G., Wagner, P., Morgenstern, M., Rickert, U. (Hrsg.): Integration und Datensicherheit: Anforderungen, Konflikte und Perspektiven. Referate der 25. GIL-Jahrestagung in Bonn, S. 45-48.
- HARTMANN F.-J., HORN T. (2011):** Auswertungsprogramme nutzen! In: Land & Forst, Ausgabe 16/2011, S. 54-55.
- HAXSEN G. (2002):** Bayes'sches Netzwerk zur Analyse des Tiergesundheitsmanagements in der Schweinehaltung. In: Wild, K., Müller, R.A.E. und Birkner, U. (Hrsg.): Information und Qualitätsmanagement: Neue Herausforderungen von Politik und Markt an die Agrar- und Ernährungswirtschaft. Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden, S. 222-225.
- HILGERS J. (2011):** Mastschweine richtig sortieren: Arbeits- oder Geldbeschaffungsmaßnahme? In: LZ-Rheinland, Ausgabe 40/ 2011, S. 38–39.
- HINRICHS A. (2008):** Die QS Software Plattform zur Unterstützung der Prozesse im QS-System. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 71-74.

-
- HOFFMANN C., BREUER O., BRINKMANN D., SCHÜTZ V., PETERSEN B. (2008):** Entwicklungstendenzen beim Aufbau privater und öffentlicher Frühwarnsysteme im überbetrieblichen Gesundheitsmanagement grenzübergreifender Zulieferketten. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 75-78.
- HOFFROGGE W. (2007):** DV-gestützte Lieferantenbewertung: Potenziale von Farmer's Friend. Vortrag im Rahmen des Workshops Qualitätsmanagement: Innovative Lieferantenbewertungssysteme und Salmonellenmonitoring in der Schweinefleischproduktion, Göttingen, 12. März 2007.
- HOFFROGGE W., DÖRING M. (2007):** Wirtschaftlich mästen durch Schlachtdatenanalyse – Vergleich macht reich. In: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Ausgabe 30/2007, S. 46.
- HONORE B. E. (1992):** Trimmed lad and least squares estimation of truncated and censored regression models with fixed effects. *Econometrica*, Vol. 60, No. 3, S. 533-565.
- HONORE B. E., KYRIAZIDOU E. (2000):** Estimation of Tobit-Type Models with Individual Specific Effects {it:Econometric Reviews}, Vol. 19, No. 3, S. 341-366.
- HORVÁTH L. (2002):** Supply Chain Management in der fleischerzeugenden Kette: Möglichkeiten des Einsatzes webbasierter Informations- und Managementsysteme; In: Wild, K., Müller, R.A.E. und Birkner, U. (Hrsg.): Information und Qualitätsmanagement: Neue Herausforderungen von Politik und Markt an die Agrar- und Ernährungswirtschaft. Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden, S. 100-103.
- HSIAO C. (2003):** Analysis of Panel Data; Vol. 2, Cambridge: University Press Cambridge.
- IBEN B. (2004):** Atemwegserkrankungen beim Schwein Teil 1. In: Großtierpraxis, Ausgabe 10/2004, S. 34-41.

IQ Agrar Service GmbH (2012): Schlachtdaten Online - Was ist Schlachtdaten Online?
<http://www.iq-agrar.de/schlachtdaten.html> [Stand 16.11.2013].

ISHIKAWA K. (1985): What is total quality control? - The Japanese Way. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York.

JAHN V., HANNUS T., POIGNEE O., SCHIEFER G. (2008): Interorganisationale Informationsvernetzung in Qualitätsmanagement und Rückverfolgbarkeit - Konzepte, Barrieren und Potenziale. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.). Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 79-82.

KAGERER C. (2011): Internetmitteilung des Fleischprüfring Bayern e.V. über QUALIFOOD zur Änderung der Schätzformeln bei der Berechnung des Muskelfleischanteils. <http://www.qualifood.de/Common/ShowDokument.aspx?PageMode=Print&Id=143> [Stand 16.11.2013].

KARGE J. (2002): Untersuchung zur funktionellen Sicherheit von integrierten Qualitätsmanagementsystemen in der Broilerproduktion. Dissertation am Institut für Fleischhygiene und –technologie des Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin; Journal-Nr. 2620, http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000000564 [Stand 13.11.2013].

KIRCHGESSNER M. (1987): Tierernährung – Leitfaden für Studium, Beratung und Praxis. Verlag: Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, 7. Auflage, Frankfurt (Main).

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN WEISSBUCH ZUR LEBENSMITTELSICHERHEIT Brüssel, 12. Januar 2000 KOM (1999) 719 endg. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/1999/com1999_0719de_01.pdf [Stand 16.11.2013].

-
- KRCMAR H. (2007):** Informations- und Kommunikationstechniken. Auszug aus: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 6. Auflage; Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- LANZ M. (1993):** Entscheidungsorientiertes Controlling als Management Support System – Konzeption eines allgemeinen Modells und seine Umsetzung in der Qualitätssicherung der Milch. Aachen: Shaker Verlag, S. 158.
- LAZZARINI S. G., CHADED F. R., COOK M. L. (2001):** Integrating supply chains and network analyses: The study of netchains. In: Journal on Chain and Network Science, Vol. 1 (1), S. 7-22.
- LODERHOSE B. (2003):** Westfleisch schafft Transparenz - Data-Warehouse versorgt via Extranet auch Erzeuger und den Handel mit Informationen. In: Onlineausgabe Lebensmittelzeitung 4. September 2003.
- MANSKI C. F. (1975):** Maximum score estimation of the stochastic utility model of choice. In: Journal of Econometrics, Vol. 3, S. 205-228.
- MANSKI C. F. (1985):** Semiparametric analysis of discrete response: Asymptotic properties of the maximumscore estimator. In: Journal of Econometrics, Vol. 27, S. 313-333.
- MARTINI D., SCHMITZ M., KUNISCH M. (2008):** Erweiterung von agroXML zur Dokumentation und Qualitätssicherung in der Tierhaltung. In: elektronische Zeitschrift für Agrarinformatik (eZAI), Ausgabe 8/2008, <http://www.ezai.org/> [Stand 16.11.2013].
- MAY T. (2012):** QS-Mitteilung zu den durchschnittlichen nationalen Salmonellen-ergebnissen für Deutschland, Fachinformation der Qualität und Sicherheit GmbH, Bonn.

-
- MEEMKEN D. (2006):** Untersuchung von Bewertungssystemen für Lebensmittelketteninformationen zur Nutzung im Rahmen der risikoorientierten Schlacht tier- und Fleischuntersuchung von Schlachtschweinen. Dissertation Tierärztliche Hochschule Hannover: <http://elib.tiho-hannover.de/dissertations/meemkends06.pdf> [Stand 16.11.2013].
- MEYER C. (2010):** Qualitätskommunikation und Erfolgsfaktoren im Commodity-Marketing – Entwicklungsmöglichkeiten einer Getreidemarke mit regionaler Identität. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2010/2179/2179.htm> [Stand 16.11.2013].
- MEYER C., GROSSE-BEILAGE E., KRIETER J. (2004):** Salmonellen in der Schweineproduktion – Risikofaktoren und Ansätze zur Bekämpfung. In: Züchtungskunde, Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co., Stuttgart, Band 76, S. 354–366.
- MRI - MAX RUBNER-INSTITUT (2010):** Neue MFA-Schätzformeln. In: Top Agrar online, <http://www.topagrar.com/news/Schwein-News-Neue-MFA-Schaetzformeln-92996.html> [Stand 07.10.2010].
- MÜLLER S., BRAUN, U. (2011):** Neue Schätzgleichungen bei Sondenklassifizierung ab 4. Oktober 2011 – Neue Preismasken folgen! Onlinemitteilung Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena; <http://www.tll.de/ainfo/pdf/swkl0911.pdf> [Stand 30.09.2011].
- NIEMEYER H. (2011):** Salmonellen beim Schwein – Beratungsempfehlungen der Schweinegesundheitsdienste. In: Amthor, A., Eisenberg, T., Hornstein, O., Niemeyer, H., Schultze-Wülwer, J., Schulze-Horsel, T., Ausarbeitung der SGD-Arbeitsgruppe Salmonellen, 3. Auflage, S. 5-7.
- NORMENAUSSCHUSS QUALITÄTSMANAGEMENT, STATISTIK UND ZERTIFIZIERUNGSGRUNDLAGEN IM DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (2000):** Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

-
- PETERSEN B. (2003):** Überbetriebliches Qualitätsmanagement in Wertschöpfungsketten der Agrar- und Ernährungswirtschaft. In: Pfeifer, T. (Hrsg.): GQW-Berichte zum Qualitätsmanagement, Ausgabe 5/2003, Aachen: Shaker Verlag, S. 63-77.
- PEUPERT M. (2006):** Qualitätsmanagement im Agribusiness: Konzeptionelle Stärken-Schwächen-Analyse und methodische Weiterentwicklung. Dissertation an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus: http://opus.kobv.de/btu/volltexte/2006/3/pdf/diss_peupert.pdf [16.11.2013].
- PLUMEYER C.-H., DEIMEL, M., THEUVSEN L. (2008):** Qualitätskommunikation und Prozessoptimierung in der Fleischwirtschaft: Recht, Zertifizierung und Informationssysteme als Einflussgrößen. Onlineveröffentlichung eZAI 2008. <http://www.preagro.de/eZai/index.php/eZAI/article/viewFile/48/35/> [Stand 16.11.2013].
- POIGNEE O. (2007):** Strategisches Qualitätsmanagement in Netzwerken - Entwicklung eines Referenzmodells am Beispiel der Getreidewirtschaft. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2008/1352/1352.pdf> [Stand 16.11.2013].
- POIGNEE O., JAHN, V., SCHIEFER G. (2004):** Qualitätsabstimmung über die Kette – Anforderungen an ein interorganisationelles Informationssystem. In: Schiefer, G., Wagner, P., Morgenstern, M., Rickert, U. (Hrsg.), Integration und Datensicherheit: Anforderungen, Konflikte und Perspektiven. Referate der 25. GIL-Jahrestagung in Bonn, S. 41-44.
- QS - QUALITÄT UND SICHERHEIT (2011):** Leitfaden Schlachtung und Zerlegung. – In Qualitätssicherung vom Landwirt bis zur Ladentheke. Fachinformation Qualität und Sicherheit GmbH, Bonn.
- QS - QUALITÄT UND SICHERHEIT (2012):** Leitfaden Salmonellenmonitoring und Reduzierungsprogramm für die Schweinefleischerzeugung. Fachinformation Qualität und Sicherheit GmbH, Version 01.01.2012, Bonn.

QUALIPROOF (2013): Prozessbeschreibung zum Salmonellenmonitoring.
<http://www.qualiproof.de/qualitytype/prozessbeschreibung> [Stand 16.11.2013].

RÖBKEN U. (2006): Risikoaspekte in der Fleischerzeugung - Ergebnisse einer Expertenbefragung. Dissertation an der Georg-August-Universität Göttingen:
<http://ediss.uni-goettingen.de/bitstream/handle/11858/00-1735-0000-0006-AEBC-F/roebken.pdf?sequence=1> [Stand 16.11.2013].

SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2002):
Verbrauchergerechte Schweinefleischerzeugung - eine Herausforderung an die Primärproduktion. In: Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft Dresden, Heft 7, 7. Jahrgang 2002, S. 18-33.

SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2011): Viel Fleisch und wenig Fett, auch bei hohen Zunahmen? Onlineveröffentlichung Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft Dresden, <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/Fleisch.pdf> [Stand 16.11.2013].

SCHILLINGS-SCHMITZ A. (2008): Dem Schwein auf der Spur - Ein Pilotprojekt in der Wertschöpfungskette Schweinefleisch setzt neue Maßstäbe in Sachen stufenübergreifender Rückverfolgbarkeit. In: GS1 Magazin, Ausgabe 1/ 2008, S. 32-34.

SCHLOSSBERGER F., SCHNELL J. (2009): Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssysteme in der Land- und Ernährungswirtschaft. LfL-Information Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising-Weihenstephan, Ausgabe 06/ 2009, 2. Auflage.

SCHNEIDER N. (2011): Kosten-Nutzen-Analyse der internetbasierten Informationsplattform des Fleischprüfrings Bayern e.V. am Beispiel der Schweinemast. Masterarbeit im Studiengang Agrarmanagement am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre – Marketing und Konsumforschung der TU München, November 2011.

-
- SCHNELL J. (2010):** Schweine-Salmonellen-Verordnung - Untersuchungspflicht ab 01.01.2009 auch für Betriebe mit 51-100 Mastschweineplätzen. <http://www.lfl.bayern.de/iem/qualitaetssicherung/028625/> [Stand 16.11.2013].
- SCHULZE ALTHOFF G. (2006):** Stufenkonzept zum Aufbau überbetrieblicher Informationssysteme für das Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in Wertschöpfungsketten der Fleischwirtschaft. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2006/0937/0937.pdf> [Stand 16.11.2013].
- SCHULZE C., Schulze, C.; Wolf, S.; Spilke, J. (2007):** Informationstechnologische Voraussetzungen für landwirtschaftliche Unternehmensvergleiche – dargestellt an einem Beispiel von Gesundheitsdaten beim Milchrind. In: Böttinger, S., Theuvsen, L., Rank, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Aufgaben und Herausforderungen für die Agrar- und Umweltinformatik, Referate der 27. GIL-Jahrestagung in Stuttgart, S. 191-194.
- SCHULZE-HORSEL T. (2007):** Salmonellen wirksam reduzieren. Fachartikel der Landwirtschaftskammer Nordrhein Westfalen, <http://www.Landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tiergesundheit/sgd/salmonellen-reduzieren.htm> [Stand 18.07.2007].
- SCHUMANN K. (2009):** Auswirkungen unterschiedlich ausgeprägter Managementsysteme in der Schweineproduktion auf das Auftreten postmortal erhobener Befunde. Dissertation an der FU Berlin: Journal 3315, Mensch und Buch Verlag 2009, Berlin.
- SCHÜTZ V. (2009):** Modell zur Planung von Dienstleistungen für das überbetriebliche Gesundheitsmanagement in der Fleischwirtschaft. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2009/1816/1816.htm> [Stand 16.11.2013].

SCHÜTZ V., HOFFMANN C., BRINKMANN D., PETERSEN B. (2008): Aufgabenfelder von Dienstleistungsnehmern an Kommunikationsunterstützung durch Netzwerkkoordinatoren. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 137-140.

SCHÜTZ V., MACK, A.; SCHULZE, B.; SPILLER, A.; THEUVSEN, L.; PETERSEN, B. (2008): Technische und organisatorische Innovationen als Basis für Informations- und Dienstleistungs-Agenturen in der Fleischwirtschaft. In: Müller, R. A. E., Sundermeier, H.-H., Theuvsen, L., Schütze, S., Morgenstern, M. (Hrsg.), Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde? Referate der 28. GIL-Jahrestagung in Kiel, S. 133-136.

SCHWEER H. (2011): Qualität sichern – vom Stall bis auf den Tisch. In: Magazin der VION Food Germany, Ausgabe 2/2011, S. 4-7.

SCHWHKLV (2011): Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Schweineschlachtkörper (Schweineschlachtkörper-Handelsklassenverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. August 1990; BGBl. I S. 1809, zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 26. September 2011 (BGBl. I S. 1914) geändert.

SHENG K. C. (2011): Studies in nonlinear dynamics & econometrics simulation estimator for dynamic panel tobit models statistical software. In: Mizrach, B. (Hrsg), Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics, Boston: De Gruyter, Vol. 15 (4), S. 1-21.

SPILLER A., BAHLMANN J., PLUMEYER C.-H. (2009): Internetbasierte Informationssysteme in der Veredelungswirtschaft: Diffusion und Adoptionsfaktoren. <http://www.uni-goettingen.de/de/34026.html> [Stand 16.11.2013].

SPILLER A., THEUVSEN L., RECKE G., SCHULZE B. (2005): Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Münster-Hiltrup Landwirtschaftsverlag, Münster.

STÜCKEMANN K., (2003): Stoppen Sie die Salmonellen! Salmonelleninfektionen in Schweinebeständen vorzubeugen oder zu bekämpfen, ist nicht erst seit QS wichtig. In: Tiergesundheit und mehr Medizin, Fachinformation Boehringer Ingelheim, S. 12-13.

THEUVSEN L. (2007): Certification Systems in the Meat Industry: Overview and consequences for chain-wide communication. In: Polish Journal of Food and Nutrition Sciences, Vol. 57, S. 563-569.

TÖLLER D. (2011): Improvement of a regional quality information and communication platform to support the risk-oriented supply chain meat inspection in pork production. Diplomarbeit an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität, Bonn.

TOP AGRAR (2012a): Black Box schaut den Vermarktern auf die Finger. In: Top Agrar, Ausgabe 05/2012, S. 16-19.

TOP AGRAR (2012b): ISN fordert Bekenntnis der Schlachter zur Black Box. In: Onlinenachrichten top-Schwein, <http://www.topagrar.com/news/Schwein-News-ISN-fordert-Bekenntnis-der-Schlachter-zur-Black-Box-658906.html> [Stand 20.12.2011].

VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit.

VERORDNUNG (EG) Nr. 852/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene.

VERORDNUNG (EG) NR. 853/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs.

VERORDNUNG (EG) Nr. 854/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs.

VERORDNUNG (EWG) Nr. 3220/84 DES RATES vom 13. November 1984 zur Bestimmung des gemeinschaftlichen Handelsklassenschemas für Schweineschlachtkörper, Amtsblatt Nr. L 301 vom 20/11/1984 S. 1–3.

VIEHVERKEHRSVERORDNUNG – VVVO (2010): Verordnung zum Schutz gegen die Verschleppung von Tierseuchen im Viehverkehr, Viehverkehrsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. März 2010 (BGBl. I S. 203), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 88 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. I S. 3044).

WESTFLEISCH (2013): Extranet - Informationssystem für Westfleisch-Vertragsbetriebe. <http://www.westfleisch.de/landwirtschaft/extranet.html> [Stand 16.11.2013].

WIESE M., LOHOFF M. (2007): Schlachtabrechnungen richtig interpretieren. In: Top Genetik, Ausgabe 11/2007, S. 52-54.

WIKI (2011): Qualität - Definition der Qualitätsbegriffe. <http://de.wikipedia.org/wiki/Qualit%C3%A4t> [Stand 16.11.2013].

WIKI (2013): Zertifizierung - Definition Zertifizierung. <http://de.wikipedia.org/-wiki/Zertifizierung> [Stand 16.11.2013].

WOHLTMANN H.-W., LACKES R., SIEPERMANN M. (2013): Definition Begriff Daten. Gabler Wirtschaftslexikon, Gabler Verlag (Hrsg.), <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54483/daten-v5.html> [Stand 16.11.2013].

WOOLDRIDGE J. (2002): Econometric analysis of cross section and panel data. Cambridge: MIT Press, 2002.

WOOLDRIDGE J. (2003): Introductory econometrics: A modern approach. South-Western Cengage Learning, Vol. 2, 2003.

ZDS (2004): Neues Internetportal Schlachtdaten-online. Fachinformation des Zentralverbands der deutschen Schweineproduktion, http://www.zds-bonn.de/neues_internetportal_schlachtdatenonline.html [Stand 11.07.2011].

Anhang 1

Schnittstellenbeschreibung zur Datenbereitstellung aus Qualifood

lfd. Nr.	Variable	Typ	Stellenanzahl	Beschreibung	Datenquelle Qualifood	Hinweis
1	Name	String	47		Qualifood	
2	Betriebsnummer	Numerisch	15		Qualifood	
3	Land	String	3	erste 3 Ziffern der Betriebsnummer	Qualifood	
4	Bundesland	String	2	4.+5. Ziffern der Betriebsnummer	Qualifood	
5	Bundesland_Text	Text	30		Excel-Tabelle als Referenz	
6	RegBezirk	String	1	6. Ziffern der Betriebsnummer	Qualifood	
7	RegBezirk_Text	Text	30		Excel-Tabelle als Referenz	
8	Landkreis	String	2	7.+8.Ziffern der Betriebsnummer	Qualifood	
9	Landkreis_Text	Text			Excel-Tabelle als Referenz	
10	Gemeinde	String	3	9.-11. Ziffern der Betriebsnummer	Qualifood	
11	Gemeinde_Text	Text			Excel-Tabelle als Referenz	
12	LfndBetriebsNr	String	4	letzten 4 Ziffern der Betriebsnummer	Qualifood	
13	BBVNr	Numerisch	10		Qualifood	
14	Acker	Numerisch	7	Fläche in ha	Qualifood	
15	Gruenland	Numerisch	7	Fläche in ha	Qualifood	
16	Ausbildung	Numerisch	1	0, 1, 2, 3, 4, 5,	0=keine Angabe 1=Meister 2=Techniker 3=Dipl. Ing. 4=Sonstiges 5=Gehilfe	
17	Ausbildung_Text	Text	20	keine Angabe, Gehilfe, Techniker, Meister, Dipl. Ing., Sonstiges	0=keine Angabe 1=Gehilfe 2=Techniker 3=Meister 4=Dipl. Ing. 5=Sonstiges	Codes wurden neu zugeteilt
18	Beratung	Numerisch	1	1; 0	ja=1 nein =0	
19	Beratung_Text	Text	5	ja; nein	ja=1 nein =0	
20	Tierart	Numerisch	1	0,1,2,3	0=keine Angabe 1=Schwein 2=Rind 3=Kombi R/S	
21	Tierart_Text	Text		keine Angabe, Schwein, Rind, Kombi R/S	0=keine Angabe 1=Schwein 2=Rind 3=Kombi R/S	
22	Home	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
23	Datenschutzerklaerung	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
24	ShowDocument	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
25	Zustimmungserklaerung	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
26	Anlage7	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
27	Anlieferplan	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
28	ArchivAnlage7	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
29	BauernhofCheck	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
30	Bullenauswertung	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
31	CattleNetWeightAnalyse	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
32	ControlsOverview	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
33	DatenDownload	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
34	FuttermittelMonitoring	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
35	FAQ	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
36	Ueberblick	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
37	QPRG	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
38	Salmonellenstatus	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
39	Stammdatenverwaltung	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
40	Tierarzt	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
41	VetcodesAuswertungNotUlm	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	

42	VetDaten	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
43	SalmonellenReport	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
44	VeterinaryComplaintInfo	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
45	FleischProzNettoGewichtSW	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
46	Schlachtprotokoll	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
47	SchlachtprotokollDetails	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
48	VetcodesAuswertungen	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
49	VetcodesEinzelAuswertungen	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
50	Auditmanagement_Prüfbericht	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
51	Auditmanagement_Korrekturmaßnahmen	Numerisch	5		Häufigkeit der Nutzung	
52	Internetnutzung	Numerisch	10		Summe der gesamten Internetzugriffe über Zellen 22-49	
53	Internetnutzung_differenziert	Numerisch	10	0,1,2	0= keine Internetnutzung 1=Internetnutzung mehr als 1x bis 10x 2=Intensivnutzer >10x	
54	Vetcode_Befund_SW%	Numerisch	5	%	0=keine Angabe1=Leber 2=Lunge 3=Herz 4=Brustfell	
55	Vetcode_Befund_R%	Numerisch	5	%	Qualifood Mapping Liste	
56	QP_001	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
57	QP_004	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
58	QP_005	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
59	QP_006	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
60	QP_008	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
61	QP_009	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
62	QP_014	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
63	QP_015	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
64	QS_1001	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Rindermast
65	QS_1002	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Kälbermast
66	QS_1004	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Fresseraufzucht
67	QS_1008	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Milchviehhaltung
68	QS_1016	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Mutterkuhhaltung
69	QS_1320	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	QM-Milchkühe
70	QS_2001	Numerisch	5		Tierzahlen je Produktionszweig	Schweinemast
71	QS_2002	Numerisch	4		Tierzahlen je Produktionszweig	Jungsauenaufzucht
72	QS_2004	Numerisch	4		Tierzahlen je Produktionszweig	Sauenhaltung
73	QS_2008	Numerisch	5		Tierzahlen je Produktionszweig	Ferkelaufzucht
74	GQ_1001	Numerisch	4		Tierzahlen je Produktionszweig	Rindermast
75	GQ_1002	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Kälbermast
76	GQ_1004	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Fresseraufzucht
77	GQ_1008	Numerisch	4		Tierzahlen je Produktionszweig	Milchviehhaltung
78	GQ_1016	Numerisch	3		Tierzahlen je Produktionszweig	Mutterkuhhaltung
79	GQ_1320	Numerisch	1		Tierzahlen je Produktionszweig	QM-Milchkühe
80	QPG QS_SW	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
81	QPG QS_R	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	
82	QPG GQ_R	Numerisch	1	0, 1	0=nein 1=ja	

83	QSSW_Datum	Datum	11	tt.mm.jjjj	TDB Kontrolldatum	QSSW letzte Kontrolle
84	QSSW_Status	Numerisch	1	1,2,3	TDB Kontrollergebnis 1,2,3	QSSW Status umgeschlüsselt in QSSW_Standard
85	QSSW_Ergebniss	String	19		% Angaben	
86	QSSW_Prozent	Numerisch	6	%	TDB Kontrollergebnis in %	QSSW Prozent
87	QSRI_Datum	Datum	11	tt.mm.jjjj	TDB Kontrolldatum	QSRI letzte Kontrolle
88	QSRI_Status	Numerisch	1	1,2,3	TDB Kontrollergebnis 1,2,3	QSRI Status umgeschlüsselt in QSRI_Standard
89	QSRI_Ergebniss	String	19		% Angaben	
90	QSRI_Prozent	Numerisch	6	%	TDB Kontrollergebnis in %	QSRI Prozent
91	GQ_Datum	Datum	11	tt.mm.jjjj	TDB Kontrolldatum	GQ_Datum
92	GQ_Status	Numerisch	1	1,2,3	TDB Kontrollergebnis 1,2,3	GQ_Status
93	GQ_Ergebniss	String	33		% Angaben	GQ_Ergebniss
94	GQ_Prozent	Numerisch	6	%	TDB Kontrollergebnis in %	GQ_Prozent
95	Salmo Kategorie Zeit_1	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 1
96	Salmo Kategorie Zeit_2	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 2
97	Salmo Kategorie Zeit_3	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 3
98	Salmo Kategorie Zeit_4	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 4
99	Salmo Kategorie Zeit_5	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 5
100	Salmo Kategorie Zeit_6	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 6
101	Salmo Kategorie Zeit_7	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie Monat 7
102	Salmokategorie aktuelle	Numerisch	5	1	Qualitytype Kategorie	Salmonellen-kategorie lfd. Monat
95	Salmo Prävalenz Zeit_1	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 1
96	Salmo Prävalenz Zeit_2	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 2
97	Salmo Prävalenz Zeit_3	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 3
98	Salmo Prävalenz Zeit_4	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 4
99	Salmo Prävalenz Zeit_5	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 5
100	Salmo Prävalenz Zeit_6	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 6
101	Salmo Prävalenz Zeit_7	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz Monat 7
102	Salmoprävalenz aktuell	Numerisch	5	1,00	Qualitytype Prävalenz	Salmonellen-prävalenz lfd. Monat
103	MFA_SW	Numerisch	5		Cluster DB MFA	
104	SM_SW	Numerisch	5		Cluster DB Speckmaß	
105	FM_SW	Numerisch	5		Cluster DB Fleischmaß	
106	HKL_SW	Text	5		Cluster DB HKL nach EUROP	
107	Gewicht_SW	Numerisch	5		Cluster DB Gewicht	

108	Ref_Wert_SW	Numerisch	5	Cluster DB Ref-Wert
109	HKL_R	Text	5	Cluster DB HKL-Wert (EUROP)
110	Fettstufen	Numerisch	5	Cluster DB Fettstufen (1-5)
111	Gewicht_R	Numerisch	5	Cluster DB Gewicht
112	Tägl_Zunahmen	Numerisch	5	Cluster DB Durchschnittswert für tägl. Zunahmen

Anhang 2

Fragebogen zur Onlinebefragung über Qualifood






Allianz Bayern Innovativ - Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
 Rolle: Landwirt
 angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

1. Persönliche Angaben

1.1) Geschlecht

Männlich Weiblich

Zurück

Weiter






Allianz Bayern Innovativ - Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
 Rolle: Landwirt
 angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

1. Persönliche Angaben

1.2) In welche Altersgruppe fallen Sie?

<input type="radio"/> jünger als 20	<input type="radio"/> zwischen 20 und 29
<input type="radio"/> zwischen 30 und 39	<input type="radio"/> zwischen 40 und 49
<input checked="" type="radio"/> zwischen 50 und 59	<input type="radio"/> zwischen 60 und 69
<input type="radio"/> zwischen 70 und 79	<input type="radio"/> 80 oder älter

Zurück

Weiter






Allianz Bayern Innovativ - Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlv
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

8%

1. Persönliche Angaben

1.3) Seit wann nutzen Sie die Informationsplattform Qualifood des Fleischprüfung Bayern e.V.? (Bitte geben Sie die Jahreszahl an)

2007
 2008
 2009
 2010
 2011

Zurück

Weiter






Allianz Bayern Innovativ - Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlv
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

12%

2. Nutzen

2.1) Beurteilen Sie die **Wichtigkeit** der einzelnen Module: Die Inhalte sind für Ihre betrieblichen Entscheidungen ...

Module	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig bzw. nutze ich nicht
Lebensmittelketteninformation: erleichterte Eingabemöglichkeit in das Standardformular	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schlachtprotokoll: Bereitstellung der Schlachtdaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schlachtdatenauswertung: Auswertmöglichkeiten zu den Schlachtdaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Salmonellenergebnisse: Darstellung der Analyseergebnisse und der Salmonellenkategorie	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veterinärdaten: Zusammenfassung der Befundergebnisse am Schlachthof	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auditmanagement: Übersicht über die Kontrollergebnisse und Prüfberichte zu QS oder GQ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück

Weiter






Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform



Fortschritt:


2. Nutzen

2.2) Beurteilen Sie die **Verständlichkeit** der einzelnen Module: Der Wert / die Inhalte sind in ihrer Aussage ...

Module	gut verständlich	verständlich	schwer verständlich	nicht verständlich
Lebensmittelketteninformation: erleichterte Eingabemöglichkeit in das Standardformular	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schlachtprotokoll: Bereitstellung der Schlachtdaten	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schlachtdatenauswertung: Auswertmöglichkeiten zu den Schlachtdaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salmonellenergebnisse: Darstellung der Analyseergebnisse und der Salmonellenkategorie	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veterinärdaten: Zusammenfassung der Befundergebnisse am Schlachthof	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auditmanagement: Übersicht über die Kontrollergebnisse und Prüfberichte zu QS oder GQ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Zurück
Weiter



Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

2. Nutzen


2.3) Beurteilung der einzelnen Module. Welche Eigenschaften sind für Sie von zentraler Bedeutung? Stufen Sie von 1-5 ein. (1=zentrale Bedeutung, 5=unbedeutend)



Schlachtdaten	1	2	3	4	5
Schneller Rücklauf der Ergebnisse	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
neutrale Rückmeldung der Klassifizierungsergebnisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Möglichkeit zu unterschiedlichen Auswertungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vergleichsmöglichkeit mit anderen Schlachtergebnissen und Betrieben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Zurück
Weiter




FLEISCHPRÜFUNG
BAYERN



Cluster Ernährung
Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform


Fortschritt:

2. Nutzen






2.3) Beurteilung der einzelnen Module. Welche Eigenschaften sind für Sie von zentraler Bedeutung? Stufen Sie von 1-5 ein. (1=zentrale Bedeutung, 5=unbedeutend)


Salmonellenergebnisse	1	2	3	4	5
einfach und verständlich dargestellt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
einfache Erfüllung gesetzlicher Anforderungen	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Übersicht über alle Analysenergebnisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter




FLEISCHPRÜFUNG
BAYERN



Cluster Ernährung
Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

2. Nutzen

2.3) Beurteilung der einzelnen Module. Welche Eigenschaften sind für Sie von zentraler Bedeutung? Stufen Sie von 1-5 ein. (1=zentrale Bedeutung, 5=unbedeutend)

Veterinärdaten	1	2	3	4	5
Verfügbarkeit von Befundergebnissen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einfach und verständlich ausgewertet	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gesundheitsstatus: Darstellung einer Befundquote	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Regelmäßig und laufend unterschiedliche Befunde (Befundquote)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vergleichsmöglichkeit von Partien und Zeiträumen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter




Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform



Fortschritt:

2. Nutzen

2.3) Beurteilung der einzelnen Module. Welche Eigenschaften sind für Sie von zentraler Bedeutung? Stufen Sie von 1-5 ein. (1=zentrale Bedeutung, 5=unbedeutend)

Auditmanagement	1	2	3	4	5
Dokumentation der Prüfberichte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachvollziehbarkeit der Zertifizierungsergebnisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erstellung einer betriebsbezogenen Eigenkontrollcheckliste zur Analyse der Schwachstellen in der Dokumentation durch den Betriebsleiter	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Möglichkeit der gezielten Vorbereitung auf die nächste Kontrolle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erklärung der Abweichungen und der Korrekturmaßnahmen	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter

Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

2. Nutzen

2.4) Können Sie aus eigener Erfahrung sagen, dass das Feedback des Systems Ihnen in einer Entscheidungsfindung geholfen hat? (1=trifft voll und ganz zu, 5=völlig unzutreffend)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter



FLEISCHPRÜFUNG
BAYERN e.V.









Cluster Ernährung

Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

3. Zusätzlicher Nutzen

3.1) Wussten Sie, dass der Fleischprüfung dabei ist, für Beratungsorganisationen wie z.B. TGD oder LKV ein persönliches Beratungsmodul zu erstellen?

Ja Nein

Wenn ja, wie hoch würden Sie die Wichtigkeit dieses Beratungsmoduls einstufen? (1=zentrale Bedeutung, 5=unbedeutend)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück

Weiter



FLEISCHPRÜFUNG
BAYERN e.V.









Cluster Ernährung

Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

3. Zusätzlicher Nutzen

3.2) Würden Sie die Idee, zusätzlich per SMS, e-Mail oder Fax benachrichtigt zu werden, sobald die Daten online sind, für gut heißen?

	Ja	Nein
SMS	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
e-Mail	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fax	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Zurück

Weiter






Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

3. Zusätzlicher Nutzen

3.3) Was halten Sie von weiteren Verlinkungen auf der Plattform und zusätzlichen Informationen aus anderen Bereichen?

Vorschläge:	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Wetterdaten und Wettervorhersage	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milchgüteergebnisse vom Milchprüfing	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fleischpreise aus der Notierung	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
aktuelle Markttrends: Düngemittel-, Milch-, Getreidepreise	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter






Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

3. Zusätzlicher Nutzen

3.4) Wie hoch würden Sie den Mehrgewinn durch eine verbesserte und gezielte Informationsbereitstellung, z.B. durch Schlachtdaten zur besseren Sortierung oder durch Veterinärdaten zum gezielten Gesundheitsmanagement, für Ihren Betrieb beziffern?

unter 500 € pro Jahr
 500 - 1.000 € pro Jahr
 1.000 - 2.000 € pro Jahr
 über 2.000 € pro Jahr

Zurück
Weiter




Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform



Fortschritt:

3. Zusätzlicher Nutzen

3.5) Die Nutzung der Plattform ist derzeit kostenfrei. Welche Kosten würden Sie pro Monat akzeptieren?

<input type="radio"/> 2,00 € / Monat	<input type="radio"/> 5,00 € / Monat
<input type="radio"/> 10,00 € / Monat	<input type="radio"/> 15,00 € / Monat
<input checked="" type="radio"/> weiterhin kostenfrei	

Zurück
Weiter

Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform


Fortschritt:


4. Feedback

4.1) Wie beurteilen Sie folgende Aussagen im Zusammenhang mit der Informationsplattform? (1=sehr wichtig, 5=absolut unwichtig)

	1	2	3	4	5
Die Informationsplattform bietet dem Benutzer einen guten Überblick über seine Betriebsdaten, da gleichzeitig mehrere Module (Schlacht-, Veterinär-, Salmonellen- und Kontrolldaten) zur Verfügung stehen	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es ist von Vorteil, dass die Daten von einem neutralen Betreiber (Fleischprüfung Bayern e.V.) bereitgestellt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch die Bereitstellung der Informationen über das Internet müssen keine Installationen am PC durchgeführt werden, um die Anwendungen vollumfänglich zu nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die schnelle und umfassende Bereitstellung sowie die ständige Aktualität der Betriebsinformationen bringen einen klaren Mehrwert für den Betriebsleiter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter



Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

4. Feedback

4.2) Wie sind Sie auf die Informationsplattform Fleischprüfung aufmerksam geworden?

<input type="checkbox"/> Post
<input type="checkbox"/> Online
<input type="checkbox"/> Zeitschrift
<input checked="" type="checkbox"/> Mund zu Mund
<input type="checkbox"/> Informationsveranstaltung
<input checked="" type="checkbox"/> über einen Berater
<input type="checkbox"/> über den Abnehmer

Zurück Weiter






Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home Schlachtdaten Veterinärdaten Lebensmittelketteninformation Salmonellenstatus Auditmanagement Stammdaten Info Hilfe Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

4. Feedback



4.3) Treten beim Abruf der Daten über das Internet häufiger technische Probleme auf?


Ja Nein

Wenn ja, welcher Art?

<input checked="" type="checkbox"/> Performance (lange Wartezeiten bis eine neue Seite aufgebaut ist)
<input checked="" type="checkbox"/> keine Zugriffsmöglichkeit
<input type="checkbox"/> Bearbeitung ist schwer verständlich
<input type="checkbox"/> Menüführung ist unklar

Zurück Weiter



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

4. Feedback

4.4) Haben Sie schon einmal von der Hotline Gebrauch gemacht?

Ja Nein

Falls ja, welche Hotline bevorzugen Sie

E-Mail Telefon

Wie beurteilen Sie die beiden Hotlines? Beurteilen Sie nach der Schulnotenskala (1=sehr gut, 5=mangelhaft)

	1	2	3	4	5
die Möglichkeit, Fragen zu stellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
die Erreichbarkeit	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
die Freundlichkeit	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
die Fachkompetenz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter






Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

4. Feedback

4.5) Wie zufrieden sind sie insgesamt mit der Informationsplattform Fleischprüfung Bayern e.V.?
(1= sehr zufrieden, 5=sehr unzufrieden)

1 2 3 4 5

Soll diese Plattform weitergeführt und ausgebaut werden? (1=ja unbedingt, 5=nein auf keinen Fall)

1 2 3 4 5

Zurück
Weiter




Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:



77%

4. Feedback

4.6) Würden Sie die Informationsplattform Fleischprüfung weiterempfehlen?
(1=trifft voll und ganz zu, 5=völlig unzutreffend)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück
Weiter

Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:


81%

5. Feedback

5.1) Wie haben Sie sich in der Vergangenheit über Ihre **Schlachtauswertungen** informiert?


<input type="checkbox"/> gar nicht
<input type="checkbox"/> ist für mich nicht wichtig
<input checked="" type="checkbox"/> Auswertung meines Lieferanten, wie z.B. Viehhändler, Erzeugergemeinschaften
<input type="checkbox"/> Auswertung meines Beraters
<input type="checkbox"/> über andere IT-Systeme

Zurück
Weiter



Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

Fortschritt:
85%


5. Feedback

5.2) Wie haben Sie sich in der Vergangenheit über Ihre **Veterinärdaten** informiert?

<input type="checkbox"/> gar nicht
<input type="checkbox"/> ist für mich nicht wichtig
<input type="checkbox"/> Auswertung meines Lieferanten, wie z.B. Viehhändler, Erzeugergemeinschaften
<input checked="" type="checkbox"/> Auswertung meines Beraters
<input type="checkbox"/> über andere IT-Systeme

Zurück
Weiter



Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Benutzer: devlw
Rolle: Landwirt
angemeldet seit: 08:52:36

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:


Fortschritt:
88%

5. Feedback

5.3) Wie haben Sie sich in der Vergangenheit über Ihre **Auditergebnisse** informiert?

<input checked="" type="checkbox"/> gar nicht
<input type="checkbox"/> ist für mich nicht wichtig
<input type="checkbox"/> Auswertung meines Lieferanten, wie z.B. Viehhändler, Erzeugergemeinschaften
<input type="checkbox"/> Auswertung meines Beraters
<input type="checkbox"/> über andere IT-Systeme

Zurück
Weiter






Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

5. Feedback

5.4) Wie haben Sie sich in der Vergangenheit über Ihre **Salmonellendaten** informiert?

<input type="checkbox"/> gar nicht
<input type="checkbox"/> ist für mich nicht wichtig
<input type="checkbox"/> Auswertung meines Lieferanten, wie z.B. Viehhändler, Erzeugergemeinschaften
<input type="checkbox"/> Auswertung meines Beraters
<input checked="" type="checkbox"/> über andere IT-Systeme

Zurück
Weiter






Allianz Bayern Innovativ | Eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Home
Schlachtdaten
Veterinärdaten
Lebensmittelketteninformation
Salmonellenstatus
Auditmanagement
Stammdaten
Info
Hilfe
Abmelden

Umfrage: Qualifood Plattform

Fortschritt:

6. Feedback

6.1) Anregungen / Verbesserungsvorschläge

Weiter so! :-)

Zurück
Weiter