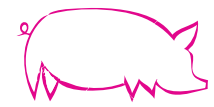
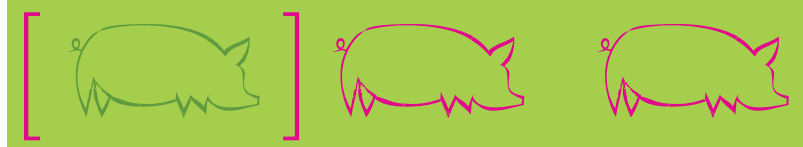


Beiträge des Informationsmanagements zur Qualitätssicherung in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland

Christa Hoffmann



### Beiträge des Informationsmanagements



zur Qualitätssicherung in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland

Christa Hoffmann



FAKULTÄT AGRARWISSENSCHAFTEN  
AUS DEM INSTITUT FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE  
BETRIEBSLEHRE DER UNIVERSITÄT HOHENHEIM

Fachgebiet Agrarinformatik und Unternehmensführung  
Prof. Dr. Reiner Doluschitz



Beiträge des Informationsmanagements  
zur Qualitätssicherung in der ökologischen  
Schweinefleischproduktion in Deutschland

**Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors  
der Agrarwissenschaften**

**vorgelegt  
der Fakultät Agrarwissenschaften  
der Universität Hohenheim**

**von**

**Christa Hoffmann  
aus Münster  
2011**

---

Die vorliegende Arbeit wurde am 31.08.2011 von der Fakultät Agrarwissenschaften der Universität Hohenheim als „Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Agrarwissenschaften“ angenommen.

Tag der mündlichen Prüfung : 11.10.2011

1. Prodekan: Prof. Dr. Andreas Fangmeier

Berichterstatter, 1. Prüfer (Betreuer): Prof. Dr. Reiner Doluschitz

Mitberichterstatter, 2. Prüfer: Prof. Dr. Tilman Becker

Weitere Berichter bzw. Prüfer: Prof. Dr. Thomas Jungbluth



*Meinen Eltern*

---

## Danksagung

Die vorliegende Arbeit konnte nur durch das Mitwirken und die Unterstützung weiterer Personen und Institutionen entstehen. Für ihre Assistenz, ihr Engagement und ihre Fürsprache möchte ich mich im Folgenden bedanken.

Mein ganz besonderer Dank geht an dieser Stelle an meinen Doktorvater, Prof. Dr. Reiner Doluschitz. Vielen Dank für die Übernahme meiner Betreuung, die vielen konstruktiven Anregungen sowie das entgegengebrachte Vertrauen während der vergangenen Jahre. Des Weiteren bedanke ich mich bei Prof. Dr. Tilman Becker und Prof. Dr. Thomas Jungbluth für ihre Tätigkeiten als Prüfer.

Ein weiterer Dank geht an die an der Befragung beteiligten Experten aus immerhin 11 europäischen Ländern. Vielen Dank für Ihre Zeit und Einschätzungen über die Lage der ökologischen Schweinehaltung in Ihren Ländern. Gleichzeitig geht mein Dank an die drei Verbände Bioland, Naturland und Demeter für ihre Kooperation. In diesem Zusammenhang möchte ich mich besonders bei Tomás Sonntag, Marktgesellschaft mbH der Naturland Betriebe, für die Einblicke in die Praxis bedanken. Einen herzlichen Dank auch an die Teilnehmer der Umfrage unter den deutschen Landwirten.

Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle auch für die finanzielle Förderung, im Wesentlichen durch die Landesgraduiertenförderung des Landes Baden-Württemberg. Nicht zuletzt möchte ich mich bei allen derzeitigen und ehemaligen Kollegen vom Fachgebiet Agrarinformatik und Unternehmensführung (410c), von der Forschungsstelle für Genossenschaftswesen (421) sowie vom IRTG der Universität Hohenheim für den intellektuellen Austausch und die erheiternden Momente bedanken. Ein besonderer Dank geht an Pamela Lavén für die finale Unterstützung.

Ein herzlicher Dank geht auch an meine Freunde. Ganz besonders möchte ich mich bei meinem Lebensgefährten Jan Dietz bedanken. Vielen Dank für die vielen, fruchtbaren Gespräche. Vielen Dank für das verrückte Leben abseits der Universität.

Mein ganz besonderer Dank geht abschließend an meine Familie. Vielen Dank, dass ihr mir durch eure langjährige Unterstützung und Förderung diese Arbeit ermöglicht habt. Vielen Dank für eure so zahlreichen aufmunternden und anspornenden Worte.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	3
1.3 Aufbau der Arbeit	4
<b>2 Informationsverarbeitung zur Unterstützung des Qualitäts- und Gesundheitsmanagements in ökologischen, schweinefleisch-erzeugenden Ketten</b>	<b>7</b>
2.1 Die ökologische Schweinefleischproduktion	7
2.1.1 Abgrenzung der ökologischen Produktion zur konventionellen	7
2.1.2 Ökologische Schweineproduktion in Europa	12
2.1.3 Ökologische Schweineproduktion in Deutschland	14
2.1.4 Organisation der Wertschöpfungskette	15
2.2 Qualitäts- und Gesundheitsmanagement im Schweinesektor	18
2.2.1 Definitionsansätze zu Qualität	19
2.2.2 Qualitätssicherung	22
2.2.3 Qualitätssicherungs- und Qualitätsmanagementsysteme	24
2.2.4 Qualitätsmanagement in der ökologischen Schweine- produktion	27
2.3 Informationsverwaltung	29
2.3.1 Einordnung der Begrifflichkeiten	29
2.3.2 Information als zentraler Erfolgsfaktor	30
2.3.3 Informationsmanagement	32
2.3.4 Überbetriebliches Informationsmanagement	34
2.3.5 Überbetriebliche Informationsmanagementsysteme	36
2.4 Verhalten und Akzeptanz	40
2.4.1 „Theory of Planned Behavior“	40
2.4.2 “Technology acceptance model”	42

2.4.3	Nutzentheorie	43
2.4.4	Das „Verhaltens-Akzeptanzmodell“	45
<b>3</b>	<b>Methodische Vorgehensweise und Datengrundlage</b>	<b>48</b>
3.1	Basistheorie: Sequenzierung	48
3.2	Expertenbefragung in ausgewählten EU-Mitgliedsstaaten	49
3.2.1	Zielsetzung	49
3.2.2	Untersuchungsrahmen	50
3.2.3	Befragungsmethode für die Experteninterviews	52
3.2.4	Inhalte und Aufbau des Fragebogens	53
3.3	Befragung ökologischer Schweinehalter in Deutschland	54
3.3.1	Ziel der Befragung	55
3.3.2	Charakterisierung der Stichprobe	55
3.3.3	Befragungsmethodik	55
3.3.4	Struktur des Fragebogens	56
3.4	Vorgehensweise bei der Datenauswertung	56
3.4.1	Qualitativ-inhaltsanalytische Auswertung	57
3.4.2	Quantitativ-statistische Auswertung	58
3.4.3	Faktorenanalyse	58
<b>4</b>	<b>Die ökologische Schweinefleischproduktion im europäischen Raum</b>	<b>64</b>
4.1	Stärken, Schwächen, Risiken und Chancen für die ökologische Schweinefleischproduktion	64
4.2	Struktur der Wertschöpfungsketten für ökologisches Schweinefleisch	69
4.2.1	Landwirtschaftliche Produktion	69
4.2.2	Schlachtung	74
4.2.3	Absatz	75
4.3	Erkenntnisse zum Informationsmanagement	77
4.3.1	Vergleich zwischen ausgewählten EU-Mitgliedsstaaten	77
4.3.2	Analyse der Wertschöpfungskette	86
4.4	Überbetriebliche Informationsmanagementsysteme	93
4.4.1	Nutzen	93
4.4.2	Verbreitung	95
4.5	Ursachen für die geringe Aktivität im Informationsmanagement	97
4.6	Verbesserung des Informationsmanagements	99

4.7	Zwischenfazit - Deutschland im Vergleich mit anderen EU-Mitgliedsstaaten	101
<b>5</b>	<b>Potenziale für das Informationsmanagement in ökologisch, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland</b>	<b>104</b>
5.1	Charakterisierung der Betriebe	104
5.2	Stand des betrieblichen Informationsmanagements	109
5.2.1	Ausstattung und Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien	109
5.2.2	Umfang des Informationseinsatzes	112
5.3	Zwischenfazit zu den Produktionsstrukturen und dem Informationsmanagement	116
5.4	Ansatzpunkte zur Akzeptanzbeeinflussung im Verhaltens-Akzeptanzmodell am Beispiel des Spezialisierungsgrads	118
5.4.1	Unterschiede in der Grundeinstellung der Betriebe	119
5.4.2	Beeinflussung der Akzeptanz von Informationsmanagement	121
5.4.3	Beeinflussung der Akzeptanz von Informations- und Kommunikationstechnologien am Beispiel von Internetportalen	123
5.4.4	Unterschiede in der Nutzenpriorisierung	125
5.4.5	Handlungsempfehlungen und Möglichkeiten von Aus- und Weiterbildung	126
<b>6</b>	<b>Diskussion und Schlussbetrachtung</b>	<b>130</b>
6.1	Repräsentativität der Ergebnisse	130
6.2	Beiträge struktureller Veränderungen zum Informationsmanagement	131
6.3	Möglichkeiten der Beeinflussung von Verhalten und Akzeptanz	136
6.4	Ausblick	141
6.5	Abschließende Betrachtung	144
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>147</b>
	<b>Summary</b>	<b>150</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>152</b>
	<b>Anhang</b>	<b>167</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung der Vorgehensweise	6
Abbildung 2:	Entwicklung der Schlachtschweinepreise (konventionell und bio); Preise in Deutschland in Euro/kg Schlachtgewicht; frei Schlachtstätte	10
Abbildung 3:	Struktur der ökologischen Schweinefleischerzeugung in Deutschland	16
Abbildung 4:	Absatz von Bio-Fleischwaren und Wurst in Deutschland 2009	17
Abbildung 5:	Prozess- und Produktqualität der Nahrungsmittelerzeugung sowie Wertschätzung durch Verbraucher und Markt	20
Abbildung 6:	Neuralgischer Punkt in der Wertschöpfungskette	35
Abbildung 7:	Theory of Planned Behavior	41
Abbildung 8:	Technology acceptance model 2	42
Abbildung 9:	Verhaltens-Akzeptanzmodell	46
Abbildung 10:	Scree-Plot und Kaiser Kriterium für die Komponenten aus Frage 9 und 10	60
Abbildung 11:	Grafische Darstellung der Faktorwerte am Beispiel der Grundeinstellung der Betriebe	63
Abbildung 12:	Der größte Anteil an ökologisch produzierten Schweinen wird auf... Betrieben produziert, Median pro Land und über alle Länder	70
Abbildung 13:	Anteile der Bestandsstrukturen, die den größten Anteil an der Produktion ökologisch produzierter Schweine einnehmen; über alle Länder	71
Abbildung 14:	Prozentuelle Verteilung der Erwerbsformen auf ökologischen, schweinehaltenden Betrieben	72
Abbildung 15:	Prozentuelle Verteilung der Spezialisierungsgrade auf ökologischen, schweinehaltenden Betrieben	73
Abbildung 16:	Mengenmäßiger Hauptschlachtort für ökologisch produzierte Schweine über alle Länder	74
Abbildung 17:	Mengenmäßiger Hauptverkaufsstätten für ökologisch produziertes Schweinefleisch über alle Länder	75
Abbildung 18:	Platzierung des eigenen Landes bezüglich der Ausgereiftheit des Informationsmanagement im Vergleich zu den anderen	78

---

Abbildung 19:	Einschätzung des Informationsflusses in der Wertschöpfungskette ökologisches Schweinefleisch, Median pro Land und über alle Länder	79
Abbildung 20:	Bewertung des Informationsmanagements in der ökologischen im Vergleich zur konventionellen Produktion Ländervergleich, Median pro Land und über alle Länder	80
Abbildung 21:	Aktivität im innerbetrieblichen Informationsmanagement in der Wertschöpfungskette ökologisches Schweinefleisch; Median pro Land und über alle Länder	81
Abbildung 22:	Aktivität im überbetrieblichen Informationsmanagement in der Wertschöpfungskette ökologisches Schweinefleisch, Median pro Land und über alle Länder	82
Abbildung 23:	Bewertung der Relationen von Informationsnachfrage und -angebot in der Wertschöpfungskette Öko-Fleisch, ländervergleich, Median	84
Abbildung 24:	Bewertung des Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Wertschöpfungskette Öko-Fleisch, ländervergleich, Median	84
Abbildung 25:	Internes Informationsmanagement, wertschöpfungskettenübergreifend	86
Abbildung 26:	Überbetriebliches Informationsmanagement, wertschöpfungskettenübergreifend	88
Abbildung 27:	Gleichgewicht von Informationsangebot und –nachfrage	89
Abbildung 28:	Ausstattung mit Equipment, wertschöpfungsübergreifend	91
Abbildung 29:	Mehrwert durch überbetriebliche Informationsmanagementsysteme	94
Abbildung 30:	Existenz von überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen	95
Abbildung 31:	Teilnahme der landwirtschaftlichen Betriebe an überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen	96
Abbildung 32:	Gründe für fehlende Aktivität im Informationsmanagement	98
Abbildung 33:	Möglichkeiten zur Verbesserung des Informationsmanagement	99

---

Abbildung 34:	Ausbildungsstand auf ökologisch, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland	105
Abbildung 35:	Produktionsform der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland	105
Abbildung 36:	Spezialisierungsgrad der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland	106
Abbildung 37:	Vermarktungswege ökologisch, schweinehaltender Betriebe in Deutschland, Mehrfachantworten möglich	107
Abbildung 38:	Häufigkeitsverteilung von Rein-Raus System und Desinfektionsmitteleinsatz	108
Abbildung 39:	Einstellung der Betriebe zu Computer und Internet	109
Abbildung 40:	Einstellung der landwirtschaftlichen Betriebe zu internetbasierten Portalen zum Informationsaustausch	112
Abbildung 41:	Austauschintensität von Qualitätsinformationen von ökologischen, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland mit ihren Kunden	114
Abbildung 42:	Rückmeldungen zur Qualität von Kunden landwirtschaftlicher Betriebe	115
Abbildung 43:	Verhaltens-Akzeptanzmodell mit Ansatzpunkten	118
Abbildung 44:	Bedeutungsunterschiede der einzelnen Faktoren der Grundeinstellung der Betriebe im Vergleich der Spezialisierungsgrade (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung)	121
Abbildung 45:	Bedeutungsunterschiede der einzelnen Faktoren zur Akzeptanzsteigerung im Vergleich der Spezialisierungsgrade (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung)	123
Abbildung 46:	Bedeutungsunterschiede der einzelnen Faktoren zur Akzeptanzsteigerung von onlinebasierten Informationssystemen im Vergleich der Spezialisierungsgrade (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung)	125
Abbildung 47:	Beeinflussung der IT- Akzeptanz durch Nutzenoptimierung (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung)	126
Abbildung 48:	Verhaltens-Akzeptanzmodell am Beispiel des Spezialisierungsgrads (AuW: Aus- und Weiterbildung)	127

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Unterschiede in der Priorisierung zwischen ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben	9
Tabelle 2:	Zertifizierte ökologische Schweine pro Land (EU-15, CH und NO, 1997-2006)	12
Tabelle 3:	Differenzierung von Produkteigenschaften nach intrinsischen und extrinsischen Merkmalen	20
Tabelle 4:	Qualitätskriterien für Frischfleisch in Europa	21
Tabelle 5:	Integrationswirkungen von zwischenbetrieblichen Systemen	37
Tabelle 6:	Entwicklung der ökologischen Schweinebeständen in den 11 Bestandsgrößten Ländern der EU 2004-2006; in absoluter Anzahl an Schweinen	50
Tabelle 7:	Verteilung der Experten auf ihre Tätigkeitsfelder	51
Tabelle 8:	Typen der Befragung	52
Tabelle 9:	Eigenwerte und erklärte Varianz aus Frage 9 und 10	61
Tabelle 10:	Rotierte Komponentenmatrix für die Items zur Grundeinstellung der Betriebe (Frage 9 und 10)	62
Tabelle 11:	SWOT-Profil der ökologischen Schweinehaltung	65
Tabelle 12:	Einordnung der Länder in Größenkategorien nach der durchschnittlichen Anzahl ökologischer Schweine pro Betrieb	70
Tabelle 13:	Verbreitung von überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen	96
Tabelle 14:	Produktionstypen der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland	107
Tabelle 15:	Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien	110
Tabelle 16:	Einschätzung der Betriebe zur Relation zwischen Informationsangebot und -nachfrage	113
Tabelle 17:	Grundeinstellung der Betriebe - Zuordnung der Items zu den ausgewählten Faktoren	120
Tabelle 18:	Beeinflussung der Aktivität im IM - Zuordnung der einzelnen Items zu den ausgewählten Faktoren	122
Tabelle 19:	Beeinflussung der Akzeptanz für online Portale - Zuordnung zu den ausgewählten Faktoren	124

Tabelle 20:	Beeinflussung der Akzeptanz von Technik durch Nutzenoptimierung - Zuordnung der Items zu den ausgewählten Faktoren	125
-------------	--	-----

## Abkürzungsverzeichnis

BRD	Bundesrepublik Deutschland
BSE	Bovine spongiforme Enzephalopathie (Rinderwahn)
bspw	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
Danish-QSG	Dänisches dokumentiertes Qualitätssicherungssystem
DIN	Deutsches Institut für Normung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europäische Norm
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Erzeugergemeinschaft
GAP	Good agriculture practice
GDP	Good distribution practice
GMP/GHP	Good manufacturing/hygiene practice
ha	Hektar
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (engl. für Gefahrenanalyse und kritische Lenkungspunkte)
ID	Information Demand (engl. für Informationsnachfrage)
IuK-Technologie	Informations- und Kommunikationstechnologie
IM	Informationsmanagement
IMS	Informationsmanagementsysteme
IS	Information Supply (engl. für Informationsangebot)
ISO	International Organization for Standardization (engl. für Internationale Organisation für Normung)
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
MEKA	Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich
MfA	Magerfleischanteil

NGO	Non-Governmental Organisation (engl. für nichtstaatliche Organisation)
PC	Personal Computer
QM	Qualitätsmanagement
QMS	Qualitätsmanagementsysteme
QS	Qualitätssicherung
QSS	Qualitätssicherungssysteme
SWOT-Analyse	Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Bedrohungen)
u.a.	unter anderem
VO	Verordnung
WHO	World Health Organization (engl. für Weltgesundheitsorganisation)
WSK	Wertschöpfungskette(n)
z.B.	zum Beispiel

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Ausgelöst durch diverse Fleischskandale der vergangenen Jahre, wie BSE, Gammelfleisch, oder der jüngste Dioxin Skandal, wurden enorme Defizite in der Qualitätssicherung (QS) und dem Informationsfluss entlang der Wertschöpfungskette Fleisch aufgedeckt und in den Medien diskutiert (FAZ, 2006; SPIEGEL, 2000; SCHRAMM und SPILLER, 2003; JAHN, 2005: 5). Neben zunehmend strikter werdenden EU-Reglementierungen (wie z.B. VERORDNUNG (EG) Nr. 854/2004) sind auch die Kunden merklich kritischer und qualitätsbewusster beim Fleischkauf geworden (RIEFENSTAHL, 2005; VERBEKE, 2005). Qualitäts- und Markenfleischprogramme sowie die ökologische Produktion nahmen daher deutlich zu in den vergangenen Jahren. So hat sich bspw. die Erzeugung von ökologischen Schweinen in Deutschland von 1998 bis 2011, von ca. 50 000 auf derzeit geschätzte 250 000, annähernd verfünffacht (LAMPKIN et al., 2007: 20; NATURLAND, 2011). Zudem geht aus den statistischen Erhebungen der vergangenen Jahre hervor, dass Deutschland seit mehreren Jahren kontinuierlich zu den Ländern mit den größten Beständen an Schweinen in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Europa gehört (EUROSTAT, 2010; LAMPKIN et al., 2007: 20; AMI, 2010b). Da derzeit noch die Nachfrage das Angebot übersteigt (BLE, 2008) ist auch zukünftig mit wachsenden Erzeugermengen in Deutschland zu rechnen. Auch wenn der Marktanteil von ökologisch produziertem Schweinefleisch in Deutschland nach wie vor lediglich ca. 0,4 - 1 % der gesamten Schweinefleischproduktion ausmacht (SCHAACK et al., 2010; NATURLAND, 2011), nimmt sie bezüglich Qualitätsanforderungen - auch gegenüber konventioneller Produktion - eine Schlüsselposition ein. Gründe dafür sind u.a. die gesetzlich festgelegten besonderen Auflagen (z.B. erhöhter Platzbedarf) für die ökologische Produktion von Schweinen (VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007).

Trotz der hohen Qualitätsanforderungen ist auch die ökologische Produktion längst nicht mehr frei von Skandalen. Dass dies auch für die Schweinefleischproduktion zutrifft, zeigte bspw. der Fall, als konventionell produziertes Fleisch als Bioschweinefleisch in den Jahren 2005 und 2006 in den Verkehr gebracht wurde (BONSTEIN, 2007). Nicht nur, dass das Verbrauchervertrauen immens unter den Skandalen leidet, so bietet auch die ökologische Produktion keine sicher geglaubte Alternative mehr (SCHIEFER et al. 2004; HORVÁTH, 2004: 1; BETHGE et al., 2002).



Die letztlich, auch durch die Krisen bedingten, gestiegenen Qualitätsanforderungen an Lebensmittel sorgen genauso wie die zunehmenden gesetzlichen Rahmenbedingungen (z.B. WHITE PAPER ON FOOD SAFETY, 2000) in der Schweinefleischproduktion für wachsende Dokumentationsverpflichtungen in den landwirtschaftlichen Betrieben. Dadurch nimmt die Menge an anfallenden Daten täglich um ein Vielfaches zu. Die Bewältigung dieser Datenmengen stellt die Beteiligten vor neue Herausforderungen. Das „Managen“ von Informationen und damit die Büroarbeit, bzw. Bürokratie wird zu einem noch zentraleren Bestandteil des landwirtschaftlichen Berufsbildes und damit auch zu einer zunehmenden Belastung (ROTHFUSS und DOLUSCHITZ, 2010: 155). Mit diesen Anforderungen haben nun auch, durch die aufgedeckten Skandale verstärkt, ökologische Betriebe vermehrt zu kämpfen. Aufgrund der beschriebenen außergewöhnlich hohen Qualitätsanforderungen an die ökologische Produktion (siehe: VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007) müssen auch das Qualitätsmanagement (QM) und das damit verbundene Informationsmanagement (IM) einen entsprechend hohen Anspruch erfüllen. Vor allem für die biologische Primärproduktion ist diese Art der gezielten Verwaltung von Qualität derzeit noch Neuland (DEWES und BUSSEMAS, 2006: 68). Aus diesen Gründen können gerade am Beispiel der ökologischen, landwirtschaftlichen Produktion Optimierungspotenziale eines effizienten IM besonders gut abgeleitet werden und gegebenenfalls auch auf konventionelle Betriebe übertragen werden. Dies beginnt bei der Erhebung und Auswertung von produkt- und prozessbezogenen Daten auf dem Betrieb und endet im Austausch von Informationen mit Partnern in der Wertschöpfungskette, national und gegebenenfalls auch international.

Diese Erwartungen stellen die Akteure entlang der Kette vor die Aufgabe, mit einer hohen Komplexität der Datenauswertung und Informationsselektion umgehen zu müssen. Die Vielfalt an Daten soll nicht nur erfasst, sondern vor allem auch ausgewertet und zur kontinuierlichen Verbesserung des Produktionsprozesses genutzt werden. Aus diesem Grund mehren sich besonders in ökologischen Betrieben Forderungen nach adäquaten Managementwerkzeugen zur Produktion, Sicherung und Kommunikation hoher, nachhaltiger Qualitätsstandards (SUNDRUM et al., 2004; SUNDRUM, 2006 und 2007; BONDE und SØRENSEN, 2004: 134). Die Unterstützung durch Computer und Internet erlangt dabei heutzutage eine immer größere Bedeutung und beschleunigt nicht nur den Austausch und die Verarbeitung von Daten, sondern ist zudem auch noch zeitunabhängig nutzbar. Weil sie einen unternehmensübergreifenden Ansatz verfolgen, sind überbetriebliche Informationsmanagementsysteme (IMS) in diesem Zusammenhang hilfreiche technische Lösungen für ein strukturierteres IM entlang von Wertschöpfungsketten (HOFFMANN und DOLUSCHITZ, 2010).

Bereits in der konventionellen, großstrukturierten Produktion praxistauglich eingesetzte überbetriebliche IMS sollen jetzt auch in der ökologischen Produktion flächendeckend zum Einsatz kommen (LÖSER und SONNTAG, 2010).

Vor allem die überwiegend noch sehr kleinstrukturierten ökologischen Betriebe in Deutschland (HÖRNING et al., 2003) stehen durch diese beschriebenen Herausforderungen vor großen Problemen.

## 1.2 Zielsetzung

Aus der dargestellten Problemstellung ergibt sich als zentrale Zielsetzung dieser Arbeit die Aufdeckung von Optimierungspotenzialen im IM, als zentrales Element im QM der Schweinefleischproduktion, unter Berücksichtigung der besonderen Aspekte der ökologischen Produktion. Aufgrund der beschriebenen Strukturen und Systemvorteile liegt ein besonderer Fokus auf überbetrieblichen IMS zum schnellen Austausch von Daten über Produkt- und Prozessqualität über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg. Die vorliegende Arbeit nähert sich der geschilderten Problemstellung in einem zweistufigen Verfahren an. Dadurch ergeben sich auch zwei aufeinander aufbauende Zielkomplexe. Die zwei Forschungsfragen der ersten Teilstudie verfolgen das Ziel Deutschland in einen europäischen Kontext einzuordnen. Folgende Forschungsfragen dienen als zentrale Leitfragen:

### 1. Forschungsfrage:

*Welche Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken gibt es für die 10 Länder der EU mit den größten Schweinebeständen (absolut gesehenen) sowie für die Schweiz und explizit für Deutschland hinsichtlich der ökologischen Schweineproduktion?*

Diese Frage stellt mit den genannten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der Länder nicht nur den aktuellen Status quo dar, sondern eröffnet darüber hinaus auch die Möglichkeit für strategische Ausblicke. Das Verhältnis von Deutschland zu den ausgewählten Staaten steht auch im Mittelpunkt der zweiten Forschungsfrage. Diese fokussiert hingegen konkret das IM.

## **2. Forschungsfrage**

*Wie stellen sich die Strukturen und das Informationsmanagement in Deutschland im Vergleich der 10 EU-Länder mit den absolut gesehenen, größten ökologischen Schweinebeständen sowie mit der Schweiz dar?*

Nach der Einordnung Deutschlands in den europäischen Kontext schließt die zweite Teilstudie mit einer Fokusanalyse der ökologischen Schweinehalter in Deutschland an. Leitfragen dieser Teilstudie sind die folgenden beiden Forschungsfragen:

## **3. Forschungsfrage**

*Welche Optimierungs- und Akzeptanzpotenziale gibt es für das Informationsmanagement im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in deutschen ökologisch wirtschaftenden Betrieben?*

## **4. Forschungsfrage:**

*Welche Faktoren beeinflussen das derzeitige Verhalten im Informationsmanagement (zur Qualitätssicherung) in den landwirtschaftlichen Betrieben, welche Unterschiede zeigen sich zwischen den Betriebsstrukturen und welche Empfehlungen lassen sich ableiten?*

Während Forschungsfrage drei die Potenziale im IM erläutert, soll Fragestellung 4 konkretere, strukturabhängige Einblicke in die Aktivierung dieser Potenziale geben.

## **1.3 Aufbau der Arbeit**

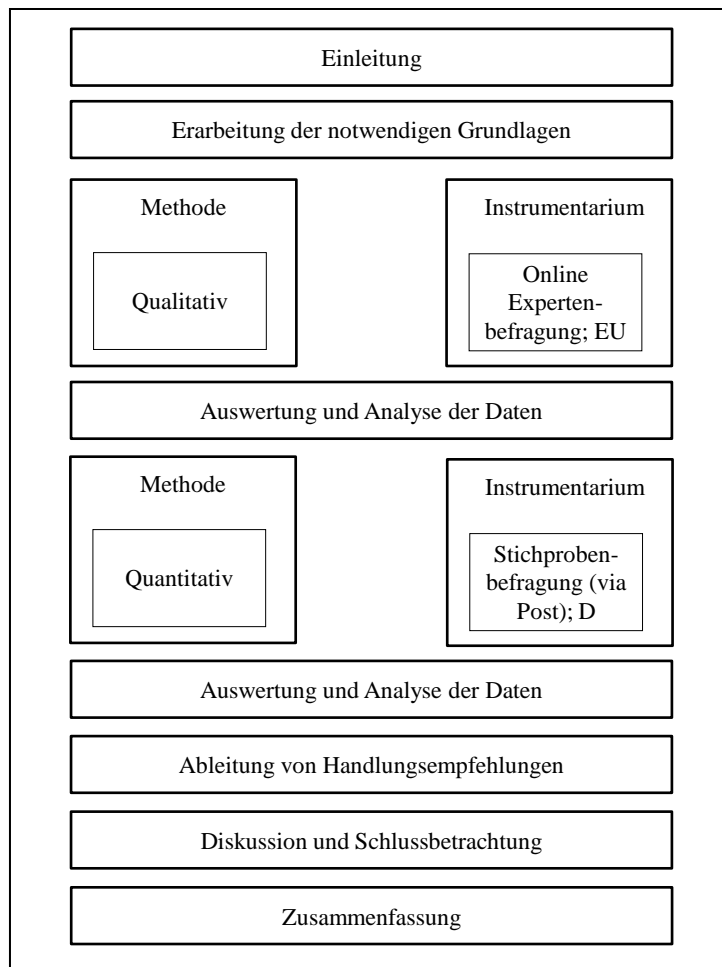
Nach dem einleitenden *1. Kapitel* folgt in *Kapitel 2* eine Übersicht über die wichtigsten in der Literatur dokumentierten Grundlagen für diese Arbeit. Dazu werden neben der Darstellung der ökologischen Schweineproduktion auch die Themen QM und IM behandelt, in dessen Kontext sich diese Arbeit einordnen lässt. Abschließend wird in diesem *2. Kapitel* der Zusammenhang zwischen den Themenbereichen der Verhaltens- und Akzeptanzforschung (z.B. Technologieakzeptanz), sowie den Nutzentheorien hergestellt.

In *Kapitel 3* wird das in dieser Arbeit verwendete methodische Vorgehen beschrieben und dessen Wahl begründet. Neben der Differenzierung in einen qualitativen und quantitativen Studienteil werden hier auch die einzelnen Auswertungsmethoden, wegen ihrer besonderen Bedeutung auch die Faktorenanalyse, ausführlich beschrieben.

Das Vorgehen in dieser Studie basiert auf den Informations- und Produktflüssen in der Wertschöpfungskette Fleisch. Aus diesem Grund beginnt der Ergebnisteil in *Kapitel 4* mit der Einordnung Deutschlands in den europäischen Kontext. Dabei wird das IM über die gesamte Wertschöpfungskette fokussiert. Zusätzlich geben in diesem Abschnitt die Ergebnisse einer SWOT-Analyse Auskunft über den Status Quo der Länder. Neben dem Informationsaustausch zwischen den Akteuren entlang der Kette (*Kapitel 4*) fokussiert diese Arbeit ebenfalls die einzelnen Netzwerke zwischen Landwirten, Erzeugergemeinschaften (EZG) und Schlachthöfen. Diese werden im *5. Kapitel* genauer betrachtet. Dieses gibt die Ergebnisse der Befragung ökologischer Schweinehalter aus Deutschland wieder. Im ersten Teil stellt es die Potenziale im IM in der deutschen Produktion dar. Der zweite Teil konkretisiert die Ergebnisse für unterschiedliche Betriebstypen. Zum Abschluss der Ergebniskapitel werden Handlungsempfehlungen aufgezeigt.

Anschließend an die Ergebnisdarstellung und -interpretation folgen in *Kapitel 6* eine Diskussion und Schlussbetrachtung der erarbeiteten Ergebnisse. Dabei werden die gewonnenen Forschungsergebnisse mit Ergebnissen aus anderen einschlägigen Untersuchungen vergleichend diskutiert und Ableitungen vorgenommen. Im Rahmen eines Ausblicks wird abschließend ein Blick in die Zukunft der Thematik gewagt. Abgerundet wird die Arbeit mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Inhalte in *Kapitel 7*.

Abbildung 1 visualisiert abschließend die beschriebene zweistufige Vorgehensweise in dieser Arbeit. Ersichtlich sind die zwei aufeinander aufbauenden separaten Teile mit den jeweiligen verwendeten Methoden (qualitativ und quantitativ) und den entsprechenden Instrumentarien (Expertenbefragung und Stichprobenbefragung).



**Abbildung 1: Schematische Darstellung der Vorgehensweise (Eigene Darstellung)**

## **2 Informationsverarbeitung zur Unterstützung des Qualitäts- und Gesundheitsmanagements in ökologischen, schweinefleischerzeugenden Ketten**

Im folgenden Kapitel ist der bisherige Forschungsstand reflektiert. Dazu werden die vier inhaltlichen Bezüge der Arbeit zusammengeführt. Dies ist erstens die ökologische Schweinefleischproduktion im allgemeinen und speziellen. Zweitens wird der Kontext zum Qualitätsmanagement (QM) und drittens zum Informationsmanagement (IM) hergestellt. Abschließend werden die Beziehungen von Verhalten und Akzeptanz dargelegt.

### **2.1 Die ökologische Schweinefleischproduktion**

Dieses erste Kapitel des Literaturteils grenzt die ökologische zur konventionellen Produktion ab. Im Anschluss stellt es die Entwicklung und derzeitige Situation der ökologischen Schweinefleischproduktion in Europa und speziell in Deutschland dar.

#### **2.1.1 Abgrenzung der ökologischen Produktion zur konventionellen**

Diverse Lebensmittelskandale (BSE, Gammelfleisch etc.) der vergangenen Jahre haben den Verbraucher im Umgang mit Lebensmitteln sensibilisiert (VERBEKE, 2005). Unter anderem ist der zweifelhafte Einsatz von Chemikalien (z.B. Pestizide oder Antibiotika) in der konventionellen Produktion ein Grund dafür, dass sich Verbraucher und Produzenten nach möglichen Alternativen umschauen und das Interesse an ökologischer und low-input Landwirtschaft in den vergangenen Jahren stetig zunimmt. Dabei nimmt low-input eine Zwischenstellung zwischen konventioneller und ökologischer Landwirtschaft ein. Ziele sind die Minimierung des Einsatzes externer Ressourcen und synthetischer Stoffe, sowie die Anwendung grundlegender Prinzipien der ökologischen Produktion (SUNDRUM, 2007).

Nicht nur der Verzicht auf Antibiotika in der ökologischen Tierproduktion sorgt beim Verbraucher für ein positives Image hinsichtlich Tier- und Umweltschutz (PRANGE, 2004: 36). Die deutlichsten Unterschiede zwischen den beiden Produktionssystemen, konventionell und ökologisch, ergeben sich aus den Produktionsbestimmungen für ökologische Produkte. Auf internationaler Ebene sind diese niedergeschrieben im Codex alimentarius. Nicht nur die Herkunft der Tiere, die Haltungsbedingungen, die Fütterung, sowie das

Gesundheitsmanagement unterscheiden sich von der konventionellen Produktion, sondern auch der Transport, die Schlachtung und die Verarbeitung. Hinzu kommen abweichende Auflagen für die Dokumentation und die Tieridentifikation (FAO, 2001: 25ff).

Über die internationalen Bestimmungen hinaus regelten in den vergangenen Jahren auch europäische Gesetze die Herstellung und Kennzeichnung von ökologischen Produkten. Am 1. Januar 2009 trat die VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007 in Kraft und löste damit die bisherige VERORDNUNG (EWG) Nr. 2092/91 aus dem Jahr 1991 ab. Neben der bspw. nur rein mechanischen und thermischen Unkrautbekämpfung im Pflanzenbau steht in der ökologischen Tierhaltung unter anderem der Verzicht auf chemisch-synthetische allopathische Tierarzneimittel. Die wichtigsten Abgrenzungspunkte zur konventionellen Schweineproduktion fasst der Bericht des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MUNLV) des Landes Nordrhein-Westfalen in Anlehnung an die neue EU-Verordnung Ökologischer Landbau (VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007) wie folgt zusammen (HACCIUS et al., 2009: 10ff):

- Ökologische Tierhaltung wird flächengebunden und standortangepasst betrieben
- Die Tieranzahl pro Fläche ist begrenzt
- Es gelten besondere Bestimmungen für die Umstellung
- Tiere müssen in ökologisch wirtschaftenden Betrieben geboren und aufgezogen sein
- Der Zukauf konventioneller Tiere ist nur in Ausnahmefällen erlaubt
- Die Tiere müssen grundsätzlich mit ökologisch erzeugten Futtermitteln gefüttert werden
- Zugekauftes Mischfutter muss ökozertifiziert sein
- Ernährung junger Säugetiere erfolgt auf der Grundlage von Milch
- Eine beschränkte Zufütterung mit konventionellem Futter ist erlaubt
- Die Krankheitsvorsorge beruht hauptsächlich auf vorbeugenden Maßnahmen
- Bei einem Behandlungsnotfall dürfen die Tiere auch mit chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln (einschl. Antibiotika) unter strengen Bedingungen behandelt werden
- Die Wartezeiten verdoppeln sich
- Der Tierbesatz ist zu begrenzen
- Die artgerechte Unterbringung der Tiere muss gewährleistet sein
- Die Tiere müssen ständigen Zugang zu Freigelände haben

- Mindestens die Hälfte der Bodenfläche im Stall muss geschlossen sein (keine Spalten)
- Sauen sind während der Trächtigkeit und Säugeperiode in Gruppen zu halten

Die ökologische Schweinehaltung differenziert sich demnach markant von der konventionellen durch die Bedingungen bei der Unterbringung der Tiere (großzügige Bewegungsfläche, Freigelände, Stroh und Gruppenhaltung). Bei sachgerechter Bewirtschaftung führt dies zu weniger Krankheiten (insbesondere der faktorenabhängigen Infektionen) sowie zu einem geringeren Arzneimitteleinsatz (PRANGE, 2004: 36). In Anlehnung an diese Standards definieren die verschiedenen nationalen ökologischen Verbände und Vereinigungen (wie z.B. Demeter, Bioland) ihre eigenen Reglementierungen. Diese gehen in einigen Punkten auch über die EU-Vorgaben hinaus (z.B. ist in der europäischen Ökoverordnung nur definiert, dass die Leiden der Tiere möglichst gering zu halten sind, so verbietet bspw. Demeter ausdrücklich das Kupieren und bedingt Schmerzmittel bei der Kastration (DEMETER, 2010, VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007).

Neben den dargestellten, durch Verordnungen und Verbandsrichtlinien definierten Abgrenzungen der ökologischen zur konventionellen Haltung, unterscheidet SUNDRUM (2007) die beiden Produktionssysteme zusätzlich nach ihren Priorisierungen (siehe Tabelle 1). Steht bei der konventionellen Produktion die Minimierung von Produktionskosten im Vordergrund, so ist diese bei den ökologisch wirtschaftenden Betrieben nachrangig. Primär ist auf diesen Betrieben eine „Systemorientierte Produktion“ angestrebt. Ebenso ist auch die Effizienz/Produktivität in ökologischen Betrieben gesamtbetrieblich ausgerichtet und nicht wie in konventionellen Betrieben ausschließlich tierbezogen.

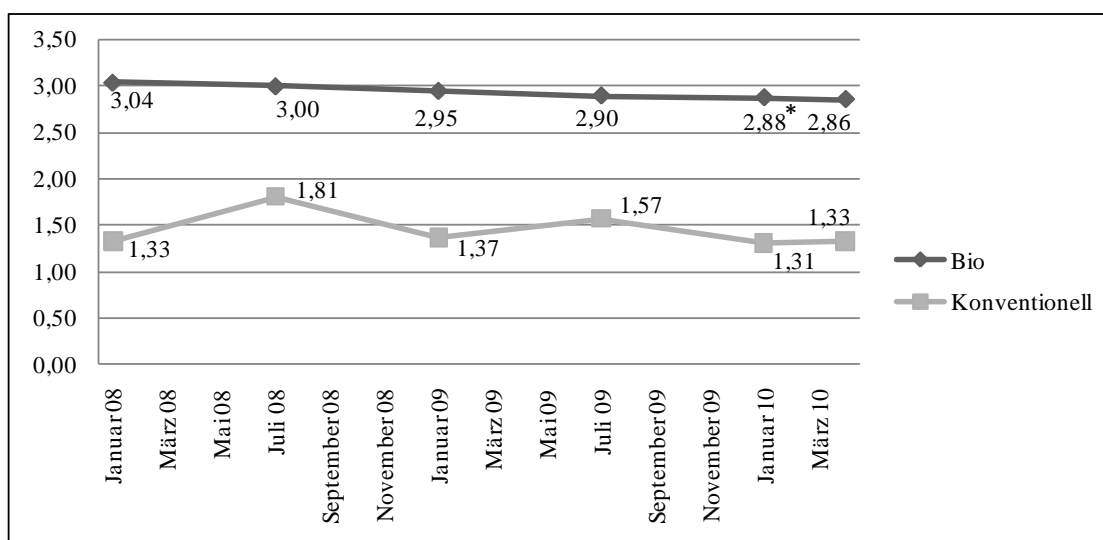
**Tabelle 1: Unterschiede in der Priorisierung zwischen ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben (nach SUNDRUM, 2007)**

Prio	KONVENTIONELL	ÖKOLOGISCH
1	Minimierung von Produktionskosten	Systemorientierte Produktion basierend auf der Landnutzung und Nutzung von ökol. Futtermitteln
2	Maximierung der Produktivität der Tiere	Maximierung der gesamtbetrieblichen Effizienz
3	Maximierung der Leistung (z.B. Schlachtkörperausbeute)	Optimierung der Produkt- und Prozessqualität (z.B. Tiergesundheit, umweltfreundliche Produktion)
4	Optimierung einzelner Qualitätsmerkmale	Reduzierung der Produktionskosten



Die außergewöhnlichen Reglementierungen haben auch besondere Auswirkungen auf der ökonomischen Seite der Betriebe. Als positive Effekte für die ökologisch wirtschaftenden Betriebe nennt das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) in seinem 2007 veröffentlichten Bericht insbesondere die niedrigeren Aufwendungen für Düngemittel und Pflanzenschutz und die um 39 % höheren Direktzahlungen. Insgesamt konnte dadurch unterm Strich in ökologischen Betrieben sogar vergleichsweise höhere Gewinne (im Vergleichsjahr 2005/06) als auf konventionellen Vergleichsbetrieben erzielt werden (BMELV, 2007). Anfang 2000 war der Gewinn auf ökologischen Betrieben noch vergleichsweise geringer (SUNDRUM et al., 2004: 45ff).

Im Gegensatz zu der sehr übersichtlichen Liste der positiven ökonomischen Effekte ist die der negativen Auswirkungen lang. So ist der Arbeitskräftebesatz auf ökologischen Betrieben, aufgrund der arbeitsintensiveren Prozesse, ca. 30 % höher. Die Aufwendungen für Arbeitskräfte (Euro/ha LF) sind demnach etwa 4-fach höher (BMELV, 2007). Hinzu kommt, dass auf der Kostenseite die Produktpreise (z.B. Zukaufgetreide) mehr als doppelt so hoch sind (BMELV, 2007; LÖSER, 2004) und die Einkommen geringer (SUNDRUM et al., 2004: 45ff). Speziell auf schweinehaltenden Betrieben kommen mitunter hohe Investitionskosten bei der Umstellung (z.B. Bau von Ausläufen) hinzu. Die kaum die Produktionskosten deckenden Preise für Ferkel oder Schlachtschweine stellen diese Betriebe dadurch häufig auf finanziell sehr dünne Beine (LÖSER, 2004; ABD, 2011). Da hilft es auch nicht, dass die Bio-Schlachtschweinepreise nach wie vor deutlich über den konventionellen Preisen liegen (Abbildung 2).



**Abbildung 2: Entwicklung der Schlachtschweinepreise (konventionell und bio); Preise in Deutschland in Euro/kg Schlachtgewicht; frei Schlachtstätte (eigene Darstellung nach AMI, 2010d ; \* geschätzt in Anlegung an den Originallinienverlauf)**

Demnach haben ökologisch produzierte Schweine in den vergangenen Jahren am Schlachthof kontinuierlich etwa 1,50 Euro, und damit doppelt so viel wie konventionelle Schweine, eingebracht.

Dies schlägt sich auch in den Verbraucherpreisen nieder. Ökologische Schweinefleischprodukte haben im Jahr 2007 bis zu 83 % (z.B. Schnitzel) mehr gekostet als konventionelle Vergleichsprodukte (BLE, 2009: 5). Dieses höhere Preisniveau soll die höheren Aufwendungen und geringeren Leistungen in der ökologischen Tierhaltung kompensieren (PRANGE, 2004: 36).

Neben den ökonomischen Unterschieden fanden SUNDRUM et al. (2004) in ihren Untersuchungen darüber hinaus noch weitere Hemmnisse für ökologisch wirtschaftende Betriebe. Dazu gehören:

- Unerfahrene Betriebsleiter
- Mangelnde Kenntnissen über die ökologische Produktionsweise
- Eine insgesamt hohe Arbeitsbelastung auf den Betrieben
- Mängel an Gebäuden und Technik
- Eine Überforderung der Landwirte mit Kosten und Auflagen
- Wenig verbreitetes Hygienemanagement
- Wenig Erfahrung mit alternativen Heilmethoden
- Oft mangelhaftes tierärztliches Wissen
- Eine oft nicht sehr positive Einstellung der Tierärzte
- Eine hohe Rechtsunsicherheit bezüglich Arzneimittelanwendungen

Abschließend wird auch die Fleischqualität von ökologisch und konventionell produziertem Fleisch sehr konträr diskutiert. Es mehren sich jedoch die Studienergebnisse, nach denen ökologisches Schweinefleisch keine, bzw. kaum sensorische Unterschiede zu konventionell erzeugtem Schweinefleisch aufweist (LÖSER, 2004; PRANGE 2004: 36). Bionahrung ist demnach nicht unbedingt gesünder als „normale“ Kost" (SPIEGEL, 2010). Ob gesünder oder nicht, hatte man geglaubt, dass ökologische Produktion im Gegensatz zum herkömmlichen Landbau sicherer sei, so wurde man mit dem Nitrofen-Fund im Jahr 2002 in Ökofuttermitteln eines Besseren belehrt (BETHGE et al., 2002). 2007 gelangten dann sogar konventionell gemästete Schweine als Ökoschweine in den Handel (BONSTEIN, 2007).

Aufgrund der dargelegten und mitunter mit großen Nachteilen behafteten ökologischen Produktion wundert es nicht, dass die Ökolandwirtschaft zuweilen auch als [...]maßlos

überschätzte Alternative" bezeichnet wird (BETHGE et al., 2002). Daher geht der Trend in den vergangenen Jahren hin zu einem Konsumenten, für den der beste Kauf derjenige ist, bei dem das beste Verhältnis zwischen Qualität und Preis besteht (BRANDT et al., 2007: 494). Dies ist nicht immer zwingend ein ökologisches Produkt.

### 2.1.2 Ökologische Schweineproduktion in Europa

Obwohl in den vergangenen Jahren der Marktanteil an ökologischem Farmland und bei den ökologischen Produkten (insgesamt) in Europa gewachsen ist, ist die ökologische Schweineproduktion nicht proportional mitgewachsen (KONGSTED und HERMANSEN, 2005: 1). Nichtsdestotrotz ist die Bedeutung von ökologisch produziertem Schweinefleisch in den vergangenen Jahren gestiegen. Tabelle 2 zeigt die stetig gewachsene Anzahl an biologisch produzierten Tieren zwischen den Jahren 1997 und 2006 (LAMPKIN et al., 2007: 20).

**Tabelle 2: Zertifizierte ökologische Schweine pro Land (EU-15, CH und NO, 1997-2006) (LAMPKIN et al., 2007: 20)**

Country	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	% certified	% national
AT	15 060	41 005	38 432	34 703	33 250	38 921	35 698	49 084	52 170	49 927	7.7	1.6
BE	300	2 160	2 541	10 399	11 522	5 296	6 210	8 359	8 090	12 196	1.9	0.2
DK	61 817	84 429	137 675	125 357	120 191	108 678	79 261	64 045	64 275	105 081	16.1	0.8
FI	5 245	10 512	6 000	5 380	4 360	4 132	3 223	2 554	3 046	2 221	0.3	0.2
FR	8 782	21 920	39 648	62 303	61 067	73 512	77 691	75 617	84 015	87 168	13.4	0.5
DE	41 998	50 000	104 000	64 950	195 330	90 790	114 882	121 520	130 520	130 520	20.0	0.5
GR	nd	nd	nd	nd	nd	1 288	3 678	27 792	126 003	110 096	16.9	10.6
IE	nd	nd	nd	nd	nd	263	nd	nd	700	nd	0.1	nd
IT	nd	nd	nd	nd	25 435	19 917	20 513	26 508	31 338	29 736	4.6	nd
LU	40	381	nd	nd	nd	434	nd	nd	nd	nd	nd	nd
NL	2 609	13 207	24 828	29 675	29 752	48 673	58 111	53 996	25 750	25 000	3.8	0.2
PT	nd	nd	nd	nd	nd	3 091	3 507	4 491	6 763	7 000	1.1	0.4
ES	nd	nd	nd	nd	nd	6 000	7 000	8 464	10 665	13 549	2.1	0.1
SE	7 040	10 000	15 000	20 000	27 569	25 977	22 134	22 207	27 248	26 298	4.0	1.6
UK	7 817	9 000	15 000	15 000	16 143	17 758	48 803	43 733	29 995	32 926	5.1	0.7
EU15	nd	nd	nd	nd	nd	444 730	480 711	508 370	600 578	631 718	96.9	nd
NO	141	297	282	178	259	466	505	749	494	1 333	0.2	nd
CH	11 010	15 596	16 002	14 798	15 233	15 144	17 654	18 819	18 545	18 700	2.9	1.2
TOTAL	nd	nd	nd	nd	nd	460 340	498 870	527 938	619 617	651 751	100.0	nd

nd = no data identified

% certified = 2006 share of European certified animals of this type;

% national = 2006 share of all (organic and non-organic) national animals of this type, based on most recent available data from Eurostat

Sources: see national data sections; adjusted or estimated values shown in italics

**Kürzel:** AT: Österreich, BE: Belgien, DK: Dänemark, FI: Finnland, FR: Frankreich, DE: Deutschland, GR: Griechenland, IE: Irland, IT: Italien, LU: Luxemburg, NL: Niederlande, PT: Portugal, ES: Spanien, SE: Schweden, UK: Großbritannien, EU: Europäische Union, NO: Norwegen, CH: Schweiz

Von 2002 bis 2006 stieg demnach die Anzahl der in der damaligen EU-15 zertifizierten, ökologischen Schweine von 444 730 auf 631 718 Tiere an. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 50 % in nur vier Jahren. Andere statistische Erhebungen gehen davon aus, dass die EU-25 im Jahr 2004 nur 362 482, und damit ca. 100 000 ökologisch produzierte Schweine weniger als die EU-15 im selben Zeitraum produziert hat (nach SCHAACK et al., 2010: 135; EUROSTAT, 2010). Die unterschiedlichen Ergebnisse sind auf Differenzen in der Methodik der

Bestandszählung zurückzuführen. Zahlenmäßig nimmt Deutschland im Vergleichsjahr 2006 den größten Anteil (130 520 Tiere) der ökologisch produzierten Schweine in den EU-15 Staaten (inkl. Schweiz und Norwegen) ein. Im Jahr 2009 waren die drei größten Produktionsländer für ökologische Schweine in der EU Dänemark (185 828 Tiere), Deutschland (139 470 Tiere) und die Niederlande (85 000 Tiere) (AMI, 2010b). Sind die Veränderungen in Deutschland sehr gleichmäßig über die Jahre, haben Länder wie Griechenland sehr extreme Veränderungen in den Bestandszahlen zu verzeichnen. Mit einem Zuwachs von über 300 % besetzt Griechenland im Jahr 2005 mit mehr als 100 000 Tieren den zweiten Platz hinter Deutschland. Großbritannien macht hingegen im selben Zeitraum Verluste von über 40 % (LLORENS ABANDO und ROHNER-THILEN, 2007). Trotz des immensen Anstiegs in der Gesamtzahl der produzierten ökologischen Schweine, nimmt die ökologische Produktion von Schweinefleisch nur einen vergleichsweise geringen Anteil an der gesamten Schweineproduktion in den jeweiligen Ländern ein. In Tabelle 2 liegt der prozentuale Anteil der ökologisch produzierten Schweine (in 2006) in den meisten Fällen unter 1 %. Ausschließlich in Griechenland erreicht der nationale Anteil einen Wert von über 10 %. Die Erzeugung von Bio-Schweinefleisch kann daher immer noch als ein reines Nischengeschäft betrachtet werden (OPPERMANN, 2006: 2; HERMANSEN et al., 2002: 1). Ein Grund dafür ist sicher, dass diese Art der Produktion sehr lange ausschließlich von Idealisten geprägt war. Weitere Gründe sind die Preiskämpfe bei konventionell produziertem Fleisch, die geringen qualitativen Unterschiede, sowie final die Tatsache, dass der häufige Schweinefleischkonsument nicht bereit ist, den beschriebenen extrem höheren Preis für ökologisches Fleisch zu bezahlen (ICROFS, 2008).

Während sich die konventionelle Produktion von Schweinen stark in Teilen Dänemarks, in der Bretagne in Frankreich, in Flandern in Belgien und in Niedersachsen und Westfalen in Deutschland („Schweinegürtel“) konzentriert, verteilt sich die extensivere, ökologische Produktion regional gleichmäßig in den Ländern (SUNDRUM, 2007).

Der nach eigenen Aussagen „größte Akteur“ auf dem europäischen Markt für ökologisch, produziertes Schweinefleisch ist der dänische Konzern Friland. Friland gehört zum Unternehmen Danish-Crown, dem weltweit größten Fleischexporteur überhaupt (FRILAND, 2009). Erklären lässt sich diese Schlagkraft mit den besonderen Strukturen der Wertschöpfungskette (WSK). In der Primärproduktion zeigt sich bereits zwischen 2005 und 2007 ein Trend zu großen Beständen; der prozentual größte Teil der Produktion wird bereits damals von den großen Betrieben (200-499 Sauen, 2007) abgedeckt (KLEDAL, 2007: 28).

Durch die beschriebene Konstellation ist die ökologische Schweinefleischproduktion in Dänemark stark auf das Unternehmen Friland konzentriert. Dies verschafft ihm nicht nur im Schlachtbereich eine Monopolstellung (Schlachtung von 81 % aller ökologischen Schweine in 2005 durch Danish Crown) (KLEDAL, 2007: 30). Zudem bietet diese zentrale Stellung dem Unternehmen den Vorteil großflächig einheitliche Qualitätsstandards für die Produktion von ökologischem Fleisch umzusetzen. In der ökologischen Fleischproduktion ist der größte internationale Mitbewerber zum dänischen Unternehmen Danish-Crown das niederländische Unternehmen De Groene Weg (BIOLOGICA, 2006). Ähnlich wie in Dänemark konzentriert sich auch in den Niederlanden der größte Anteil der ökologischen Schweinefleischproduktion nur auf dieses eine Konzept „De Groene Weg“. Analog zur dänischen Konstellation ist auch De Groene Weg eine Tochtergesellschaft, in diesem Fall der niederländischen Firma Vion Food Group (NIJHOFF-SAVVAKI et al., 2009: 158), einem auch in Deutschland tätigen Schlacht- und Verarbeitungsunternehmen. Durch ihre führenden internationalen Marktpositionen bieten sich beide Länder im Hinblick auf einen Best Practice-Vergleich besonders gut an.

### **2.1.3 Ökologische Schweineproduktion in Deutschland**

Die ökologische Landwirtschaft in Deutschland beschränkt sich 2008 auf den geringen Anteil von 5,3 % (Anteil der landwirtschaftlichen Betriebe), bzw. 5,4 % (Anteil der LF) (SCHAACK et al., 2010: 40). Bis 2010 war der Anteil auf jeweils 5,9 % angestiegen. Produziert wird auf insgesamt 22 174 (2010) Betrieben. Etwa die Hälfte dieser Betriebe produzieren unter dem Label eines der mittlerweile neun ökologischen Verbände. Nach der Anzahl der Mitglieder sind die drei größten Verbände Bioland, Naturland und Demeter. Weitere Verbände sind Biokreis, Biopark, Gäa, Ecovin, Verbund Ökohöfe und Ecoland. Nicht im Verband produzierte ökologische Produkte werden nach den EU-Bio Anforderungen erzeugt und unter dem EU-Biosiegel, oder dem deutschen, staatlichen Biosiegel vermarktet (BÖLW, 2011: 8).

Noch geringer als der Anteil an der gesamten Landwirtschaft ist der Anteil der ökologischen Schweineproduktion in Deutschland. Insgesamt wurden im Jahr 2008, nur 2 178 ökologische Betriebe mit Schweinehaltung in Deutschland gezählt. Das entspricht einem Anteil von 2,7 % der schweinehaltenden Betriebe in Deutschland. Für das Jahr 2007 wird von einer Anzahl von 187 024 ökologisch produzierten Schweinen in Deutschland ausgegangen. Der prozentuale Anteil der ökologisch produzierten Schweine lag im Jahr 2007 bei 0,7 % (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2007: 73). Im Folgejahr 2008 sank der Anteil wieder auf lediglich 0,4 % (entspr.

21 000 t Schweinefleisch). Zum Vergleich wurden im selben Jahr insgesamt 5 111 430 t Schweinefleisch in Deutschland produziert (SCHAACK et al., 2010). Aktuell (2011) wird der Bestand an ökologischen Schweinen in Deutschland mit bis zu 250 000 Tieren (ca. 1 %) geschätzt (NATURLAND, 2011).

Die Betriebe sind vorrangig kleinstrukturiert (LÖSER, 2004; SUNDRUM et al., 2004: 45ff), sodass ökologisch wirtschaftende Betriebe, vor allem in Süddeutschland, durch ihre kleinen Betriebsstrukturen und damit verbundenen kleinen Bestandsstrukturen charakterisiert werden können (HÖRNING et al., 2003; SUNDRUM und EBKE, 2004). Über 80 % der ökologisch wirtschaftenden Betriebe hielten in Deutschland 2007 weniger als 100 Schweine (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2007: 73). Durch die beschriebenen, sehr speziellen Anforderungen der biologischen Produktion finden sich zudem unter den ökologisch produzierenden Betrieben viele Gemischtbetriebe (SUNDRUM, 2001 und 2007; SUNDRUM et al., 2004: 45ff). Charakteristisch für die deutschen Betriebe ist zudem eine Stallhaltung mit Auslaufmöglichkeit. Eine komplette Aussenhaltung in der Mast ist eher selten (SUNDRUM und EBKE, 2004).

Obwohl die Produktionsmenge in Deutschland in den vergangenen Jahren gestiegen ist (2006: 15 200 t; 2008: 21 000 t ökologisch produziertes Schweinefleisch SCHAACK et al., 2010), übersteigt die Nachfrage nach ökologisch produziertem Fleisch nach wie vor das Angebot (BLE, 2008).

#### **2.1.4 Organisation der Wertschöpfungskette**

Um die Waren- und v.a. Informationsflüsse innerhalb von WSK zu verstehen und zu bewerten, ist die Kenntnis über den Aufbau der selbigen unabdingbar. Weltweit ist die Organisationsstruktur der WSK Schweinefleisch ähnlich. Als Kernstufen der WSK können, beginnend bei der landwirtschaftlichen Produktion, folgende sieben bezeichnet werden (TRIENEKENS und WOGNUM, 2009: 26):

1. Züchtung
2. Ferkelerzeugung
3. Mast
4. Schlachtung
5. Verarbeitung
6. Einzelhandel (oder andere Vermarktungswege)

## 7. Verbraucher

Auch die ökologische WSK weicht nur marginal von diesem Muster ab. Die Struktur der ökologischen Schweinefleischerzeugung in Deutschland zeigt Abbildung 3.

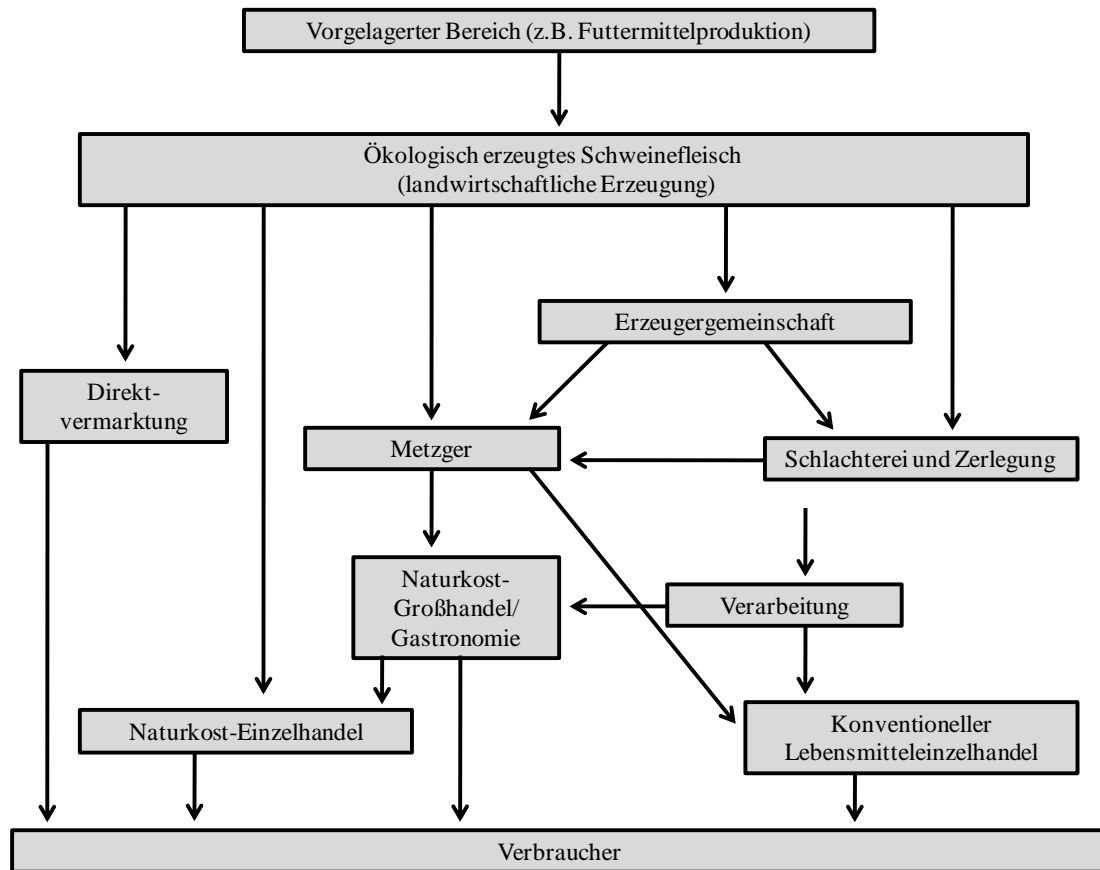
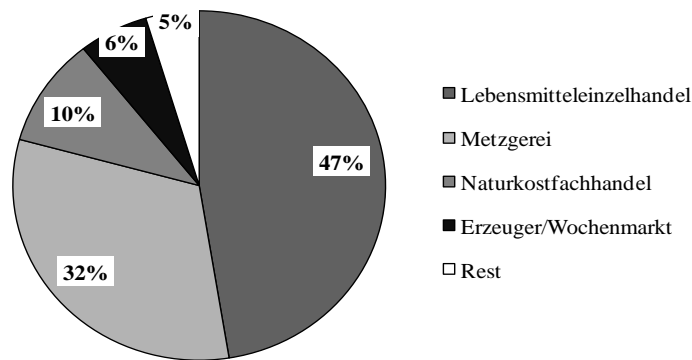


Abbildung 3: Struktur der ökologischen Schweinefleischerzeugung in Deutschland (modifiziert nach ÖKO SERVICE GMBH, 2010: 10)

Der vorgelagerte Bereich sowie die landwirtschaftliche Erzeugung mit Zucht, Ferkelerzeugung und Mast finden sich analog auch in der konventionellen Produktion (siehe Anhang 1). Im Vergleich zur konventionellen WSK spielt bei der ökologischen Produktion die Direktvermarktung beim Erzeuger, auf Wochenmärkten oder via Lieferservice (Box-System) eine sehr bedeutende Rolle. Auch die Vermarktung über spezielle Naturkostgeschäfte bzw. Bio-Supermärkte spielt eine besondere Rolle (siehe auch Abbildung 4, SCHAACK et al., 2010: 23f). Darüber hinaus konzentriert sich ein vergleichsweise großer Anteil der Schlachtung und Zerlegung in der biologischen Fleischproduktion zentral auf die Metzgereien (siehe Abbildung 4), was die WSK im Vergleich weniger komplex erscheinen lässt (BEUKERT, 2008: 128ff).



**Abbildung 4: Absatz von Bio-Fleischwaren und Wurst in Deutschland 2009 (SCHAACK et al., 2010: 23f)**

In den vergangenen sechs Jahren hat der LEH die Metzgereien als größter Absatzmarkt für ökologisches Schweinefleisch verdrängt (AGROMILAGRO, 2007: 2). Wurden 2003 nur 19 % im LEH verkauft sind es 2009 bereits fast 50 % (BEUKERT, 2008: 15; SCHAACK et al., 2010: 23f). Vor allem durch zunehmende Konzentrationsprozesse im Schlacht- und Vermarktungsbereich entwickelt sich eine starke Marktmacht im nachgelagerten Bereich. Im Zuge der Ausdehnung der Vermarktung im LEH hat dies auch auf die Produktion von ökologisch produziertem Schweinefleisch Auswirkungen (z.B. auf den Preis). Bereits 2009 schlachteten die drei größten Schlachtunternehmen in Deutschland (VION, Tönnies und Westfleisch) mehr als die Hälfte aller Schweine (DBV, 2009: 31ff) und die fünf größten LEH teilten sich 70,5 % des Marktanteils in Deutschland, Tendenz steigend (DBV, 2009: 34)!

Innerhalb der WSK sind die Akteure nicht etwa isoliert, sondern stehen zueinander in Geschäftsbeziehungen. Komplexe Kunden-Lieferanten Beziehungen im Agribusiness, mit nicht nur vertikalen, sondern auch horizontalen Verknüpfungen zwischen oft voneinander unabhängigen Unternehmen, werden auch für den Fleischsektor beschrieben (SPILLER et al., 2005, KNURA et al., 2006, LEHNERT, 1998; SCHULZE ALTHOFF, 2006: 16). Neben diesen dadurch entstehenden Verflechtungen entlang von Produktionszyklen, auch „Netchains“ (engl. zusammengesetzt für Netzwerk und Kette) genannt (LAZZARIN et al., 2001), überlagern stufenübergreifende integrierende Querschnittsaufgaben die gesamte WSK. Nach DOLUSCHITZ et al. (2010: 12) gehören hierzu die Nachhaltigkeit, die Logistik (Transport), der regulatorische Rahmen (gesetzliche Bestimmungen/Verordnungen), die Kosten und Nutzen sowie die für diese Arbeit besonders relevanten Faktoren Informationstechnologie und Qualität als wichtige stufenübergreifende Elemente. Zu diesen sekundär an der Produktion beteiligten privaten und staatlichen Dienstleistern gehören unter



anderem Behörden, Träger von Auditprogrammen, Zertifizierer, Tierärzte, Berater, sowie Hersteller oder Zulieferer von Produktions- oder Nebenprodukten (SCHULZE ALTHOFF, 2006: 16).

In Anlehnung an die Prinzipal-Agent Theory agieren in WSK häufig sogenannte „fokale“ Unternehmen. Diese koordinieren aufgrund ihrer Machtstellung, sowohl auf der Beschaffungs- als auch der Absatzseite die gesamten WSK (SCHULZ, 2005: 94, KALUZA et al., 2003: 28). BEUKERT (2008: 128ff) beschreibt in seiner Arbeit fünf verschiedene fokale Unternehmen, welche für Fleisch und Biofleisch WSK relevant sind: Mastbetriebe, Erzeugergemeinschaften, Schlachtunternehmen, Metzgereien, sowie der Handel. Beispiel für eine fokale Organisation der WSK ist die beschriebene ökologische Schweinefleischproduktion in Dänemark, mit der zentralen Steuerung durch Friland.

Neben den beschriebenen Koordinationsprozessen innerhalb der WSK zeichnet sich auch in der ökologischen Schweinefleischproduktion eine „Globalisierung der Wertschöpfungskette“, wie BECK (2005: 10) es bezeichnet, ab. Dies zeigt sich u.a. auch daran, dass das niederländische Unternehmen VION Food Group bereits so stark im deutschen Schlachtmarkt integriert ist, dass es mengenmäßig an Platz zwei der deutschen Schlachtunternehmen steht (AMI, 2010c). Auch kann beispielsweise der derzeitige Bedarf an ökologisch produzierten Futtermitteln nicht vollständig aus den nationalen Beständen gedeckt werden. Importe mit den entsprechenden Sicherheitsrisiken durch mitunter andere Qualitätsstandards sind unerlässlich. Das Thema Transparenz, vor allem in Bezug auf die Qualität, ist daher eine wichtige Voraussetzung für einen sicheren, weltweiten Handel (AGRA-EUROPE, 2009).

## **2.2 Qualitäts- und Gesundheitsmanagement im Schweinesektor**

Die ökologische Schweinefleischproduktion stellt besonders hohe Anforderungen an die Produktionsbedingungen und die damit produzierte Qualität des Produktes. Dazu wird im Folgenden zunächst der Begriff Qualität in unterschiedlichen Zusammenhängen beleuchtet. Im Anschluss werden die Konzepte Qualitätssicherung (QS) und QM, sowie zugehörige Systeme erläutert und am Beispiel der ökologischen Schweinefleischproduktion konkretisiert.

### 2.2.1 Definitionsansätze zu Qualität

Zurzeit hat Fleisch ein überwiegend negatives Image. Auf der einen Seite sind die anhaltenden Fleischskandale (z.B. Gammelfleisch) Ursachen dafür. Auf der anderen Seite steht die verbreitete, schon fast anekdotenhafte Vorstellung, dass Fleisch fett ist und deshalb ernährungstechnisch nicht geeignet sei (KUBBERÖD et al., 2002). Dies zeigt, dass das Image von Fleisch durch sehr vielseitige Qualitätsparameter bestimmt wird. Qualität ist in diesem Kontext längst kein abstrakter Begriff mehr, sondern nach diversen Fleischskandalen in aller Munde. Daher gehen die Forderungen nach einem gewissen Qualitätsstandard vermehrt auch von Seiten der Kunden aus (DEWES und BUSSEMAS, 2006: 71). Schätzungen gehen von einer Klientel von ca. 40 % rein qualitätsorientierten Kunden aus (SPILLER et al., 2005: 9). Doch was ist Qualität eigentlich?

EDWARDS und CASABIANCA (1997) schreiben 1997 über die Qualität im Zusammenhang mit Schweinen: "Quality, like beauty, is in the eyes of the beholder". Was bedeutet, dass Qualität im Auge des individuellen Betrachters liegt. Neben dem simplen Vergleich verdeutlicht es die Komplexität und die multiplen Faktoren, die den Begriff Qualität charakterisieren. So wundert es nicht, dass beispielweise Menschen aus unterschiedlichen Ländern Qualitätskriterien auch unterschiedlich priorisieren (SUNDRUM, 2007). Abstrakter, wenngleich mit selbem Inhalt, definiert die ISO 9000 (DIN, 2005: 18) den Begriff Qualität als "Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt".

Heutige Qualitätskriterien für Frischfleisch in Europa sind dementsprechend vielfältig. Sie enthalten nicht nur objektive Schlachtkörperbegutachtungen, sondern auch organoleptische Maßnahmen und subjektive Wahrnehmungen zum Produkt und Produktionsprozess (EDWARDS und CASABIANCA F., 1997). Da sowohl Produkt als auch Prozess für die Qualität des Produktes verantwortlich sind, wird in der Literatur auch zwischen den beiden Kriterien „Produktqualität“ und „Prozessqualität“ (siehe Abbildung 5) differenziert (PRANGE, 2004: 24). Einflussnehmend auf die Prozessqualität sind Faktoren der Umweltverträglichkeit, des Tierverhaltens, der Tiergesundheit und der Sozialverträglichkeit. Die Produktqualität wird hingegen von sensorischen, hygienisch-toxikologischen, technologischen und Nährwertfaktoren bestimmt. Ersichtlich wird aus dieser Grafik auch die spätere Wertschätzung durch den Verbraucher und den Markt. Letztendlich bestimmend auf dem Markt ist ausschließlich der Preis, der sich durch Angebot und Nachfrage, sowie die Wertschätzung für das Produkt reguliert.

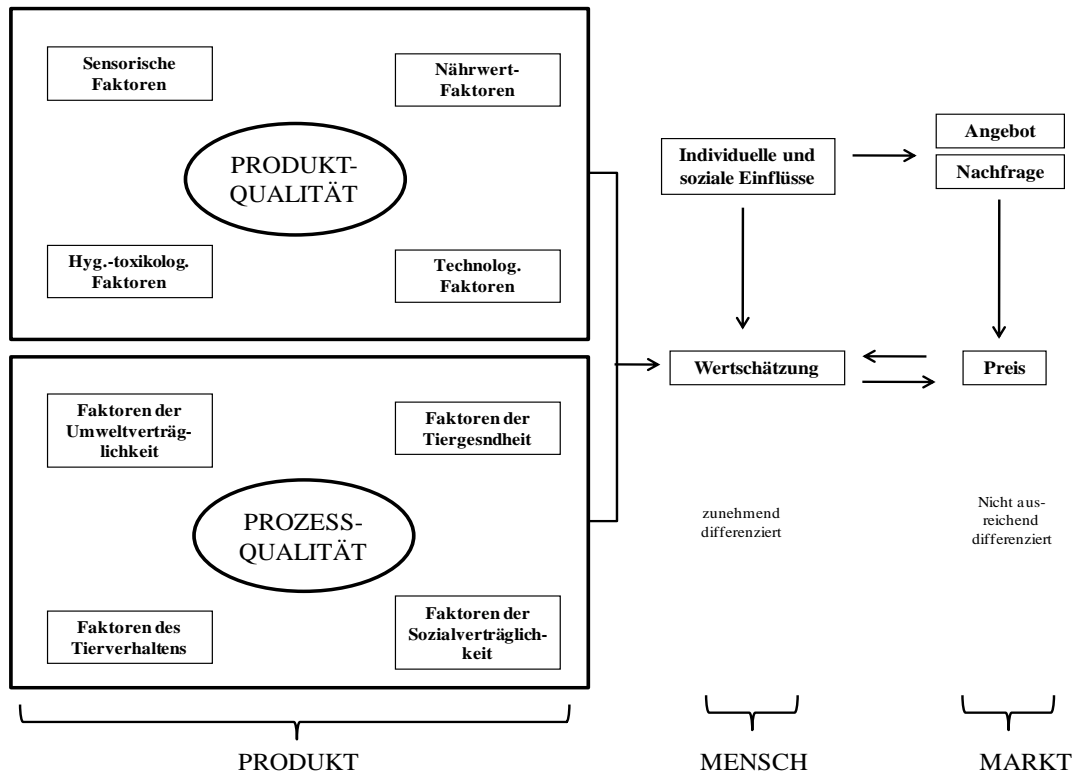


Abbildung 5: Prozess- und Produktqualität der Nahrungsmittelerzeugung sowie Wertschätzung durch Verbraucher und Markt (PRANGE, 2004: 24)

Eine weitere Differenzierungsmöglichkeit ist die Unterteilung der Produkteigenschaften in intrinsische und extrinsische Merkmale (in Anlehnung an (LUNING et al. 2002; NORTHEN, 2000: 233; FRIES, 2006: 11) (siehe Tabelle 3). Während die intrinsischen Merkmale von dem Produkt selbst ausgehen, charakterisieren die extrinsischen Merkmale Einflüsse, welche von außen oder am Rande die Produkteigenschaften beeinflussen (z.B. Abwassermanagement).

Tabelle 3: Differenzierung von Produkteigenschaften nach intrinsischen und extrinsischen Merkmalen (in Anlehnung an LUNING et al. 2002; NORTHEN, 2000: 233; FRIES, 2006: 11)

INTRINSISCHE Merkmale	EXTRINSISCHE Merkmale
Sicherheits- und Gesundheitsaspekte des Produktes: (Frei von Gefahren; z.B. Pathogene Keime)	Charakteristika des Produktionssystems (z.B. Gebrauch von Pestiziden)
Haltbarkeitsdauer und sensorische Eigenschaften (z.B. Änderungen in Farbe, Geschmack Textur)	Umweltaspekte (Verpackungs- und Abwassermanagement)
Verbraucherfreundlichkeit und Zuverlässigkeit eines Produktes (z.B. Korrektes Labeling)	Marketing/ Kommunikation; Qualitätserwartungen (z.B. Labeling, Markenpolitik)

Eine Auswahl konkreter Qualitätskriterien für Frischfleisch und entsprechende Beispiele zeigt Tabelle 4.

**Tabelle 4: Qualitätskriterien für Frischfleisch in Europa (ANDERSEN et al., 2005)**

Qualitätskriterium	Beispiel
Sicherheit	Pathogene (z.B. Salmonella), TSE (z.B. BSE), Rückstände (z.B. Dioxin); Kontaminationen
Essqualität	Äußeres Erscheinungsbild, Geschmack, Zartheit, Saftigkeit
Gesundheit	Mager, Fettgehalt/-zusammensetzung, Vitamine (z.B.: B, E), Mineralien (Eisen)
Rückverfolgbarkeitserlebnis	Herkunft, Geschichte, Diversität
Tiergesundheit	Wohlfühl-Aspekt, Aussenhaltung, Ethik, Nachhaltigkeit
Verbraucherfreundlichkeit	Tagelang „frisch und ansprechend“
Technologische Qualität	Wasserspeicherkapazität (WHC), pH-Wert, Proteingehalt und -charakteristika, Fettgehalt/-charakteristika, Bindegewebsanteil, anti-oxidations Status
Preis	Wasserspeicherkapazität (WHC)

Während der Geschmack oder weitere Genussqualitäten für den Konsumenten direkt überprüfbar sind, müssen viele der aufgelisteten Kriterien mit mitunter komplizierten Verfahren während des Produktionsprozesses erfasst und überprüft werden. Sind die meisten der aufgelisteten Kriterien messbar, so hat die Tiergesundheit eine besondere Stellung. Sie steht in Wechselbeziehung mit drei wesentlichen Schwerpunkten der tierischen Erzeugung: Tierschutz, gesundheitlicher Verbraucherschutz und Produktionsleistungen (SUNDRUM et al., 2004: 17). Darüber hinaus findet der Faktor „Wohlergehen der Tiere“ in der ökologischen Produktion durch die festgelegten Reglementierungen eine besonders große Beachtung (FAUCITANO und SCHAEFER, 2008). Die Tabelle 4 verdeutlicht weiter, dass von der Erzeugung bis zum Endprodukt eine Vielzahl von Einflussfaktoren auf die Qualität eines Produktes einwirkt. Darunter fallen z.B. genetische Einflüsse, Klima, Hygiene, Transport oder die Zubereitung (PEUPERT, 2006: 17). Eine kontinuierliche Kontrolle des Produktes entlang der WSK ist daher unabdingbar, wenngleich aus Kostengründen nicht an jedem Schlachtkörper und für jedes Kriterium möglich, so dass in einigen Fällen ausschließlich Stichproben genommen werden können (SUNDRUM, 2007).

### 2.2.2 Qualitätssicherung

In der Geschichte der Qualitätssicherung (QS) von Lebensmittel wird von einer Zeit vor der BSE Krise und einer Zeit danach gesprochen. Dieses Ereignis führte zu einer Wende und agrarpolitischen Neuausrichtung (JAHN, 2005: 5) u.a. bedingt durch diverse gesetzliche Neuerungen in der EU Gesetzgebung in den Folgejahren (z.B. WHITE PAPER ON FOOD SAFETY, 2000; VERORDNUNG (EG) NR. 853/2004) und der Forderung der EU nach einer "Gläsernen Produktion". Vorherige und nachfolgende Skandale und Krisen im Lebensmittelsektor haben seither zu massiven Verlusten im Vertrauen der Verbraucher geführt (SCHIEFER et al., 2004). Kaum ein Lebensmittel blieb bisher verschont davon. Steigende Konsumentenansforderungen an die Lebensmittelsicherheit und Qualität sind die Folge (FRIES, 2006: 2; VERBEKE, 2005).

Krisen kommen in den seltensten Fällen aus heiterem Himmel, sondern kündigen sich schon lange vorher an. Wichtig ist daher, dass die Unternehmen die Eigenverantwortung wahrnehmen und die Vorboten erkennen (MAHNKE-PLESKER, 2005: 321). Durch qualitätssichernde Maßnahmen entlang der WSK können die beschriebenen Einflussfaktoren auf die Qualität von Lebensmitteln kontinuierlich überwacht werden und bei Bedarf entsprechende Maßnahmen (z.B. Auswertung von Produktionsberichten oder Analysen) zur Krisenabwehr eingeleitet werden (MAHNKE-PLESKER, 2005: 321). Ein wichtiges Instrument dieses Risikomanagements ist die Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit von Produkten, weshalb dies auch im Gesetz verankert ist („Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit“; VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002). Primäres Ziel der Rückverfolgbarkeit ist die Identifizierung von Rohstoffen und Produkten. Konkret ist daher die Sicherstellung der Produkt- und Prozessrückverfolgbarkeit wichtig (OPARA, 2003). Dies erfordert eine eindeutige Kennzeichnung und durchgängige Informationsflüsse in beide Richtungen der WSK. Vor allem in Problemfällen soll dies eine schnelle Identifizierung und Schadensbegrenzung ermöglichen. Darunter fallen unter anderem (MÄDER und WÖRNER, 2009: 3):

- die Skandalvermeidung bei Rückrufaktionen/ Sperrungen
- die Eingrenzung der Auswirkungen von Skandalen
- die Rückgewinnung und Stärkung des Verbrauchervertrauens
- der Schutz der Unternehmen (vor den wirtschaftlichen Auswirkungen von Betrug)

Die Möglichkeit der Rückverfolgbarkeit macht Lebensmittel nicht per se sicherer, es stellt aber ein wichtiges Werkzeug des Risikomanagements dar. Dies führt zumindest zu einem

höheren Schutz des Verbrauchers und zu weniger Störungen des Marktes in der Agrar- und Ernährungswirtschaft (WALDNER, 2006: 83).

Qualitätssichernde Konzepte für Lebensmittel orientieren sich an den allgemeingültigen WHO Leitlinien für die Lebensmittelproduktion, dem Codex Alimentarius (FAO, 2001). Auf europäischer Ebene werden diese Vorgaben umgesetzt in europäisches Recht. Wichtigste Verordnungen der letzten Jahre sind hier die VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002, VERORDNUNG (EG) Nr. 852/2004, VERORDNUNG (EG) NR. 853/2004 und VERORDNUNG (EG) Nr. 854/2004). Speziell für die ökologische Produktion ist dies die VERORDNUNG (EG) Nr. 834/2007. National münden diese Verordnungen unter anderem im Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB, 2005).

Basis der heutigen Systeme zur QS und für Standards, sind im Wesentlichen zwei Leitlinien des Codex Alimentarius. Dies sind zum einen die Basisanforderungen GAP (Good agriculture Practice), GMP/GHP (Good manufacturing/hygiene practice) und GDP (Good distribution practice) sowie zum anderen das HACCP-Konzept (Hazard Analysis and Critical Control Points) (SCHMIDT, 2006: 6ff; KNURA et al., 2006). Die Basisanforderungen dienen primär zur Überprüfung der gewünschten kontinuierlichen Qualitätsbegutachtung in Anlehnung an die gesetzlichen Bestimmungen. Sie garantieren daher nicht automatisch gesundheitlich unbedenkliche Lebensmittel. Sie bieten aber eine gute Basis zur Implementierung eines HACCP-Konzepts (SCHMIDT, 2006: 6). Gegenüber den Basisanforderungen stützt sich das HACCP-Konzept auf die Identifizierung von Gefahren im Produktionsprozess und dessen Überwachung (FAO, 2001) und ist damit ein wirksames Präventivsystem zur Krisenvermeidung, denn die beste QS ist die Prävention (KOPP, 1998: 1). In einer Auflistung der relevanten EU Verordnungen zeigt SCHMIDT (2006: 23ff) eindrucksvoll die Verankerung der Basisanforderungen und des HACCP-Konzepts in den einzelnen Artikeln. Dies beinhaltet auch Dokumentations- und Informationspflichten zur Lebensmittelkette (PETERSEN et al., 2007).

Obwohl die heutige Lebensmittelproduktion nach VERBEKE (2005) so sicher wie nie zuvor ist, ist der Konsument so kritisch mit der Lebensmittelsicherheit und Qualität wie nie zuvor. Die QS bleibt daher nach wie vor ein wichtiger Bestandteil in der Lebensmittelproduktion.

### 2.2.3 Qualitätssicherungs- und Qualitätsmanagementsysteme

Qualitätsmanagementsysteme (QMS) basieren auf den Grundlagen des QM. Der Begriff QM wird in deutschsprachigen Ländern seit den 70er Jahren synonym mit dem Begriff QS verwendet (GEIGER und KOTTE, 2008: 104ff). So verschwimmen auch häufig die Begriffe Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssystem. Exakter Weise ist die QS laut DIN EN ISO 9000:2005 aber eines der fünf Elemente von QM (DIN, 2005); siehe auch (LUNING et al. 2002: 84):

1. Festlegung von Qualitätspolitik und Qualitätszielen
2. Qualitätsplanung
3. Qualitätslenkung
4. Qualitätssicherung
5. Qualitätsverbesserung

QS zielt, wie im vergangenen Kapitel beschrieben, ausschließlich auf die Dokumentation (reine Nachweisführung) ab. Beispiele für Qualitätssicherungssysteme (QSS) sind das QS-System oder GlobalGAP (FRIES, 2006: 96).

Zentrales Element des QM ist hingegen der kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP), der durch regelmäßige Evaluierungen (z.B. Kundenreklamationen) den Produktionsprozess andauernd überwacht und verbessert (DIN, 2005). Das QM wird im Unternehmen durch ein QMS umgesetzt (GEIGER und KOTTE 2008: 5). Bekanntestes Beispiel für QM, bzw. darauf basierende QMS ist die ISO 9000ff. Die in der ISO 9000ff definierten Standards sind einzelbetrieblich anwendbar und branchenübergreifend für das QM gültig (DIN, 2005). Als „überbetriebliches“ oder „kettenorientiertes“ QM wird es bezeichnet, wenn mehrere Unternehmen der WSK an den Qualitätsprozessen beteiligt sind (POIGNÉE und SCHIEFER, 2005).

Beispiele für unterschiedlich strukturierte überbetriebliche QMS in europäischen Ländern sind folgende (HELBIG, 1995):

- a) Die Vertragsproduktion (z.B. QS-System, Deutschland)
- b) Die gelenkte Organisation (z.B. IKB, Niederlande)
- c) Die partizipative Organisation (z.B. Danish QSG, Dänemark)

Auffallend ist, dass sowohl in den Niederlanden als auch in Dänemark andere Konzepte als in Deutschland vorherrschen. Die Vertragsproduktion regelt nur die Beziehung zwischen

Landwirt und Verarbeitung, die gleichzeitig auch die Produktion bestimmt. Entgegen diesem privatwirtschaftlich organisierten System, ist das niederländische System Integrierte Kettenbeherrschung (IKB) staatlich organisiert und umfasst die Kooperation zwischen jedem Kettenmitglied innerhalb der WSK (Zucht, Mast, Viehhändler, Schlachthof, Handel). Den Teilnehmern wird in diesem System eine passive Rolle zugewiesen, wohingegen das dänische System genossenschaftlich organisiert ist und die aktive Beteiligung der einzelnen Kettenakteure vorsieht (BENNINGER, 2007: 31ff.).

Analog zu den beschriebenen Verflechtungen in WSK unterscheidet FRIES (2006: 95) die QSS in horizontale und vertikale Systeme. Horizontale Systeme begrenzen sich auf nur eine Stufe der Produktion (z.B.: QM-Milch). Vertikale Systeme beziehen mehrere Stufen der WSK in die QS ein (z.B.: QS-System). SPILLER (2004) hingegen unterscheidet in seinen Ausführungen zwischen zwei Typen von QSS: Der erste Typ entsteht durch Integration und Kooperation von Unternehmen. Typisch für diese Art der QS sind die in Kap 2.1.4 beschriebenen „fokalen“ Unternehmen. Charakteristisch sind hier enge vertragliche Bindungen. Ein Beispiel aus dem europäischen Ausland ist die Schweinefleischproduktion in Dänemark. Beim zweiten Typ bleiben die Unternehmen der WSK wirtschaftlich unabhängig. Die beteiligten Unternehmen einigen sich lediglich auf einen kooperativen Zertifizierungsstandard. Durch neutrale, unabhängige Kontrollen wird jedem einzelnen Unternehmen die Einhaltung der Standards durch ein Zertifikat bescheinigt. Dies bietet vor allem auf Spotmarkt geprägten Märkten Vorteile (DEIMEL et al., 2009). Die Vielfalt der Systeme ist mittlerweile so groß, dass sich auch weiter differenzierende Systematisierungen vornehmen lassen. Folgende sieben Kriterien und deren Betrachtungsobjekte lassen sich zur Kategorisierung heranziehen (PLUMEYER und THEUVSEN, 2007: 11ff):

1. Ziel (Absicherung von Mindeststandards, Produktdifferenzierung)
2. Fokus (Produkt, Prozess, System)
3. Adressaten (Konsumenten: B2C, Unternehmen: B2B)
4. Träger (staatliche Systeme, private Systeme)
5. Inhalte (Produktqualität, Produktsicherheit, Produktstandards)
6. geografische Ausdehnung (regional, national, international)
7. Teilnehmerzahl (z.B. 90000, 3200, 466,130)
8. Reichweite (alle Wertschöpfungsstufen, einzelne Wertschöpfungsstufen)

Die heutige Vielfalt der Differenzierungsmöglichkeiten unterstützt die Annahmen, dass mit dem Umschwung in der Qualitätssicherungspolitik der Agrar- und Ernährungsbranche um die



Jahrtausendwende, auch eine regelrechte „Zertifizierungswelle“ einher ging (JAHN, 2005; BÖCKER und NORTHEN, 2004; THEUVSEN et al., 2007).

Zu den zertifizierten QSS in der deutschen Fleischwirtschaft gehören u.a. auch die in dieser Studie fokussierten ökologischen Verbandssysteme, wie Bioland, Naturland und Demeter (DEIMEL et al., 2009). Fakt ist dennoch, dass trotz der Vielzahl der Möglichkeiten ein QSS auszugestalten, die Produktions- und Qualitätsprozesse zwischen Vorleistungsindustrie, Landwirtschaft, Verarbeitung und Handel immer noch kaum aufeinander abgestimmt sind (SPILLER et al., 2005).

Jedes Unternehmen sollte heutzutage über ein Qualitätssicherungskonzept verfügen, denn Sicherheit und Qualität können durch QMS präventiv unterstützt werden. Durch die Kombination von Prozessbeherrschung und Nachverfolgbarkeit der Prozesse und Produktflüsse können die Risiken in der Lebensmittelproduktion beherrschbar gemacht werden (HANNUS, 2008: 29). Entstehen und Handeln mit fehlerhaften, gesundheitsgefährdenden oder nicht konformen Waren wird bzw. sollte dadurch verhindert werden (MAHNKE-PLESKER, 2005: 330). QMS sind damit in der heutigen Zeit zu einem entscheidenden Werkzeug der Absatzsicherung bzw. des Erhalts eines Marktzugangs geworden. Auf Basis eines Zertifikates wird die Erfüllung eines Qualitätsstandards belegt (HANNUS, 2008: 12; KOPP, 1998: 3). Dies garantiert nicht nur der abnehmenden Hand eine vereinbarte Qualität, sondern bietet ebenfalls Möglichkeiten der Rückverfolgung von Produkten und Produktbestandteilen. Dies steht besonders bei Rückverfolgbarkeitssystemen (wie bspw. dem Eiercode) im Vordergrund.

Auch das Interesse an QMS in Unternehmen wächst. So dienen sie nicht nur der Produktsicherheit, sondern auch wirtschaftlichen Zwecken, wie der Effizienzsteigerung oder als Wettbewerbsfaktor für die Konkurrenzfähigkeit (KOPP 1998: 3). Neben der sicheren Produktion und mehr Transparenz können so gegebenenfalls auch Kosten reduziert werden (BECK, 2005: 20). Studien zeigen, dass die Kosten für die Beseitigung von Fehlern von der Planung, über Linienversuche, Produktion, Endprüfung bis hin zur Reklamation und Rückruf eines Produktes exponentiell ansteigen (KOPP, 1998: 17). Sind es in der Prävention (Entwicklung, Konstruktion, Fertigungsplanung) beim Hersteller nur Kosten von 1 Euro, steigen diese in der Detektion (Beschaffung/ Fertigung) bereits auf 10 Euro an. Eine Reparatur (Nutzung) beim Kunden wird extrem teuer und schlägt mit 100 Euro ins Gewicht (MASING, 2007).

Mit dem QM wächst auch die Komplexität der Dokumentation schnell an. Daher sind mit der Einführung von QMS neben all den beschriebenen Vorteilen auch teilweise erhebliche Schwierigkeiten verbunden (MASING 2007: 310):

- Erstellen und kontinuierliche Aktualisierung der Infos ist zeitintensiv und bindet Ressourcen
- Veränderungen/Verbesserungen in der Praxis werden erst zeitverzögert eingepflegt
- Veränderungen in der Dokumentation kommen erst verspätet bei den Mitarbeitern an
- In der Dokumentation definierte Standards sind nicht transparent
- Im Unternehmen werden verschiedene Versionen der Dokumentation genutzt
- Dokumentation spiegelt nicht die Realität wieder
- Mitarbeiter erkennen Diskrepanz zwischen Dokumentation und Realität und identifizieren sich nicht mit Qualitätsmanagementsystem
- Dokumentation wird lästige Pflicht, statt Chance zur Verbesserung

Zusammenfassend stellt sich QM und QS als ein äußerst komplexes Konstrukt dar, mit dem auch die WSK der ökologischen Schweinefleischproduktion konfrontiert ist.

#### **2.2.4 Qualitätsmanagement in der ökologischen Schweineproduktion**

Auch die Öko-Szene ist längst nicht mehr frei von Lebensmittelskandalen. Spätestens seit dem Nitrofenskandal 2002 ist auch das Vertrauen der Konsumenten in die ökologische Produktion getrübt (BETHGE et al., 2002). Neben diesen Bedrohungen wird die Prävention von Krankheiten als die größte Herausforderung der ökologischen Tierproduktion angesehen (BONDE und SØRENSEN, 2004: 140). Vor allem der Befall durch Parasiten stellt ein großes Problem in der ökologischen Schweinehaltung dar (VERMEER et al., 2000). Hinzu kommt es nach wie vor zu Missständen (wie beispielsweise Zähnekürzen und Schwänze kupieren oder Unsicherheiten über erlaubte Impfstoffe) bei der Umsetzung der Verordnungen in Bezug auf die Tiergesundheit (SUNDRUM et al., 2004: 24ff). Umso stärker wird auch in diesen Produktionssystemen die Forderung nach adäquaten Managementwerkzeugen zur Produktion, Sicherung und Kommunikation hoher, nachhaltiger Qualitätsstandards (SUNDRUM et al., 2004; SUNDRUM, 2006 und 2007; BONDE und SØRENSEN, 2004: 134). Diese sorgen durch Kontrollen, Dokumentation und nötigenfalls Sanktionen entlang der gesamten WSK für die notwendige Transparenz in der Produktion (SUNDRUM, 2006).

Bedingt durch die ähnliche Struktur der ökologischen und konventionellen WSK ist das QM in der Verarbeitung schon seit längerem Standard. Die neue Herausforderung besteht nach DEWES und BUSSEMAS (2006: 68) darin, das Entstehen von Qualität auch in der biologische Urproduktion gezielt zu managen, für die diese Art des Verwaltens noch recht neu ist. Für SUNDRUM et al. (2004: 8) ist aus der Literatur nicht ersichtlich was die Gründe für bestehende Missstände auf den landwirtschaftlichen Betrieben sind. Möglich erscheinen unzureichende Umsetzungen der gesetzlichen Vorgaben, nicht zielführende Rahmenbedingungen der ökologischen Tierhaltung, unzureichendes Know-how der Betriebsleiter oder gar mangelnde Anreize. Gesichert sind laut SUNDRUM (2007) zumindest zwei Dinge. Erstens, dass die speziellen sehr gestreuten Produktionsanforderungen des typischen ökologischen Gemischtbetriebes die Fähigkeiten der Betriebe einschränken. Zweitens, dass viele Gesundheitsprobleme hausgemacht sind, durch Fehlmanagement entstanden sind und nicht ihren Ursprung in richtlinienbedingten Aspekten der ökologischen Tierhaltung haben (SUNDRUM et al., 2004: 48).

Die verbreiteten Qualitätsstandards für schweinehaltende, ökologische Betriebe sind Global GAP, QS, Standards mit regionaler Bedeutung (z.B. "von Hier"), sowie die EG-Bio-VO und Richtlinien der Ökoverbände (DEWES und BUSSEMAS, 2006: 68). Darüber hinaus wurden analog zu den konventionellen Richtlinien (z.B. GMP) die beiden Richtlinien „Gute ökologische Fachliche Praxis“ (GÖFP) für die Primärproduktion, sowie die „Gute ökologische Herstellungspraxis“ (GÖH) für Sekundärproduktion und Handel vom Bund für ökologische Lebensmittelwirtschaft entwickelt (SCHEUTWINKEL, 2005: 35). Explizit formuliertes Ziel dieser guten ökologischen Verarbeitungspraxis ist einen Beitrag zu mehr Sicherheit, Qualität, Transparenz und Erfolg zu leisten (BECK, 2005: 5). Im Detail heißt das für die Unternehmen, welche nach diesen Richtlinien produzieren (SCHEUTWINKEL, 2005: 35; BECK, 2005: 5):

- Herstellung hochwertiger und regelkonformer ökologischer Lebensmittel
- Sicherstellung, dass keine Vermischung von konventioneller Ware und ökologischer Ware stattfindet
- Sicherstellung, dass eine Verunreinigung mit Stoffen, die die Anforderungen der EU-Öko-VO nicht erfüllen, vermieden wird
- Vermeidung von Fehlern bei der Produktion ökologischer Lebensmittel
- Herstellung der Transparenz durch Rückverfolgbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Herstellungsweise

- Schutz der Marktbeteiligten vor Betrug

All diese Standards bieten Rahmenbedingungen für die Produktion hochwertiger Produkte. Dennoch gibt es Lücken im System und Möglichkeiten für Skandale.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Potenziale für die Produktion von qualitativ hochwertigen Produkten auf den landwirtschaftlichen Betrieben vorhanden sind, bisher jedoch noch wenig geeignete Managementwerkzeuge zur Unterstützung zur Verfügung stehen (SUNDRUM, 2007). So ist es auch nicht verwunderlich, dass die dänischen und niederländischen Qualitätsmanagementprogramme (wie in Kapitel 2.2.3 beschrieben) bei der Erzeugung ökologischer, tierischer Produkte denen in Deutschland schon weit voraus sind (SUNDRUM et al., 2004: 67).

## **2.3 Informationsverwaltung**

Die Ausführungen über QS- und QM-konzepte zeigen die steigende Notwendigkeit einer systematischen Dokumentation. Dazu wird im Folgenden zunächst die Bedeutung des Begriffs Information erläutert. Anschließend wird das Konzept des IM und der Austausch von Informationen in überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen (IMS) beschrieben.

### **2.3.1 Einordnung der Begrifflichkeiten**

Die Definition des Begriffs Information ist in der Literatur bis heute umstritten, weshalb sich über die Zeit unterschiedlichste Beschreibungen manifestiert haben. Eine der häufig zitierten Definitionen von WITTMANN bezeichnet Information als „teleological science“, also als zweckgebundenes Wissen (WITTMANN, 1959: 14). Wobei Wissen mit vergangenen, gegenwärtigen oder zukünftigen Zuständen oder Vorgängen in der Wirklichkeit interpretiert werden kann. Der Zweck von Information liegt in der Handlung (DOLUSCHITZ und SPILKE, 2002: 18). Demgegenüber stellt SEIFFERT (1971: 24) Information vereinfacht als eine “gegenwärtige- und praxisbezogene Mitteilung über Dinge, die uns im Augenblick zu wissen wichtig sind“ dar.

Gegenüber der Information haben Daten einen eher passiven Charakter. STAHLKNECHT und HASENKAMP (2005: 10) definieren Daten kurz als „Informationen, die zum Zweck der Übertragung, Interpretation oder Verarbeitung formalisiert dargestellt sind“. Erst durch eine kontextorientierte Bewertung werden Daten zu Informationen.

Kommunikation entsteht erst dann, wenn Daten in Informationen transferiert werden und es zu einem Austausch der Informationen untereinander kommt. Dieser Austausch kann entweder ausschließlich zwischen Menschen oder Maschinen erfolgen oder beide Kommunikationspartner (Mensch-Maschine) mit einbeziehen (SCHMIDT, 2003: 99). Dabei beschränkt sich die Kommunikation nicht auf den internen Informationsaustausch, sondern durch die Vielzahl von Verknüpfungen zwischen Unternehmen bekommt auch die Kommunikation in der WSK einen immer höheren Stellenwert. Der Auf- und Ausbau von Informations- und Kommunikationssystemen (IuK-Systemen) entlang der gesamten WSK im Sinne von Supply Chain Management ist auch in der Fleischwirtschaft zu einem festen Bestandteil geworden (HORVÁTH, 2002: 100ff).

Mit zunehmender Digitalisierung kommt auch der Informationstechnik (früher: Elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder kurz Daten-/ Informationsverarbeitung) eine stetig wachsende Bedeutung zu. Informationstechnik meint die „Verarbeitung von Daten durch Computer“ (STAHLKNECHT und HASENKAMP, 2005: 13).

### **2.3.2 Information als zentraler Erfolgsfaktor**

Als Ressource im Unternehmen wird Information ein hoher Stellenwert in der Entscheidungsfindung zugesprochen. Sie ist damit ein zentraler Erfolgsfaktor und wird nicht zu Unrecht zuweilen auch als "die" Unternehmensressource schlechthin bezeichnet (PICOT und FRANCK E., 1988). Gegenüber Wirtschaftsgütern lassen sich Informationen durch einige positive Eigenschaften abgrenzen: Niedrige Vervielfältigungskosten, Grenzkosten der (Re-) Produktion nahe Null, kein Wertverlust durch Gebrauch, vielfacher Besitz möglich, kein Wertverlust durch Teilung und fast beliebige Teilbarkeit, sowie einfache Logistik. Dem gegenüber steht die Problematik des nur schwer bestimmbar Preis, bzw. Wertes sowie des Datenschutzes und der Datensicherheit (KRCMAR, 2010; PIETSCH et al., 2004: 23). Wie bedeutend der Faktor Information ist, zeigt sich auch an einer Reihe von weiteren Eigenschaften, welche in der Literatur zu finden sind (ESCHENRÖDER, 1985; PICOT, 1988; PICOT et al. 2003; PIETSCH et al., 2004; STRASSMANN, 1993):

- Informationen sind immaterielle Güter, die auch bei mehrfacher Nutzung nicht verbraucht werden
- Informationen stiften dem Informationsbenutzer Nutzen, bspw. wenn sie in Handeln umgesetzt werden

- Information sind keine freien Güter, sie können daher einen kostenadäquaten Wert haben.
- Der Wert von Information hängt von der kontextspezifischen und von der zeitlichen Verwendung ab
- Der Wert der Information kann durch Hinzufügen, Selektieren, Konkretisieren und Weglassen verändert werden. Information ist erweiterbar und verdichtbar.
- Informationen können mit Lichtgeschwindigkeit transportiert werden, auch wenn die der Information zugrunde liegenden Gegenstände (Bezeichnetes) nicht mit der gleichen Geschwindigkeit transportiert werden können.
- Käufer erhalten Kopien, so dass sich die Durchsetzung exklusiver Rechte insbesondere Eigentumsrechte als schwierig erweist.
- Informationen werden kodiert übertragen, daher sind für ihren Austausch gemeinsame Standards notwendig.

Bei dieser Fülle an Merkmalen und dem kontinuierlich wachsenden Informationsaufkommen ist die Selektion der relevanten Informationen eine große Herausforderung in unserer Zeit. Nicht unbedeutend ist deshalb die Qualität der Informationen. Vollständigkeit, Fehlerlosigkeit, Prägnanz und Glaubhaftigkeit sind nur einige Kriterien um die Güte von Informationen zu bewerten (DOLUSCHITZ und SPILKE, 2002: 22; STORER et al., 2006: 21).

Der Informationsfluss im Primärsektor wird mit einer generell zunehmenden Komplexität, einer Ausrichtung auf die Qualität der Information, sowie einer ebenfalls zunehmenden Intensität der Datennachfrage charakterisiert (ANNEVELINK et al., 2005: 478). Unerlässlich für Qualität und Aussagekraft der Daten ist daher eine genaue und zeitnahe Datenerfassung auf den Betrieben (DLG, 2008: 4) Jahr. Mit zunehmender Spezialisierung und Tierkonzentration in der Schweineproduktion (auch in der ökologischen) steigt auch dort der Aufwand für die Datenerfassung und –auswertung. Der Produktionsprozess wird zunehmend komplexer und ist schwieriger zu überblicken. Wirtschafts-, Leistungs- und Gesundheitsdaten sind nur einige Beispiele für relevante Daten im Schweineproduktionsbetrieb, welche für eine erfolgreiche inner- und zwischenbetriebliche Produktionsgestaltung kontinuierlich ausgewertet werden sollten (PRANGE, 2004: 374ff). Die Dokumentation von Arbeits- und Prozessdaten in der Landwirtschaft ist nicht neu. Hingegen neu ist die Festlegung der Art und des Umfangs per Gesetz, sowie der Einsatz von Sanktionen bei „Nicht-Einhaltung“ (DLG, 2008: 1). So gibt es in Deutschland neben den gesetzlichen Vorgaben zur Kennzeichnung von Schweinen (z.B. Schweinehaltungshygiene- Verordnung) eine Vielzahl privatwirtschaftlicher, vertraglich

festgelegter Dokumentations- und Meldeverpflichtungen für Schweinehalter (ELLEBRECHT, 2008: 11). Zudem sind Prämienzahlungen, wie im Rahmen von Cross Compliance oder anderen Förderprogrammen (z.B. MEKA) an Dokumentationspflichten geknüpft (VERORDNUNG (EG) Nr. 73/2009; MEKA, 2011). Dies und die beschriebenen Eigenschaften und Gütekriterien des Faktors Information zu organisieren macht ein effizientes IM nötig.

### **2.3.3 Informationsmanagement**

MASING (2007: 295) schreibt in seinen Ausführungen zum QM, dass die Herausforderung der Unternehmen darin besteht, „die richtige Information zum richtigen Zeitpunkt dem richtigen Mitarbeiter zur Verfügung zu stellen“. Grundlage dafür ist ein fortschrittliches IM mit dem Ziel, die Unternehmensressource „Information“ bestmöglich einzusetzen. Folgende drei Komponenten, welche zueinander in Wechselbeziehungen stehen, bilden dabei das Grundgerüst des IM (PICOT et al., 2003: 144ff nach WOLLNIK, 1988):

- 1) Management der Informationswirtschaft (Planung, Organisation und Kontrolle von Angebot und Nachfrage an Informationen)
- 2) Management der Informationssysteme; personelle, organisatorische und technische Elemente (Management von Daten, Prozessen und Anwendungslebenszyklen)
- 3) Management der Informations- und Kommunikationstechnik (technische Komponenten für die Speicherung, Verarbeitung und Kommunikation)

Für die Unternehmen der WSK heißt dies konkret, zunächst ihren Informationsbedarf zu eruieren. Dies geschieht über die Einbeziehung von Informationsangebot und –nachfrage. Darauf folgt, die Ausstattung mit Informationstechnologien sicher zu stellen, um den Zugang zu Daten zu sichern und deren Verwaltung zu ermöglichen. Am Ende steht die Erhebung und Auswertung von qualitätsrelevanten produkt- und prozessbezogenen Daten. Die Vielzahl an Daten soll nicht nur erfasst, sondern vor allem auch ausgewertet werden. Dies beinhaltet aktuelle und periodische Übersichten zu allen gesundheits- und produktionsrelevanten Parametern. Dokumentationslücken werden so vermieden und Defizite frühzeitig erkannt (PRANGE, 2004: 375). Technische Unterstützung liefern bei diesen Auswertungen die zur Verfügung stehenden Informationstechnologien, wie Computer und Internet.

Derartige Systeme fallen unter den Begriff Informationssysteme oder Informations- und Kommunikationssysteme (IuK-Systeme). Ihr Ziel ist die Bereitstellung von Informationen

und Kommunikation nach wirtschaftlichen Kriterien (WKWI, 1994: 80ff). ANTWEILER (1995) sieht ausschließlich positive Effekte für Unternehmen durch die Einführung und Nutzung von IuK-Systemen. Zwei Szenarien sind vorstellbar. Im ersten Szenario kommt es ohne IuK-Systeme zu einer kontinuierlichen, aber langsamen positiven Unternehmensentwicklung, mit IuK beschleunigt sich diese Entwicklung extrem. Im zweiten Szenario gibt es ohne IuK-Systeme einen erheblichen Abfall in der Unternehmensentwicklung und mit IuK-Systemen zumindest einen kontinuierlichen Anstieg.

Trotz der beschriebenen, entstehenden Vorteile bietet die derzeitige Verbreitung und Nutzung von IuK-Systemen noch Potenziale. In 2002 besaßen nur rund 57 % aller Haushalte in Deutschland einen PC, im Jahre 2008 waren es immerhin 76 %. Auch der Internetanschluss in privaten Haushalten stieg in dem Zeitraum von 43 % auf 69 % an (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2009: 23). In der Landwirtschaft verfügte im Jahr 2005 nur etwa jeder 2. Betrieb (52 %) über einen Internetzugang (PRODUKT und MARKT, 2005). Neuere Studien gehen von einem Verbreitungsgrad des Internets in der Landwirtschaft von 68 % aus (PRODUKT und MARKT, 2009). Eine Erhebung aus dem Jahr 2010 lässt sogar eine Verbreitung des Internets in der Landwirtschaft von bis zu 95 % vermuten (HAU, 2010). Vor allem fehlende schnelle Datenverbindungen in einigen ländlichen Regionen verhindern derzeit noch eine Vollvernetzung. Bei der Nutzung des Internets gibt es auch in der Landwirtschaft Tendenzen. Größere Betriebe weisen aufgrund der Betriebsstrukturen und des damit einhergehendem Professionalisierungsgrades eine intensivere Nutzung des Internets auf als kleinere Betriebe (VOSS et al., 2008). Vor allem das zeit- und raumunabhängige Arbeiten begünstigt diese Entwicklungen. Dennoch wurden für die Agrar- und Ernährungsbranche in den vergangenen Jahren nach wie vor Potenziale bei der Nutzung von Internettechnologie ermittelt (EMMEL und PAPE, 2002).

Nationale und internationale Studien haben gezeigt, dass das Alter der Landwirte ein entscheidender Faktor bei der Nutzung von Computer und Internet auf dem Betrieb ist (HUFFMANN und MERCIER, 1991; AMPONSAH, 1995; GLOY und AKRIDGE, 2000; STRICKER et al., 2001; SABUORO und WUNSCH 2003; SMITH et al., 2004). Heutzutage wachsen die jungen Landwirte mit der Technologie bereits auf und sind daher eher technikaffin.

Bei der Auswahl von Datenerfassungssystemen sind Landwirte trotzdem wählerisch. Die Auswahl geeigneter Systeme ist stark abhängig von Kriterien wie (DLG, 2008: 8): der Bedienerpersönlichkeit, den Betriebsstrukturen, der Skalierbarkeit, der Beurteilung der Anbieter und der Schnittstellen. Es bleibt immer die Abwägung zwischen elektronischen und



manuellen Dateneingabesystemen hinsichtlich Qualität, Sicherheit und weitere Nutzung der Daten (DLG, 2008: 5).

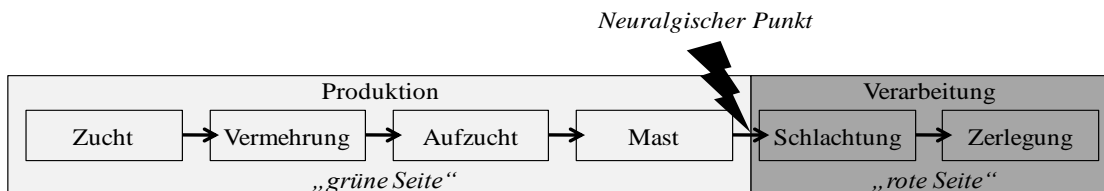
### **2.3.4 Überbetriebliches Informationsmanagement**

Um die globalen Märkte nicht zu gefährden, spielt ein lückenloser Informationsfluss eine wesentliche Rolle in WSK. Dieser erfolgt nicht nur in Richtung der Konsumenten, sondern auch rückwärts in Richtung der Produzenten (AGRA-EUROPE, 2009; DEIMEL et al., 2008).

Auch Qualitätsmanagement-Konzepte, mit dem Ziel des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP), setzen eine stufenübergreifende Qualitätskommunikation der Akteure in der Schweinefleischkette voraus (PETERSEN, 2003). Neben dem innerbetrieblichen IM gewinnt daher auch das überbetriebliche IM, im Bezug auf Rückverfolgbarkeit und Transparenz in der WSK, an Bedeutung (DOLUSCHITZ et al., 2010). Diese Relevanz des kettenübergreifenden Informationsaustausches sind auch explizit in der Gesetzgebung berücksichtigt (z.B. „Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit“; VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002 oder „Informationen zur Lebensmittelkette“; VERORDNUNG (EG) NR. 853/2004). Voraussetzung für die Umsetzung dieser gesetzlichen Vorgaben ist allerdings ein übergreifendes Kennzeichnungs- und Datenmanagement (DUSSELDORP und RÖSCH, 2004: 61).

Durch horizontale und vertikale Verflechtungen der landwirtschaftlichen Unternehmen in der Produktions-, Verarbeitungs- und Handelskette ist auch dort die Vor- und Rückmeldung von qualitätsrelevanten Daten (z.B. Gesundheits- oder Schlachtdaten) zur kontinuierlichen Verbesserung der Produkt- und Prozessqualität von Nöten. Das heißt konkret, dass für überbetriebliches QM zwingend stufenübergreifender Informationsaustausch notwendig ist, um die komplexen Abläufe in der Schweinefleischkette zu koordinieren und zu kontrollieren (PETERSEN, 2003). Elemente eines überbetrieblichen IM im Rahmen des Qualitäts- und Gesundheitsmanagements sind z.B. Gesundheitsüberwachung (Präventionsdokumentation), Herdendiagnostische Auswertungen, Umfelduntersuchungen, Weiterleitung der „Informationen zur Lebensmittelkette“ und Frühwarn- und Alarminformationen (ELLEBRECHT, 2008: 20). Wie bereits beschrieben, sind in der Praxis jedoch bisher nur wenige aufeinander abgestimmte Produktions- und Qualitätssicherungsprozesse entlang der WSK existent (SPILLER et al., 2005; DOLUSCHITZ et al., 2007; BAHLMANN et al., 2008).

Der Informationsaustausch zwischen Landwirten und Schlachthöfen beschränkt sich in Deutschland im Wesentlichen auf Schlachtanmeldung und abrechnungsrelevante Informationen. Aus diesem Grund gilt die Schnittstelle zwischen „grüner“ und „roter“ Seite auch als neuralgischer Punkt (siehe Abbildung 6) in Bezug auf das QM in der Erzeugerstufe und im Schlachthof (PETERSEN et al., 2007).



**Abbildung 6: Neuralgischer Punkt in der Wertschöpfungskette (nach (PETERSEN et al., 2007); (MACK 2007: 7).**

Der Austausch über bestandsbezogene Daten (z.B. Lungen-, Brustfell- und Herzbeutelbefunde) ist bisher freiwillig. Vorerst noch wenig Verbreitung finden daher auch die risikoorientierte Schlacht- und Fleischuntersuchung, welche basierend auf kontinuierlich ausgetauschten Produkt- und Prozessinformationen eine gezieltere Begutachtung ermöglichen soll (MEEMKEN und BLAHA, 2008).

Der Blick auf die landwirtschaftlichen Akteure erweckt den Eindruck, dass sich diese Seite oft schwer tut, sich an derartigen Kommunikationskonzepten zu beteiligen. Dies gilt gleichermaßen für konventionelle und ökologische Betriebe. Ohne Zweifel ist es aus den genannten Gründen (z.B. Kosten-Nutzen) eine Herausforderung für die Betriebe, weshalb Überlegungen angestrebt werden müssen, ob diese Aufgaben von Dritten, wie beispielsweise Erzeugergemeinschaften, erfüllt werden können (OPPERMANN, 2006: 4).

Neben der Schnittstelle Erzeugerstufe und Schlachthof kommt es auch an diversen anderen Stellen der Wertschöpfungsstelle zu Datenverlusten. Oft sind sogenannte „Information Decoupling Points“ die Ursache für derartige Datenbrüche (BEULENS et al., 1999; TRIENEKENS und BEULENS, 2001). Dies sind Stellen, an denen detaillierte Einheiten zu aggregierten zusammengefasst werden, wie es klassischer Weise in der Schweineproduktion bei der Bündelung von mehreren Ferkelgruppen zu einer Mastgruppe geschieht. Eine Zuordnung von tierindividuellen Impfungen (als Beispiel) ist danach, durch die fehlende Einzeltieridentifikation, äußerst schwierig.

Neben diesen grundlegenden technischen Hemmnissen, zeigen sich im überbetrieblichen Informationsaustausch auch immer wieder Barrieren durch nicht vorhandene Verfügbarkeiten, fehlendes Interesse oder mangelnde Kenntnis (DE BOONSTRA, 2005). Derartige Inkonsistenzen im Informationsfluss legitimieren den Auf- und Ausbau von überbetrieblichen Systemen zum QM und IM nach wie vor. Dennoch sollte die Kooperation in der Prozesskette keinesfalls nur auf einem ungebrochenen Fluss von Kontrolldaten vom Stall bis zur Ladentheke reduziert werden. Wichtig ist die Kommunikation von Leistungsfähigkeit und Leistungswillen. Das gemeinsame Engagement für Qualität und Qualitätsziele muss im Vordergrund stehen (OPPERMANN, 2006: 4). Der Austausch wie auch die Nutzung stufenübergreifender Informationen sollen zur Optimierung der Prozessabläufe innerhalb der WSK beitragen und dabei gleichzeitig zur Steigerung der Sicherheit und Qualität von LM führen (DOLUSCHITZ, 2007).

Beispiele aus anderen Ländern und Regionen zeigen, dass in Verbundsystemen, bzw. QSS (z.B. QS-System) zwischen Primärerzeugung und Verarbeitung bereits vereinzelt praxisrelevante Daten erfasst und im Sinne der Einhaltung von Markt- und Qualitätsansprüchen ausgetauscht werden. Erfolgsrezept sind hier vor allem Motivation und Kooperationsbereitschaft (PRANGE, 2004: 374). Ein Austausch von Informationen über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinweg, findet bisher nur in wenigen Fällen statt.

### **2.3.5 Überbetriebliche Informationsmanagementsysteme**

Der elektronische Daten- und Informationsaustausch zwischen den Akteuren in den WSK der Agrar- und Ernährungsindustrie ist heute noch lange nicht Standard (BAHLMANN und SPILLER, 2008). Nichtsdestotrotz kristallisieren sich in diesem Zusammenhang überbetriebliche IMS als hilfreiche technische Lösungen für ein strukturierteres IM im Austausch mit weiteren Akteuren heraus (HOFFMANN und DOLUSCHITZ, 2010). Auch DUSSELDORP und RÖSCH (2004: 61) plädieren für die Notwendigkeit von vernetzten Computersystemen, die mit einer zentralen Datenbank korrespondieren, wenn Rückverfolgbarkeit und Dokumentation sinnvoll gestaltet werden sollen. Das Management der anfallenden Informationen ist inner- und überbetrieblich die größte Herausforderung. Aus diesem Grund werden rechnergestützte Informationssysteme zur Unterstützung des QM als zentrale Werkzeuge in betriebsinternen oder stufenübergreifenden QSS gesehen (PETERSEN, 2003).

Das Interesse der Wissenschaft an Netzwerken und überbetrieblichem IM ist noch relativ jung. Auch technische Lösungen zum überbetrieblichen Austausch von Informationen, wie

überbetriebliche IMS werden erst um die Jahrtausendwende erwähnt (STORER et al., 2006). Überbetriebliche IMS, oder überbetriebliche Systeme, sind Computer- oder Datenbanksysteme, welche die Möglichkeit haben Informationen über Unternehmensgrenzen hinaus auszutauschen, bzw. diese elektronisch miteinander zu verknüpfen (DE BOONSTRA, 2005)

Dabei ist der Einsatz von zwischenbetrieblichen Systemen mit erheblichem Nutzen für die Unternehmen verbunden (Tabelle 5). So steigt bspw. mit dem Grad der Integration auch der Nutzeneffekt. Ebenfalls positive Auswirkungen hat die Nutzung auf die Wettbewerbswirkung. Dies können nicht nur Beiträge zu Kostenführerschaft des Unternehmens sein, sondern bspw. auch Kostensenkungen bei Wettbewerbern. Unabhängig vom Integrationsgrad werden zudem kaum bzw. keine Marktbarrieren aufgebaut (JUNGINGER, 2005: 34; SCHUMANN, 1990: 311).

**Tabelle 5: Integrationswirkungen von zwischenbetrieblichen Systemen (nach JUNGINGER, 2005: 34; SCHUMANN, 1990: 311)**

Integrationsgrad		Nutzeffekte	Wettbewerbswirkung	Aufbau von Marktbarrieren
Elektronischer Datenaustausch	↓ Nutzeffekte nehmen zu ↓	Kosteneinsparung	Eventuell Beitrag zu Kostenführerschaft	Keine (bei Nutzung von Standards)
Nutzung gemeinsamer Datenbestände		Verbesserte Serviceleistung	Intensivierung der Geschäftsbeziehung/ Differenzierung durch bessere Leistungsangebote	Gering, eventuell werden Vertriebskanäle besetzt
Zusammenfassen/ Verlagern von Einzelfunktionen		Durch Abbau von Doppelarbeit Kostensenkungen; bei zusätzlichen Leistungen höhere Einnahmen	Kostensenkung bei den Partnern; Differenzierung durch neue Leistungen	Umstellkosten; eventuell Know-How-Verlust
Automatische Abwicklung von Einzelfunktionen		IV übernimmt Routineaufgaben	Sicherung von Ertragswirkungen	Nur noch begrenzter Einfluss des Systemnutzers; hohe Bindung von Systemnutzern

Große Vorteile des zwischenbetrieblichen, elektronischen Datenaustauschs sind demnach im Wesentlichen (PETERSEN, 2003): Zeitersparnis, Kostenersparnis (Verwaltungskostenersparnis, Produktionskostenersparnis) und Wegfall von Marktzutrittsbarrieren. In überbetrieblichen Informationssystemen integrierte Werkzeuge bieten die Möglichkeit für Datenreports, Prognosen und Datenauswertungen (intern oder überbetrieblich). Nützliche Übersichten in der

Fleischproduktion sind Benchmarkauswertungen zwischen Betrieben oder die Planung und Unterstützung von risikoorientierten Fleischuntersuchungen.

Derzeit sind unterschiedliche technische Lösungen für die Lebensmittelbranche auf dem Markt. Die meisten derzeitigen Systeme sind in der konventionellen Produktion zu finden. Durch den starken Zuwachs der Internetnutzung in den vergangenen Jahren haben sich internetbasierte Systeme als äußerst vielversprechende Systeme für den Austausch von produkt- und prozessbezogenen Daten zwischen mindestens zwei Unternehmen bewährt, weshalb sie auch in dieser Studie fokussiert werden. Integrierte Webapplikationen ermöglichen es strategisch und operativ nutzbare Informationen zu generieren (CASH und KONSYNSKI, 1985; HONG, 2002; BAHLMANN und SPILLER, 2008; BAHLMANN et al., 2009a). Vor allem für die Nutzung von Synergieeffekten entlang der WSK, sowie eine effektive Reaktion auf Unsicherheiten, wie Tierseuchen oder Lebensmittelskandale, bieten sie effiziente Lösungsansätze (BAHLMANN et al., 2009a). Vorteile einer Internetlösung sind mitunter eine erleichterte Weiterentwicklung und Bereitstellung von Daten, sowie eine flexiblere Dateneingabe und Auswertung (DLG, 2008: 3).

Das „Mais Informationssystem Fleisch“ (von 1994) war eins der ersten Internet-basierten Informationssystem in der Fleischbranche in Deutschland (MAIS, 2010; BAHLMANN et al., 2009b: 3). In der Zwischenzeit haben sich diverse Systeme parallel entwickelt. Eine Zusammenstellung bedeutender überbetrieblicher Informations-systeme in Deutschland finden sich bei BAHLMANN et al. (2009b: 3), sowie bei ELLEBRECHT (2008: 16) für Deutschland und die Niederlande. BAHLMANN et al. (2009b: 3) analysierten im Rahmen des IT-FoodTrace Projektes verbreitete internetbasierte Informationssysteme im konventionellen Fleischsektor in Deutschland und konnte dabei Unterschiede bei den Systemeignern, Nutzergruppen, Hauptfunktionen, beim Entwicklungsdesign und Datenfluss feststellen. Die Integrierung von Schlacht- und Befunddaten ist für alle Systeme typisch. Auch das Salmonellenmonitoring ist bei den meisten Anbietern integriert. Die Nutzergruppen variieren zwischen ausschließlich Mästern (bei Westfleisch) und beispielsweise Futtermittelherstellen, Züchtern, Mästern, Vermarktern und Schlachtung (bei Farmer´s Friend). Der Großteil der Systeme ist nicht für Ferkelerzeuger nutzbar. Die Firma Chainfood schließt mit ihrem Produkt diese Lücke in der WSK Fleisch und ermöglicht es so, auch Informationen dieser Stufe (z.B. Behandlungen) zu erfassen und zu nutzen (ELLEBRECHT, 2008: 16).

Obwohl diese Systeme in der konventionellen Praxis relativ verbreitet sind, nutzen bisher nur einige wenige ökologische Betriebe diese Möglichkeiten. Speziell für die ökologische

Landwirtschaft wird daher derzeit das System „Nutriweb“ in Deutschland eingeführt (HOFFMANN, 2009). Dieses in Zusammenhang mit dem österreichischen, konventionellen Fleischproduzenten Schirnhofner entwickelte Produkt zur überbetrieblichen QS verkettet vor allem Landwirte, Vermarktungsorganisationen, Schlachthöfe und den Handel. Folgende wesentliche Vorteile garantiert der Hersteller (INTACT CONSULT GMBH, 2009):

- Verringerung von Bürokratie und Papierstapeln
- Zentrale Verfügbarkeit trotz dezentraler Erfassung via Internet
- Erstellung von Positivlisten für Futter- und Arzneimittel sowie Pflanzenschutz- und Düngemittel
- Erfüllung aller Dokumentationsanforderungen für Global Gap und weiterer Qualitätsstandards
- Effizientes Informationsmanagement (Korrespondenz, Handbücher, Informationsmaterial)
- Erhöhte Sicherheit und gesteigertes Vertrauen durch Transparenz
- Ausbau der Marktposition durch Mehrwert und höhere Servicequalität für Kunden
- Betriebsspiegel mit Angaben zu Betriebsleiter, Produktionsstandort und Produkten etc. via Internet (z.B. durch Konsumenten)
- Keine zusätzlichen Hardwarekosten – Internetzugang genügt

Zurzeit sind Systemerweiterungen auf die ökologische Produktion, sowie diverse Praxistests (z.B. bei Naturland) von Nöten.

Während die beschriebenen Systeme nur kleinere Verbunde miteinander verknüpfen, besteht die Herausforderung nach wie vor darin, die Rückverfolgbarkeit über die gesamte WSK zu garantieren. Die derzeit vorhandenen Datenaustauschstandards sind bisher nur unzureichend kompatibel und nicht speziell auf die Bedürfnisse der Rückverfolgung von Ökoprodukten, wie die Verifizierung von Daten durch Dritte (z.B. Öko-Kontrollstellen) abgestimmt (MÄDER und WÖRNER, 2009: 17ff). Mit dem Datenstandard organicXML steht nun erstmals ein Datenstandard zur Rückverfolgbarkeit und Herkunftssicherung von Bioprodukten zur Verfügung. Eine Datenübertragung zwischen dem Warenwirtschaftssystem der Naturland Marktgesellschaft, dem Rückverfolgbarkeitssystem FlowWeb der Firma Intact sowie der [www.bio-mit-gesicht.de](http://www.bio-mit-gesicht.de) – Plattform ist bereits möglich (FiBL, 2008).

## 2.4 Verhalten und Akzeptanz

IM zum Qualitäts- und Gesundheitsmanagement von ökologischem Schweinefleisch ist eine große Herausforderung für viele Betriebe. Die Relevanz für den eigenen Betrieb wird nicht selten in Frage gestellt. Deshalb werden in diesem Kapitel zunächst die Verhaltens- und die Akzeptanztheorie erläutert. Einher mit der Relevanz geht der Nutzen, weshalb auch dieser beleuchtet wird. In Einklang zueinander gebracht werden die drei Theorien durch die abschließende Entwicklung des Verhaltens-Akzeptanzmodells.

### 2.4.1 „Theory of Planned Behavior“

Gerade für die überwiegend kleinstrukturierten (über 80 % der Betriebe hielten in Deutschland 2007 weniger als 100 Schweine; STATISTISCHES BUNDESAMT, 2007: 73) und oft diversifizierten ökologisch wirtschaftenden Schweinehaltungsbetriebe bedeutet das beschriebene IM eine große Herausforderung und oft zunehmende Belastung, da die gesetzlichen Dokumentationsanforderungen als zeitintensiv und wenig sinnvoll betrachtet werden (PETERSEN et al., 2007). Unumgänglich ist daher bei der Ausweitung und Optimierung eines systematischen IM in der ökologischen Schweinehaltung die Betrachtung der derzeitigen Situation (Betriebsstrukturen und Verhalten) der Betriebe. Das Thema Relevanz nimmt aufgrund der oft kleinen Betriebsstrukturen in ökologischen Betrieben eine besondere Stellung ein. Ein besonderes Augenmerk fällt daher auf das derzeitige Engagement der Betriebe im IM bzw. deren Akzeptanz in Bezug auf diese Thematik.

PRANGE (2004: 374) beschreibt als Erfolgsrezept von überbetrieblichen IMS in der Schweinefleischproduktion die logische Feinabstimmung zwischen den Partnern. Vor allem stellt er aber auch die Motivation und Kooperationsbereitschaft der einzelnen Partner heraus und stellt hiermit das Verhalten der Akteure in den Fokus. Im Kontext des QM und IM ist daher das Verhalten der an der WSK beteiligten Akteure ein wichtiger Bestandteil. So zeigte sich bei der Einführung des QM-Milch-Systems zunächst ein ablehnendes Verhalten der Teilnehmer. Diese Skepsis begründete sich im Wesentlichen in fünf das Verhalten beeinflussenden Aspekten (JAHN, 2005: 93):

- 1) Informationsdefizite oder Kommunikationsprobleme
- 2) Wirtschaftliche Angst
- 3) Bürokratiebedenken
- 4) Zweifel an der Systemgestaltung

## 5) Grundsätzliche Systemzweifel

Demzufolge beruht die Ablehnung nicht nur auf einer eventuellen Mehrbelastung, sondern auch auf Zweifeln und Bedenken. Das Verhalten steuert die Handlungen der einzelnen Personen und kann so auch notwendige Optimierungen nicht nur anstoßen, sondern im ungünstigen Fall auch behindern.

AJZEN (1991: 182) entwickelte zur Erklärung des Verhaltens die „Theory of Planned Behavior“ (siehe Abbildung 7). Diese ist eine Weiterentwicklung der „Theory of Reasoned Action“ welche von AJZEN und FISHBEIN (1975 und 1977) in den 70er Jahren entwickelt wurde.

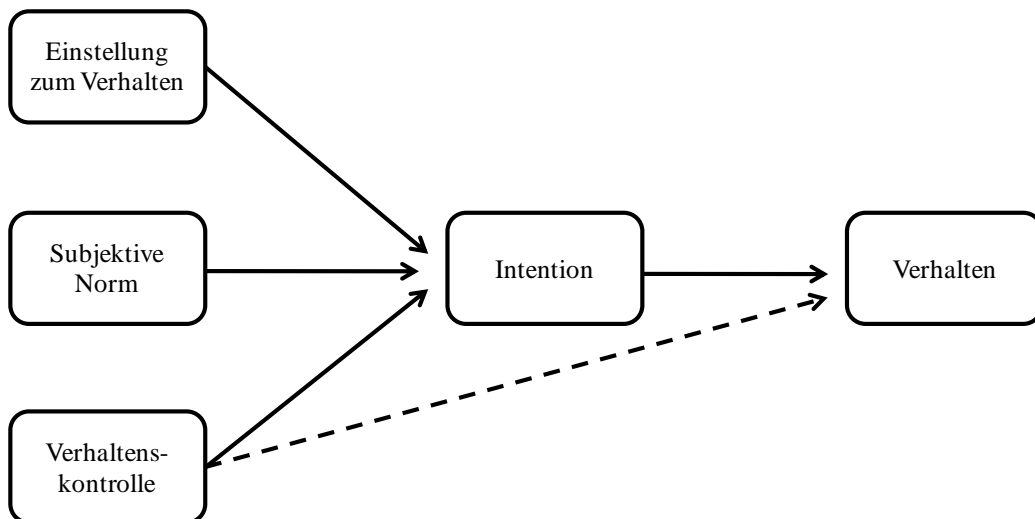


Abbildung 7: Theory of Planned Behavior (eigene Darstellung, nach AJZEN, 1991: 182)

Neben den damaligen Grundannahmen, dass die Intention ausschließlich von der Einstellung zum Verhalten und der Subjektiven Norm beeinflusst wird, wurde in die erweiterte „Theory of Planned Behavior“ zusätzlich noch der Faktor der „wahrgenommenen Verhaltenskontrolle“ integriert (HOLLMANN-HESPOS, 2008: 113; MADDEN et al., 1992).

Die Einstellung zum Verhalten bezeichnen die Autoren Ajzen und Fishbein mit „... the person’s judgement that performing the behavior is good or bad, that he is in favor of or against performing behavior“ (AJZEN und FISHBEIN, 1980: 6; HOLLMANN-HESPOS, 2008: 113). Frei zu übersetzen mit der positiven oder negativen Bewertung, die ein Individuum bezüglich einer Sache vornimmt. Die subjektive Norm beschreibt im Wesentlichen den Einfluss Dritter auf das eigene Verhalten und hat damit ebenfalls einen Einfluss auf die Intention. Die dritte Einflussvariable auf die Intention, die „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ beinhaltet zwei



Komponenten. Zum einen die „Internen Faktoren“, wie z.B. fehlende Fähigkeiten. Zum anderen beinhaltet sie die „externen Faktoren“, wie Hindernisse. Beide Komponenten wirken fördernd bzw. hemmend auf die Ausführung einer Handlung. Im Gegensatz zu den anderen beiden Variablen, welche ausschließlich auf die Intention wirken, kann diese auch direkt auf das Verhalten wirken.

Die „Theory of Planned Behavior“ dient in dieser Arbeit als Modell zur Erfassung des Verhaltens beim Einsatz von inner- und überbetrieblichem IM. Ausgehend von den beschriebenen Erfahrungen aus dem QM-Milch System wird auch in dieser Arbeit als Ausgangssituation von einer ablehnenden Haltung der ökologisch wirtschaftenden Betriebe gegenüber dem Komplex IM ausgegangen.

#### 2.4.2 “Technology acceptance model”

Neben der „Theory of Planned Behavior“ liegt dieser Arbeit das erweiterte „Technology acceptance model“ zu Grunde. Dieses klassischerweise bei der Neueinführung im Bereich der Informationstechnologien genutzte Modell basiert auf den Überlegungen von DAVIS (1989), der 1989 das „Technology acceptance model“ publizierte. Im Jahre 2000 wurde es ergänzt durch weitere Elemente von VENKATHESH und DAVIS (2000) zu dem in Abbildung 8 dargestellten Schema (Technology acceptance model 2).

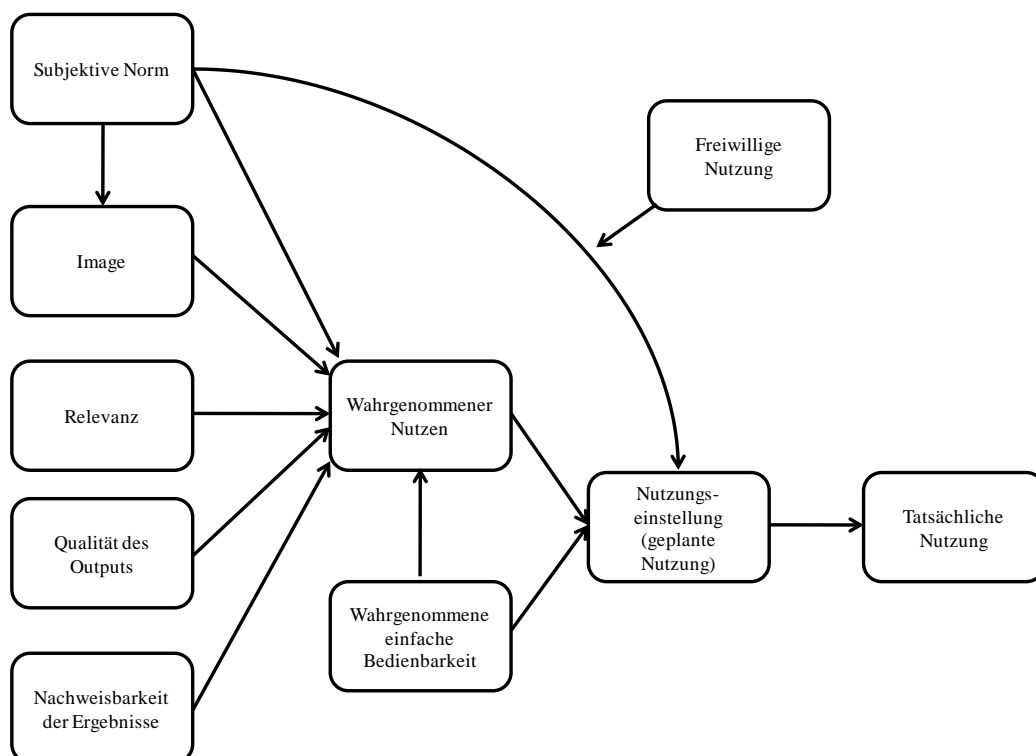


Abbildung 8: Technology acceptance model 2; (eigene Darstellung, nach VENKATHESH und DAVIS, 2000)

Neben der Intention (der geplanten Nutzung) und dem Verhalten (tatsächliche Nutzung), welche bereits in den vorangegangenen Modellen vorhanden sind, stehen in diesem der „Wahrgenommene Nutzen“ sowie die „Wahrgenommene einfache Bedienbarkeit“ als Vorbedingung für die Nutzungseinstellung. Diese beiden werden wiederum von externen Variablen beeinflusst, welche im Gegensatz zum vorherigen Modell differenzierter voneinander dargestellt werden. Neben der subjektiven Norm, welche bereit aus dem Theory of Planned Behavior - Modell bekannt ist, sind dies: Image, Relevanz, Qualität des Outputs und Nachweisbarkeit der Ergebnisse.

Angestrebt wird bei der Einführung von neuen Technologien, wie überbetrieblichen IMS im Falle dieser Arbeit, die tatsächliche Nutzung des Systems. Daher ist dies auch als primäres Ziel gekennzeichnet. Die Nutzung ist abhängig vom wahrgenommenen Nutzen der Anwender. Dieser wird wiederum beeinflusst durch die genannten externen Einflussvariablen. Ein positiver Einfluss an dieser Stelle wirkt demnach förderlich auf das Endergebnis.

Der Nutzen beeinflusst entscheidend die Akzeptanz von Technologien, wie Abbildung 8 verdeutlicht. Wird ein Verhalten nicht durch einen Zwang beeinflusst, so ist der wahrgenommene Nutzen ausschlaggebend für eine Nutzung. Der wahrgenommene Nutzen kann dabei individuell sehr mannigfaltig und äußerst unterschiedlich priorisiert ausfallen. Die Nutzenkategorien bedürfen daher einer genaueren Beschreibung.

### **2.4.3 Nutzentheorie**

Das Verhalten der Anwender hängt unweigerlich mit dem Nutzen, den das QM und IM für ein Unternehmen der WSK erbringt, zusammen. Bereits in Kapitel 2.4.1 wurde beschrieben, dass Landwirte in neuen gesetzlichen Regelungen und Kundenanforderungen zumeist ausschließlich weitere Belastungen sehen und weniger einen entstehenden Mehrwert (PETERSEN et al., 2007).

In Anlehnung an die Theorie des „homo oeconomicus“ steht das Bestreben „...seinen Nutzen unter den Prämissen Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Zweckrationalität zu maximieren...“ im Mittelpunkt (NELL und KUFELD, 2006: 3). Auch für viele ökologisch wirtschaftende Betriebe steht dies mittlerweile im Vordergrund. Längst steht nicht nur ideologisch-emotionales Wirtschaften als rein persönlicher Nutzen im Vordergrund. Es zeigt sich, dass auch eine recht neuartige Nutzenentstehung durch beispielsweise externe monetäre Anreize zur (Umstellung auf) ökologische Produktion ihre Wirkung nicht verfehlen (VOGT, 2001).

In der Literatur finden sich diverse Unterteilungen von Nutzen für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete. Eine in der Literatur häufig auffindbare Einteilung ist die Nagelsche Nutzenkategorisierung. Sie teilt den Nutzen in drei Gruppen ein (NAGEL, 1990b: 24-29 und 72):

- 1) Direkter Nutzen: Einsparung gegenwärtiger Kosten
- 2) Indirekter/relativer Nutzen (durch Produktivitätsverbesserung): Einsparung zukünftiger Kosten, oder Einsparungen die sich aufgrund einer verbesserten Leistungsfähigkeit des neuen Systems ergeben.
- 3) Schwer fassbarer Nutzen (z.B. durch Wettbewerbsvorteile): Der Nutzen der aus immateriellen Vorteilen der EDV entsteht

Als Beispiele für direkte Kosten sind „Rationalisierung“ sowie Einnahmen durch „Bonus- und Malussysteme“ oder „staatliche Förderungen“ zu nennen, da sie als direkte Einsparungen gegenwärtiger Kosten gelten bzw. kalkulierbare für die Zukunft sind. Indirekte oder relative Kosten sind zukünftige Einsparungen durch z.B. „sinkende Arbeitsbelastung“ oder „Economies of scale“. Einige Nutzen sind auch schwer fassbar. Hierzu gehören Dinge wie „ideologische Bestätigung“, „Wissensvorsprung“ und „Wettbewerbsvorteile“. Entsprechend teilt Nagel (NAGEL, 1990a: 24) die Nutzenkategorien der Einsatzgebiete von Informationssystemen in drei Klassen auf:

- 1) Nutzen durch substitutiven Einsatz der Informationssysteme (Zweck: Ersatz von Arbeitskräften)
- 2) Nutzen durch komplementären Einsatz der Informationssysteme (Zweck: Unterstützung der Arbeitstätigkeit)
- 3) Nutzen durch strategischen Einsatz der Informationssysteme (Zweck: Unterstützung beim Erlangen strategischer Wettbewerbsvorteile)

Die Nutzeneffekte, welche durch den Einsatz von Informationsverarbeitung entstehen, lassen sich demzufolge wie folgt zusammenfassen (JUNGINGER, 2005: 31; MERTENS et al., 1982: 138ff): Kostenveränderung, Zeitersparnis und höhere Produktivität, Personaleinsparungen, effizienterer Einsatz materieller Ressourcen, weniger Fehler, höhere Leistungsqualität, bessere Planung und Disposition, besseres Informationshandling.

#### **2.4.4 Das „Verhaltens-Akzeptanzmodell“**

Auf Grundlage dieser einzelnen Erkenntnisse über das Verhalten, den Nutzen und die Akzeptanz lassen sich die im Folgenden dargestellten Zusammenhänge ableiten.

Um die Potenziale des IM in der deutschen Schweinefleischproduktion zu nutzen, ist es wichtig, die Gründe für das bisherige Verhalten zu kennen und Verbesserungsvorschläge auf ihre Relevanz hin zu überprüfen und zu priorisieren. Grundlage dafür ist das Verstehen des Verhaltens („Warum tut jemand etwas oder auch nicht“) sowie die Komplexität der Akzeptanz im Hinblick auf die Nutzung von Technologien, wie bspw. ein überbetriebliches IMS. Neben dem Nutzen als bedeutender Faktor bei der Akzeptanz lässt sich aus vorherigen Studien (z.B. (SUNDRUM, 2007; DE BOONSTRA, 2005) ableiten, dass möglicherweise die Fort- und Weiterbildung einen nicht minder wichtigen Einfluss auf das Verhalten und die Akzeptanz hat. Daraus ergibt sich das im Folgenden erläuterte „Verhaltens-Akzeptanzmodell“.

Das konstruierte Modell (siehe Abbildung 9) verknüpft die in diesem Kapitel vorgestellten vier Theorien:

1. Theory of Planned Behavior
2. Technology acceptance model 2
3. Nagelsche Nutzenkategorien
4. Homo oeconomicus-Theorie

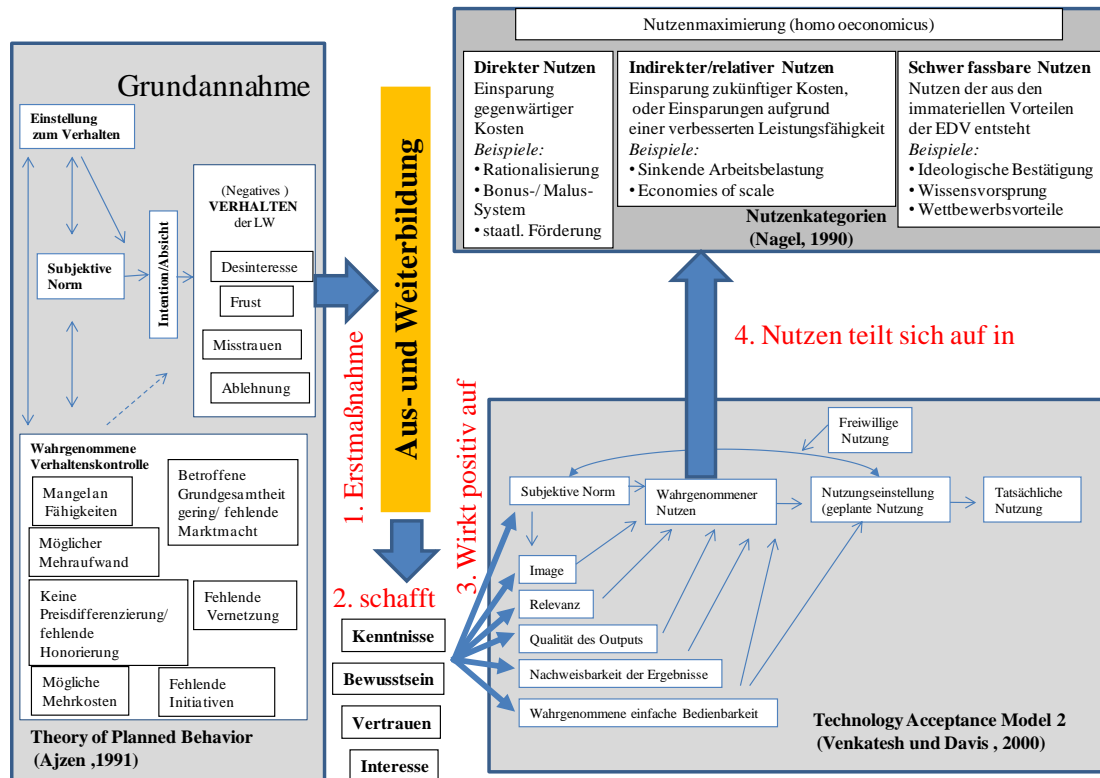


Abbildung 9: Verhaltens-Akzeptanzmodell (Eigene Darstellung)

Das Modell geht von drei Grundannahmen aus, welche sich aus den bisherigen Erkenntnissen ergeben. Erstens nutzen die wenigsten der ökologisch wirtschaftenden Betriebe in Deutschland bereits ein überbetriebliches IMS mangels Verbreitung (HOFFMANN, 2009). Daher kann diese Technologie an sich von den Betrieben nur bedingt beurteilt werden. Für diesen Fall wird im Modell nur die Grundeinstellung, das Verhalten in Bezug auf IM und onlinebasierte Portale (als ein Beispiel für überbetriebliche IMS) abgefragt. Aus diesen Ergebnissen lassen sich dann Gründe für die Missstände detaillierter analysieren.

Zweitens kann davon ausgegangen werden, dass gegenüber derartigen Systemen eher eine ablehnende Haltung besteht. Dies lässt sich aus den Erfahrungen bei der Einführung von QM-Milch ableiten (siehe dazu JAHN, 2005: 93). Ein wesentlicher Grund für eine mangelhafte Aktivität im IM sind u.a. unzureichende Kenntnisse (welche zu Fehlmanagement führen) (siehe u.a. SUNDRUM et al., 2004 und). Aus- und Weiterbildungen könnten daher als Erstmaßnahme einen positiven Einfluss auf die Einstellung und damit auf die Akzeptanz von neuen Technologien haben.

Nutzen ist die primäre Stellschraube innerhalb der Technologieakzeptanz (VENKATESH und DAVIS, 2000). Daher ist die dritte Annahme, dass auch für den landwirtschaftlichen Betrieb eine Nutzenoptimierung stattfinden muss (homo oeconomicus-Theorie nach NELL und

KUFELD, 2006: 3) von höchster Wichtigkeit. Ob es Unterschiede in der Priorisierung der einzelnen Nutzenkategorien gibt, soll im Rahmen dieser Studie erforscht werden.

Während im ersten Ergebniskapitel zunächst die Einordnung Deutschlands in den Kontext der befragten Länder stattfindet, werden im darauffolgenden Kapitel die Zusammenhänge dieses Modells im Detail für Deutschland behandelt.

### 3 Methodische Vorgehensweise und Datengrundlage

Das folgende Kapitel erläutert im Schwerpunkt die methodische Vorgehensweise und die daraus resultierenden Auswertungsmethoden. Nach einer Einführung in die Sequenzierung als übergeordnete theoretische Grundlage dieser Arbeit werden die qualitativ-quantitative Vorgehensmethodik und die verwendeten Analysemethoden dargestellt. Abschließend wird das empirische Vorgehen bei der inhaltsanalytischen und quantitativen Ergebnisauswertung, inklusive der verwendeten Faktorenanalyse, beschrieben.

#### 3.1 Basistheorie: Sequenzierung

Neben einer Vielzahl von klassischen rein qualitativen oder quantitativen Methoden der Sozialforschung hat sich in der Vergangenheit auch die Methodenkombination als vorteilhaft für die Bearbeitung von wissenschaftlichen Konstrukten herausgestellt. Je nach Fragestellung können vier verschiedene Typen der Methodenkombination unterschieden werden (SEIPEL, 2003: 237):

**Typ 1)** Nebeneinander - Qualitative und quantitative Daten werden innerhalb des gleichen Zeitraums nebeneinander erhoben und ausgewertet.

**Typ 2)** Miteinander - Qualitative und quantitative Daten werden innerhalb des gleichen Zeitraums erhoben und ausgewertet, wobei diese Arbeitsschritte aufeinander bezogen sind.

**Typ 3)** Nacheinander qualitativ und quantitativ - In einer ersten Phase werden Daten mittels qualitativer Methode erhoben und ausgewertet, wobei die Exploration theoretischer Konzepte im Vordergrund steht. In der zweiten Phase werden diese theoretischen Konzepte durch den Einsatz quantitativer Methoden überprüft.

**Typ 4)** Nacheinander quantitativ und qualitativ - In einer ersten Phase werden mittels standardisierter Erhebungsmethoden und quantifizierender Auswertung Ergebnisse erzielt, die in einer zweiten Phase durch qualitative Methoden vertieft und ergänzt werden.

Die für diese Arbeit verwendete Sequenzierung des Forschungsvorhabens in zwei Teile folgt dem erläuterten Typ 3: Auf eine qualitative Phase folgt eine quantitative. Die beiden Teile verfolgen dabei aufeinander aufbauende Ziele. Der erste qualitativ explorative Teil der

Untersuchung mittels Beobachtungen und Befragungen in der Praxis dient dazu, Zusammenhänge zu identifizieren und Aussagen zu formulieren, die zur Theoriebildung, Theorieüberprüfung oder -erweiterung beitragen können (NEY, 2006: 132). Dem gegenüber gelten die quantifizierenden Methoden (hier der 2. Teil) als geeignet, um präzise Messungen vorzunehmen, so dass sie zur Überprüfung von Hypothesen eingesetzt werden sollten (SEIPEL, 2003: 242). Ein stufenweises Kombinieren der beiden Methoden führt zu der angewandten zweistufigen Vorgehensweise und hat den Vorteil, dass das Forschungsgebiet schrittweise eingegrenzt und dadurch zielstrebig analysiert werden kann.

## **3.2 Expertenbefragung in ausgewählten EU-Mitgliedsstaaten**

Sowohl in der qualitativen, als auch in der quantitativen Forschung kommen unterschiedlichste Erhebungsinstrumente (z.B. Interviews, Beobachtungen, Tests oder Experimente) zum Einsatz. Je nach Zielsetzung der Studie haben die einzelnen Instrumentarien Vor- und Nachteile. Die Auswahl der „richtigen“ Methodik ist dabei abhängig vom angestrebten Forschungs- und Erkenntnisinteresse sowie von den Zielgruppen für die die Ergebnisse relevant sind. Aus dem in Kapitel 3.1 vorgestellten zweistufigen Untersuchungsaufbau aus qualitativer und quantitativer Stufe wird in diesem Kapitel, neben der Zielsetzung und dem Untersuchungsrahmen, auch das verwendete Instrumentarium für die erste qualitative Teilstudie dargestellt.

### **3.2.1 Zielsetzung**

Ziel des ersten Teils der Untersuchung ist eine Status quo Erhebung. Die in Deutschland vorzufindende Situation wurde in den Kontext der übrigen analysierten EU-Staaten eingeordnet. Neue Zusammenhänge konnten aufgedeckt werden. Im Bereich der sozialwissenschaftlichen Forschung gehört die Status quo Analyse zu den explorativen Untersuchungsmethoden. Diese Art der Analysen wird bevorzugt für Forschungsgebiete genutzt, über die keine oder nur wenige Kenntnisse vorhanden sind (MAYER, 2008: 36).

Folgende Fragestellungen wurden dieser ersten Untersuchung zugrundegelegt:

1. Welche Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken gibt es für die 10 Länder der EU mit den größten Schweinebeständen (absolut gesehenen) sowie für die Schweiz und explizit für Deutschland hinsichtlich der ökologischen Schweineproduktion?



2. Wie stellen sich die Strukturen und das Informationsmanagement in Deutschland im Vergleich der 10 EU-Länder mit den absolut gesehenen, größten ökologischen Schweinebeständen sowie mit der Schweiz dar?

### 3.2.2 Untersuchungsrahmen

Für die Studie ausgewählt wurden die 10 EU Länder mit den absolut gesehenen größten ökologischen Schweinebeständen im Jahr 2006. Für die Auswahl herangezogen wurden die Zahlen von Eurostat Bio-Schweinehaltung in der EU nach Ländern (EUROSTAT, 2010) sowie der Bericht von LAMPKIN et al. (2007: 20); siehe dazu auch Tabelle 2 über die Entwicklungen der ökologisch gehaltenen Schweine in der EU in den vergangenen Jahren. Tabelle 6 zeigt die Rangfolge der Länder im Jahr 2006, sowie die Vergleichswerte aus den vorangegangenen Jahren.

**Tabelle 6: Entwicklung der ökologischen Schweinebeständen in den 11 Bestandsgrößten Ländern der EU 2004-2006; in absoluter Anzahl an Schweinen; (EUROSTAT, 2010; LAMPKIN et al., 2007: 20; AMI, 2010b)**

Nr.	Land	Absolute Anzahl an ökologisch gehaltenen Schweinen im Jahr:			
		2004	2005	2006	2009
1	Deutschland	121520	130520	130520	139470
2	Griechenland	27792	126003	110096	54631
3	Frankreich	<i>75617</i>	<i>84015</i>	<i>87168</i>	44287*
4	Dänemark	58361	53541	80850	185828
5	Österreich	49084	52170	49927	69849
6	Großbritannien	55199	29995	32926	48151
7	Italien	26508	31338	29736	25961
8	Schweden	22207	27299	26398	42502
9	Niederlande	29268	26200	27976	85000
10	Schweiz	18819	18545	18700	15406
11	Spanien	8455	10665	13549	8052

Geschätzte Werte sind *kursiv* gedruckt; Nr.= Nummer, : \*Daten des „Observatoire de viandes biologiques de la Commission Bio d’Interbev“ (Schweine und Muttersauen)

Für die Studie ausgewählt wurden: Deutschland, Griechenland, Dänemark, Frankreich, Österreich, Italien, Großbritannien, Schweden, Niederlande und Spanien. Aufgrund der ebenfalls großen Bestände in der Schweiz wurde sie als elftes Land ebenfalls mit in die Studie integriert.

Der Markt der ökologischen Schweineproduktion nimmt nicht nur in Deutschland (siehe dazu Kapitel 2.1.2), sondern auch in den anderen genannten Ländern nur einen äußerst geringen Anteil des gesamten Schweinebestandes ein. Durch diese Nischenposition beschäftigen sich

auch nur ein sehr kleiner, als Experten zu bezeichnender Personenkreis, pro Land mit der ökologischen Schweineproduktion. Aus diesem Grund musste sich die Auswahl der Experten in dieser Studie auf 2 bis 4 Personen pro Land beschränken. „Experten sind in diesem Kontext solche Personengruppen, die aufgrund ihres Wissens und ihrer Erfahrung in der Lage sind, Aussagen über die künftigen Entwicklungen zu machen“ (BACKHAUS et al., 2006: 300). Um einseitige Betrachtungen weitestgehend zu vermeiden, wurden bei der Auswahl drei Tätigkeitsfelder fokussiert (Wissenschaft, Behörden und Non-Governmental Organisations (NGO's) zu denen auch die Privatwirtschaft gezählt wurde). Tabelle 7 zeigt die Verteilung der Experten nach Ländern und Tätigkeitsbereichen.

**Tabelle 7: Verteilung der Experten auf ihre Tätigkeitsfelder (Eigene Darstellung)**

Land	Expertenanzahl	Arbeitsbereich		
		Wissenschaft/ Forschung	NGO	Behörde
Deutschland	3	1	2	
Griechenland	4		3	1
Frankreich	4	2	2	
Dänemark	2	1	1	
Österreich	3	2	1	
Italien	2	1	1	
Großbritannien	2		2	
Niederlande	2	1	1	
Schweden	3	2	1	
Schweiz	3		3	
Spanien	2		2	
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>1</b>

NGO: non-governmental organisation

Der Großteil der Experten ist in der Forschung oder in NGO's beschäftigt. Nur ein Experte konnte aus einer Behörde gewonnen werden. Die Auswahl der Experten, vor allem im Ausland, erfolgte im Wesentlichen durch Empfehlungen seitens bereits bekannter Experten. Als weitere Informationsquelle wurde die Adressdatenbank *organic-europe* des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) genutzt (FiBL, 2010). Der Erstkontakt mit den Experten ergab sich über ein persönliches Telefonat oder E-Mailkontakt, bei dem das Forschungsvorhaben beschrieben und Details der Durchführung besprochen wurden.

### 3.2.3 Befragungsmethode für die Experteninterviews

Die Untersuchungsmethodik der „Befragung“, welche für diese Teilstudie ausgewählt wurde, ist, neben Beobachtung und Inhaltsanalyse, das am häufigsten verwendete Verfahren in der empirischen Sozialforschung (KROMREY, 2002: 358; DIEKMANN, 2007: 435).

ATTESLANDER (2008: 123) untergliedert die Befragung in sieben Typen, abhängig von ihrer Kommunikationsform (wenig strukturiert, teilstrukturiert, stark strukturiert) und Kommunikationsart (mündlich oder schriftlich). Tabelle 8 zeigt diese Unterteilung.

**Tabelle 8: Typen der Befragung (Eigene Darstellung, vereinfacht nach ATTESLANDER, 2008: 123 )**

Kommunikationsform	wenig strukturiert	teilstrukturiert	stark strukturiert	
<b>Kommunikationsart</b>	<b>Typ I</b> z.B.: Experteninterview	<b>Typ III</b> z.B.: Leitfadengespräch	<b>Typ V</b> z.B.: Einzelinterviews (tel. Befragung)	<b>Typ VII</b> Mündl. u. schriftlich kombiniert
<b>mündlich</b>				
<b>schriftlich</b>	<b>Typ II</b> informelle Anfrage bei Zielgruppen	<b>Typ IV</b> Expertenbefragung	<b>Typ VI</b> z.B.: postalische Befragung	
<b>Erfassungs- grundlage</b>	Erfassung qualitativer Aspekte „Interpretieren“			
		Erfassung quantitativer Aspekte „Messen“		

Die Grundvoraussetzungen dieser Studie (30 Teilnehmer in 11 Ländern) erfordern in diesem Teil des Forschungsvorhabens eine Abweichung von den in Tabelle 8 veranschaulichten standardisierten Vorgehensweisen. Entwickelt wurde in diesem Fall eine an die spezifischen Bedingungen angepasste Methodik. Aufgrund der Ausrichtung auf Experten wurde der Typ IV „Expertenbefragung“ ausgewählt. Abzugrenzen ist die Expertenbefragung vom Experteninterview, welches rein mündlich und wenig strukturiert ist. Die Expertenbefragung hingegen ist schriftlich und teilstrukturiert. Beide bieten durch viele offene Fragen einen Spielraum für freie Antworten und Meinungsäußerungen. Im Anwendungsfall wurde die Zuordnung der Kommunikationsart „schriftlich“ beibehalten. Angepasst wurde die Kommunikationsform von „teilstrukturiert“ zu „stark strukturiert“. Notwendig wurde dies, weil die Befragung online durchgeführt wurde.

Online Befragungen gewinnen mit der wachsenden Bedeutung des Internets in den vergangenen Jahren großen Zuwachs. Grundvoraussetzung für die Anwendung ist lediglich die Verfügbarkeit von Internet bei allen Probanden. Zwei Formen von internetgestützter Befragung werden allgemein unterschieden (SCHNELL et al., 2005: 377):

- 1) E-Mail Befragung
- 2) Web-Survey

Für diese Studie wurde der Web-Survey, die Befragung in einem Internetportal, ausgewählt. Die generellen Vorteile der internetgestützten Befragung sind offensichtlich: Sie ist schneller, die geografische Reichweite ist enorm und die Erhebungskosten sind vernachlässigbar (FRITZ, 2004: 145). Zudem sind kein Interviewer und keine persönliche Datenerfassung notwendig. Großer Vorteil dieser Methode ist die gleichzeitige Befragung einer großen Anzahl von Probanden und die dadurch entstehende Schnelligkeit in der Datenerhebung. Durch die automatische, elektronische Datenerfassung bei der Eingabe ist ein leichter und fehlerfreier Import der Daten in Statistikprogramme möglich. Schließlich entfallen Kosten für Porto oder entstehende Fahrtkosten zu persönlichen Interviews (in Anlehnung an SCHNELL et al., 2005: 377). Auch räumlich weit entfernt liegende, internationale Teilnehmer sind durch diese Art der Befragung problemlos in eine Studie zu integrieren. Gerade dieser Vorteil konnte in dieser Arbeit durch die in ganz Europa verstreuten Experten genutzt werden. Allen Vorteilen zum Trotz birgt die Befragung via Internet auch Risiken. Wesentlicher Kritikpunkt ist die Problematik der Stichprobenziehung (DIEKMANN, 2007: 525; SCHNELL et al., 2005: 385). Dieser Gefahr wurde im konkreten Fall durch die vorherige Auswahl und Kontaktierung der Teilnehmer (Experten) entgegengewirkt. Für die Befragung ausgewählt wurde die Software EFS-Survey des Anbieters Unipark (GLOBALPARK AG, 2010).

### **3.2.4 Inhalte und Aufbau des Fragebogens**

Aufgrund der Festlegung auf eine Online-Expertenbefragung musste auch der Aufbau des Fragebogens dementsprechend gestaltet werden. Die Auswahl einer „stark strukturierten“ Kommunikationsform erfordert eine "...exakte und sorgfältige Vorgehensweise[...], da der Fragebogen die Freiheitsspielräume des Interviewers und Befragten stark einschränken, eben stark vorstrukturieren" (ATTESLANDER, 2008: 125). Der Fragebogen (siehe Anhang 2) gliederte sich daher in drei thematische Teile:

1. Fragen zur Struktur der ökologischen Schweinefleischproduktion in den jeweiligen Ländern
2. Fragen zum Informationsmanagement (IM) entlang der ökologisch produzierenden Schweinefleischkette
3. Eine SWOT-Analyse

Die Strukturen wurden unter anderem durch Fragen zum Marktanteil, der ökologischen Produktion, den Betriebsstrukturen, Schlachtungen und Vermarktungswegen von

ökologischem Fleisch erfasst. Der zweite Teil der Befragung fokussierte das IM in der ökologisch produzierenden Kette. Dazu wurde unter anderem explizit entlang der gesamten Kette nach der Aktivität im inner- und überbetrieblichen IM gefragt. Zudem wurden nach Begründungen für eine geringe Aktivität im IM gefragt. Die SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) ist ein klassisches Strategieinstrument in der Unternehmensführung. Voraussetzung einer Strategieentwicklung ist eine Situationsanalyse der unternehmensinternen Gegebenheiten (Stärken und Schwächen) und unternehmensexternen Umwelteinflüsse (Chancen und Risiken)(SIMON und VON DER GATHEN, 2002: 214). Im übertragenen Sinne kann diese Art der Analyse auch zur Status quo Erhebung einzelner Märkte genutzt werden. Im vorliegenden Fall wurde es für den Markt für ökologische Schweinefleischproduktion verwendet.

Insgesamt bestand die Befragung aus 23 Fragen. DIEKMANN (2007: 476) unterscheidet die Fragentypen nach der Form der Fragen in folgende:

1. geschlossen, offen und halboffene Fragen
2. bei geschlossenen Fragen nach Art der Antwortkategorien: dichotome Ja-nein-Fragen, Alternativfragen, "Auswahlfragen" (Rating oder Ranking), Fragen mit Mehrfachantworten
3. Filterfragen, Gabelfragen, Fragentrichter

Alle drei Fragentypen kamen bei der Gestaltung des Fragebogens zum Einsatz. Da der explorative Charakter der Untersuchung im Mittelpunkt stand, waren offene Fragen ein zentrales Element der Umfrage. Zur Überprüfung des Fragebogens wurden im Vorfeld der Feldstudie Pretests vorgenommen. Der Zeitaufwand für die Beantwortung der Fragen lag bei ca. 30-45 min.

### **3.3 Befragung ökologischer Schweinehalter in Deutschland**

Auf die vorangegangenen Darstellungen des zweistufigen Untersuchungsdesigns und den darauffolgenden näheren Erläuterungen zur Expertenbefragung folgen in diesem Kapitel die Grundlagen zur empirischen Erhebung, der zweiten Teilstudie dieser Untersuchung.

### **3.3.1 Ziel der Befragung**

Galt der erste Teil primär der Einordnung Deutschlands in den europäischen Kontext, diente der zweite Teil primär der Theorienüberprüfung. Folgende Fragestellungen standen im Mittelpunkt der zweiten Studie:

1. Welche Optimierungs- und Akzeptanzpotenziale gibt es für das Informationsmanagement im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in deutschen ökologisch wirtschaftenden Betrieben?
2. Welche Faktoren beeinflussen das derzeitige Verhalten im Informationsmanagement (zur Qualitätssicherung (QS)) in den landwirtschaftlichen Betrieben, welche Unterschiede zeigen sich zwischen den Betriebsstrukturen und welche Empfehlungen lassen sich ableiten?

### **3.3.2 Charakterisierung der Stichprobe**

Im Jahre 2007 zählte das Statistische Bundesamt in Deutschland 2178 Betriebe mit ökologischer Schweinehaltung (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2007: 73). Ohne spezielle Vorselektion wurden insgesamt 1111 Betriebe für diese Befragung angeschrieben. Die notwendigen Adressdaten wurden von den drei größten deutschen ökologischen Verbänden Bioland, Naturland und Demeter zufällig ausgewählt und zur Verfügung gestellt. Alle drei Verbände bilden zusammen einen Anteil von ca. 80 % der gesamten ökologisch bewirtschafteten Betriebe (Stand 1.1.2009: insgesamt 10 410) in Deutschland (BÖLW, 2009: 6f). Der Zeitraum der Befragung erstreckte sich über 4 Wochen im Dezember 2009.

### **3.3.3 Befragungsmethodik**

Musste in der ersten Teilstudie eine Methodenanpassung an die besonderen Bedingungen (internationale Untersuchung; fehlendes Budget) vorgenommen werden, konnte in diesem Teil des Forschungsvorhabens eine klassische Befragungsmethodik zur Anwendung kommen. Da alle befragten Betriebe in Deutschland liegen und ausschließlich die Adressdaten vorlagen, wurde in Anlehnung an die Klassifizierung der Befragungstypen von ATTESLANDER (2008: 123; siehe Tabelle 8) der Typ VI und dort die postalische Befragung ausgewählt. Die abermalige Auswahl einer standardisierten Fragebogenmethodik bot sich aufgrund der zutreffenden vielfältigen Vorteile an. Die Vorteile dieser Art der Befragungsmethodik gegenüber mündlichen Befragungen fasst MAYER (2008: 100) mit folgenden Stichpunkten

zusammen: kostengünstig, weniger zeit- und personalaufwendig, hohe Zahl an Befragten möglich, wenige Interviewfehler, ehrlichere und überlegtere Antworten. Als Nachteile sieht er hingegen folgende Punkte: Befragungssituation ist nicht kontrollierbar, daher ist höhere Sorgfaltspflicht bei der Fragebogenkonstruktion erforderlich. Auch besteht da das Risiko einer geringen Rücklaufquote. Diesem Nachteil wurde mit einer sorgfältigen Fragebogenkonstruktion entgegengewirkt.

### **3.3.4 Struktur des Fragebogens**

Der Aufbau des Fragebogens (siehe Anhang 3) gliedert sich in Anlehnung an die Zielsetzungen grob in drei thematische Bereiche:

- a) Stand und Ausbaustufen im Informationsmanagement
- b) Ausstattung und Umgang mit Informationstechnologien
- c) Strukturen der Betriebe

Die insgesamt 25 Fragen des Fragebogens waren zur Gewährleistung einer zeiteffizienten Auswertung überwiegend als geschlossene Fragen formuliert. Offene Fragen bildeten darüber hinaus den Schwerpunkt in der vorausgegangenen qualitativen Expertenbefragung. Die meisten Fragen folgten der Systematik der Likert-Skalen, der "Methode der summierten Ratings" (z.B. trifft vollkommen zu, trifft zu, unentschieden, trifft eher nicht zu, trifft keinesfalls zu). Sie ist die in der empirischen Sozialforschung am häufigsten verwendete Skalierungsmethode (SCHNELL et al., 2005: 187). Bei diesen Fragen liegt ein ordinales Skalierungsniveau vor. Weiteres verwendetes Skalierungsniveau ist das nominale. Die Skalenwerte sind hier lediglich als Kennzahlen (z.B. Erwerbsform, Zertifizierung) aufgelistet (BOMSDORF, 2007: 13). Ebenso wie in der ersten Teilstudie, wurden auch in dieser Studie zur Überprüfung des Fragebogens vorab Pretests durchgeführt. Für das Ausfüllen der Fragebögen benötigten die Landwirte ca. 20-30 Minuten.

## **3.4 Vorgehensweise bei der Datenauswertung**

In diesem Kapitel werden die zur Auswertung der erhobenen Daten verwendeten Methoden beschrieben. Mit Bezug zur Expertenbefragung wird zunächst die qualitativ-inhaltsanalytische Auswertung vorgestellt. In einem zweiten Teil wird, analog zur Befragungsmethode

(quantitativ mittels standardisiertem Fragebogen), die quantitative statistische Auswertung erläutert. Abgeschlossen wird das Kapitel durch die Charakterisierung der Faktorenanalyse.

### **3.4.1 Qualitativ-inhaltsanalytische Auswertung**

Die individuelle Gestaltung der Befragungsmethodik in diesem Teil der Arbeit erforderte auch in der Auswertung eine Sonderstellung. Laut ATTESLANDERS (2008: 123) Einordnung (siehe Tabelle 8) der online basierten Untersuchungen gehört diese in den Bereich der Befragungen, welche eine quantitative Auswertung von Daten zulässt. Die beschränkte Anzahl von ausgewählten Experten und damit geringe Anzahl an Teilnehmern an dieser ersten Befragung schränkte die Stichprobe hingegen auf eine so geringe Anzahl ein, dass nur rein qualitative Aussagen möglich sind. Lediglich Tendenzen konnten aus diesen Ergebnissen abgeleitet werden.

Die Datenauswertung wurde mit dem Statistikprogramm SPSS vorgenommen, u.a. auch deshalb, da dies mit dem online Befragungstool kompatibel ist. Zur Darstellung der Ergebnisse und zur Theoriegenerierung wurden die grundlegenden statistischen Methoden der deskriptiven (beschreibenden) Statistik genutzt. Abgrenzen lässt sich diese von der „analytischen Statistik“, welche die Überprüfung von Hypothesen, meist durch Ziehen einer Stichprobe aus einer Grundgesamtheit ermöglicht (ATTESLANDER, 2008: 241). Häufigkeitsverteilungen, grafisch aufgearbeitet in Kreis- oder Balkendiagrammen, bilden die Grundeigenschaften der Befragten ab. Vor allem die strukturelle Verteilung konnte darüber abgebildet werden. Die vergleichende Darstellung der Ergebnisse erforderte den Einsatz einer statistischen Messgröße. Aufgrund des hauptsächlich verwendeten ordinalen Skalenniveaus und vor allem aufgrund der geringen Anzahl an Befragten bot sich der Median als beschreibender und vergleichender Messwert an (SACHS und HEDDERICH, 2006: 62). Ein Vorteil des Medians ist, dass er als ein „robustes“ und „resistentes“ Lagemaß gilt, der den Einfluss von Extremwerten begrenzt. Die Definition des Medians findet sich in der Formelsammlung in Anhang 4.

Bei der ländervergleichenden Darstellung in grafischer Form erwies sich das Punktdiagramme als geeignet, um die Unterschiede in den Tendenzen voneinander abzugrenzen. Bei der Darstellung von Trends wurden im Wesentlichen zwei Dimensionen berücksichtigt. Erstens wurde die Gesamtverteilung (über alle Länder und Experten hinweg) analysiert. Dabei wurden auch gesondert die Stufen der Wertschöpfungskette (WSK) miteinander verglichen. Zweitens wurde ein Vergleich zwischen den Ländern durchgeführt, z.B. bei der Frage zur



Ausstattung mit technischem Equipment (Computer etc.). Die spezielle Situation in Deutschland wurde bei der Auswertung der Fragestellungen jeweils separat bewertet.

### **3.4.2 Quantitativ-statistische Auswertung**

Ebenfalls wie im ersten Teil der Studie, erfolgte auch hier, begründet durch die großen Datenmengen der Erhebung, die Datenauswertung mit dem Programm zur statistischen Datenanalyse SPSS. Wesentlicher Bestandteil dieser Teilstudie war ebenfalls die deskriptive Betrachtung der erhobenen Zahlen.

Aufgrund der großen Stichprobe wurde bei den statistischen Berechnungen in diesem Fall zur Verdeutlichung das arithmetische Mittel herangezogen. Aufgrund der äquidistanten scores der Likert scala bestand diese Möglichkeit trotz ordinalem Skalenniveau. Die Definition des arithmetischen Mittels findet sich zur Verdeutlichung in Anhang 4.

### **3.4.3 Faktorenanalyse**

Neben der Strukturanalyse und Stuserhebung über das IM war in diesem zweiten Teil der Arbeit auch das Auffinden und Erforschen von Zusammenhängen zwischen einzelnen Variablen von Relevanz (siehe Forschungsfrage 4). Dafür wurden in den Fragen 5, 9, 10 sowie 16 und 17 (siehe Fragebogen Anhang 3) Kataloge von Items abgefragt. In Frage 5 zu Aktivoren im IM. In den Fragen 9 und 10 zu den Grundeinstellungen der Betriebe. In Frage 16 zu Aktivoren für überbetriebliche IMS. Und in Frage 17 zum Nutzen von überbetrieblichen IMS. Die Faktorenanalyse kommt klassischerweise zum Einsatz bei komplexen Fragestellungen, bei denen es um die Beziehungen zwischen einer Menge von unabhängigen Beschreibungsvariablen (Items) und einer geringen Auswahl an dahinterstehenden, nicht direkt messbaren Zusammenhängen zwischen diesen Items, den sogenannten Faktoren, geht. Die Faktoren erklären dabei das Relationsgefüge (GEIDER et al., 1982: 87 ff; HERRMANN, 2008: 243; BACKHAUS et al., 2006: 260).

Aufgrund der beschriebenen Eigenschaften wird die Faktorenanalyse auch zu den dimensionsreduzierenden Maßnahmen gezählt. Durch die Verringerung auf wenige Faktoren trägt ihre Anwendung nicht nur zur Überschaubarkeit der Ergebnisse bei, sondern erhöht zudem den Aussagewert (MAYER, 2008: 165). Bedingt durch diese spezifischen Merkmale eignete sich die Faktorenanalyse für diese Studie.

Gegeneinander abzugrenzen sind die zwei Hauptrichtungen der Faktorenanalyse, die explorative und die konfirmatorische Faktorenanalyse. Beide Verfahren verfolgen unterschiedliche Zielsetzungen. Zählt die explorative Faktorenanalyse zu den strukturerkennenden Verfahren, so stellt die Weiterentwicklung zur konfirmatorischen Faktorenanalyse ein strukturüberprüfendes Verfahren dar (HERRMANN, 2008: 274). Für diese Arbeit von Relevanz waren sowohl die explorative Faktorenanalyse (für die Fragen 5, 9, 10 und 16) als auch die konfirmatorische Faktorenanalyse (für Frage 17).

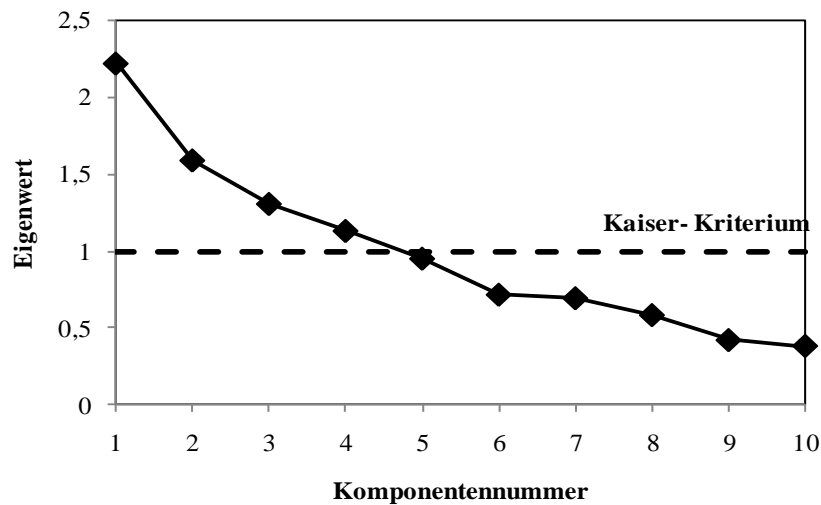
In Anlehnung an BACKHAUS et al. (2006: 268) folgt der Ablauf einer Faktorenanalyse vereinfacht folgenden fünf Schritten:

1. Variablenauswahl und Errechnung der Korrelationsmatrix
2. Extraktion der Faktoren
3. Rotation (optional)
4. Faktorinterpretation
5. Formulierung von Faktornamen

Ausgangspunkt der Faktorenanalyse ist eine Matrix der Korrelationskoeffizienten, welche die Beziehungen zwischen den einzelnen Ausgangsvariablen untereinander visualisiert (BEREKOVEN et al., 2006: 218). Die Definition des Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Person findet sich in der Formelsammlung in Anhang 4 (FAHRMEIR et al., 2007: 139). Nur bei bestehenden Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Variablen ist eine Faktorenanalyse auch sinnvoll. Dies war in allen vier durchgeführten Fällen dieser Studie der Fall (siehe Anhang 5). Weitere Möglichkeiten der Überprüfung des Datenmaterials auf Eignung für eine Faktorenanalyse sind im Detail bei BACKHAUS et al. (2006: 260) erläutert (z.B. Signifikanzniveau oder Anti-Image-Kovarianz-Matrix).

Für die Extraktion der Faktoren wurde in dieser Arbeit die Hauptkomponentenanalyse, als die gängigste Methode, ausgewählt (BEREKOVEN et al., 2006: 208). Diese greift auf die vorherige Korrelationsmatrix mit dem Diagonalwert von 1,0 zurück (VOSS, 2000: 283; CHRISTOF und PEPELS, 1999: 137). Zur Selektion der Anzahl der Faktoren werden häufig zwei Methoden kombiniert: Das „Kaiser- Kriterium“ sowie die grafische Darstellung der Eigenwerte in einem „Screeplot“. Nach der sehr einfachen Extraktionsmethode nach KAISER und DIECKMANN (1959) werden alle Faktoren berücksichtigt, deren Eigenwerte größer 1 sind. Diese können auch aus Tabelle 9 abgelesen werden (Komponente 1-4). Eine präzisere Auswahl der Faktoren wird durch den Scree-Test vorgenommen. Dieser differenziert noch präziser

zwischen den echten und nur scheinbaren Faktoren. Abbildung 10 verdeutlicht vergleichend beide Methoden.



**Abbildung 10: Scree-Plot und Kaiser Kriterium für die Komponenten aus Frage 9 und 10 (angepasst nach FAHRMEIR und BRACHINGER, 1996: 675 )**

Die in der Abbildung 10 eingezeichneten Punkte markieren die berechneten Eigenwerte (siehe auch Tabelle 9). Am Beispiel wird ersichtlich, dass sich die beiden Kriterien in der Auswahl der Faktoren unterscheiden können. Nach dem Kaiser-Kriterium, welches alle Eigenwerte über eins berücksichtigt, würden in diesem Beispiel vier Faktoren selektiert. Der Scree-Test betrachtet hingegen noch zusätzlich den Verlauf der Eigenwerte und unterteilt danach in bedeutende und unbedeutende Faktoren. Bilden die bedeutenden Faktoren den sogenannten „Hang“ und zeichnen sich durch einen starken Anstieg aus, werden die unbedeutenden Faktoren durch den „Geröllhang“ (=Scree) beschrieben, eine nur noch marginal abfallende Kurve. Im gezeigten Beispiel deutet sich diese Situation zwischen der 2. und 3. Komponente marginal an. Die beschriebenen zwei unterschiedlichen Bemessungsmethoden können mitunter zu einer differierenden Anzahl von Faktoren führen. Im gezeigten Beispiel würde dies im einen Fall zu zwei und im anderen zu vier Faktoren führen. Für eine eindeutige Faktorenextraktion wurde in dieser Studie ausschließlich die Kaiser-Kriterium Methode verwendet.

Als Ausgangspunkt der Faktorextraktion erklärt der berechnete Eigenwert den Varianzbeitrag eines Faktors im Hinblick auf die Varianz aller Variablen (BACKHAUS et al., 2006: 295). Tabelle 9 erläutert am Beispiel der Ergebnisse der Fragen 9 und 10 die Zusammenhänge zwischen Eigenwert und Varianz. Ergebnisse der anderen Fragen finden sich in Anhang 6.

**Tabelle 9: Eigenwerte und erklärte Varianz aus Frage 9 und 10 (Eigene Darstellung)**

Komponente	Anfänglicher Eigenwert		
	Gesamt	% der Varianz	Kumuliert
1	2,224	22,237	22,237
2	1,592	15,917	38,154
3	1,308	13,083	51,237
4	1,132	11,32	62,557
5	0,951	9,514	72,071
6	0,716	7,156	79,227
7	0,693	6,928	86,155
8	0,583	5,826	91,981
9	0,42	4,196	96,177
10	0,382	3,823	100

In Anlehnung an das Kaiser-Kriterium-Verfahren werden vier Komponenten, alle mit einem Eigenwert über eins, ausgewählt. Analog dazu ist in der mittleren Spalte der prozentuale Anteil der Varianz des jeweiligen Faktors (Komponenten) dargestellt. Dieser errechnet sich aus dem Eigenwert geteilt durch die Anzahl der gesamten Komponenten (z.B. 2,224: 10= 22,237 %). Komponente 1 erklärt demzufolge 22,237 % der Varianz. In Summe (kumuliert) erklären alle vier Komponenten 62,557 % der Varianz und damit fast 2/3 der Gesamtvarianz. Eigenwerte unter 1 würden weniger als eine einzelne Variable erklären und werden daher durch das Kaiser-Kriterium ausgeschlossen (MAYER, 2008: 160).

Für eine eindeutige Interpretation der Faktoren kann es sich anbieten, eine Faktorenrotation durchzuführen. Der prozentuale Anteil der erklärten Gesamtvarianz ändert sich dadurch nicht. Die Zuordnung der Variablen zu den Faktoren bzw. die Ladung der Variablen auf die einzelnen Faktoren verdeutlicht sich erheblich. Der prozentuale Anteil der Varianz verteilt sich demzufolge gleichmäßiger als zuvor auf die ausgewählten Faktoren (VOSS, 2000: 272ff).

Bei der sich anschließenden Faktorinterpretation werden die nun eindeutigeren Faktorladungen der Items auf die einzelnen Faktoren im Detail betrachtet. In der praktischen Anwendung gilt, dass „hohe“ Ladungen ab 0,5 aufwärts (in Ausnahmefällen auch geringere) angenommen werden und das Item dem Faktor zugeordnet werden kann. Bei hoher Ladung (größer oder gleich 0,5) auf mehrere Faktoren müsste dieses Item bei jedem Faktor zur Interpretation herangezogen werden (BACKHAUS et al., 2006: 299). Diese Problematik wird durch die beschriebene Rotation weitgehend ausgeschlossen. Tabelle 10 zeigt die Ergebnisse der rotierten Komponentenmatrix von Frage 9 und 10 zur Grundeinstellung der Betriebe. Weitere Ergebnisse der rotierten Komponentenmatrix finden sich in Anhang 7. Jeweils zwei oder drei der Items laden exakt auf einen der vier Faktoren. Im Falle des letzten Items ist bei

der Interpretation zu beachten, dass dieser negativ auf den Faktor lädt. Das heißt, dieser Aspekt wirkt entgegen den anderen beiden Items dieses Faktors.

**Tabelle 10: Rotierte Komponentenmatrix für die Items zur Grundeinstellung der Betriebe (Frage 9 und 10); eigene Darstellung**

Items	Komponente			
	1	2	3	4
Ich Sorge für eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität	,876			
Mir ist meine Verantwortung für die QS innerhalb der Wertschöpfungskette bewusst	,846			
Ich bilde mich regelmäßig auf landwirtschaftlichen Fortbildungen fort		,810		
Ich bin ein sehr innovativer Mensch und nehme oft die Vorreiterrolle ein		,707		
Ich pflege einen intensiven Austausch mit anderen LW		,446		
Die gesetzlichen- und Verbandsanforderungen an die Schweineproduktion überfordern mich			,866	
Dokumentation empfinde ich als lästig			,793	
Ich produziere ökologisch, weil es für mich wirtschaftlicher ist				,747
Ein finanzieller Gewinn am Jahresende ist für mich wichtig				,678
Ich produziere ökologisch aus persönlicher Überzeugung				-,621

In einem letzten Schritt müssen den so neu entstandenen Faktoren noch eindeutige Benennungen zugewiesen werden, welche die zugehörigen Items adäquat beschreiben.

Im Beispiel (Fragen 9 und 10) wurden folgende Bezeichnungen zugewiesen:

Komponente 1: Faktor *Qualität*

Komponente 2: Faktor *Wissbegierde*

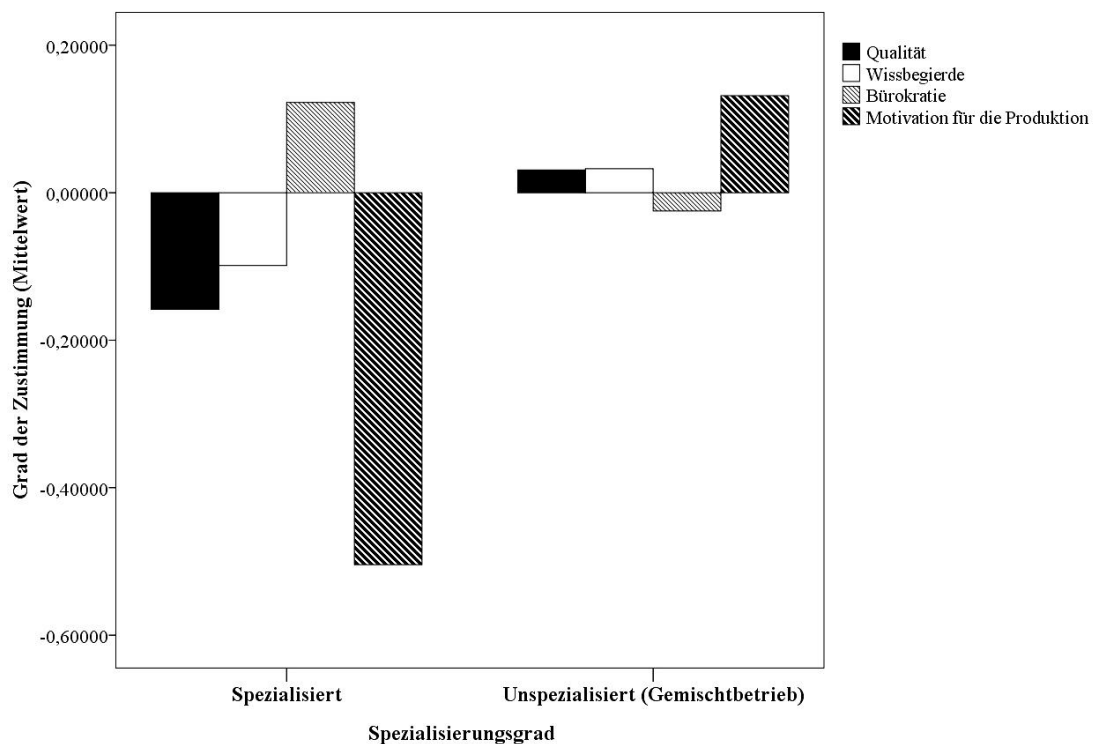
Komponente 3: Faktor *Bürokratie*

Komponente 4: Faktor *Motivation für die Produktion*

Die anfänglichen 10 Items konnten durch die beschriebene Faktorenanalyse auf lediglich vier Kernfaktoren reduziert werden.

Über die klassischen Schritte der Faktorenanalyse hinaus bot sich im konkreten Fall der extremen Strukturunterschiede zwischen den Betrieben eine vergleichende Darstellung des Spezialisierungsgrades an. Mittels dieser Auswertungen ließen sich Zusammenhänge zwischen den Strukturen und den vorab definierten Faktoren herstellen und visualisieren. Für die Vergleiche mussten zunächst die Mittelwerte der einzelnen Faktorwerte jeweils für die spezialisierten und unspezialisierte Betriebe ermittelt werden. Für diese Berechnung

herangezogen wurden die für jeden neuen Faktor und jede Untersuchungsperson berechneten Faktorwerte, welche in der Regel im Bereich zwischen -3 und +3 liegen (BÜHL, 2010: 574ff). In einem zweiten Schritt erfolgte die Visualisierung der Ergebnisse. Abbildung 11 zeigt beispielhaft die grafische Darstellung der Faktorenwerte zur Beurteilung der Unterschiede in der Grundeinstellung der Betriebe.



**Abbildung 11: Grafische Darstellung der Faktorwerte am Beispiel der Grundeinstellung der Betriebe (Eigene Darstellung)**

Entspricht auf der Likert-Skala eine 1 einer maximalen Zustimmung und eine 5 einer Ablehnung (wie in dieser Arbeit), so gilt analog dazu bei der grafischen Darstellung der Faktorwerte der umgekehrte Fall: Je größer (positiver) der Mittelwert, desto geringer die Zustimmung (BÜHL, 2010: 547ff).

## **4 Die ökologische Schweinefleischproduktion im europäischen Raum**

Der erste Teil der Forschungsarbeit, die Status quo Analyse, beginnt mit einer allgemeinen Übersicht über die derzeitigen Stärken und Schwächen in der ökologischen Schweineproduktion in den ausgewählten Ländern Europas. Darüber hinaus werden Chancen und Risiken für diese Produktionsart aufgezeigt. Es schließt sich ein Einblick in die Strukturen der Wertschöpfungsketten (WSK) sowie in das Informationsmanagement (IM) in den ausgewählten 11 europäischen Ländern an. Gesondert dargestellt wird die jeweilige Situation in Deutschland.

### **4.1 Stärken, Schwächen, Risiken und Chancen für die ökologische Schweinefleischproduktion**

Erstes Ziel dieser Forschungsarbeit ist eine SWOT-Analyse. Die Auswertung der Stärken, Schwächen, Risiken und Chancen dient im Wesentlichen zur Darstellung der aktuellen Situation sowie zur Ableitung von Potenzialen. Die Auswertung erfolgt zunächst länderübergreifend. Es wurden insgesamt 111 unterschiedliche Kommentare verteilt auf die vier Bereiche Stärken (38), Schwächen (34), Chancen (19) und Risiken (20), ausgewertet.

Tabelle 11 auf der Folgeseite zeigt die Antworten zusammengefasst in Antwortkategorien. Jeweils zwei oder mehr ähnliche Antworten sind in einer Antwortkategorie zusammengefasst. Alle weiteren Antworten sind in der Rubrik SONSTIGES gesammelt dargestellt.

**Tabelle 11: SWOT-Profil der ökologischen Schweinehaltung (Eigene Darstellung)**

Stärken (intern)	Chancen (extern)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hohe Produktqualität (8 Länder; 11 Kommentare)</b></li> <li>• Stabile Verbrauchernachfrage (3 Länder; 5 Kommentare)</li> <li>• Stabiler Sektor (3 Länder)</li> <li>• Gute Prozessqualität (3 Länder)</li> <li>• Hohes Verbrauchervertrauen (3 Länder)</li> <li>• Tiergesundheit und -wohlbefinden (3 Länder, 3 Kommentare)</li> <li>• Kleine Betriebseinheiten (2 Länder; 2 Kommentare)</li> <li>• Vorhandene Kooperationen (Verbände), (2 Länder, 2 Kommentare)</li> <li>• Umweltfreundlich (2 Länder, 2 Kommentare)</li> <li>• Traditionelle, typische Produkte (2 Länder; 2 Kommentare)</li> <li>• Hoher Bekanntheitsgrad einiger Marken (2 Länder, 2 Kommentare)</li> <li>• regionale Produktion (1 Land; 2 Kommentare)</li> <li>• SONSTIGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neue nationale und internationale Absatzmärkte (10 Länder; 18 Kommentare)</b></li> <li>• Innovationen (6 Länder; 6 Kommentare)</li> <li>• Produktunterschiede (konventionell und ökologisch) (2 Länder; 2 Kommentare)</li> <li>• SONSTIGE</li> </ul>
Schwächen (intern)	Risiken (extern)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kleine Betriebseinheiten (7 Länder; 17 Kommentare)</b></li> <li>• Hohe Kosten bei der Produktion und hohe Preise für Endprodukte (7 Länder; 8 Kommentare)</li> <li>• Fehlende Futtermengen (3 Länder; 4 Kommentare)</li> <li>• <i>Nur wenige Verknüpfungen; schlecht organisierte/strukturierte Kette (5 Länder, 6 Kommentare)</i></li> <li>• <i>Fehlendes Wissen, fehlende Bildung auf allen Stufen; auch bei Konsumenten (5 Länder; 6 Kommentare)</i></li> <li>• Zu geringe Unterschiede zwischen konventioneller und biologischer Produkten (Geschmack) (4 Länder; 4 Kommentare)</li> <li>• Fehlende/ falsche staatliche Förderungen (2 Länder, 2 Kommentare)</li> <li>• Hoher Arbeitskräfteeinsatz (2 Länder, 2 Kommentare)</li> <li>• Geringes Interesse der Industrie Strukturen zu ändern (Höfestructur) (2 Länder, 2 Kommentare)</li> <li>• <i>Fehlendes Bewusstsein für notwendige Veränderungen in der Produkt- und Prozessqualität (1 Land, 2 Kommentare)</i></li> <li>• SONSTIGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kostengünstige Produktion im Ausland und Import von Billigprodukten (7 Länder; 7 Kommentare)</b></li> <li>• <i>Lücken im Qualitätsmanagement / in der Qualitätssicherung (6 Länder; 7 Kommentare)</i></li> <li>• Hohe Absatzpreise und niedrige Schlacht tierpreise (5 Länder; 5 Kommentare)</li> <li>• Lebensmittelskandale (4 Länder; 7 Kommentare)</li> <li>• “greenwashing”; Missbrauch des ökol. Gedanken zur Imageaufbesserung von Unternehmen (3 Länder, 3 Kommentare)</li> <li>• Wechselnde Konsumenteneinstellungen (3 Länder, 3 Kommentare)</li> <li>• Innovationen (2 Länder; 3 Kommentare)</li> <li>• Notwendige Import von Futtermitteln (v.a. Soja und Getreide) (2 Länder; 3 Kommentare)</li> <li>• Ineffiziente Kontrollen der Zertifizierungsunternehmen von staatlicher Seite (2 Länder; 2 Kommentare)</li> <li>• Wirtschaftskrise (2 Länder; 2 Kommentare)</li> <li>• SONSTIGE</li> </ul>

*Kursiv: Ansatzpunkte zur Optimierung des Informationsmanagements in der Qualitätssicherung*



Die große Anzahl an Antwortkategorien spricht für sehr unterschiedliche Strukturen und Rahmenbedingungen mit sehr vielfältigen positiven Aspekten, aber auch Problemfeldern in den befragten Ländern. Einigen Antwortkategorien wird eine besonders hohe Anzahl an Nennungen zuteil (fett markierte). Die größten Übereinstimmungen fallen demnach auf den als Chance formulierten Aspekt „Neue nationale und internationale Absatzmärkte“. Mit 10 Ländern, und 18 unterschiedlichen Expertenkommentaren führt diese Chance die Liste der Antwortkategorien an. Dies bestätigt die enormen Expansionspotenziale, welche für ökologische Fleischprodukte auf bisher nicht erschlossenen Märkten gesehen werden. Einhergehend mit dem „Bio-Boom“ der vergangenen Jahre sehen die Experten auch für die Zukunft noch weitere Wachstumspotenziale für die Vermarktung von ökologisch produziertem Schweinefleisch. Ebenfalls eine sehr hohe Einigkeit besteht bei der Kategorie „Hohe Produktqualität“ (8 Länder; 11 Kommentare), was durch die besonders hohen Qualitätsanforderungen der ökologischen Produktion zu erwarten war.

Richtungsweisend ist die Einschätzung der Experten, dass die Kategorie „kleine Betriebsstrukturen“, zwar vereinzelt als Stärke definiert, dominierend aber als primäre Schwäche in den Ländern angesehen wird. Im Umkehrschluss heißt dies, dass die Zukunft der ökologischen Schweineproduktion in zunehmend größeren Bestandsstrukturen gesehen wird. Den Betriebsstrukturen wird damit eine herausragende Bedeutung beigemessen.

Als größtes Risiko wird die Konkurrenz im Ausland angesehen. Diese bedroht den einheimischen Markt durch kostengünstigere Produktionsbedingungen und den Import von dementsprechend günstigen Produkten. Damit einher geht die Erkenntnis (Schwäche), dass die Preise für die Produktion und Produkte in der EU tendenziell höher liegen. Beides kennzeichnet die Realität, dass nicht länger ausschließlich für nationale Märkte produziert, sondern auf einem Weltmarkt agiert wird. Dementsprechend müssen auch in Zukunft verstärkt diese Entwicklungstendenzen kritisch beobachtet werden. Günstigere Produkte gehen nicht zwangsläufig mit den hiesigen Qualitätsstandards einher. Denn die Stärken der ökologischen Schweinefleischproduktion in Europa bestehen laut Expertenmeinung durch eine allgemein hochwertige Produktion (z.B. gute Prozessqualität, Tiergesundheit und -wohlbefinden) und ein positives Image (u.a. hohes Verbrauchervertrauen). Dies muss besonders beim Import von Produkten beachtet werden.

Strategische Optimierungspotenziale bieten neben den Chancen vor allem die genannten Schwächen und Risiken. Im Kontext dieser Arbeit, einer Optimierung des IM in der

Qualitätssicherung (QS), fallen in Tabelle 11 vor allem folgende vier Ansatzpunkte auf (kursiv gedruckt):

1. Nur wenige Verknüpfungen; schlecht organisierte/strukturierte Kette (5 Länder, 6 Kommentare) - Schwäche
2. Lücken im Qualitätsmanagement/in der Qualitätssicherung (6 Länder; 7 Kommentare) - Risiko
3. Fehlendes Wissen, fehlende Bildung auf allen Stufen; auch bei Konsumenten (5 Länder; 6 Kommentare) - Schwäche
4. Fehlendes Bewusstsein für notwendige Veränderungen in der Produkt- und Prozessqualität (1 Land, 2 Kommentare) - Schwäche

Schlecht organisierte Ketten sind klassische Indizien für Datenbrüche und dadurch entstehende Informationslücken. Den zuvor genannten hohen Produktqualitäten widerspricht der zweite Aspekt (Lücken im QM). Einige Experten räumen ein, dass trotz hoher Qualitätsanforderungen an die ökologische Produktion dennoch Risiken durch Lücken in der QS bzw. im QM gesehen werden. Bisherige qualitätssichernde Maßnahmen sind demnach in einigen Ländern noch lückenhaft. Die beiden letzten Punkte zielen auf die individuelle Aus- und Fortbildung innerhalb der Produktionskette ab. Defizite bezüglich der Bedeutung von QS und IM blockieren in diesem Fall einen betrieblichen und überbetrieblichen Informationsfluss. Zusammenfassend listet die SWOT-Analyse eine Vielzahl von unterschiedlichen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für die ökologische Schweinefleischproduktion im europäischen Raum auf. Darüber hinaus können konkrete Ansatzpunkte für Verbesserungen im QM und IM ausfindig gemacht werden.

### **Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für Deutschland**

Die Ergebnisse des SWOT-Profiles deckten für Deutschland sehr individuelle Eindrücke und Potenziale auf. In den vier einzelnen Bereichen stellt sich die ökologische Schweineproduktion in der BRD wie folgt dar:

*Stärken:*

- Flexibilität
- Verbandsstrukturen (dadurch höhere Anforderungen)
- gute Haltungsbedingungen

*Schwächen:*

- fehlendes Bewusstsein für Veränderungen
- viele kleine Betriebe (Preis- und Qualitätsunterschiede)
- wenig Vernetzung

*Chancen:*

- weitere Klassifizierung von ökologischem Schweinefleisch
- Monetäre Anreize
- wachsende regionale, nationale und internationale Absatzmärkte
- Innovationen

*Risiken:*

- Vertrauensverlust des Verbrauchers
- Tierseuchen
- monetäres statt ideologisches Denken
- Fleischskandale
- Angebotsdruck aus dem Ausland

Von den deutschen Experten werden die charakteristischen Verbandsstrukturen als Stärke der deutschen, ökologischen Produktion gesehen. Darüber hinaus werden gute Haltungsbedingungen hervorgehoben. Beides sind Indikatoren für bereits implementierte, qualitätsgerichtete Produktionsstrukturen.

Optimierungspotenziale für das IM und QM ergeben sich auch in Deutschland aus den Schwächen und Risiken aber auch Chancen. Dass die deutsche, ökologische Schweineproduktion eher kleinstrukturiert ist, wurde bereits in den Grundlagen festgehalten. Wie auch in vielen anderen europäischen Staaten wird es auch in Deutschland als Schwäche ausgelegt. Negativ wirkt sich dies nach Experteneinschätzung vor allem auf Preis und Qualität aus. Kleine Bestände führen zu heterogenen, weil mit anderen Parteien gemischten, Schlachtpartien. Zudem bieten die ungeliebten, kleinen Parteien wenig Spielraum für Preisverhandlungen. Geringe Vernetzung in der WSK und ein fehlendes Bewusstsein für Veränderungen sind keine Alleinstellungsmerkmale für Deutschland. Dennoch sind sie zwei wichtige Ansatzpunkte für Verbesserungen, auch in anderen ausgewerteten Staaten. Die aufgelisteten Risiken zeigen, dass auch in Deutschland das Vertrauen der Verbraucher in ökologische Produkte durch anhaltende und wiederkehrende Bedrohungen (z.B.

Fleischskandale, Tierseuchen) Verluste erleidet. Dafür verantwortlich sind u.a. Lücken in der QS und im QM.

Ein bisher nicht hervorgetretener Aspekt sind die monetären Anreize. Diese werden sowohl als Chance als auch als Risiko gesehen. Chance im Sinne eines Bonussystems, bei dem finanzielle Anreize motivierend auf die Produktion einwirken. Dass es als Risiko im Zusammenhang mit dem ideologischen Denken gesehen wird, unterstreicht ein nach wie vor recht stark verankertes ideologisches Gedankengut. Dies passt zu dem fehlenden Bewusstsein für Veränderungen (Schwäche). Diese Tatsache könnte die monetären Anreize als Instrument bei der Akzeptanzsteigerung im IM einschränken.

---

## **4.2 Struktur der Wertschöpfungsketten für ökologisches Schweinefleisch**

Zweites Ziel dieser ersten Teilstudie ist eine Einordnung Deutschlands hinsichtlich der Strukturen. Die Struktur der WSK unterteilt sich in dieser Studie in drei Sektoren: Die „Landwirtschaftliche Produktion“ (auch „Primärproduktion“), die „Schlachtung und Verarbeitung“ und den „Absatz“. Beginnend bei der Primärproduktion sind die nachfolgend erörterten Auffälligkeiten festzustellen.

### **4.2.1 Landwirtschaftliche Produktion**

#### **Bestandsgrößen**

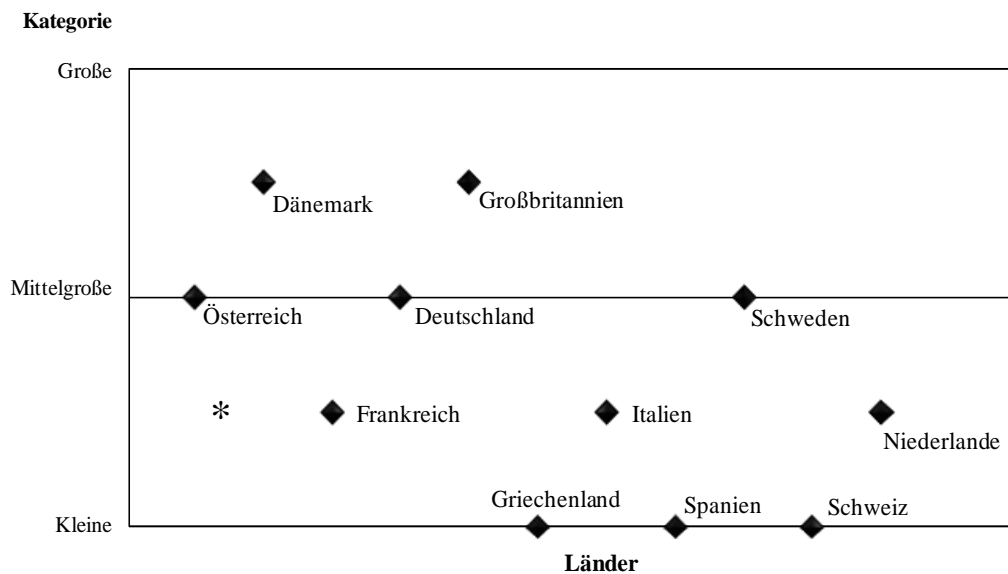
Auf der Stufe der Primärproduktion gibt es auffallende Unterschiede, die für eine starke Heterogenität der Strukturen zwischen den Ländern sprechen. Eine substantiiertere Betrachtung der Bestandsgrößen (Schweine/Betrieb) auf den ökologisch, schweinehaltenden Betrieben anhand von drei konkreten Größenkategorien ermöglicht eine Vergleichbarkeit zwischen den Ländern aufgrund ihrer durchschnittlichen Bestandsgrößen. Aus den angezeigten, durchschnittlichen Bestandsgrößen konnten die Länder einer der drei Größenkategorien zugeordnet werden: Bestände bis 100 Tiere, Bestände bis 1000 Tiere und Bestände über 1000 Tiere (Tabelle 12).

**Tabelle 12: Einordnung der Länder in Größenkategorien nach der durchschnittlichen Anzahl ökologischer Schweine pro Betrieb (Eigene Darstellung)**

Kategorie (Schweine/Betrieb)		
bis 100	bis 1000	über 1000
Österreich	Griechenland	Niederlande
Deutschland	Italien	Dänemark
Schweiz	Schweden	Frankreich
		Spanien
		Großbritannien

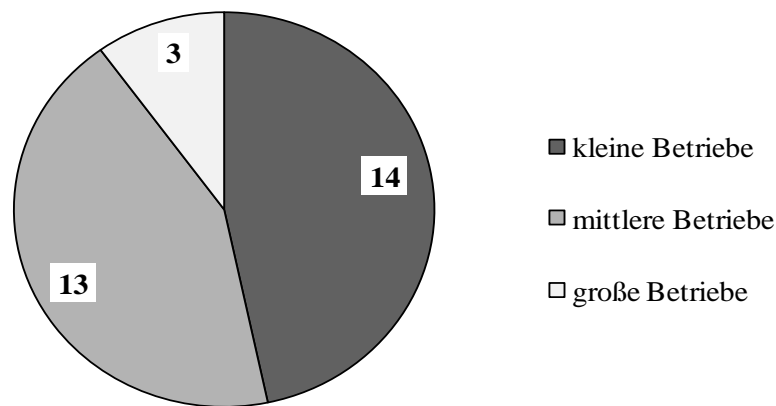
Die drei deutschsprachigen Länder Deutschland, Österreich und Schweiz können durch kleine Bestände unter 100 Tieren charakterisiert werden. Griechenland, Italien und Schweden bewegen sich in der mittleren Größenklasse zwischen 100 und 1000 Tieren pro Betrieb. Die größten durchschnittlichen Bestände werden von den Experten in Dänemark und Großbritannien angenommen (jeweils 4000 Schweine/Betrieb). Frankreich, Spanien und die Niederlande gehören ebenfalls in die Kategorie über 1000 Tiere/Betrieb. Zusammenfassend zeigt die Übersicht, dass die Länder stark differierende durchschnittliche Bestandsgrößen aufweisen.

Vergleichend zu der beschriebenen Einordnung ergibt die Einordnung der Experten in die drei Größenklassen (klein, mittel, groß) ein marginal abweichendes Bild (siehe Abbildung 12).



**Abbildung 12: Der größte Anteil an ökologisch produzierten Schweinen wird auf... Betrieben produziert; Median pro Land und über alle Länder (\*); n=30 (Eigene Darstellung)**

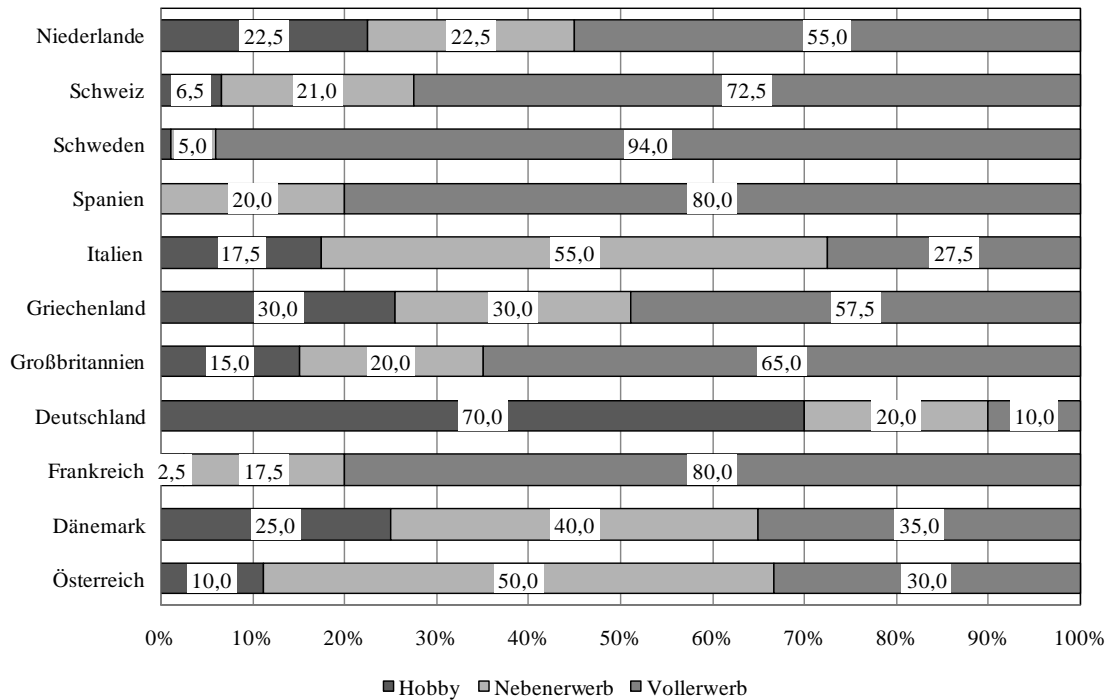
In Griechenland, Spanien und der Schweiz werden demnach die größten Mengen an Schweinen auf kleinen Betrieben produziert. Ein Trend zu großen Betrieben zeichnet sich bei dieser Größenklasseneinteilung nur in Großbritannien und Dänemark ab. Insgesamt schätzen 90 % (27) der Experten das der größte Anteil an ökologisch produzierten Tieren in ihrem Land auf mittelgroßen oder kleinen Betrieben gehalten wird (Abbildung 13). Dies deutet auf verbreitete kleine Betriebsstrukturen hin. Vierzehn der Experten (47 %) sehen den größten Anteil der Tiere konkret auf kleinen Betrieben aufwachsen. Diese große Anzahl an kleinen Betrieben verstärkt die Problematik, dass kleine Betriebsstrukturen vermehrt als Schwäche für die Produktion gesehen werden.



**Abbildung 13: Anteile der Bestandsstrukturen, die den größten Anteil an der Produktion ökologisch produzierter Schweine einnehmen; über alle Länder; n=30 (Eigene Darstellung)**

### Erwerbsform

Weitere Vergleichsaspekte für die landwirtschaftliche Produktion sind die Erwerbsform (Haupt-, Nebenerwerb oder Hobby) und der Spezialisierungsgrad der Betriebe (spezialisiert, nicht spezialisiert). Abbildung 14 zeigt die jeweilige prozentuale Verteilung der Erwerbsform im Vergleich der Länder.

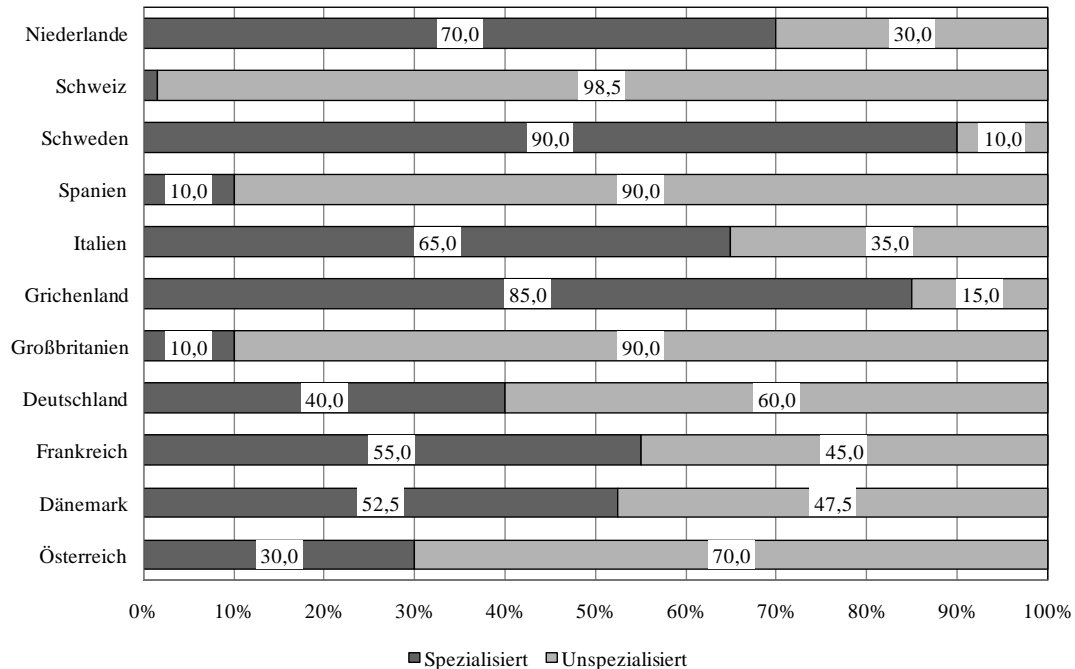


**Abbildung 14: Prozentuelle Verteilung der Erwerbsformen auf ökologischen, schweinehaltenden Betrieben; n=30 (Eigene Darstellung)**

Den Einschätzungen der befragten Experten zufolge sind die Strukturen auch hier sehr heterogen zwischen den Ländern. In sieben von 11 Ländern wird Vollerwerb mit über 50 % angegeben. Schweden nimmt eine führende Position mit 94,0 %-igem Anteil an Vollerwerbsbetrieben in der ökologischen Schweineproduktion ein. Vermehrt im Nebenerwerb werden ökologische Schweine vor allem in Italien (55 %), Dänemark (40 %) und Österreich (50 %) produziert. Deutsche Experten beurteilen als einzige die Produktion in Ihrem Land mit einem verhältnismäßig hohen Prozentsatz von 70,0 % als Hobbyproduktion. Überraschend ist die relativ gleichmäßige Verteilung auf die drei Bereiche in Dänemark. Dies widerspricht den vorab erhobenen durchschnittlich großen Bestandsstrukturen, welche eine Vollzeitbeschäftigung bedingen. In Großbritannien ist mit ähnlichen Bestandsgrößen ein Trend zu Vollzeitproduktion (65 %) vorhanden. Die Schweiz, mit sehr kleinen Bestandsstrukturen und tendenziell einer Produktion auf kleinen Betrieben, zeigt mit 72,5 % hingegen einen sehr hohen Anteil an Vollzeitproduzenten. In diesem Fall gibt es auch keinen Widerspruch, da auch mit einem kleinen Schweinebestand und einer darüber hinaus gehenden typischen unspezialisierten Produktion eine Vollerwerksstruktur entsteht.

## Spezialisierungsgrad

Bei der Beurteilung des Spezialisierungsgrades ergibt sich ein abweichendes Bild (Abbildung 15).



**Abbildung 15: Prozentuelle Verteilung der Spezialisierungsgrade auf ökologischen, schweinehaltenden Betrieben; n=30 (Eigene Darstellung)**

Besonders spezialisiert auf die ökologische Schweineproduktion sind die landwirtschaftlichen Betriebe in Schweden (90,0 %), Griechenland (85,0 %), der Niederlande (70 %) und Italien (65 %). Auffallend ist der hohe, geschätzte Anteil an unspezialisierten Betrieben in der Schweiz (98,5 %). Dies bestätigt die beschriebenen Strukturen (z.B. wenig Tiere/Betrieb) aus dem vorherigen Absatz. Großbritannien und Spanien mit jeweils 90 %, repräsentieren ebenfalls einen Trend zu unspezialisierten Betrieben.

Ein Zusammenhang zwischen Vollerwerb und Spezialisierung ist nur bedingt ersichtlich. In Schweden kombinieren sich am eindeutigsten ein sehr hoher Anteil an Vollerwerbproduzenten (94 %) und ein sehr hoher Anteil an Spezialisierung (90 %).

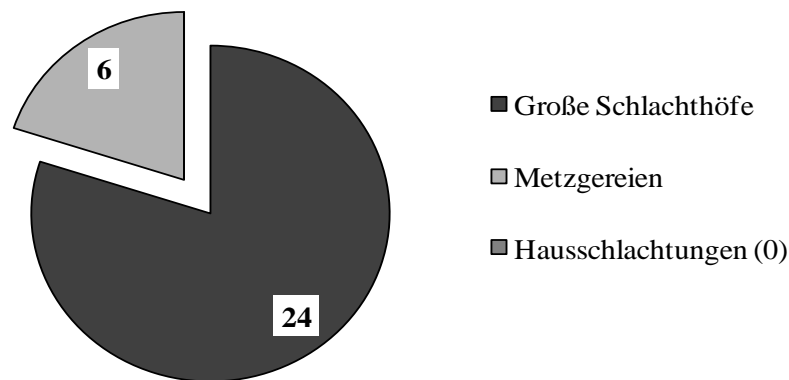
Abschließend kann für die Strukturen in der Primärproduktion festgehalten werden, dass die verglichenen europäischen Länder sich durch äußerst heterogene Betriebsstrukturen und Bewirtschaftungskonzepte auszeichnen. Im Hinblick auf Potenziale für das IM und QM kann folgendes abgeleitet werden. Verbreitet sind kleine Bestandsstrukturen. Diese Tatsache verstärkt die Schwäche, welche durch kleine Bestandsstrukturen in vielen Ländern gesehen werden. Zudem neigen dominierende, unspezialisierte Betriebsstrukturen zu



Interessenkonflikten auf den Betrieben und hemmen daher eher Weiterentwicklungen. Ähnliches gilt für vorherrschende Nebenerwerbsproduktion oder Hobbyhaltung bei denen der landwirtschaftliche Betrieb mit anderen Aktivitäten konkurriert und Investitionen in das Informations- und Qualitätsmanagements sekundär sind.

#### 4.2.2 Schlachtung

Die Schlachtung verteilt sich im Vergleich zur Produktion eindeutiger (Abbildung 16). Mit 80 % (24) der Expertenmeinungen werden die größten Mengen ökologischer Schweine auf großen Schlachthöfen geschlachtet. Nur 20 % (6) der Experten gaben an, dass der größte Anteil der Schweine in Metzgereien geschlachtet wird. Vor allem in Frankreich, mit drei von vier Expertenmeinungen, ist den Metzgereien ein hoher Stellenwert zuzuweisen. Länderübergreifend unumstritten ist, dass die Hausschlachtung keine Rolle spielt.



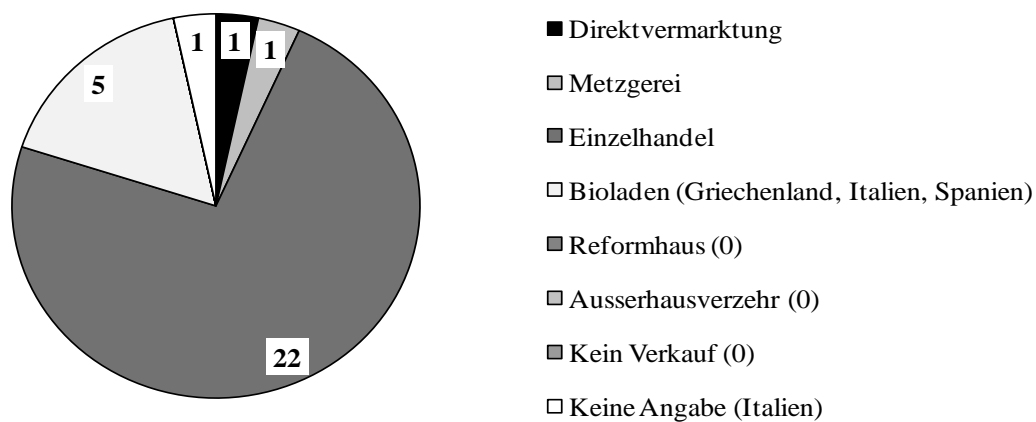
**Abbildung 16: Mengenmäßiger Hauptschlachtort für ökologisch produzierte Schweine über alle Länder; n=30 (Eigene Darstellung)**

Auf der einen Seite spricht dies für eine weitgehend industrialisierte Schlachtindustrie in den befragten Ländern. Daraus lässt sich ableiten, dass die Produktion von ökologischem Fleisch größtenteils nicht mehr nur für einen kleinen Kreis von Abnehmern bestimmt ist, sondern in relativ großen Mengen produziert wird. Auf der anderen Seite bedeutet dies aber auch eine gewisse Marktmacht vor allem gegenüber der landwirtschaftlichen Produktion durch nur wenige Konzerne auf dem Schlachtmarkt (z.B. VION in den Niederlanden und Deutschland). Vor allem hinsichtlich homogener, großer Partien und damit verbundenen Preisverhandlungen liegen die Vorteile dann auf Seiten der Schlachtunternehmen. Die weite Verbreitung von industrieller Schlachtung spricht für gute Voraussetzungen für ein überbetriebliches IM. Die

Marktmacht ist nicht nur negativ zu sehen, sondern kann auch in Bezug auf den Auf- und Ausbau von überbetrieblichen IMS als eine treibende Kraft angesehen werden und bietet daher große Potenziale im überbetrieblichen IM.

### 4.2.3 Absatz

Der Bereich Absatz ist der dritte ausgewählte Kettenabschnitt, der in der Strukturanalyse beleuchtet wird. Trotz der vielfältigen Auswahl an möglichen Absatzmärkten für ökologische Schweinefleischprodukte ergibt sich auch hier ein deutliches Bild (Abbildung 17).



**Abbildung 17: Mengenmäßiger Hauptverkaufsstätten für ökologisch produziertes Schweinefleisch über alle Länder; n=30 (Eigene Darstellung)**

Mit einem Anteil von 73,3 % (22) der Nennungen werden die größten Mengen an biologischen Schweinefleischprodukten mittlerweile im Einzelhandel verkauft. Lediglich drei Nennungen aus Griechenland, Italien und Spanien stimmten für den Bioladen als primären Absatzort. Vereinzelt relevant sind die Direktvermarktung, die Metzgereien und das Reformhaus. Sekundär ist bis dato der „Ausserhausverzehr“ und der „nicht Verkauf“, also die Produktion für den Eigenbedarf.

Aus diesen Einschätzungen ergeben sich ähnliche Konsequenzen für den Absatz wie bereits bei der Schlachtung erläutert. Durch den großen Anteil an verkauften Biofleischprodukten über den Einzelhandel hat bereits die beschriebene Industrialisierung der Biofleischvermarktung stattgefunden. Sie ist längst nicht mehr nur für eine kleine Abnehmergruppe von Idealisten interessant, sondern wird der breiten Masse an Konsumenten

über den Einzelhandel angeboten. Ähnlich wie das Schlachtgewerbe wird auch der Lebensmitteleinzelhandel von wenigen großen Unternehmensketten „beherrscht“. Ob diese entstehende Marktmacht (von Schlachtung und Handel), im Hinblick auf den Auf- und Ausbau von kettenweiten IMS positiv oder negativ wirkt, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Dafür müssten länderspezifisch umfangreich einflussnehmende Faktoren näher bewertet werden.

### **Strukturen in Deutschland**

Dass die Strukturen eine wichtige Bedeutung hinsichtlich der Potenziale einnehmen, wurde bereits bei der SWOT-Analyse deutlich. Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland stellt sich in Relation eher kleinstrukturiert dar. Die größten Schweinemengen werden zwar auf mittelgroßen Betrieben produziert. Mit durchschnittlicher Bestandgröße von unter 100 Tieren/Betrieb fällt Deutschland aber in die unterste Kategorie der Bestandsgrößen (Tabelle 12).

Die Ergebnisse lassen einen mit Abstand außergewöhnlich hohen Anteil (70 %) von Hobbyhaltern unter den Landwirten vermuten. Die Spezialisierung ist demgegenüber weniger deutlich. Die Experten schätzen den Anteil unspezialisierter Landwirte in der ökologischen Schweineproduktion auf 60 %. Wie auch in der Gesamtauswertung zu sehen ist, intensiviert die extreme Verbreitung der kleinen Strukturen die bestehende Schwäche der kleinen Betriebe noch zusätzlich.

Bei den Schlachtungen ist das Ergebnis für Deutschland einstimmig. Die größten Mengen der geschlachteten Ökoschweine werden in Schlachthöfen geschlachtet. Hausschlachtungen spielen keine Rolle. Die Schlachtungsmethode hat sich dem Massen-Absatz im LEH angepasst. Die größten Mengen des geschlachteten und verarbeiteten Öko-Fleisches werden auch in Deutschland über den LEH vermarktet.

Ausgehend von der Vermarktung und dem Schlachtgewerbe ergeben sich für Deutschland durch die überschaubare Anzahl an am Markt beteiligten Unternehmen sehr gute Voraussetzungen für den Auf- und Ausbau von überbetrieblichen IMS. Allerdings ist die Marktmacht der Unternehmen nicht zu unterschätzen. Diese kann sowohl positiv agieren und schnell Systeme flächendeckend einfordern und umsetzen. Sie kann aber auch hinderlich wirken, da die Machtposition die Umsetzung von Systemen, flächendeckend blockieren kann.

Die kleinstrukturierte, landwirtschaftliche Produktion ist mit dem Status der „Schwäche“ aus

der SWOT-Analyse negativ behaftet. Hier sprechen die Ergebnisse für vergleichsweise hohe Potenziale bei den Bestandsgrößen und damit bei der Intensität der Produktion. Vor allem der große Anteil an Hobbyhaltern und eine dementsprechend fehlende Relevanz lässt ein vergleichsweise schlechtes IM erwarten. Für den Auf- und Ausbau von (überbetrieblichen) IMS ergeben die dargestellten Strukturen sehr große Herausforderungen.

---

### **4.3 Erkenntnisse zum Informationsmanagement**

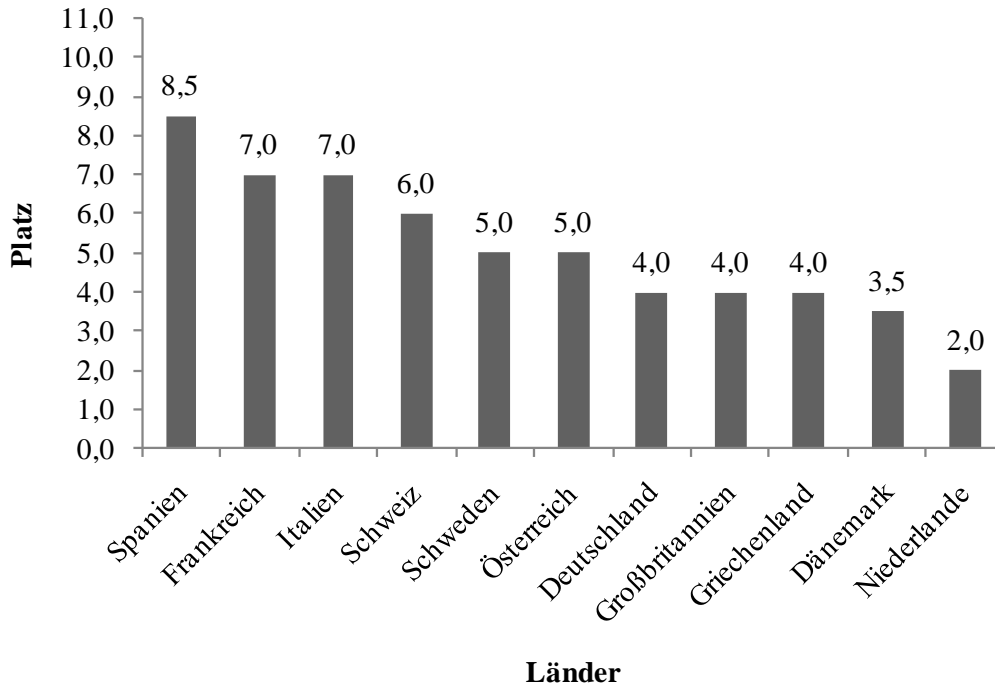
Neben der Frage nach den Strukturen ist der Kern der 2. Forschungsfrage der Stand und die Entwicklungsmöglichkeiten des IM. Die umfangreichen Befragungsansätze ergeben in der Auswertung ein komplexes Geflecht des Status quo. Nachfolgend sind die wichtigsten abgeleiteten Erkenntnisse aufgeführt. Unterteilt sind diese in einen Länder vergleichenden Teil, in dem die Länder vergleichend zueinander dargestellt werden. Der zweite Teil fasst die Ergebnisse aller Länder zusammen und vergleicht die Akteure der einzelnen Stufen der WSK untereinander.

#### **4.3.1 Vergleich zwischen ausgewählten EU-Mitgliedsstaaten**

Der Ländervergleich ist aufgeteilt in sieben Unterkapitel, welche das IM von unterschiedlichen Ansatzpunkten her charakterisieren: 1. Allgemeines Ranking 2. Informationsfluss, 3. IM im Vergleich zur konventionellen Produktion, 4. Internes IM, 5. Überbetriebliches IM, 6. Gleichgewicht von Informationsangebot und -nachfrage, 7. Technische Ausstattung

##### **Allgemeines Ranking**

Am Anfang der folgenden Vergleichsdarstellungen zwischen den analysierten Ländern steht eine Selbsteinschätzung der befragten Experten zum Stand ihres IM im Vergleich zu den anderen Ländern. Zu berücksichtigen waren von den Experten dabei erstens die Ausstattung mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-technologien), wie z.B. Computer, zweitens der unternehmensinterne Umgang mit Informationen (z.B. Datenhaltung) und drittens die Informationsnachfrage der Unternehmen. Der Vergleich erfolgt auf einer Skala von 1 (bester) bis 11 (schlechtester). Abbildung 18 gibt eine Übersicht über die Ergebnisse.



**Abbildung 18: Platzierung des eigenen Landes bezüglich der Ausgereiftheit des Informationsmanagement im Vergleich zu den anderen, Median pro Land; n=30 (Eigene Darstellung)**

An der letzten Stelle mit einem Median von 8,5, und damit am schlechtesten, schätzen sich die Spanier ein. Frankreich und Italien nehmen den vorletzten Platz ein (Median 7). Die Schweiz (Median 6), Schweden und Österreich (Median 5), Deutschland, Großbritannien und Griechenland (Median 4) teilen sich das Mittelfeld. Am besten schätzen die Dänen (Median 3,5) und die Niederländer (Median 2) ihr IM im Vergleich ein. Die Einschätzungen reflektieren in ihren Abstufungen die unterschiedlichen Entwicklungsstadien, in denen die Experten die Länder sehen, bzw. in denen sich die Länder befinden. Der Vorsprung der Dänen und Niederländer kann mit den betriebsstrukturellen Größenvorteilen und den bereits weit fortentwickelten Konzepten zur QS im Zusammenhang mit einem begleitenden, wertschöpfungsübergreifendem IM erklärt werden.

### **Informationsfluss**

Der Informationsfluss ist ein erster Indikator, um mögliche Datenbrüche in der WSK zu identifizieren; aber auch, um die Transparenz der WSK einzuschätzen. Basis für die Begutachtung des IM ist daher die Einschätzung des Informationsflusses über die WSK für ökologisches Schweinefleisch.

Auffallend ist, dass das Ranking der Länder weder extrem positive noch negative Ausschläge vermerkt (Abbildung 19).

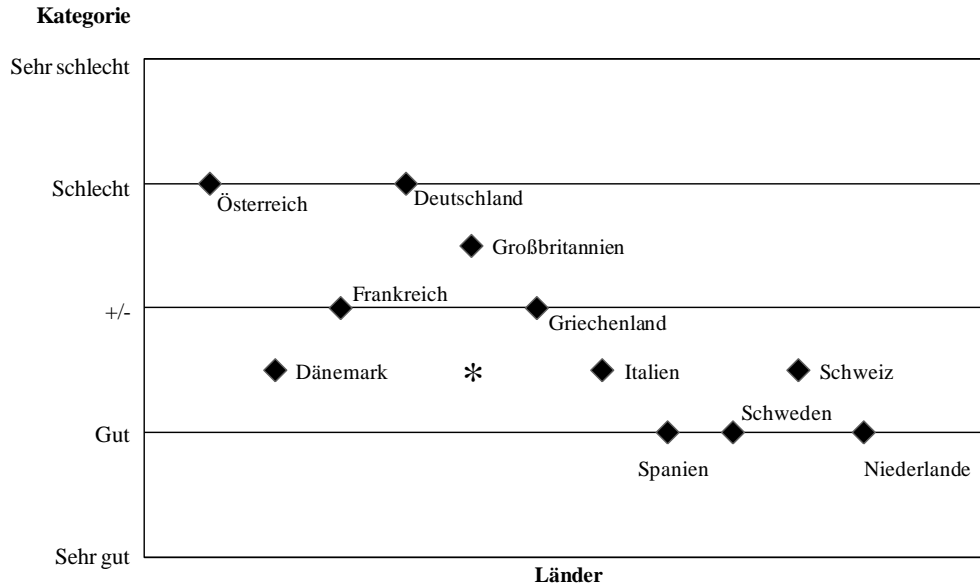
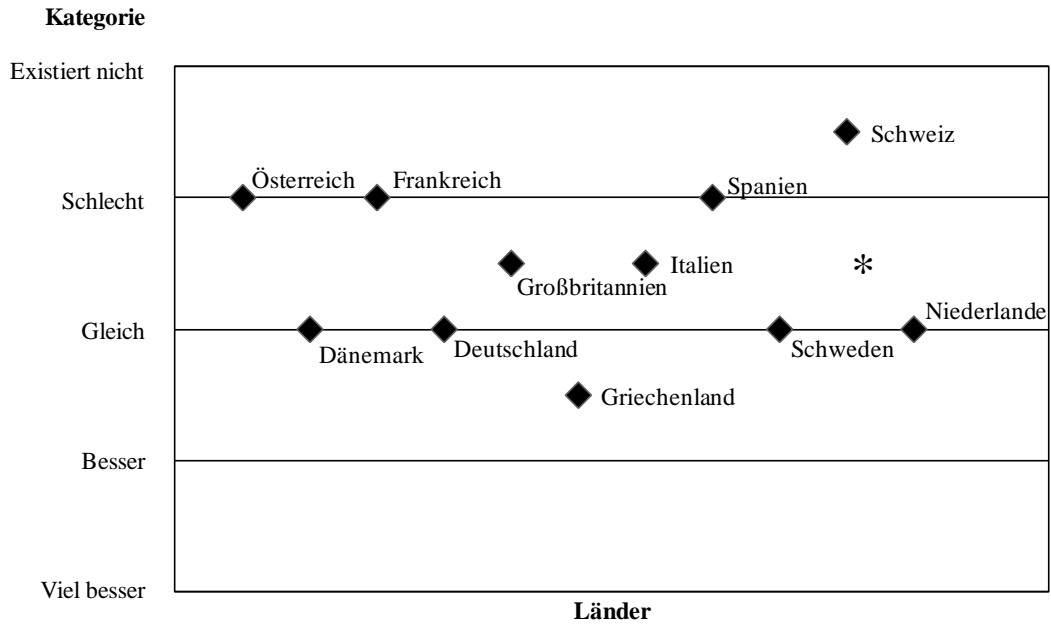


Abbildung 19: Einschätzung des Informationsflusses in der Wertschöpfungskette ökologisches Schweinefleisch, Median pro Land und über alle Länder (\*); n=30 (Eigene Darstellung)

Sämtliche Länder verteilen sich auf den Bereich zwischen gut und schlecht. Dies spricht auf der einen Seite für durchgehend vorhandene Konzepte zum Informationsaustausch, auf der anderen Seite aber auch für sehr unterschiedliche Zustände der Informationskommunikation innerhalb der WSK. Die Deutschen sowie die Österreicher schätzen ihren Informationsfluss am schlechtesten ein. Durchschnittlich ist dort die Bewertung bei schlecht. Am besten schätzen die Niederländer, Spanier und Schweden ihren Informationsfluss ein. Zwar tendiert der Informationsfluss vereinzelt zu einem vergleichsweise defizitären Ergebnis, im Schnitt kann er aber als mittelmäßig bis gut bezeichnet werden.

### IM im Vergleich zur konventionellen Produktion

Für eine Abgrenzung der ökologischen von der konventionellen Produktion ist laut Expertenmeinung eine vergleichende Einschätzung des Status quo des IM sinnvoll. Im Vergleich der Länder, in Abbildung 20, wird das IM in der ökologischen Produktion im Schnitt als geringfügig schlechter eingeschätzt (gleich-schlechter).

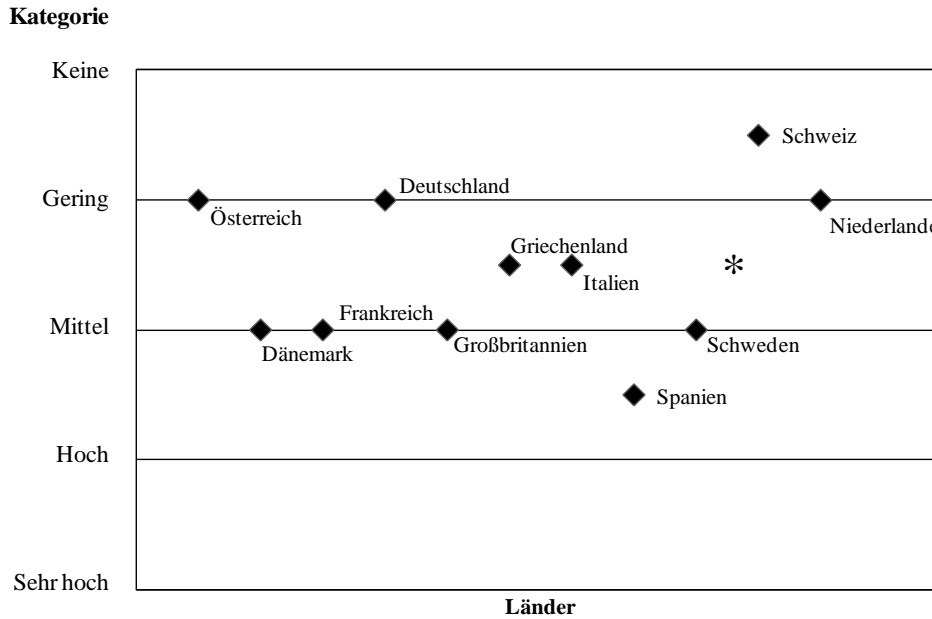


**Abbildung 20: Bewertung des Informationsmanagements der ökologischen im Vergleich zur konventionellen Produktion Ländervergleich, Median pro Land und über alle Länder (\*); n=30 (Eigene Darstellung)**

Eine deutlich bemerkbar schlechteres IM gegenüber dem konventionellen IM ist verbreitet anzunehmen. Am vergleichsweise schlechtesten (schlecht-nicht existent) wird das IM in der Schweiz eingeschätzt. Im Hinblick auf die besonders hohen Anforderungen an die ökologische Produktion sind diese Ergebnisse als äußerst bedenklich anzusehen. Im Vergleich annähernd gut (gleich-gut) wird nur das IM in der ökologischen Produktion in Griechenland beurteilt. Eine Begründung für dieses Phänomen liegt nicht vor. Nahe liegt aber die Spekulation, dass es durch eine bessere Organisation und Kommunikation sowohl in der ökologischen als auch in der konventionellen WSK zu erklären ist.

### **Internes Informationsmanagement**

Auch in den folgenden vier Tabellen wird eine vergleichende Darstellung der Länder vorgenommen. Abweichend zu den vorhergehenden Abbildungen werden hier die Einzelergebnisse (jeder einzelnen Stufe) der gesamten WSK zu einem trendgebenden Median für das jeweilige Land zusammengefasst. Wurde das IM im Vergleich zur konventionellen Produktion in Abbildung 20 eher als schlechter eingestuft, trifft dies auch für die Aktivität im internen IM in den Unternehmen der WSK zu (Abbildung 21).



**Abbildung 21: Aktivität im innerbetrieblichen Informationsmanagement in der Wertschöpfungskette ökologisches Schweinefleisch; Median pro Land und über alle Länder (\*); n=30 (Eigene Darstellung)**

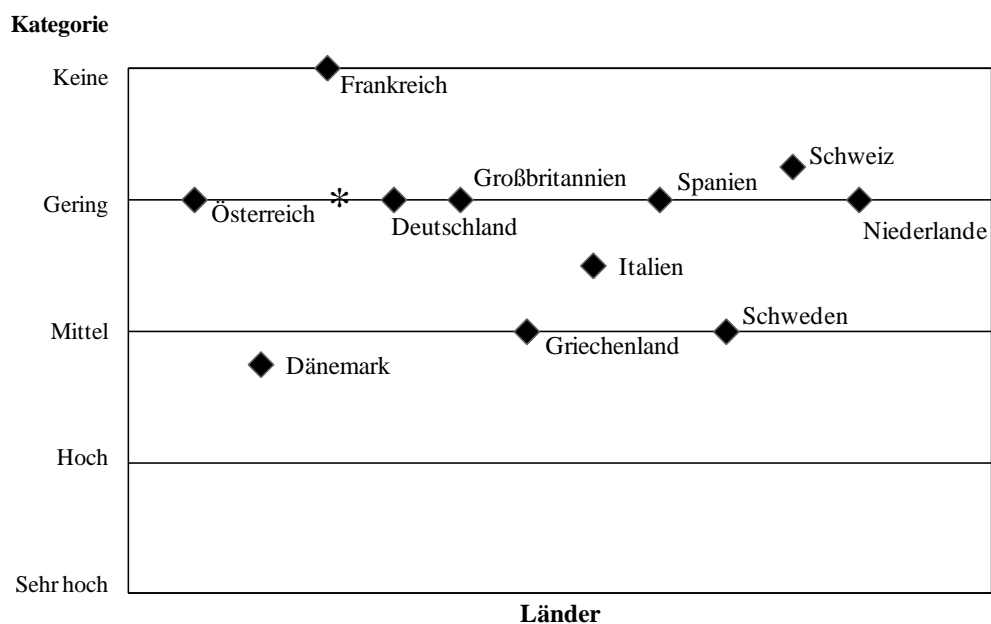
Die Aktivität im internen IM wurde in dieser Abfrage an zwei Indikatoren gemessen: Zum einen an der Beschäftigung der Unternehmen mit Informationsnachfrage und -angebot, zum anderen an der internen Sammlung, Speicherung und Auswertung von Daten. Für einen Akteur der WSK, wie beispielsweise einen Schlachthof, heißt dies nicht unbedingt die quantitative Erfassung von Daten im Unternehmen, sondern vielmehr die Sicherstellung der Verfügbarkeit von notwendigen und qualitativ hochwertigen Informationen (z.B. MfA, Preismasken).

Im Mittel über alle Länder geht der Trend in den negativen Bereich (mittel-gering). Am schlechtesten wird, wie in der vorhergehenden Übersicht zu sehen, das Management von den schweizer Experten beurteilt (gering bis keine). Demgegenüber am positivsten wird Spanien beurteilt, mit einem Median zwischen mittel und hoch. Der Trend dieser Ergebnisse spricht für große Potenziale im innerbetrieblichen Umgang mit IM. Nicht nur Datenverluste durch unzureichende Datenerfassung und -speicherung sind Folgen von mangelhaftem IM, sondern auch Informationsdefizite durch unzureichendes Informationsangebot. Dies ist nicht nur auf Unternehmensebene ein Störfaktor. Der Informationsfluss entlang der WSK ist zwangsläufig gestört und Lücken für Informationsbrüche entstehen. Vor allem die deutschsprachigen Länder (Österreich, Deutschland und Schweiz) haben hier Optimierungsmöglichkeiten.



## Überbetriebliches IM

Vergleichbar mit dem innerbetrieblichen IM stellt sich das überbetriebliche dar (siehe Abbildung 22). Anders als das interne IM, welches nur das interne Managen von Informationen fokussiert, ist das überbetriebliche IM ein weiterer Indikator für die Bereitschaft der Akteure qualitätsrelevante Informationen (Fleischqualität, Tiergesundheitsaspekte) in der WSK auszutauschen. Noch deutlicher als in der vorangegangenen Darstellung beurteilen die Experten im Mittel das überbetriebliche IM als eher gering.



**Abbildung 22: Aktivität im überbetrieblichen Informationsmanagement in der Wertschöpfungskette ökologisches Schweinefleisch, Median pro Land und über alle Länder (\*); n=30 (Eigene Darstellung)**

Dieses Ergebnis ist mit dem Hintergrund des vorab mangelbehafteten internen IM nicht überraschend, sondern spiegeln die angesprochenen gestörten Informationsflüsse wieder. Ganz schlecht wird das überbetriebliche IM in Frankreich eingeschätzt (kein). Dies spricht für sehr wenig organisierte WSK und stark isolierte Unternehmen. Am höchsten schätzen die Dänen ihre Aktivität im überbetrieblichen IM ein (mittel-hoch). Gründe für diese eher positive Einschätzung in Dänemark sind die durch die fokalen Unternehmen bereits stark strukturierten Ketten. Diese, verbunden mit wertschöpfungskettenübergreifenden qualitätssichernden Maßnahmen, implizieren einen verstärkten Austausch zwischen den Akteuren. Warum in den Niederlanden mit sehr ähnlich strukturierten WSK und bestehenden

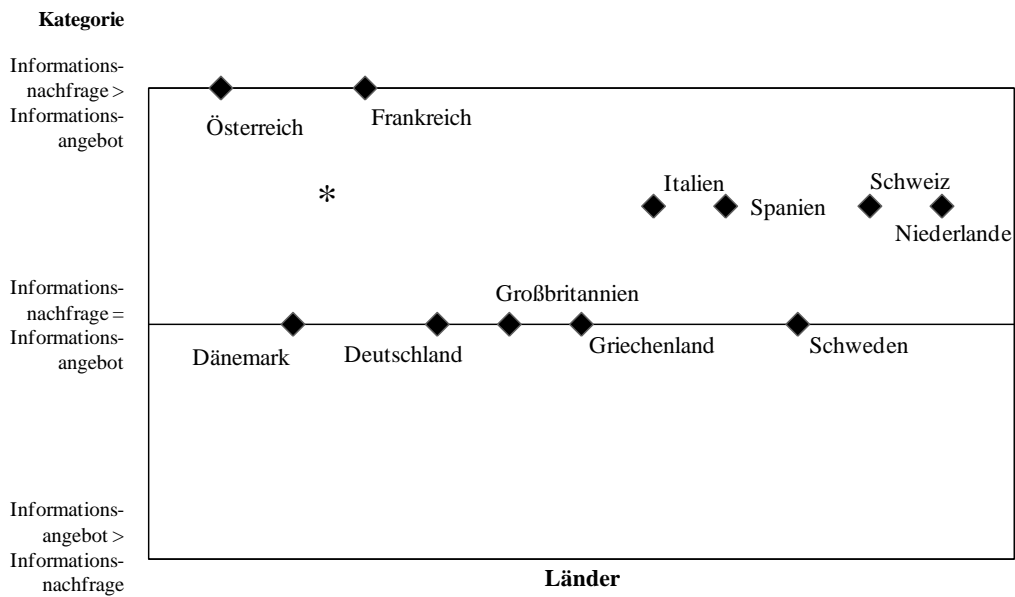
wertschöpfungskettenübergreifenden Informationssystemen nur eine geringe Aktivität angenommen wird, ist an dieser Stelle nicht zu erklären. Insgesamt besteht in den meisten der anderen Länder in dieser Beziehung erheblicher Nachholbedarf.

### **Gleichgewicht von Informationsangebot und -nachfrage**

Stand in den vorhergehenden Darstellungen die Beurteilung der Aktivität im IM im Vordergrund, so werden in diesem Abschnitt mögliche bestehende Informationsdefizite konkretisiert. Dies geschieht über die Einschätzung der Experten über das Gleichgewicht zwischen Informationsangebot und -nachfrage auf den einzelnen Stufen der WSK und die abschließende Zusammenfassung zu einer wertschöpfungskettenübergreifenden Tendenz. Informationsangebot und -nachfrage sind Teile des innerbetrieblichen IM, charakterisieren aber gleichzeitig den Austausch von Informationen, da das Informationsangebot auch von externen Informationen bestückt wird. Während das Informationsangebot die im Unternehmen vorliegenden Informationen beschreibt (z.B. Schlachtdaten in einem Schlachthof), kann die Informationsnachfrage der Mitarbeiter von diesem Angebot abweichen (z.B. bestandsbezogene Daten für eine risikoorientierte Schlacht- und Fleischuntersuchung). Zwei gegensätzliche Zustände können daraus abgeleitet werden:

1. Informationsnachfrage > Informationsangebot ( $ID > IS$ )
2. Informationsangebot > Informationsnachfrage ( $IS > ID$ ).

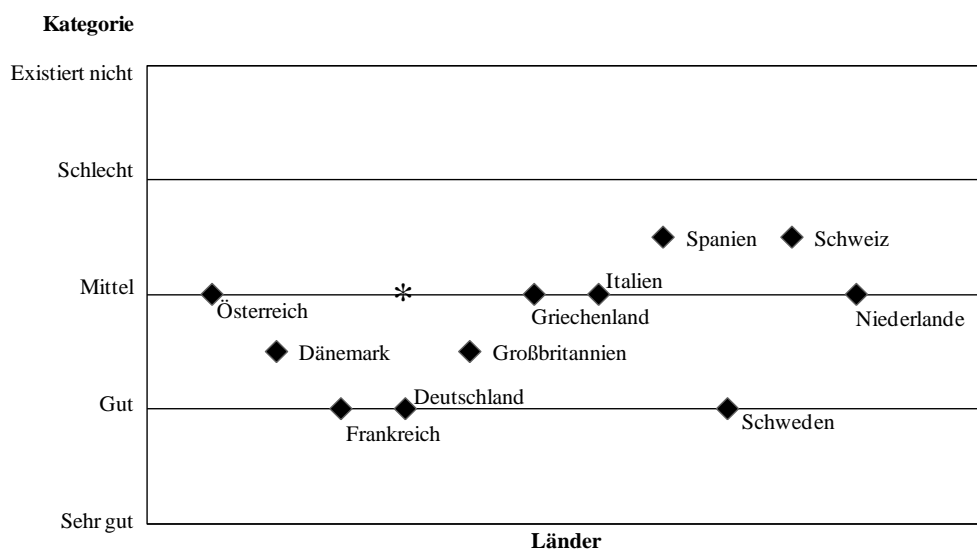
Entspricht die Nachfrage dem Angebot entsteht die Situation: Informationsnachfrage = Informationsangebot ( $ID = IS$ ). Die Informationsbilanz in den Unternehmen entlang der WSK sollte mindestens ausgeglichen sein. Das heißt, dass mindestens die Nachfrage befriedigt wird und keine Datenverluste entstehen. Auffällig ist, dass im Mittel in keinem der Länder ein Median in der Kategorie  $IS > ID$  platziert ist (Abbildung 23). Ein Überangebot an Informationen besteht demnach nicht. Österreich und Frankreich erreichen als einzige Länder einen Median im Bereich von  $ID > IS$ . Da Nachfrage und Angebot negativ voneinander abweichen sind nach Aussage der Experten Informationsdefizite entlang der WSK in diesen beiden Ländern anzunehmen. Dies deckt sich auch mit den vorherigen beiden Abbildungen, in denen vor allem Frankreich vergleichsweise schlecht eingestuft wurde. Da auch der mittlere Median im Bereich zwischen  $ID = IS$  und  $ID > IS$  liegt, kann von einer Tendenz zu verbreiteten Informationsdefiziten und damit mit Datenverlusten oder Datenbrüchen innerhalb der WSK in den verglichenen europäischen Ländern gesprochen werden.



**Abbildung 23: Bewertung der Relationen von Informationsnachfrage und -angebot in der Wertschöpfungskette Öko-Fleisch, ländervergleich, Median (\*); n=30 (Eigene Darstellung)**

### Technische Ausstattung

Die Technische Ausstattung ist der bisher fehlende Indikator zur Bewertung des IM. Haben die vorhergehenden Abschnitte das IM bisher mehrheitlich eher negativ und sogar defizitär dargestellt, trifft dies für die technische Ausstattung nicht zu (Abbildung 24).



**Abbildung 24: Bewertung des Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Wertschöpfungskette Öko-Fleisch, ländervergleich, Median (\*); n=30 (Eigene Darstellung)**

Am besten (gut) wird die Ausstattung in Frankreich, Deutschland und Schweden eingeschätzt. Eine Tendenz zu schlechter Ausstattung ist in Spanien und Schweden (mittel bis schlecht) gegeben. Im Mittel ist von einer durchschnittlichen (mittel) Ausstattung mit IuK-Technologien auszugehen. Das heißt, dieser Baustein des IM ist in den meisten Ländern bereits gut bis sehr gut ausgebildet. Zu erklären ist dies mit der schnellen und starken Verbreitung von Computer und Internet in der Wirtschaft und im privaten Umfeld in den vergangenen Jahren.

### **Allgemeine Erkenntnisse zum Informationsmanagement in Deutschland**

Auffallend im IM in der ökologischen Schweinefleischproduktion ist der Widerspruch, welcher im Ländervergleich deutlich wird. Deutschland sieht sich im IM im Vergleich im vorderen Drittel der ausgewählten europäischen Länder. Dennoch stellt es sich im Detail nicht so eindeutig dar. Der Informationsfluss über die WSK wird von den Experten als schlecht und damit genauso wie Österreich im Vergleich am schlechtesten beurteilt. Dies ist ein erstes Indiz für Datenbrüche in der WSK in Deutschland. Darüber hinaus schätzen die deutschen Experten die Aktivität sowohl im internen IM als auch im überbetrieblichen IM bisher gering ein. Da keine konkreten Hinweise auf Mängel beim Ausloten von Informationsangebot und -nachfrage (ID = IS) bestehen und die Ausstattung mit IuK-Technologien überdurchschnittlich gute ist, weist dies auf Unsicherheiten bei der Datenorganisation (Speicherung und Verwaltung) in den Unternehmen der WSK in Deutschland hin. Ebenfalls positiv sind die Einschätzungen der Experten in Bezug auf die Vergleichsanalyse zwischen IM in der ökologischen und konventionellen Produktion. Dieser fällt in der BRD mit „gleich“ besser aus als der Schnitt. Dies bildet eine gute Grundlage für den Ausbau des IM in den Unternehmen der WSK.

Orientierung bei der Optimierung des IM bietet einmal mehr Dänemark. Die durchgehend positiven Einschätzungen der Experten sprechen für große Vorteile der zentral organisierten WSK auch oder besonders in Bezug auf das IM.

An welchen Stellen der WSK besonders viel Potenzial zu erwarten ist, sollen die folgenden vergleichenden Darstellungen aufzeigen.

---

### 4.3.2 Analyse der Wertschöpfungskette

Neben dem dargestellten Ländervergleich bietet eine detaillierte Betrachtung der WSK eine noch differenziertere Übersicht über den Status quo im IM. Im Folgenden werden dazu zunächst die Ergebnisse aufsummiert über alle Länder dargestellt. Unterteilt werden diese in innerbetriebliches IM, überbetriebliches IM, Gleichgewicht von Informationsangebot und –nachfrage und technische Ausstattung. Am Ende des Kapitels werden die Ergebnisse für Deutschland separat zusammengefasst.

#### Innerbetriebliches IM

Abbildung 25 zeigt die Stimmenverteilung der Aktivität im innerbetrieblichen IM. Um die Unterschiede zu verdeutlichen wurden die anfangs fünf Kategorien in nunmehr drei zusammengefasst (1: sehr hoch & hoch; 2: mittel und 3: gering & keine).

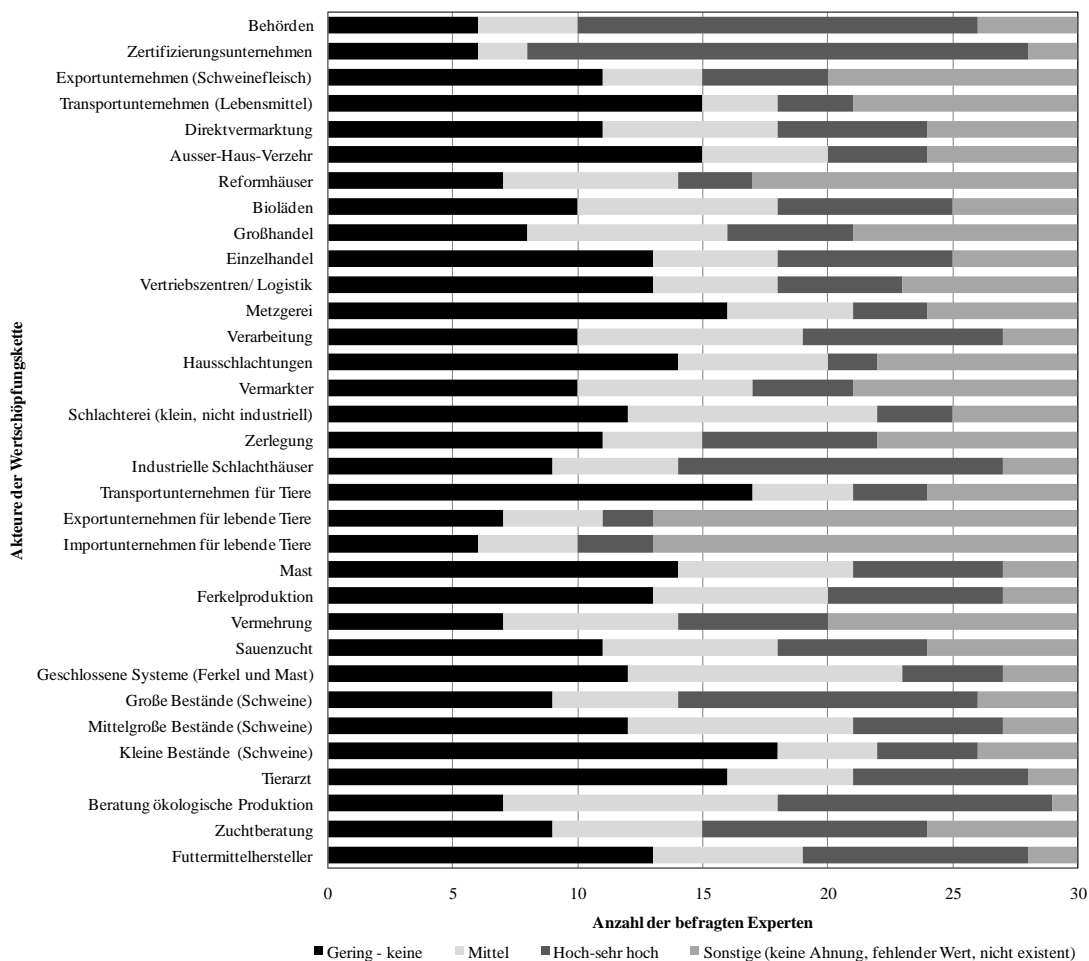


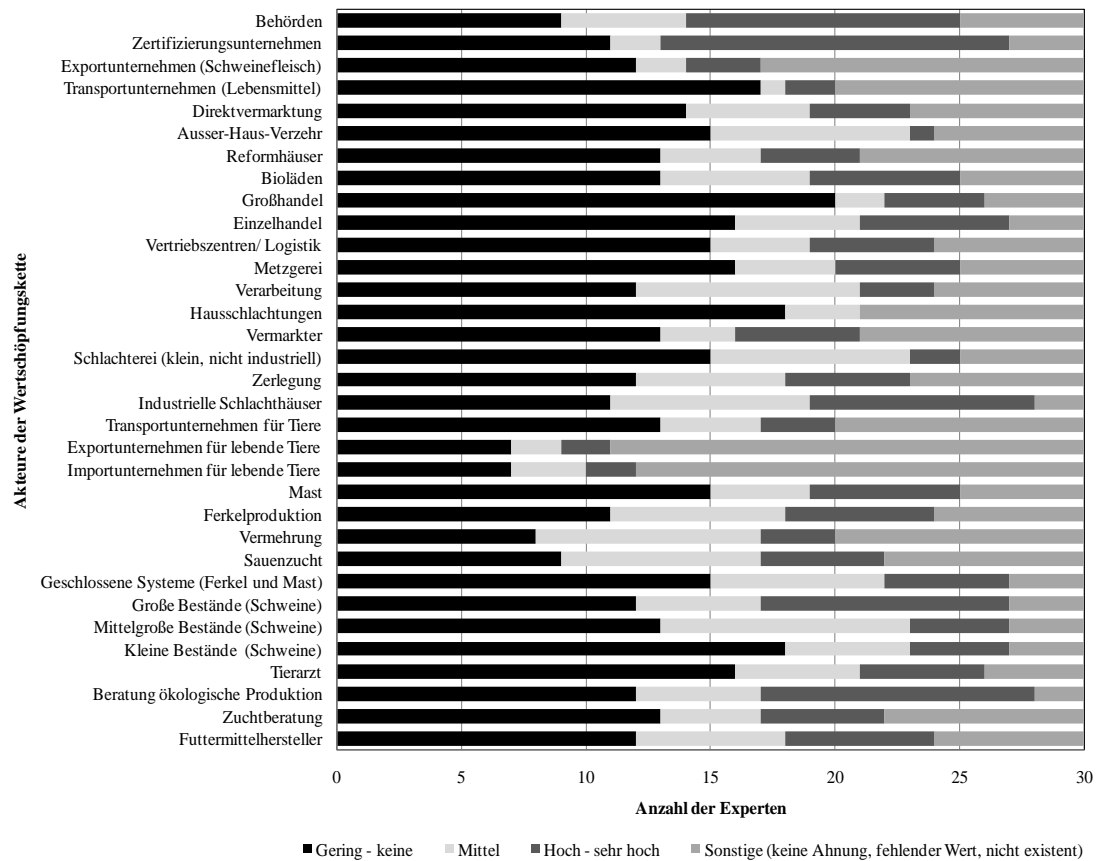
Abbildung 25: Internes Informationsmanagement, wertschöpfungskettenübergreifend; n=30 (Eigene Darstellung)

Je länger der schwarze Balken, desto häufiger wurde von den 30 Experten die schlechteste Beurteilung vergeben. Am schlechtesten wird demnach das IM in kleinen landwirtschaftlichen Betrieben eingeschätzt. Ebenfalls sehr schlecht ist die Einschätzung für Transportunternehmen (Tiere) und bei Hausschlachtungen (~60 %). Zudem über 50 % negative Beurteilung erhalten die Mäster, die Transportunternehmen (für Fleisch), die Metzgerläden, die Tierärzte und der Ausser-Haus-Verzehr. In diesen Bereichen der WSK bestehen vergleichsweise große Potenziale für das innerbetriebliche IM. Das heißt, dass diese Akteure für die Experten sichtbare Schwächen im Management von Daten (Speicherung, Verarbeitung oder auch Auswertung) aufweisen. Informationsdefizite sind möglich. Tendenziell stellen diese Akteure Risiken für den Informationsfluss in den WSK dar. Die Wahrscheinlichkeit für Datenverluste und damit Sicherheitslücken in der QS entlang der Wertschöpfungskette ist in diesen Unternehmen hoch. Trotzdem muss auch dies differenziert betrachtet werden. So beschränken sich die Auswirkungen durch Informationslücken und Qualitätsmängel bei Hausschlachtungen auf eine verhältnismäßig kleine Zielgruppe an Konsumenten. Bei Transportunternehmen ist diese hingegen ein Vielfaches größer. Für den europaweit verbreitet großen Anteil an Betrieben mit kleinen Schweinebeständen muss dieses Ergebnis daher ein alarmierendes sein.

Deutlich positiv (über 50 %) mit hoher bis sehr hohe Aktivität im IM werden die Behörden, sowie die Zertifizierungsunternehmen eingeschätzt. Auch die industriellen Schlachthöfe und die großen Schweinebetriebe werden mit ca. 40 % noch mit Abstand positiv bewertet. Dies lässt zum einen die Annahme zu, dass die Intensität (der Produktion und Schlachtung) Auswirkungen auf das IM im Unternehmen hat. Zum anderen werden Behörden und Zertifizierungsunternehmen untrennbar mit Bürokratie in Verbindung gebracht (Überwachung von Gesetzen, Normen etc.). Dies suggeriert den Experten ein strukturiertes IM.

### **Überbetriebliches IM**

Die Aktivitäten im überbetrieblichen IM verhalten sich stark analog zu den innerbetrieblichen (Abbildung 26). Am schlechtesten wird von den Experten die Aktivität von Großhändlern eingeschätzt. Adäquat zum innerbetrieblichen IM wird auch die Aktivität im überbetrieblichen IM in kleinen landwirtschaftlichen Beständen und bei Hausschlachtungen sehr schlecht beurteilt. Auch Transportunternehmen (Fleisch) kommen verhältnismäßig schlecht weg.



**Abbildung 26: Überbetriebliches Informationsmanagement, wertschöpfungskettenübergreifend; n=30 (Eigene Darstellung)**

Vergleichbar mit dem innerbetrieblichen IM wird auch das überbetriebliche IM in Behörden (über 50 %) und Zertifizierungsunternehmen (über 60 %) mit Abstand am positivsten bewertet. Auch hier werden die industriellen Schlachthöfe und die großen Schweinebetriebe mit jeweils ca. 40 % positiv bewertet. Interpretiert werden können diese Ergebnisse mit sehr unterschiedlichen Interessen der einzelnen Akteure der WSK. In sehr kleinen Strukturen und kurzen WSK (z.B. Direktvermarktung oder Eigenbedarf) besteht kein oder nur wenig Bedarf, Informationen zur Qualität der Schweine oder des Fleisches auszutauschen. Zudem sind die Kommunikationswege zwischen den Akteuren sehr kurz. Mit zunehmender Komplexität der WSK bis hin zur Massenproduktion für Discounter steigt die Fülle an Informationen, welche zwingend ausgetauscht werden müssen, um bspw. im Zweifelsfall eine Rückverfolgung der Produkte zu garantieren.

Diese sehr ähnlichen Ergebnisse waren zu erwarten, da inner- und überbetriebliches IM sehr eng zusammenhängen. Große gegensätzliche Entwicklungen waren daher nicht zu erwarten, da auch bereits im Ländervergleich diese Äquivalenzen aufgetreten waren.

## Gleichgewicht von Informationsangebot und -nachfrage

Im Gegensatz zum IM verteilt sich das Gleichgewicht von Informationsangebot und -nachfrage noch eindeutiger. Mit über 20 Expertenstimmen ist die Informationsnachfrage in kleinen Schweinebetrieben höher als das Informationsangebot und hebt sich damit deutlich von den anderen Akteuren der WSK ab (Abbildung 27).

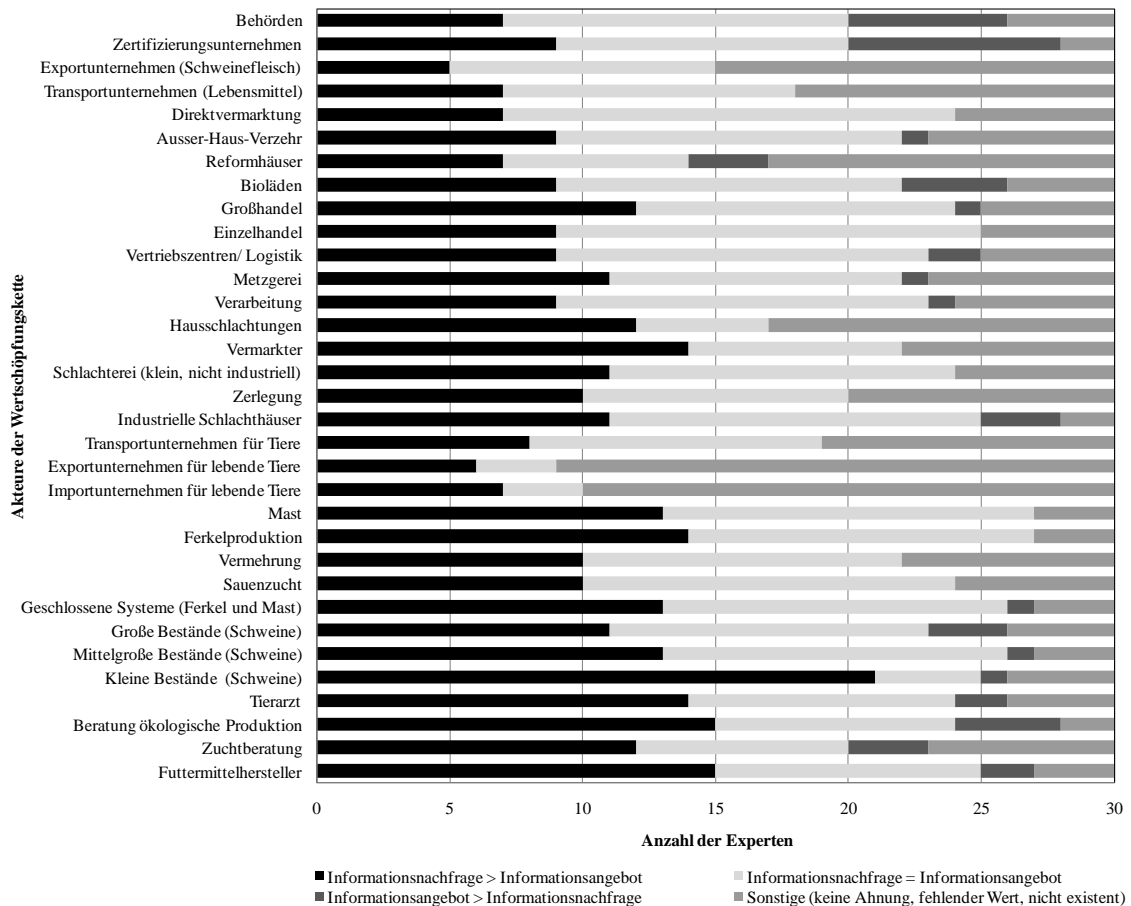


Abbildung 27: Gleichgewicht von Informationsangebot und -nachfrage; n=30 (Eigene Darstellung)

Vor allem in der Primärproduktion und den vorgelagerten Bereichen dominiert die Informationsnachfrage das -angebot ( $ID > IS$ ) mit 1/3 oder mehr der Stimmen. Dies spricht für verbreitete Informationsdefizite. Dies heißt im Umkehrschluss, dass der Bedarf an Informationen besonders in diesen Teilen der WSK nur unzureichend gedeckt wird. Es deutet darauf hin, dass keine ausreichende Rückmeldung von Informationen durch die WSK hindurch vom Kunden zur Primärproduktion stattfindet. Im Sinne einer kontinuierlichen Produktverbesserung bietet dies enorme Verbesserungspotenziale. Positiv ist der durchweg hohe Anteil der Intermediären-Stimmen ( $IS = ID$ ) in dieser Verteilung. Dies spricht für überwiegend ausgeglichene Verhältnisse innerhalb der WSK. Sehr gering fällt die



Stimmenvergabe für die Kategorie IS > ID aus. Behörden und Zertifizierungsunternehmen werden auch hier wieder, wenn auch nur vereinzelt, als überinformiert gesehen. Dies kann durch das negative Image einer zunehmenden Bürokratie erklärt werden.

Abbildung 27 verdeutlicht auch optisch die Tendenzen der vergangenen Abbildungen. Demzufolge besteht in der Primärproduktion und vor allem in kleinen Beständen Grund zur Annahme, dass dort Informationsdefizite bzw. Lücken im IM vorhanden sind. Dies entwickelt sich dann ins Gegenteil je weiter die WSK in Richtung Endkunde fortschreitet bis hin zu den Behörden und Zertifizierungsstellen als Kontrollorgane. Interpretiert werden kann dieses Phänomen mit der bereits angesprochenen, zunehmenden Komplexität der WSK und der damit verbundenen steigenden Anzahl an Informationen.

### **Technische Ausstattung**

Analog zu den bisherigen Ergebnissen zur Ausstattung der Unternehmen mit IuK-Technologien zeigt auch Abbildung 28 eine sehr positive Tendenz. Vier Akteure kommen auf über 20 Expertenstimmen bei der positiven Beurteilung: Behörden, Zertifizierungsunternehmen, Logistikzentren und die industrielle Schlachtung. Mit über 50 % sind es wieder die kleinen Schweinebestände und die Hausschlachtungen, welche verhältnismäßig schlechter beurteilt werden. Die Ausstattung mit IuK-Technologien geht in diesen Fällen eindeutig einher mit der Aktivität im inner- und überbetrieblichen IM. Auch an diesem Ergebnis werden die Zusammenhänge zwischen kurzen und komplexen WSK deutlich. Fakt ist, dass mit zunehmender Komplexität und steigendem Informationsaufkommen auch gezwungenermaßen IuK-Technologien in WSK der ökologischen Schweinefleischproduktion eingesetzt werden.

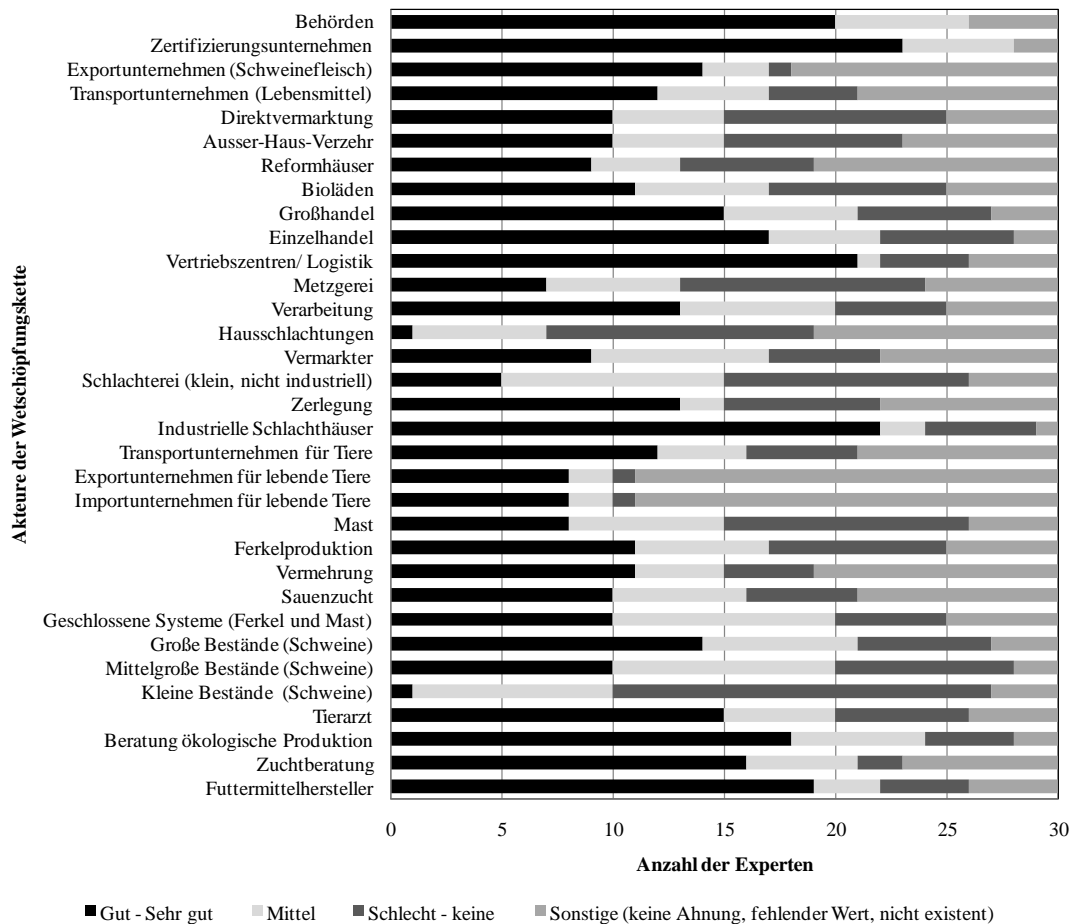


Abbildung 28: Ausstattung mit Equipment, wertschöpfungsübergreifend; n=30 (Eigene Darstellung)

## Informationsmanagement in der Wertschöpfungskette in Deutschland

### Innerbetriebliches IM

In Deutschland zeichnen sich äquivalente Entwicklungen ab. So stehen bezüglich des innerbetrieblichen IM die kleinen landwirtschaftlichen Betriebe mit einer geringen Aktivität hervor. Die Koordination von Informationsangebot und –nachfrage sowie das systematische managen von Informationen aus der Produktion wird nach Einschätzung der Experten nicht aktiv praktiziert. Des Weiteren einstimmig defizitär ist das IM in Export- und Transportunternehmen für Fleischwaren, im Außer-Haus-Verzehr, im Einzelhandel sowie in Logistikcentern. Vergleichsweise gut ausgebildet erscheint die Aktivität im IM in Kontrollorganen wie Behörden und Zertifizierungsunternehmen (mit 2 von 3 Expertenstimmen).

### *Überbetriebliches IM*

Ähnlich wie das innerbetriebliche IM wird auch das überbetriebliche IM in Deutschland sehr differenziert eingeschätzt. Vergleichsweise schlecht schneiden am Anfang der WSK neben den Beratungsunternehmen für ökologische Produktion wieder die kleinen landwirtschaftlichen Betriebe ab. Hinzu kommen hier die Zuchtberatungsunternehmen. Am Ende der WSK sind es wieder die Exportunternehmen sowie die Transportunternehmen, welche einstimmig nur eine geringe Aktivität im überbetrieblichen IM zeigen. Analog zum innerbetrieblichen IM sind die Behörden und Zertifizierungsunternehmen wieder die einzigen Unternehmen der WSK mit einer deutlich (2 Stimmen von 3) positiven Bewertung.

### *Gleichgewicht von Informationsangebot und -nachfrage*

Die Detailanalyse von Informationsangebot und -nachfrage bestätigt auch für Deutschland die bisherigen Tendenzen und Potenziale für die kleinen Bestände in der Primärproduktion (3 von 3 Stimmen). Neben den kleinen Betrieben sind sich alle drei deutschen Experten darüber einig, dass auch in Beratungsunternehmen (ökologische Produktion) ein Informationsdefizit durch mehr Informationsnachfrage als –angebot entsteht. Zu den kritischen Akteuren (mit 2 von 3 Stimmen für überwiegende Informationsnachfrage) können des weiteren Zuchtberater, Tierärzte, mittelgroße Schweinebestände, Schweinezüchter, Vermehrer, Ferkelerzeuger, Mäster, Vermarktungsunternehmen und Verarbeiter gezählt werden. Nur bei den Behörden ist ein Experte der Meinung, dass ein Informationsüberangebot besteht.

### *Technische Ausstattung*

Im Gegensatz zum Informationsfluss und dem IM, die einige konkrete kritische Punkte innerhalb der WSK in Deutschland aufzeigen, stellt sich die Ausstattung mit IuK-Technologien verhältnismäßig positiv dar. Einstimmigkeit für eine sehr gute Ausstattung herrscht bei fünf Akteuren der WSK: Zuchtberatungsunternehmen, große Schweinebestände in der Primärproduktion, Transportunternehmen (Tiere), sowie Transport- und Exportunternehmen für Fleischwaren. Wie aus den vorhergehenden Ergebnissen zu erwarten war, ist nur in den beiden Bereichen „kleine Bestandsstrukturen“ und „Hausschlachtung“ nicht eine einzige positive (gute, bzw. sehr gute) Bewertung abgegeben worden. Dafür, dass die Ausstattung in der Tendenz positiv beurteilt wird, spricht die überragende positive Bewertung (2 von 3 positiven Meinungen). Von keinem der Experten wurde die Ausstattung mit ganz schlecht beurteilt.

Abschließend kann für Deutschland festgehalten werden, dass vor allem die kleinen landwirtschaftlichen Produktionsbetriebe in den Fokus rücken. Sie fallen in allen vier Auswertungen negativ in Bezug auf das IM auf. Durch die große Anzahl an kleinen landwirtschaftlichen Produktionsbetrieben in Deutschland (laut Strukturanalyse) deuten diese Ergebnisse auf ein verbreitetes Optimierungspotenzial im Bereich der Primärproduktion der ökologischen Schweinefleischproduktion hin. Zudem werden auch für Deutschland die Unterschiede zwischen kurzen und komplexen WSK deutlich. Auch für Deutschland heißt eine zunehmende Komplexität der WSK auch ein steigendes Informationsaufkommen. Dies geht einerseits einher mit einer sichtbar besseren technischen Ausstattung mit IuK-Technologien. Andererseits steigt damit auch die Aktivität im inner- und überbetrieblichen IM. Informationen werden zunehmend aktiver gemanagt.

---

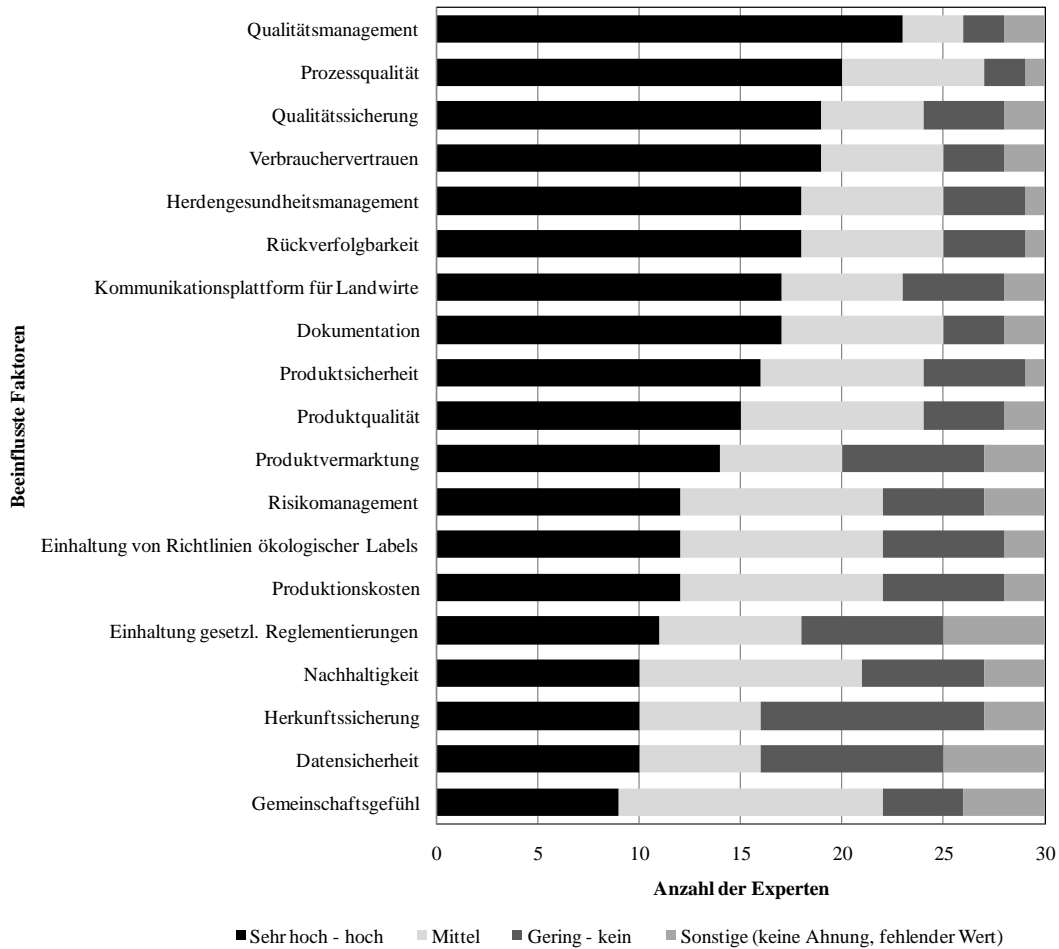
## **4.4 Überbetriebliche Informationsmanagementsysteme**

Überbetriebliche Informationsmanagementsysteme dienen als hilfreiche Unterstützung beim Austausch von Informationen über Unternehmensgrenzen hinweg. Aus diesem Grund werden im Folgenden der konkrete Nutzen sowie die derzeitige Verbreitung derartiger Systeme in den analysierten Ländern beschrieben.

### **4.4.1 Nutzen**

Überbetriebliche IMS können den Informationsfluss entlang der WSK unterstützen. Die Einschätzung des Nutzens eines Einsatzes spielt dabei eine wichtige Rolle. Die Bedeutung für unterschiedliche Faktoren, u.a. das QM, wurde ebenfalls in dieser Studie erfasst und sie sind in Abbildung 29 zusammengefasst.

Aufgelistet sind ausgewählte Faktoren, auf die ein überbetriebliches IMS einen positiven Einfluss (Mehrwert) nehmen könnte. Unterteilt sind die Beurteilungen in drei Kategorien: sehr hoher - hoher Einfluss, mittlerer Einfluss oder ein geringer bis kein Einfluss. Am häufigsten (23 Stimmen) wird von den 30 Experten ein hoher bis sehr hoher Mehrwert für das QM gesehen. Bei insgesamt zehn der 19 Aspekte schätzen mindestens die Hälfte der Befragten den Mehrwert auf sehr hoch bis hoch.



**Abbildung 29: Mehrwert durch überbetriebliche Informationsmanagementsysteme, n=30 (Eigene Darstellung)**

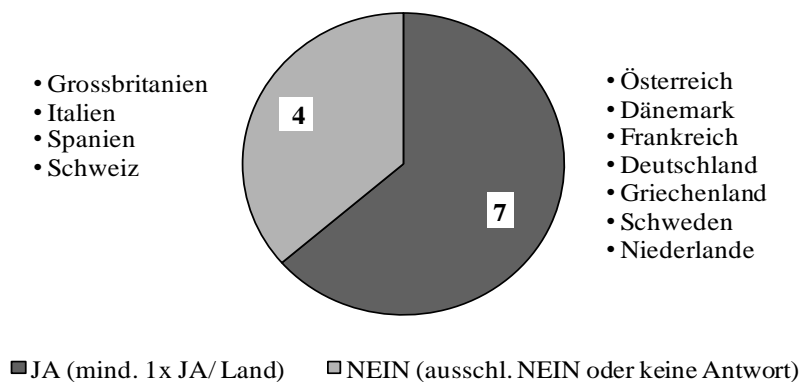
Auffallend ist, dass vor allem den Qualitätsaspekten, wie QM, QS oder Rückverfolgbarkeit ein hoher bis sehr hoher Nutzen durch den Einsatz von überbetrieblichen IMS zugesprochen wird. Ein großer Nutzen durch eine technische Unterstützung des IM durch IMS wird demnach vor allem im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement gesehen.

Den vergleichsweise geringsten Nutzen sehen die Experten für die Herkunftssicherung. Über 1/3 der Befragten können sich in diesem nur einen geringen bis keinen Nutzen durch überbetrieblichen IMS vorstellen. Dieses Ergebnis überrascht, da die Herkunftssicherung einhergeht mit der Rückverfolgbarkeit, welcher ein deutlich positiver Nutzen zugesprochen wird. Ebenfalls ein eher geringerer Nutzen wird der Datensicherheit sowie dem Gemeinschaftsgefühl zugesprochen.

#### 4.4.2 Verbreitung

Dass IMS einen Nutzen vor allem für das Qualitäts- und Gesundheitsmanagement haben, zeigen die Ergebnisse der vorangegangenen Auswertung. In diesem Kapitel schließt sich die Verbreitung derartiger Systeme an.

Die Verbreitung von überbetrieblichen IMS konnte nicht in allen Ländern eindeutig beantwortet werden. Um dennoch eine Aussage treffen zu können, konnte die Existenz von überbetrieblichen IMS angenommen werden, auch wenn sie nur durch eine Expertenstimme pro Land bestätigt ist. Abbildung 30 veranschaulicht die Verteilung über die Länder.



**Abbildung 30: Existenz von überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen; n=30 (Eigene Darstellung)**

In insgesamt sieben der 11 Länder wurden überbetriebliche IMS von den Experten angezeigt. In vier Ländern (Großbritannien, Italien, Spanien und Schweiz) ist die Annahme zu treffen, dass bisher keine überbetrieblichen IMS in der ökologischen Schweinefleischproduktion vorhanden sind. In diesen Ländern wurde ausschließlich dagegen oder mit einer Enthaltung gestimmt. In den Ländern mit überbetrieblichen IMS (Österreich, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Schweden und die Niederlanden) sind die vorhandenen Systeme sehr heterogen. Tabelle 13 auf der Folgeseite stellt die Unterschiede dar.

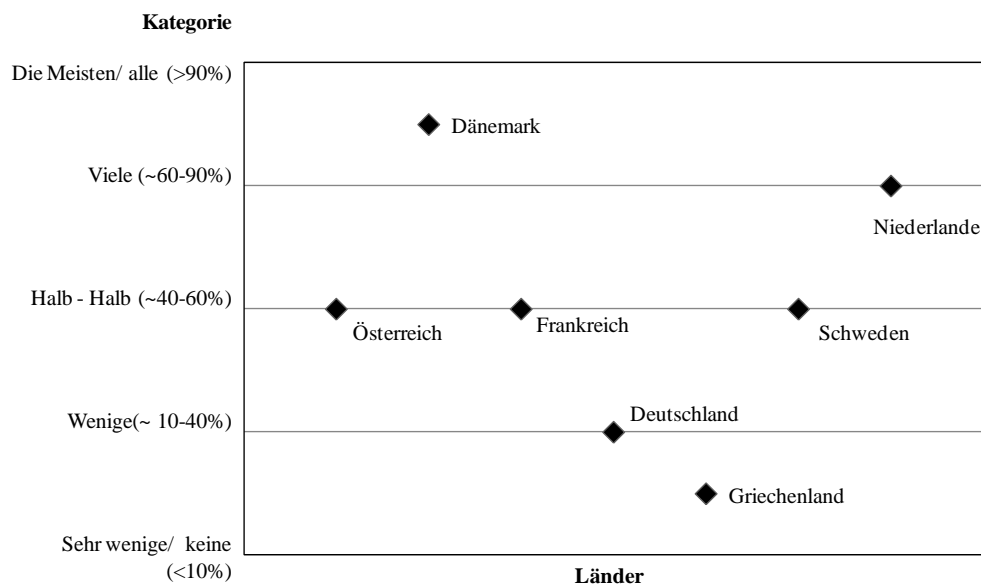
Stark verbreitet sind viele kleinere, unterschiedliche Netzwerke, die von sechs der sieben Länder angegeben wurden. Ausschließlich in den Niederlanden und in Dänemark gibt es Systeme über die gesamte Kette. Dies ergänzt sich mit den stark fokal organisierten Strukturen der WSK in diesen beiden Ländern und stellt sie einmal mehr als Vorreiter heraus.

**Tabelle 13: Verbreitung von überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen ; n=13 (Eigene Darstellung)**

	Über die gesamte Wertschöpfungskette (Alle Akteure sind integriert)	Nur einzelne Akteure sind verknüpft (kleine Netzwerke)	Mehrere unterschiedliche Systeme/ Netzwerke sind vorhanden
Österreich		+	+
Dänemark	+	+	+
Frankreich		+	+
Deutschland			+
Griechenland		+	+
Schweden		+	+
Niederlande	+	+	

Gegensätzlich zu den bisherigen Ergebnissen zum IM stellt sich Frankreich dar. Das inner- und überbetriebliche IM wurde in Frankreich vergleichsweise mangelhaft bewertet. Mit der Kenntnis von bestehenden überbetrieblichen IMS ist dieses Ergebnis jedoch unverständlich. Erklärungen könnten bisher fehlende wertschöpfungskettenübergreifende Systeme und Schwierigkeiten in aktuellen überbetrieblichen IMS sein.

Da die Primärproduktion in dieser Arbeit besonders fokussiert wird, interessiert auch die Beteiligung der landwirtschaftlichen Betriebe an überbetrieblichen IMS (Abbildung 31).



**Abbildung 31: Teilnahme der landwirtschaftlichen Betriebe an überbetrieblichen Informationsmanagementsystemen; n=30 (Eigene Darstellung)**

Ausschließlich in den Niederlanden und in Dänemark nehmen über 60 % der Betriebe an überbetrieblichen Systemen teil. In Deutschland und Griechenland sind es hingegen nur vereinzelte Betriebe. Auch aus diesem Ergebnis kann der Schluss gezogen werden, dass die Beteiligung der Primärproduktion an überbetrieblichen IMS stark mit den Organisationsstrukturen der WSK verbunden ist. Bestehen starke Verknüpfungen innerhalb der WSK durch fokale Unternehmen, wie in den Niederlanden und Dänemark, werden eher wertschöpfungskettenübergreifende IMS implementiert. Akteure der WSK, wie bspw. Landwirte, nehmen dann auch verstärkt an diesen Systemen teil.

---

### **Überbetriebliche Informationsmanagementsysteme in Deutschland**

Die Daseinsberechtigung von überbetrieblichen IMS hat sich durch den extrahierten Nutzen speziell für das Qualitäts- und Gesundheitsmanagement verstärkt. Dennoch ist in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland bisher noch kein wertschöpfungskettenübergreifendes System implementiert. Die Analyse der vorhandenen überbetrieblichen IMS ergab für Deutschland zwar ein positives Ergebnis, jedoch wurden von den Experten nur mehrere unterschiedliche, vorhandene Systeme und Vernetzungen angezeigt. Zu diesen vereinzelt vorhandenen Systemen passt die ebenso sporadische Teilnahme der landwirtschaftlichen Betriebe an derartigen Systemen. Diese liegt nur bei ca. 10-40 Prozent. Aus den Vergleichsergebnissen kann kausal geschlossen werden, dass eine höhere Beteiligung von landwirtschaftlichen Betrieben an überbetrieblichen IMS durch die Einführung von wertschöpfungskettenübergreifenden IMS erzielt werden kann. Die Dänen und Niederländer fungieren auch in diesem Fall als Vorbilder.

---

## **4.5 Ursachen für die geringe Aktivität im Informationsmanagement**

Die vorangegangenen Kapitel haben einen Überblick über den Status quo im IM in den 11 analysierten Ländern geliefert. Die bereits dargelegten bestehenden Potenziale im IM lassen die Frage nach Ursachen für diese Situation zu. Die unterschiedlichen Strukturen der WSK (Produktions-, und Vermarktungsstrukturen) haben bereits einige beobachtete Phänomene erklärt. Im Folgenden werden weitere Ursachen nach ihrem Einfluss priorisiert (siehe Abbildung 32).



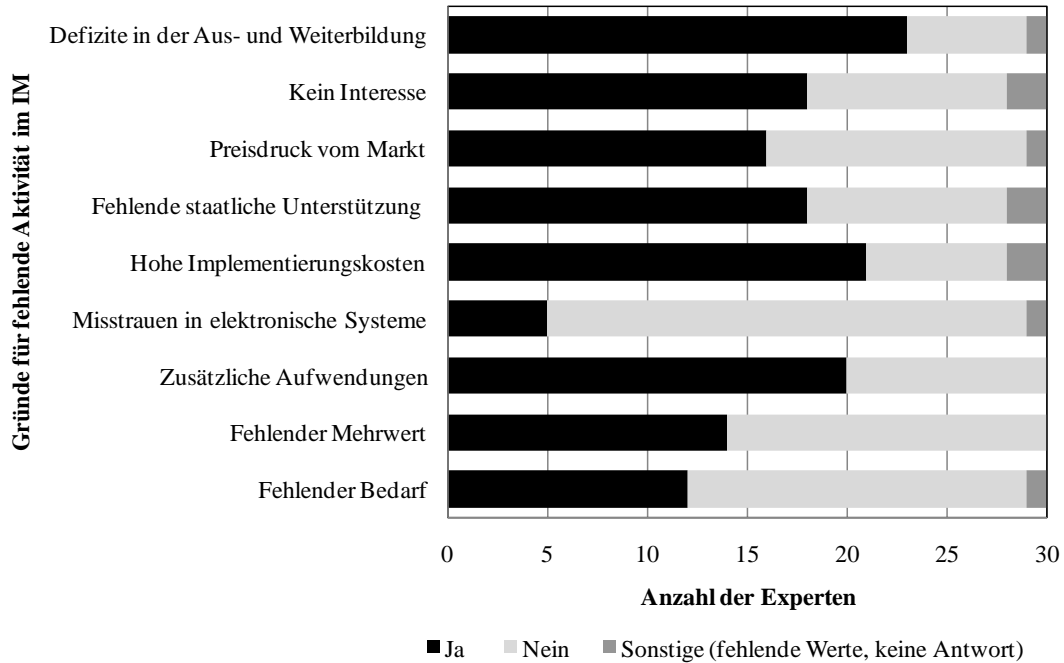


Abbildung 32: Gründe für fehlende Aktivität im Informationsmanagement; n=30 (Eigene Darstellung)

Die Auswertungen ergeben, dass den größten Einfluss auf Defizite im IM ein Mangel an Aus- und Fortbildung einnimmt (über 2/3 der Stimmen). Eine wesentliche Stellschraube bei der Nutzung von vorhandenen Potenzialen ist somit der Bereich der Schulung (z.B. Büroorganisation). Des Weiteren wirken eventuelle hohe Implementierungskosten für IuK-Technologien sowie generelle Mehraufwendungen abschreckend. Deutlich abgesetzt von den anderen Argumenten wird das Misstrauen in elektronische Systeme von den wenigsten als Hemmnis angesehen. Als weitere Begründungen wurden Arbeitsüberlastung, geringer betroffener Personenkreis, fehlende Preisdifferenzierung und fehlender Sinn und Komplexität angegeben.

Lediglich 5 der 30 Experten schätzten die Gründe für die fehlende Nutzung von überbetrieblichen IMS anders ein, als die oben genannten. Die Rangordnung ändert sich dadurch nur marginal. Die hohen Implementierungskosten gewinnen in diesem Zusammenhang an Bedeutung und rücken mit den Defiziten in der Aus- und Fortbildung an die erste Stelle. Dies überrascht nicht, da mit überbetrieblichen IMS vernetzte Systeme suggeriert werden, und damit Kosten für den Aufbau von Netzwerken sowie mögliche längerfristige Betriebskosten verbunden werden.

## Ursachen für eine geringe Aktivität im Informationsmanagement in Deutschland

Wie in der Gesamtauswertung dargestellt sehen auch die deutschen Experten die fehlende Aus- und Fortbildung (z.B. im Bereich QM) als primären Grund für die beschriebenen Potenziale im IM. Ebenso für alle bedeutsam sind die Gründe wie zusätzlicher Aufwand, hohe Implementierungskosten sowie fehlendes Interesse. Diese Gründe können als die wesentlichen Stellschrauben für eine Verbesserung im IM genutzt werden. Während die Kosten nur bedingt beeinflussbar sind, ist die Aus- und Fortbildung durch vermehrte auch proaktive Maßnahmen sehr gut und vor allem auch kurzfristig zu nutzen.

Die Gründe für eine geringe Nutzung von überbetrieblichen IMS verhalten sich recht ähnlich. Zusätzlich zu den genannten Gründen rangiert noch vorrangig das Misstrauen in elektronische Systeme.

## 4.6 Verbesserung des Informationsmanagements

Nach der Analyse des Status quo und der Gründe schließt sich in diesem Kapitel als logische Konsequenz die Darstellung von Verbesserungsmöglichkeiten an. Die Vorschläge zur Verbesserung des IM sind sehr vielfältig. Diese Anmerkungen können in drei große Kategorien eingeordnet werden: organisatorisch, regulativ, technisch (siehe Abbildung 33).

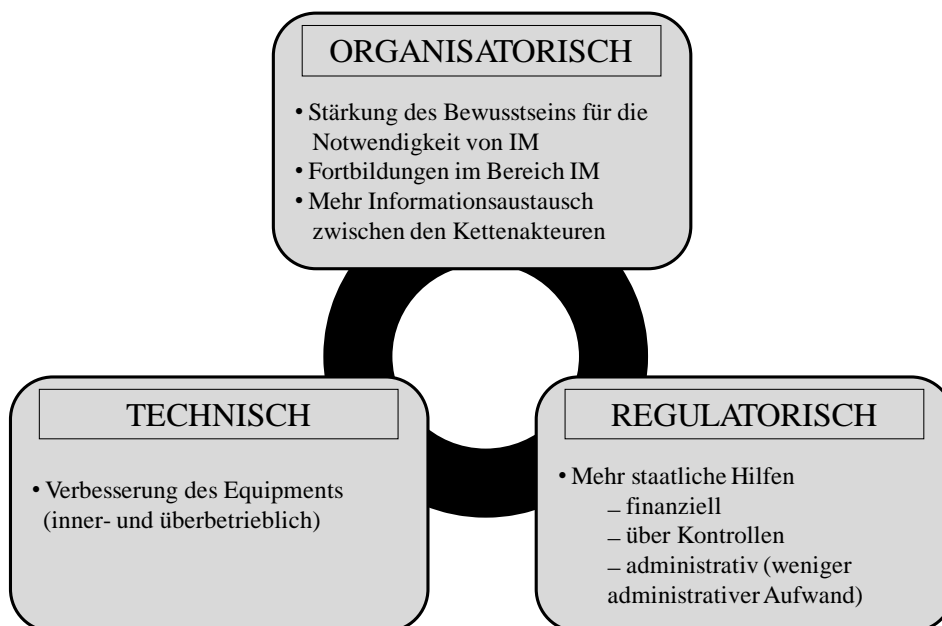


Abbildung 33: Möglichkeiten zur Verbesserung des Informationsmanagement (Eigene Darstellung)

Organisatorische Ansatzpunkte zur Verbesserung beinhalten im Wesentlichen drei Kernbereiche: die Stärkung des Bewusstseins für die Notwendigkeit von IM, die Fortbildung im Bereich IM sowie mehr Informationsaustausch zwischen den Kettenakteuren. Die ersten beiden Punkte verdeutlichen eine gewisse Relevanzproblematik. Mehr Kenntnisse und damit auch eine Einsicht für Stärken und Chancen durch IM bieten Abhilfe. Konkrete organisatorische Ansatzpunkte sind demzufolge individuelle oder gruppenweise Informations- bzw. Aufklärungsveranstaltungen. Unter anderem können wertschöpfungsübergreifende Treffen von Abgesandten für einen Dialog und Informationsaustausch zwischen den Stufen der WSK sorgen. Regulatorische Maßnahmen beinhalten staatliche Eingriffe. Diese können rein finanzieller Natur sein. Klassischerweise wären dies Subventionszahlungen (z.B. bei freiwilliger Teilnahme an überbetrieblichen IMS) oder Strafzahlungen (z.B. für Verweigerungen von verpflichtenden Teilnahmen an überbetrieblichen IMS). Aber auch bessere Kontrollen oder der Abbau von Bürokratie fallen in diese Gruppe. In der dritten Kategorie, technische Maßnahmen, werden ausschließlich Verbesserungen in der Ausstattung mit IuK-Technologien vorgenommen. Da die Ausstattung der Unternehmen mit Computern und Internet entlang der analysierten WSK bereits überwiegend gut ist, wird hier die flächendeckende Versorgung mit IuK-Technologien und der Ausbau von überbetrieblichen IMS im Vordergrund gesehen.

Aufgrund der bereits gut ausgebildeten Systeme in den Niederlanden und Dänemark kommen aus diesen beiden Ländern kaum Verbesserungsvorschläge. Die niederländischen Experten bringen die Problematik bei der Verbesserung des IM dennoch auf den Punkt (frei übersetzt aus dem englischen): *Information hat einen hohen Wert, aber oft eine zu geringe Priorität. Technisch ist sie überwiegend verfügbar.* Was so viel heißt wie, dass eine Verbesserung des IM im Wesentlichen eine höhere Priorisierung des Faktors Information impliziert.

### **Verbesserungsmöglichkeiten in Deutschland**

Die Verbesserungsvorschläge zum IM der drei deutschen Experten sind vor allem dem Bereich organisatorische Veränderungen zuzuschreiben. Folgende fünf Punkte wurden genannt:

- Honorierung der Produkt- und Prozessqualität
- Weniger Verwaltungsaufwand
- Mehr Austausch/Vernetzung

- Aus- und Fortbildung (Überzeugungsarbeit) im Bereich Management und neue Medien
- Initiativen

Sie wiederholen bzw. ergänzen im Wesentlichen die bereits erwähnten Ansatzpunkte für allgemeines Optimierungspotenzial auf Grundlage der SWOT-Analyse. Während die Punkte Honorierung (monetäre Anreize), mehr Austausch/Vernetzung und Aus- und Fortbildung bereits dort genannt wurde, sind die anderen beiden Aspekte neu. Weitere Ansatzpunkte für eine Optimierung des IM in der deutschen ökologischen Schweinefleischproduktion sind demnach eine Reduzierung der Bürokratie und neue Initiativen.

Der Zusammenhang zwischen der genannten Honorierung der Produkt- und Prozessqualität und einem verbesserten IM ist für den Autor nicht ersichtlich. Für eine Honorierung der Produkt- und Prozessqualität ist letztendlich der Markt zuständig, denn der bestimmt den Verkaufspreis der Produkte. Wie viel Verhandlungsspielraum sich hier befindet, kann nur in Absprache mit weiteren Akteuren der WSK analysiert werden. Unterm Strich sehen die deutschen Experten in einer Kombination aus Arbeitserleichterung (weniger Bürokratie) und einer Verbreitung des IM (durch z.B. Fortbildungen und Initiativen) positive Perspektiven für das IM in Deutschland.

---

#### **4.7 Zwischenfazit – Deutschland im Vergleich mit anderen EU-Mitgliedsstaaten**

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass sich die europäische, ökologische Schweinefleischproduktion in einem Spannungsfeld zwischen oft kleinstrukturierter, bäuerlicher Produktion für den Eigenbedarf, dem Metzger vor Ort und einer zunehmend industriellen, exportorientierten Produktion mit all seinen Tücken (z.B. Qualitätsprobleme) bewegt. Insgesamt werden auch für die Zukunft gute Absatzchancen für ökologisches Fleisch prophezeit. Nichtsdestotrotz stehen zwei Aspekte im Fokus: Zum ersten der hohe Qualitätsstandard in den europäischen Ländern, welcher durch den vermehrten internationalen Handel bedroht ist. Zum zweiten die verbreiteten kleinen Bestandsstrukturen, welche die hohen Anforderungen (z.B. Dokumentation) mittragen müssen.

Die Strukturanalyse hat gezeigt, dass sehr heterogene Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Bestandsgrößen, in den Ländern vorherrschen. Deutlich wird auch die

Diskrepanz zwischen verbreitet kleinen Bestandsstrukturen und den großen, industriell organisierten Schlacht- und Absatzorganisationen.

In Bezug auf das IM spiegeln die Ergebnisse sehr unterschiedliche Potenziale für die ausgewerteten Länder wieder, da sie sich in sehr unterschiedlichen Entwicklungsstadien in Bezug auf das IM befinden. Mehrfach positiv hervor tritt vor allem Dänemark, gefolgt von den Niederlanden. Wenn man im Sinne eines Benchmark-Effektes von den Besten lernen will, dienen beide Länder als Vorbild für Veränderungen im IM.

Deutschland findet sich durch seine vergleichsweise klein strukturierte Primärproduktion sehr deutlich in dem beschriebenen Spannungsfeld wieder. An unterschiedlichster Stelle zeigt sich, dass größere Bestände und zentraler organisierte WSK, wie bei den Dänen, sichtbare Vorteile bringen. Die verbreiteten kleinen Bestandsstrukturen sind nicht nur für die stark industrielle Vermarktung schwierig, durch fehlende große homogene Partien, sondern zeigen in den Ergebnissen auch den Bereich der WSK mit den größten Potenzialen im IM an. Die verhältnismäßig großen Potenziale im IM in Deutschland, im Vergleich der Länder und innerhalb der WSK, stehen in einem deutlichen Widerspruch zu den äußerst hohen Qualitätsanforderungen an ökologische Fleischproduktion und bedingen Handlungsbedarf. Trotz dieser schlechten Ergebnisse, sieht Deutschland sich dennoch unter den ersten drei Ländern in Bezug auf das IM. Zumindest die laut Expertenmeinung verbreitete gute Ausstattung mit IuK-Technologien unterstützt diese Einschätzung.

Die Entwicklungen der vergangenen Jahre zeigen auch in der Schweinehaltung und explizit in der ökologischen Schweinehaltung einen Trend zum Einsatz von überbetrieblichen IMS. Dass überbetriebliche IMS einen Nutzen innerhalb der QS haben, unterstreichen die Ergebnisse. Für Deutschland werden allerdings bisher nur vereinzelte Systeme angezeigt. Wertschöpfungskettenüberspannende Systeme fehlen bislang.

Neben den beschriebenen strukturellen Schwächen (kleine Bestände) werden vor allem auch fehlende fokale (wertschöpfungskettenorientierte) Strukturen im Hinblick auf Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in Deutschland als Gründe für dieses schlechte Engagement im IM gesehen. Dem stehen die gewachsenen deutschen Verbandsstrukturen entgegen, welche die fokale Steuerung erschweren. Des Weiteren werden Lücken in der Aus- und Fortbildung, fehlendes Interesse und zusätzliche Kosten oder Zeitaufwand gesehen. Womit sowohl die Nutzenoptimierung als auch die Aus- und Fortbildung als Stellschraube in den Fokus rücken. Eine Optimierung des IM in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland

könnte darüber hinaus u.a. durch weniger Bürokratie und Initiativen (Vorreiterprojekte) geleistet werden.

Zusammenfassend zeigen die ersten Ergebnisse bereits eindrucksvoll die bestehenden Potenziale im IM in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland und anderen Ländern auf. Vor allem in der Primärproduktion finden sich demnach erhebliche Optimierungspotenziale. Aus diesem Grund fokussiert die folgende 2. Teilstudie diesen Bereich der deutschen WSK in einer Detailbetrachtung.

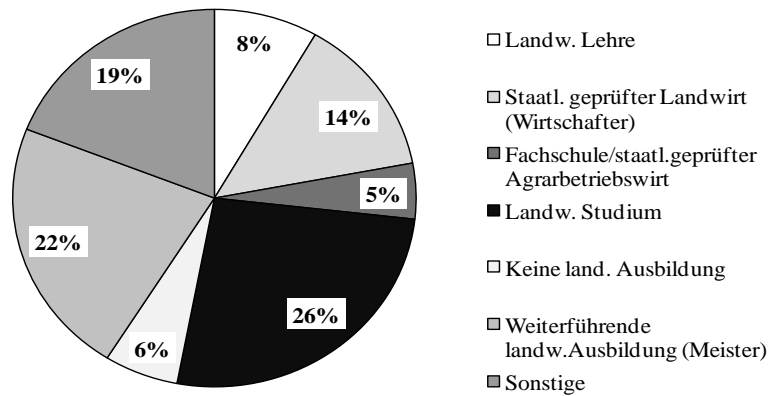
## **5 Potenziale für das Informationsmanagement in ökologisch, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland**

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der 2. Teilstudie dargestellt. Nach der Charakterisierung der ökologischen, schweinehaltenden Betriebe folgt die Beschreibung des inner- und überbetrieblichen Informationsmanagements (IM). Abgeschlossen wird das Kapitel durch die Darstellung von Zusammenhängen zwischen dem IM und den Betriebsstrukturen sowie durch Handlungsempfehlungen.

### **5.1 Charakterisierung der Betriebe**

Von den 1111 versendeten Fragebögen konnten insgesamt 170 Rückläufe in dieser Untersuchung ausgewertet werden. Das entspricht einer Rücklaufquote von 15,3 %. Aufgrund der Vorauswahl der Betriebe aus den drei großen deutschen Verbänden Bioland, Naturland und Demeter verteilten sich auch die Rückläufe dementsprechend. Konkret ergab sich folgende Verteilung: 102 Biolandbetriebe, 43 Naturlandbetriebe, 25 Demeterbetriebe. Zwei Betriebe machten keine Angabe, zwei weitere gaben an von zwei der genannten Ökoverbände zertifiziert zu sein. Vier Betriebe gaben an, zusätzlich von anderen Verbänden zertifiziert zu sein (z.B. Biopark). Die Verteilung auf die Verbände entsprach etwa dem prozentualen Anteil des Adressdatenmaterials. Die Charakterisierung der Betriebsstrukturen ist Ausgangspunkt der Auswertung und bietet zugleich grundlegende Ergebnisse für die Beurteilung der Rahmenbedingungen für das IM in ökologisch produzierenden Schweinehaltungsbetrieben in Deutschland. Beginnend mit Alter und Bildung der Betriebsleiter, sowie der Verbandszugehörigkeit stehen die Produktionsstrukturen (Spezialisierung, Produktionsform und Vermarktungsart) im Fokus dieses Kapitels.

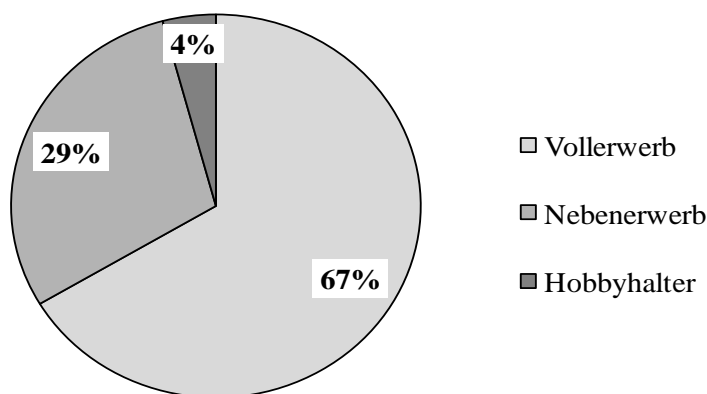
Das Alter der Teilnehmer variiert zwischen 25 und 75 Jahren. Wobei das durchschnittliche Alter bei 47 Jahren (n=166) liegt. Der Ausbildungsstand der befragten Landwirte streut ähnlich breit und deckt das gesamte Spektrum der Weiterbildungsqualifikationen ab (siehe Abbildung 34). Fast die Hälfte der Betriebsleiter hat einen landwirtschaftlichen Meistertitel (22 %) oder sogar ein landwirtschaftliches Studium (26 %) absolviert, wobei hier nicht zwischen Fachhochschule und Universität differenziert wurde. Zusätzlich finden sich weitere Akademiker mit anderen Studienhintergründen in der Kategorie „Sonstige“ wieder. Nur 6 % der Betriebe gaben an keinerlei landwirtschaftliche Ausbildung zu haben. Insgesamt ist der Ausbildungsstand auf den befragten Betrieben sehr gut.



**Abbildung 34: Ausbildungsstand auf ökologisch, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland; n=168 (Eigene Darstellung)**

Für die Charakterisierung der Betriebe wurden in dieser Befragung die Produktionsform, der Spezialisierungsgrad und die Vermarktungswege verwendet. Die bereits bekannten Tendenzen hinsichtlich der Strukturen der Betriebe (hauptsächlich kleine Bestände) können durch die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigt werden. Demnach sind diese eher kleinstrukturiert und wenig spezialisiert. Relativ verbreitet ist darüber hinaus die Direktvermarktung.

Die Ergebnisse zeigen, dass der größte Anteil der Betriebe (67 %) im Vollerwerb wirtschaftet (Abbildung 35); nur 29 % im Nebenerwerb und nur 4 % als Hobbytierhalter tätig sind.



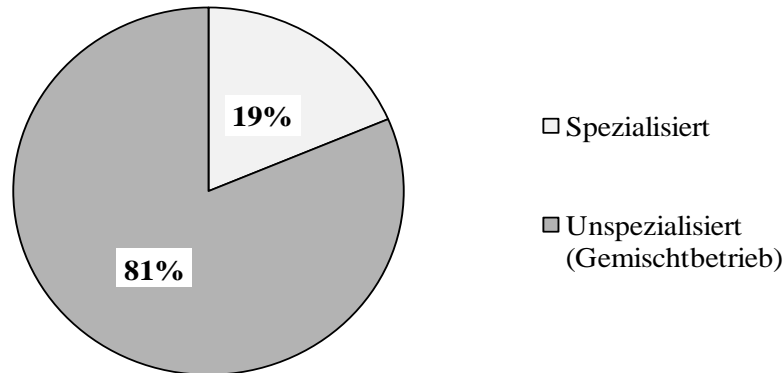
**Abbildung 35: Produktionsform der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland; n=168 (Eigene Darstellung)**

Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund der geringen Relevanz dieser Studie für Hobbytierhalter der Rücklauf eine verzerrte Darstellung der Grundgesamtheit zugunsten von



Neben- und Vollerwerbsbetrieben wiedergibt. Hobbytierhalter hatten in der ersten Teilstudie den größten Anteil (70 %) ausgemacht.

Der Spezialisierungsgrad folgt demgegenüber der vorab angenommenen eindeutigen Verteilung zugunsten der unspezialisierten Betriebe (81 %). Nur etwa 1/5 (19 %) der Betriebe produziert spezialisiert (Abbildung 36).



**Abbildung 36: Spezialisierungsgrad der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland; n=167 (Eigene Darsellung)**

Eine detailliertere Betrachtung der Betriebsstrukturen lässt eine Aufteilung auf vier unterschiedliche Produktionstypen zu (Tabelle 14):

1. Reine Mastbetriebe (nur Masttiere)
2. Reine Ferkelerzeugerbetriebe (Sauen und Ferkel)
3. Geschlossene Systeme (Sauen, Ferkel, Mast); ohne Rücksicht auf angegebene Platzverhältnisse
4. Gemischte Betriebe/ nicht eindeutig zuordenbar

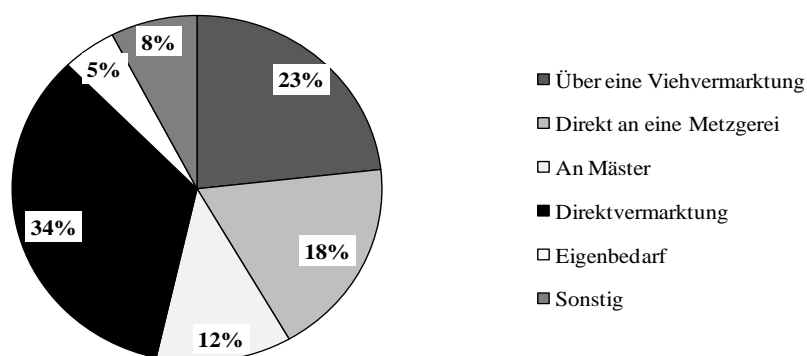
Knapp die Hälfte der Betriebe sind reine Mastbetriebe (87 Betriebe). Die Anzahl der Mastplätze variiert (über alle Betriebe mit Mast) zwischen 1 und 1999 Plätzen, wobei im Mittel 91,80 Plätze vorhanden sind. Den zweitgrößten Anteil nehmen Betriebe mit Sauen-, Ferkel- und Masttierhaltung ein (46 Betriebe). Die Anzahl der Sauen streut zwischen 1 und 210 Tieren (über alle Betriebe mit Sauen), die Anzahl der Ferkel zwischen 5 und 3900 Tiere.

**Tabelle 14: Produktionstypen der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland; n=170 (Eigene Darstellung)**

Produktionstyp	Anzahl
Reine Mastbetriebe (nur Masttiere)	87
Reine Ferkelerzeugerbetriebe (Sauen und Ferkel)	7
Geschlossene Systeme (Sauen, Ferkel, Mast); ohne Rücksicht auf Platzverhältnisse	46
Gemischte Betriebe/nicht eindeutig zuordenbar	26
Keine Angaben	4
<b>SUMME</b>	<b>170</b>

Die kleinsten Betriebe halten lediglich ein Tier, und dies hauptsächlich für den Eigenbedarf. Der bestandsgrößte Betrieb gibt an, über 210 Sauen-, 3900 Ferkel- und 1999 Mastplätze zu verfügen. Für überwiegend kleinstrukturierte Betriebe spricht vor allem, dass über die Hälfte der Betriebe 50 Tierplätze oder weniger haben, und 34 Betriebe sogar 10 oder weniger Plätze angeben.

Die Vermarktung in den ökologisch wirtschaftenden Schweinehaltungsbetrieben ist sehr unterschiedlich und auf vielen Betrieben nicht auf eine Vermarktungsart beschränkt. Sehr typisch für die ökologische Landwirtschaft, und daher wenig überraschend, ist der große Anteil an Direktvermarktern (v.a. über Hofläden) mit 34 % der Betriebe (Abbildung 37).

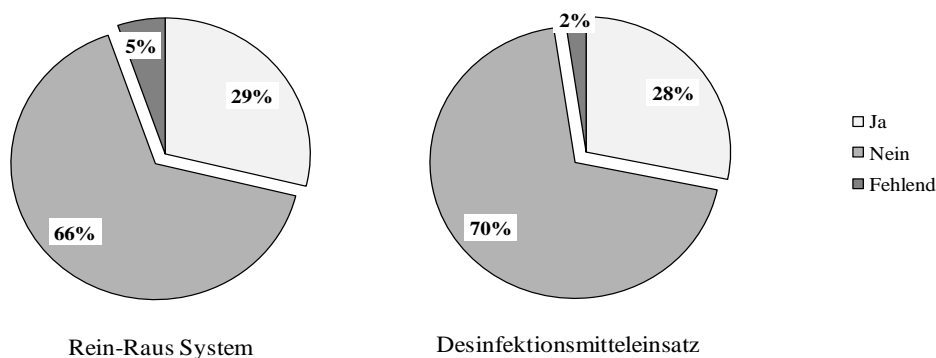


**Abbildung 37: Vermarktungswege ökologisch, schweinehaltender Betriebe in Deutschland, Mehrfachantworten möglich; n=168 (Eigene Darstellung)**

Den zweitgrößten Anteil nimmt der Verkauf über die Viehvermarktung (23 %), gefolgt von der Vermarktung an den Metzger (18 %) ein. Nur ein geringer Teil der Betriebe (5 %) hält Schweine ausschließlich oder zusätzlich für den Eigenbedarf.

Verbandsvergleichende Aussagen über die Strukturen sind aufgrund der geringen Stichprobengröße nur sehr beschränkt möglich. Neben den überwiegend marginalen Unterschieden sollen dennoch einige Auffälligkeiten hier erwähnt werden: Bei der Spezialisierung gibt es bei allen Verbänden eine eindeutige Dominanz von unspezialisierten Betrieben. Jeweils über 70 % geben dies an. Bei Demeter sind es sogar über 90 % der Betriebe. Die Vermarktung zeigt ähnliche Heterogenität. Auffallend bei der Vermarktung ist der große Anteil der Direktvermarkter (ca. 2/3) bei Demeter. Bioland (ca. 1/3) genauso wie Naturland (ca. 1/5) vermarktet auf diesem Wege im Verhältnis weniger. Umso höher ist der Anteil der über eine Viehvermarktung verkauften Schweine v.a. bei Naturland.

Mit den beschriebenen Rahmenbedingungen einher geht auch die Ein- und Ausstallpraxis und damit verbunden das Qualitätsverständnis der Betriebe. Im Bezug auf die Hygiene als Indikator für die Prozessqualität ergibt sich ein sehr ernüchterndes Bild. Der Anteil der Betriebe, die kein Rein-Raus System praktizieren ist mit 66 % relativ hoch (Abbildung 38).



**Abbildung 38: Häufigkeitsverteilung von Rein-Raus System und Desinfektionsmitteleinsatz; n=170 (Eigene Darstellung)**

Als Gründe dafür sind sicher die fehlenden Stall-, bzw. Bestandskapazitäten zu nennen. Betriebe mit kleinen Beständen tendieren eher zu einem System mit kontinuierlicher Ein- und Ausstallung. Bei dem so praktizierten „kontinuierlichen System“ steigt aber auch die Wahrscheinlichkeit, dass die Ställe nie ganz für Reinigungszwecke leer stehen. Unzureichende Hygienemaßnahmen wie z.B. fehlende Desinfektion sind logische Konsequenzen. Dies zeichnet sich auch in den Ergebnissen ab. 70 % der Betriebe verzichten auf den Einsatz von Desinfektionsmitteln.

## 5.2 Stand des betrieblichen Informationsmanagements

Nach Darstellung der Betriebsstrukturen im vorhergehenden Kapitel befasst sich dieses Kapitel mit dem Informationsmanagement (IM) in den ökologischen, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland. Zunächst werden die Ausstattung und der Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien) dargestellt. Anschließend wird das IM im Detail betrachtet.

### 5.2.1 Ausstattung und Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien

Neben den Betriebsstrukturen als Rahmenbedingungen steht das IM im Fokus dieser Studie. Dieses wird differenziert nach innerbetrieblichem und überbetrieblichem IM betrachtet. Beginnend mit dem innerbetrieblichen IM wird zunächst die Ausstattung mit und der Einsatz von IuK-Technologien als Kernkomponenten des IM beleuchtet. Die Auswertungen bestätigen die vorherigen Ergebnisse, dass die Ausstattung mit Computer und Internet in den ökologischen, schweinehaltenden Betrieben sehr gut ist. Sowohl bei der Ausstattung mit Computern als auch bei der Frage nach einem Internetanschluss antworteten lediglich 2 % (von n=166), dass kein Anschluss vorhanden ist.

Während die technischen Voraussetzungen auf den Betrieben überwiegend gut sind, wird das Interesse an Internet und Computer demgegenüber sehr differenziert eingeschätzt (siehe Abbildung 39). Eine positive Tendenz zu eher „Computer-/ Internetbegeistert“ zeigt sich aber dennoch (Mittelwert: 2,68; entspr. + bis 0).

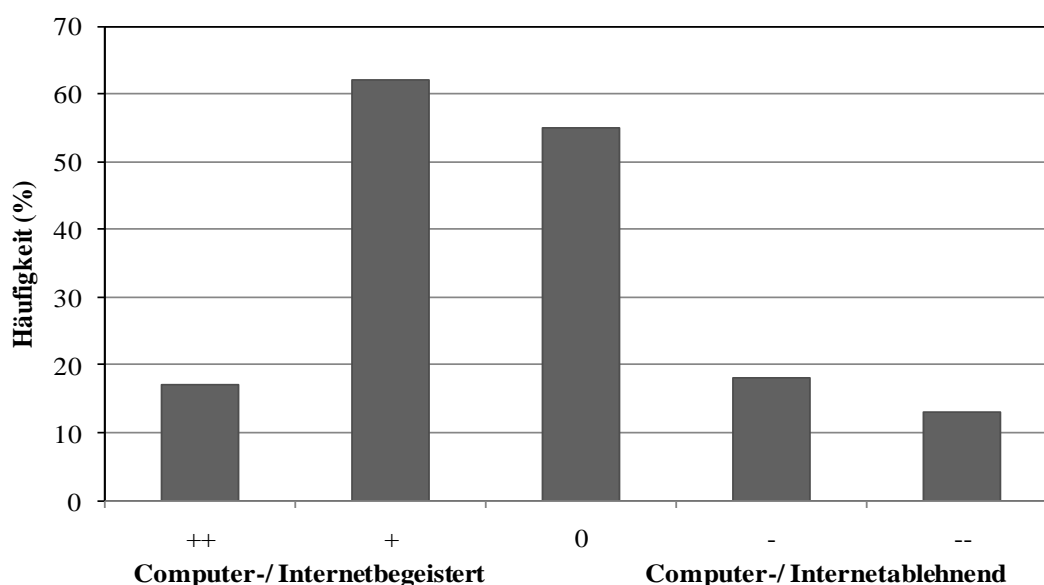


Abbildung 39: Einstellung der Betriebe zu Computer und Internet; n=165 (Eigene Darstellung)

Demgegenüber ist der Umgang mit IuK-Technologien im Betriebsumfeld auf den ökologischen, schweinehaltenden Betrieben sehr verhalten. Knapp 70 % der Befragten gaben an, „nie“ den Computer zur Auswertung von Daten über die Qualität ihrer Schweine zu nutzen (siehe Tabelle 15).

**Tabelle 15: Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (Eigene Darstellung)**

Anwendung	regelmäßig	selten	nie
Ich nutze den Computer zur Auswertung von Daten über die Qualität meiner Schweine (z.B. Tageszunahmen); n=164	12,2	19,5	68,3
Ich nutze bestimmte Software für die Bestandsbetreuung (Sauenplaner); n=163	15,3	5,5	79,1
Ich nutze darüber hinaus Software für die Betriebsführung (z.B. Ackerschlagkartei, wirtschaftliche Betriebsauswertung); n=163	31,9	25,8	42,3
Ich nutze das Internet, um mich im Bereich Landwirtschaft zu informieren; n=162	57,4	34,6	8,0
Ich nutze das Internet zum Datenaustausch mit anderen Akteuren der Wertschöpfungskette (z.B. Schlachthof, Vermarkter); n=163	14,1	27,6	58,3
Ich nutze im Stall mobile, technische Hilfsmittel zur Datenerfassung (Palm, etc.); n=163	3,1	2,5	94,5

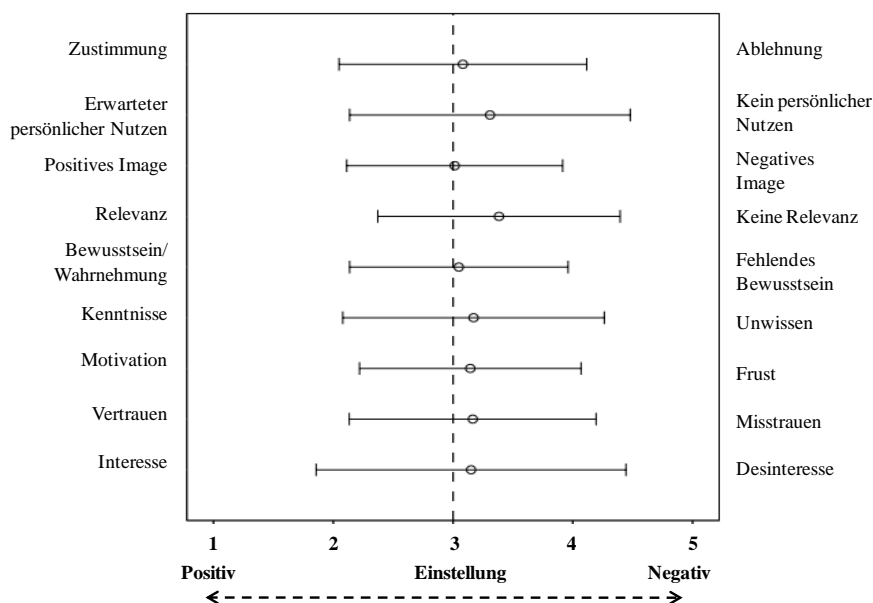
Fast 80 % nutzen auch keine spezielle Branchensoftware, wie beispielsweise einen Sauenplaner, für die Bestandsbetreuung. Die Nutzung von Softwareprodukten für die Betriebsführung verteilt sich relativ gleichmäßig auf alle drei Antwortkategorien. Der größte Anteil fällt aber auch hier in die Kategorie „nie“ (42,3 %). Aus diesen Ergebnissen lässt sich schließen, dass die technische Unterstützung der Betriebsverwaltung auf ökologischen, schweinehaltenden Betrieben längst nicht selbstverständlich oder üblich ist. Mit Abstand am wenigsten werden mobile, technische Hilfsmittel zur Datenerfassung auf den befragten Betrieben genutzt (94,5 %: „nie“). Im Zusammenhang mit den vorherigen Ergebnissen ist dieses nicht überraschend. Eine mobile Datenerfassung ist nur sinnvoll in Kombination mit einer technisch unterstützten Betriebsführung. Zumindest von knapp über der Hälfte (57,4 %) wird das Internet regelmäßig genutzt, um sich über landwirtschaftliche Themen zu informieren.

Die Auswertung des Umgangs mit IuK-Technologien ergab, dass der Austausch von Daten mit anderen Akteuren der Wertschöpfungskette (WSK) über das Internet bisher eher verhalten stattfindet. Analog dazu ist auch die Nutzung von onlinebasierten Portalen, als eine Möglichkeit zum überbetrieblichen Datenaustausch noch nicht sehr verbreitet. Nur sechs (von 165 ausgewerteten Betrieben) nutzen bisher derartige Systeme. Zwei Beispiele für verwendete Systeme sind: Qualiproof (auch koordiniert durch Orgainvent) und Nutriweb. Das System

Qualiproof ist die Datenbank vom Zertifizierungssystem QS (QUALIYTYPE, 2011). Im Fokus des Systems steht die verpflichtende Teilnahme der Betriebe am Salmonellenmonitoring und damit auch die Verwaltung dieser Ergebnisse. Die Firma Orgainvent GmbH agiert in diesem Zusammenhang für alle nicht QS-Betriebe als Mittler zur entsprechenden online Plattform (ORGAINVENT, 2011). Im Vergleich dazu ist der Funktionsumfang von Nutriweb vielfältiger und stärker auf eine umfangreichere Verwaltung von Informationen ausgelegt. Das auf dem deutschen Markt erst neu eingeführte System ermöglicht nicht nur die web-basierte Bestandsverwaltung (einstellen, umstellen, medikamentieren usw.), sondern auch Schlachtauswertungen und Betriebsbenchmark (INTACT CONSULT GMBH, 2011).

Im Zusammenhang mit der Auswertung der Nutzung von Softwareprodukten in den landwirtschaftlichen Betrieben zusammenfassend folgende Aussage getroffen werden: Branchenspezifische Software wird wenig bis gar nicht genutzt. Onlinebasierte Programme werden nur von einer äußerst geringen Anzahl von Landwirten genutzt. Da die Anzahl der Nutzer für Internetrecherchen jedoch sehr hoch ist, kann davon ausgegangen werden, dass das Internet verbreitet zwar zur Datengewinnung, nicht jedoch zum aktiven Austausch von Informationen genutzt wird. Hier sind also deutliche Potenziale zur Effizienzsteigerung gegeben.

Da durch die erwartete geringe Anzahl der Nutzer von onlinebasierten Informationssystemen die Akzeptanz derartiger Systeme nicht direkt abgefragt werden kann, wurde die Einstellung zu derartigen Systemen als Indikator genutzt. Die aktuelle Einstellung zu internetbasierten Systemen für den Informationsaustausch fällt eindeutig negativ aus (siehe Abbildung 40). Außer dem Aspekt „Image“ (Mittelwert von 3) liegen die abgefragten Kriterien ausnahmslos in der negativen Hälfte. Am wichtigsten ist die Begründung, dass keine bzw. wenig „Relevanz“ für den eigenen Betrieb gegeben ist (Mittelwert = 3,41). Neben dieser Begründung ist, wie bereits angenommen, der fehlende „persönliche Nutzen“ ein weiterer und entscheidender Faktor für eine durchweg negative Einstellung zu onlinebasierten Informationssystemen. Zu erklären sind v.a. die letztgenannten Ergebnisse mit den verbreiteten kleinen Bestandsstrukturen. Ausgehend von den vorherigen Ergebnissen zur Nutzung von Iuk-Technologien auf den landwirtschaftlichen Betrieben war diese skeptische Kommentierung der web-basierten Systeme zu erwarten. Die analysierten Bedingungen verdeutlichen im Hinblick auf eine weitere Verbreitung von onlinebasierten Systemen zur Qualitäts- und Gesundheitsüberwachung erschwerte Voraussetzungen.



**Abbildung 40: Einstellung der landwirtschaftlichen Betriebe zu internetbasierten Portalen zum Informationsaustausch; Mittelwert + 1 Standardabweichung; n=170 (Eigene Darstellung)**

### 5.2.2 Umfang des Informationseinsatzes

Neben der technischen Infrastruktur (Computer und Internet) und dem Umgang mit IuK-Technologien steht die dritte Komponente des IM, der Informationseinsatz (Planung, Organisation und Kontrolle von Angebot und Nachfrage an Informationen), im Fokus dieses Kapitels. Die wöchentlichen Aufwendungen für das IM von qualitätsrelevanten Daten in der Schweineproduktion ist dafür ein wesentlicher Indikator. Mit durchschnittlich nur ca. 1 Stunde (64,72 min; n=156) pro Woche nimmt diese Aufgabe nur einen verhältnismäßig geringen Anteil der Wochenarbeitszeit der Betriebe ein und spiegelt damit ihre geringe Bedeutung wieder. Im Vergleich zu konventionell wirtschaftenden Betrieben wird dieser Aufwand sogar noch als vergleichsweise höher eingeschätzt (im Mittel; n=161).

Neben dem beschriebenen zeitlichen Engagement ist die Kontrolle von Informationsangebot und der Informationsnachfrage in den Betrieben von entscheidender Bedeutung für das IM. Durch die Verknüpfung der Betriebe in horizontale und vertikale Netzwerke ist nicht nur der Informationsaustausch mit direkten Kunden oder Lieferanten relevant sondern im Sinne einer Qualitätsverbesserung auch der Austausch über die gesamte WSK hinweg bis zum Handel und Endkunden. Informationsangebot und -nachfrage in der Primärproduktion decken sich dabei weitestgehend (siehe Tabelle 16).

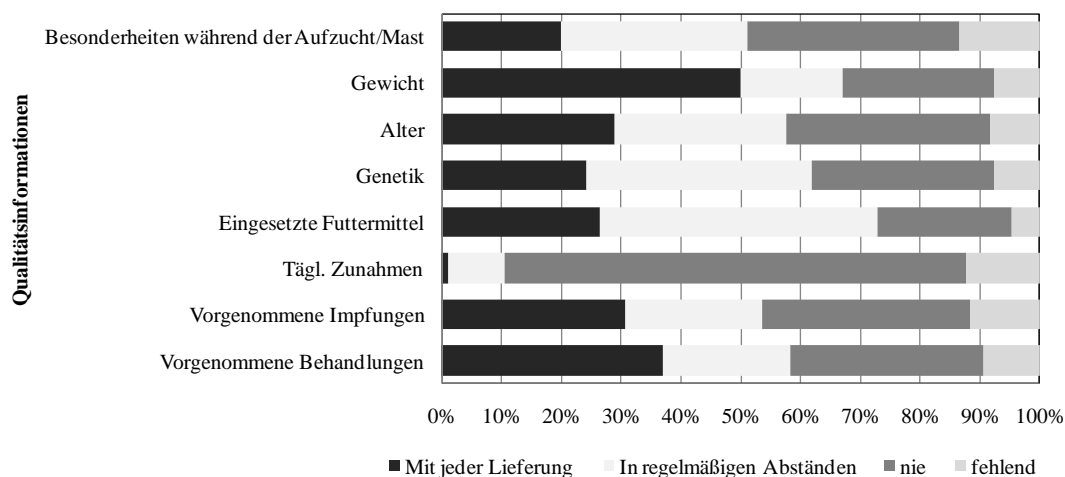
**Tabelle 16: Einschätzung der Betriebe zur Relation zwischen Informationsangebot und -nachfrage; n=170 (Eigene Darstellung)**

	Von Lieferanten	Von Mästern	Von (Vieh-) Vermarktung	Von Schlachtung/ Verarbeitung	Vom Einzelhandel	Von Verbrauchern
Ich empfinde eher ein Informationsüberschuss	2	2	3	6	1	3
Mein Informationsbedarf deckt sich mit dem Informationsangebot	101	28	74	98	46	92
Ich empfinde eher ein Informationsdefizit	34	13	42	41	62	48
Irrelevant	9	109	38	0	29	2
Fehlend	24	18	13	25	32	25
n	170	170	170	170	170	170

Ausschließlich vom Einzelhandel fühlen sich etwa 1/3 der Betriebe unzureichend mit Informationen über die Qualität ihrer Produkte informiert. Dies spricht für einen Bruch im Informationsfluss zwischen Landwirt und Einzelhandel, bzw. rückwärts vom LEH zum Landwirt. In der Kategorie Einzelhandel, wie auch bei der Viehvermarktung ist er Anteil der Betriebe, mit einem „irrelevant“ relativ hoch. Dies ist vor allem auf den hohen Anteil an Direktvermarktern zurückzuführen, da hier der Kontakt mit Viehvermarktung und Einzelhandel ausbleibt. Ebenfalls auf den hohen Anteil von Direktvermarktern zurückzuführen ist das gute Abschneiden der Verbraucher. Der direkte Kundenkontakt bei der Vermarktung sorgt an dieser Stelle für eine Ausgewogenheit bei dem Informationsangebot und der -nachfrage. Dass für 109 Betriebe der Austausch mit Mästern irrelevant ist, ist mit dem relativ hohen Anteil an geschlossenen Systemen zu erklären.

Erscheint der Informationsbedarf der landwirtschaftlichen Betriebe, mit Ausnahme des Einzelhandels, weitgehend gedeckt, zeigt der Austausch von Qualitätsinformationen mit direkten Kunden und Lieferanten ein abweichendes Bild. Abbildung 41 zeigt eine differenzierte Auflistung von wesentlichen Qualitätsinformationen aus der Schweineproduktion und deren Austauschintensität mit Kunden (z.B. Metzgereien).





**Abbildung 41: Austauschintensität von Qualitätsinformationen von ökologischen, schweinehaltenden Betrieben in Deutschland mit ihren Kunden; n=170 (Eigene Darstellung)**

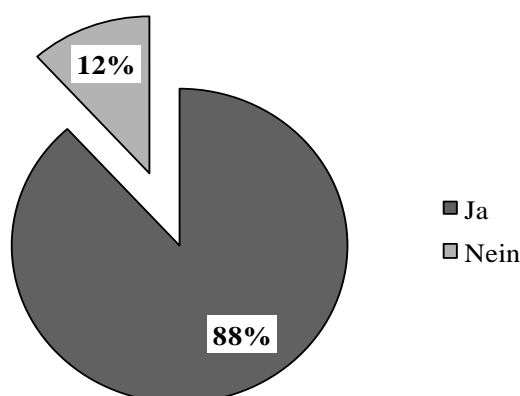
Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang der relativ hohe Anteil an Direktvermarktern unter den ausgewerteten Betrieben. Diese Betriebe gaben an, einen Großteil der Informationen zwar vorzuhalten aber nur bei Bedarf den (End-) Kunden zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus muss auch der sehr heterogene Kundenkreis der landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt werden. Nicht immer ist es sinnvoll alle Informationen an jeden weiterzugeben.

Nichtsdestotrotz ist der aktive Austausch von qualitätsrelevanten Informationen noch verhalten. Der Anteil an Informationen, welche mit jeder Lieferung ausgetauscht werden ist verhältnismäßig gering. Ausschließlich das Gewicht wird von jedem zweiten Betrieb in dieser Häufigkeit weitergegeben. Regelmäßig werden immerhin noch die eingesetzten Futtermittel von ca. 45 % der Betriebe an Kunden übermittelt. Auffällig ist, dass Angaben zu den täglichen Zunahmen bei über 70 % der Betriebe nie ausgetauscht und damit als Qualitätsindikator stark vernachlässigt werden. Neben den vorgegebenen Indikatoren wurden diverse weitere angegeben (z.B. Informationen zur Haltung oder Herkunft). Das sehr unterschiedliche Abschneiden der Indikatoren zeigt eine starke, individuelle Interpretation der qualitätsrelevanten Merkmale. In dem Zusammenhang ist anzuzweifeln, dass die Relevanz des kontinuierlichen Informationsaustausches von Qualitätsindikatoren (wie z.B. Behandlungen) im Sinne der Rückverfolgbarkeit für beispielsweise den Ausschluss von mit Antibiotika behandelten Tieren bei Nulltoleranzen oder im Hinblick auf eine kontinuierliche Verbesserung im Qualitätsmanagement (QM), allgemein bekannt ist.

Der Austausch von Qualitätsinformationen mit Lieferanten fällt im Gegensatz zu den Kundenbeziehungen relativ gering aus. 1/3 der Betriebe konnten keine Aussage dazu machen.

Erklärbar ist dies unter anderem durch den hohen Anteil an geschlossenen Systemen. Insgesamt liegt der Informationsaustausch mit Lieferanten „Mit jeder Lieferung“ aber bei keinem Indikator über 20 %. Die wenigen zusätzlich ausgetauschten Indikatoren waren v.a. Informationen zur Zertifizierung, aber auch zur Genetik.

Neben dem aktiven Austausch von Informationen vom Betrieb zu Kunden und Lieferanten ist die direkte Rückmeldung zur Qualität von Kunden ein weiterer wichtiger Indikator für das IM auf landwirtschaftlichen Betrieben. Hier ist der Anteil an Betrieben mit Rückmeldungen überproportional groß (siehe Abbildung 42).



**Abbildung 42: Rückmeldungen zur Qualität von Kunden landwirtschaftlicher Betriebe; n=163 (Eigene Darstellung)**

Von 163 Betrieben gaben 144 an, Rückmeldung bezüglich der Qualität von ihren Kunden zu bekommen. Das entspricht einem prozentualen Anteil von 88 %. In 91,4 % der Fälle werden sogar die Schlachtdaten zurückgemeldet (n=128). In 80,3 % werden Befunddaten (z.B. Lungenveränderungen) von den Kunden zurückgemeldet (n=127). Vor allem bei den Direktvermarktern wird als sonstige Rückmeldung die Kundenzufriedenheit angegeben (z.B. Kocheigenschaften, Geschmack, Fleischaufgabe). Kann bei der Direktvermarktung von einem freiwilligen Feedback der Kunden ausgegangen werden, so basieren die Rückmeldungen von Schlachthöfen mit großer Wahrscheinlichkeit auf Verbindlichkeiten innerhalb von Kooperationen und eingesetzten Systemen zur Informationsweitergabe (wie bspw. Nutriweb). Eine Rückmeldung von Informationen ist gut, bringt im Sinne der Qualitätsverbesserung allerdings nur etwas, wenn auch entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden. Bei gut 80 % der Betriebe (n=139) werden Maßnahmen eingeleitet, wenn es zu Rückmeldungen von Qualitätsdaten kommt. Vorgenommene Maßnahmen in den Betrieben sind dann vor allem

Futtermittelanpassungen als Antwort auf schlechte Magerfleischanteile (MfA). Eine weitere verbreitete Maßnahme ist das Entwurmen als Reaktion auf festgestellte Leberschäden.

### **5.3 Zwischenfazit zu den Produktionsstrukturen und dem Informationsmanagement**

#### **Zwischenfazit Struktur**

Zusammenfassend stellen sich die Strukturen der ökologisch, produzierenden Schweinebetriebe in Deutschland sehr heterogen dar. Die Ergebnisse zeigen, dass der Großteil der Betriebe im Vollerwerb aber unspezialisiert praktiziert. Ein weit größerer Anteil an Hobbyhaltern ist anzunehmen, fehlt allerdings aller Wahrscheinlichkeit nach aufgrund thematischen Desinteresses. Vermarktet wird auf sehr vielfältigen Wegen, wobei die Direktvermarktung den maßgeblichen Anteil ausmacht. Die Bestandsstrukturen und Betriebsgrößen unterstreichen die bereits vorab vermutete Kleinstrukturiertheit der Primärproduktion.

Die befragten Betriebe repräsentieren einen sehr guten Ausbildungsstand. Dennoch zeigen sich Mängel im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement. Ca. 2/3 der Betriebe hat kein Rein-Raus System und keine Desinfektion, obwohl beides wesentliche Indikatoren im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement schweinehaltender Betriebe sind. Im Zusammenhang mit den Bestandsstrukturen verhärten sich die Annahmen, dass kleine Bestandsstrukturen diese Gegebenheiten begünstigen.

Dieses Ergebnis überrascht insofern, als der Ausbildungsstand in den befragten Betrieben als sehr gut beurteilt werden kann. Nichtsdestotrotz geben diese Ergebnisse Anlass zur Annahme, dass Defizite im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement verbreitet bestehen.

#### **Zwischenfazit IM**

Positiv ist, dass sich die Annahme bestätigt hat, dass die technischen Voraussetzungen, die Ausstattung mit Informationstechnologien (Computer und Internet) bereits großflächig gegeben ist. Das Vorhandensein bedingt jedoch nicht die Nutzung. Bestimmte Software wird wenig bis gar nicht genutzt. Onlinebasierte Programme werden nur von einer geringen Anzahl von Betrieben genutzt. Das Internet wird zwar zur Recherche genutzt, nicht jedoch zur Datenverwaltung oder gar zum Austausch qualitätsrelevanter Daten eingesetzt. Die geringe Verbreitung von überbetrieblichen IMS auf landwirtschaftlichen Betrieben bzw. konkret von

onlinebasierten Systemen unterstützt dieses Ergebnis. Zudem bestätigt sich die Grundannahme einer tendenziellen Ablehnung derartiger Systeme. Eine verhaltene Nutzungsbereitschaft ist ablesbar. Primär liegt dies an fehlender oder geringer Relevanz und einem unzureichenden Nutzen für die Betriebe. Beides begründet sich durch die verbreiteten kleinen Bestandsstrukturen.

Konkretisiert werden kann das IM über den Austausch von Qualitätsindikatoren in der WSK. Die landwirtschaftlichen Betriebe fühlen sich hier überwiegend ausreichend informiert, mit Ausnahme des LEH. Dies bestätigt nicht die Ergebnisse aus der ersten Teilstudie, in der in kleinen und auch mittelgroßen Beständen Informationsdefizite angenommen wurden. Der Informationsbedarf der landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland erscheint demnach weitgehend gedeckt. Demgegenüber ist der bisherige Austausch über Qualitätsindikatoren eher schlecht. Daraus lässt sich eine geringe Relevanz der kontinuierlichen Informationsweitergabe von Qualitätsindikatoren (wie z.B. Behandlungen), im Sinne der Rückverfolgbarkeit und eines KVPs ableiten. Ausnahme bilden die Direktvermarkter, da diese nach eigenen Angaben einen großen Anteil an Informationen vorhalten aber nur auf Nachfrage an den Kunden weitergeben.

Dass eine generelle Bereitschaft zum Austausch von Informationen vorhanden ist, zeigt die hohe Rückmeldequote von Kunden zur Qualität. Dies ist gerade auch bei den Direktvermarktern durch den direkten Kundenkontakt ein Vorteil. Auch sind Ansätze eines KVP zu erkennen. Bei unerfreulichen Rückmeldungen leitet ein Großteil entsprechende Maßnahmen zur QS ein. Eine aktive Rückmeldung an Lieferanten findet hingegen äußerst selten statt. Insgesamt hält sich die Aktivität der Betriebe im IM bisher in Grenzen und nimmt nur einen geringen Teil der Arbeitszeit in Anspruch. Potenziale bestehen zwar weniger bei der technischen Ausstattung, aber bei der Nutzung. Zudem bietet die grundlegende Einstellung der Betrieb gegenüber Qualitäts- und Gesundheitsmanagement sowie IM enorme Potenziale. Klärungsbedarf, bzw. Aufklärungsbedarf besteht für einen Großteil der ökologischen, schweinehaltenden Betriebe hinsichtlich der generellen Relevanz und Bedeutung von IM. Das Bewusstsein für mehr Qualitäts- und Gesundheitsmanagement und damit für mehr IM muss generell geschärft werden. Aus- und Fortbildung bieten eine Möglichkeit dem IM einen zentraleren Stellenwert zuzuweisen.

## 5.4 Ansatzpunkte zur Akzeptanzbeeinflussung im Verhaltens-Akzeptanzmodell am Beispiel des Spezialisierungsgrads

Die vorausgehenden Kapitel haben anschaulich die Strukturvielfalt der deutschen ökologischen, schweinehaltenden Betriebe gezeigt. Des Weiteren konnten auch zwei Grundannahmen des Verhaltens-Akzeptanzmodells bestätigt werden: Erstens nutzen nur wenige Betriebe onlinebasierte Systeme zum Austausch von qualitätsrelevanten Daten und, zweitens stehen die ökologischen Betriebe derartigen Systemen eher ablehnend gegenüber. Darüber hinaus konnte verdeutlicht werden, dass wegen der Diversifikation in den Strukturen auch die Voraussetzungen in den Betrieben stark voneinander abweichen können. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse rückt das Verhaltens-Akzeptanzmodell in den Fokus dieses Kapitels.

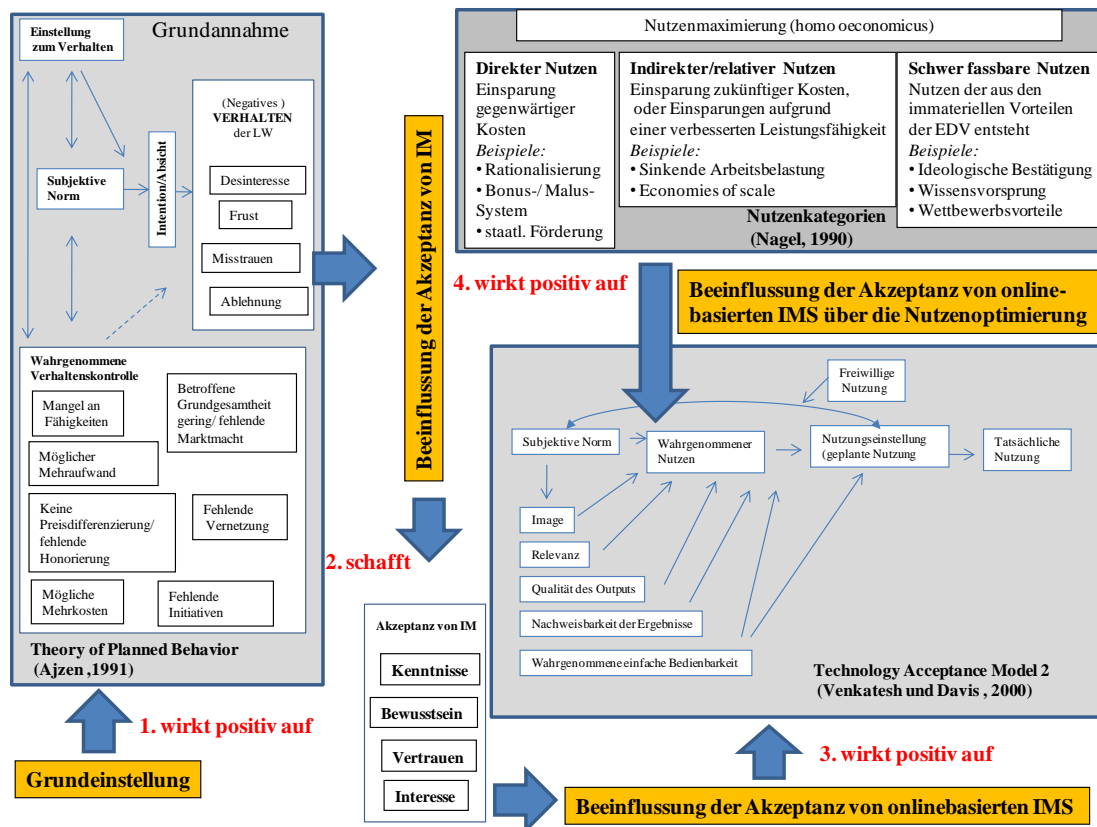


Abbildung 43: Verhaltens-Akzeptanzmodell mit Ansatzpunkten (Eigene Darstellung)

Folgende vier Ansatzpunkte werden zur Steigerung der Aktivität im IM ins Modell integriert (Abbildung 43):

1. Unterschiede in der Grundeinstellung der Betriebe
2. Beeinflussung der Akzeptanz von Informationsmanagement

3. Beeinflussung der Akzeptanz von onlinebasierten Informationssystemen
4. Beeinflussung von onlinebasierten Informationssystemen über die Nutzenpriorisierung

Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass die Betriebsstrukturen sehr heterogen sind. Aus diesem Grund werden zunächst die Unterschiede in den Grundeinstellungen der Betriebe verglichen. Sie geben Auskunft über grundlegende Einstellungen in Bezug auf die Produktion und bieten Raum für Erstmaßnahmen in Bezug auf Bewusstseinsänderungen im Verhalten. Die im Modell dargestellte Grundannahme einer eher verhaltenen Aktivität im IM hat sich bewährt. Der zweite Ansatzpunkt fokussiert daher den Bereich der konkreten Maßnahmen zur Steigerung der Aktivität im IM. Hier geht es um Faktoren, welche positiv Kenntnisse, Vertrauen, Interesse und Bewusstsein beeinflussen können. Sind diese grundlegenden Voraussetzungen geschaffen, kann auch an der dritten Stellschraube gedreht werden. Dies sind wiederum Faktoren, welche die Akzeptanz von onlinebasierten IMS beeinflussen. Da der Nutzen eine zentrale Position im Technologie-Akzeptanz-Modell einnimmt, werden in einer abschließenden vierten Faktorenanalyse die unterschiedlichen Nutzenkategorien im Detail verglichen.

Zur Berücksichtigung der Strukturdiversifikation werden die vier folgenden Faktorenanalysen am Beispiel des Spezialisierungsgrads dargestellt, der die Betriebe eindeutig charakterisiert. Für einen Vergleich zur Auswahl standen die drei Strukturmerkmale Spezialisierungsgrad, Produktionsform und Vermarktungsweg. Bei der Produktionsform war die Anzahl der Hobbytierhalter so gering, dass in diesem Fall allgemeingültige Aussagen nicht möglich gewesen wären. Im Falle der Vermarktungswege waren Mehrfachantworten möglich, sodass auch in diesem Fall keine eindeutige Charakterisierung der Betriebe möglich ist. Als einziges Merkmal eindeutig charakterisierend für die Betriebe und von der gleichmäßigen Verteilung aussagekräftig ist der Spezialisierungsgrad.

#### **5.4.1 Unterschiede in der Grundeinstellung der Betriebe**

Bevor die Faktoren für eine Akzeptanzerweiterung von IM beleuchtet werden können, wird die Grundeinstellung der Betriebe dargestellt. Neben den beschriebenen Strukturen der Betriebe ist die Grundeinstellung der Betriebsleiter ein weiterer wesentlicher Faktor zur Charakterisierung der ökologisch, schweinehaltenden Betriebe in Deutschland. Des Weiteren liefert sie Erkenntnisse bezüglich dem Qualitätsverständnis oder der Einstellung zur Dokumentation. Dabei wurden in der Befragung Aspekte zum Qualitäts-, Dokumentationsverständnis sowie der Motivation für die Produktion abgefragt. Das Ergebnis

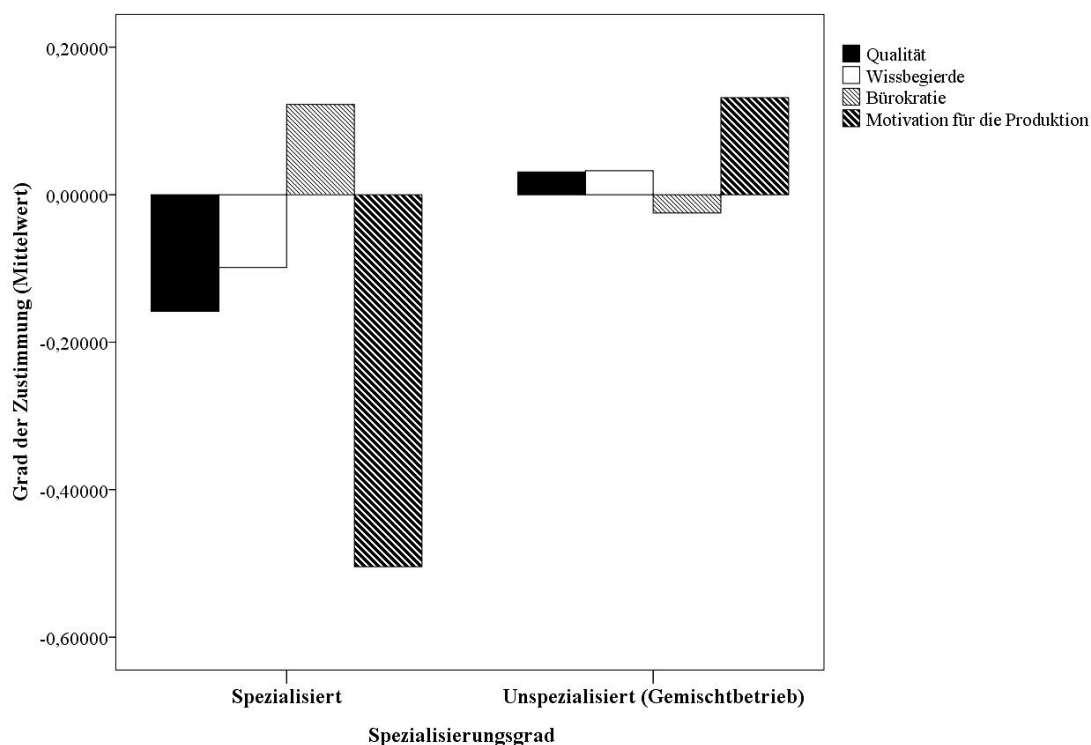
der Faktorenanalyse ergab im Wesentlichen vier Faktoren, welche zur Charakterisierung geeignet sind. Dies sind (Tabelle 17): Qualität, Wissbegierde, Bürokratie und Motivation für die Produktion.

**Tabelle 17: Grundeinstellung der Betriebe - Zuordnung der Items zu den ausgewählten Faktoren (Eigene Darstellung)**

<b>Faktor</b>	<b>Ursprüngliche Aspekte und Ladung auf den Faktor</b>
<i>Qualität</i>	Ich Sorge für eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität (0,876) Mir ist die Verantwortung für Qualitätssicherung innerhalb der Wertschöpfungskette bewusst (0,846)
<i>Wissbegierde</i>	Ich bilde mich regelmäßig auf landw. Fortbildungen fort (0,810) Ich bin ein sehr innovativer Mensch und nehme oft die Vorreiterrolle ein (0,707) Ich pflege einen intensiven Austausch mit anderen Landwirten (0,446)
<i>Bürokratie</i>	Die gesetzl. Anforderungen an die Schweineproduktion überfordern mich (0,866) Dokumentation empfinde ich als lästig (0,793)
<i>Motivation für die Produktion</i>	Ich produziere ökologisch, weil es für mich wirtschaftlicher ist (0,747) Ein finanzieller Gewinn am Jahresende ist für mich wichtig (0,678) Ich produziere ökologisch aus persönlicher Überzeugung (-0,621)

Bei der Auswertung zu beachten ist die negative Ladung des Items „Ich produziere ökologisch aus persönlicher Überzeugung“.

In der vergleichenden Darstellung zwischen spezialisierten und unspezialisierten Betrieben werden die Unterschiede zwischen den Betrieben sichtbar (Abbildung 44). Alle vier Faktoren verhalten sich mehr oder minder gegenläufig. Sind die ersten beiden Faktoren (Qualität und Wissbegierde) und der letzte (Motivation für die Produktion) auf den spezialisierten Betrieben bereits durchweg vorhanden, besteht in diesen Bereichen auf den unspezialisierten Betrieben Potenzial zur Verbesserung. Entgegengesetzt verhält sich die Bürokratie, welche für die unspezialisierten Betriebe eher eine Belastung darstellt als für die spezialisierten. Am extremsten sind die Differenzen bei der Motivation für die Produktion. Dies ist damit zu erklären, dass die dahinterstehenden durch Wirtschaftlichkeit motivierten Items für die spezialisierten Betriebe von einer deutlich höheren Relevanz sind.



**Abbildung 44: Bedeutungsunterschiede der einzelnen Faktoren der Grundeinstellung der Betriebe im Vergleich der Spezialisierungsgrade (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung); n=167 (Eigene Darstellung)**

Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass bereits die Voraussetzungen der Betriebe, bedingt durch die heterogenen Strukturen, grundlegend unterschiedlich sind. Abgesehen von dem Faktor „Motivation für die Produktion“ kann aus den drei übrigen Faktoren abgeleitet werden, dass die spezialisierten Betriebe eher aufgeschlossen in Bezug auf IM sind, da sie die Grundvoraussetzungen, wie Qualitäts- und Dokumentationsverständnis sowie eine positive Einstellung in Bezug auf Wissenserweiterung mitbringen. Für das Verhaltens-Akzeptanzmodell bedeutet dies in der Grundannahme, dass im entgegengesetzten Fall für die unspezialisierten Betriebe in diesen Bereichen Verbesserungspotenziale bestehen. Vor allem bei den beiden Faktoren „Qualität“ und „Bürokratie“ kann Aus- und Fortbildung eine Erstmaßnahme für ein besseres Verständnis sein.

#### 5.4.2 Beeinflussung der Akzeptanz von Informationsmanagement

Als Vorstufe für die Akzeptanz von onlinebasierten IMS steht eine Verbesserung des IM auf den Betrieben. Die Ansatzpunkte für eine Akzeptanzsteigerung lassen sich in fünf Faktoren zusammenfassen (siehe Tabelle 18): Relevanz, Erleichterung, Bekanntheitsgrad, Technik und Externer Einfluss.

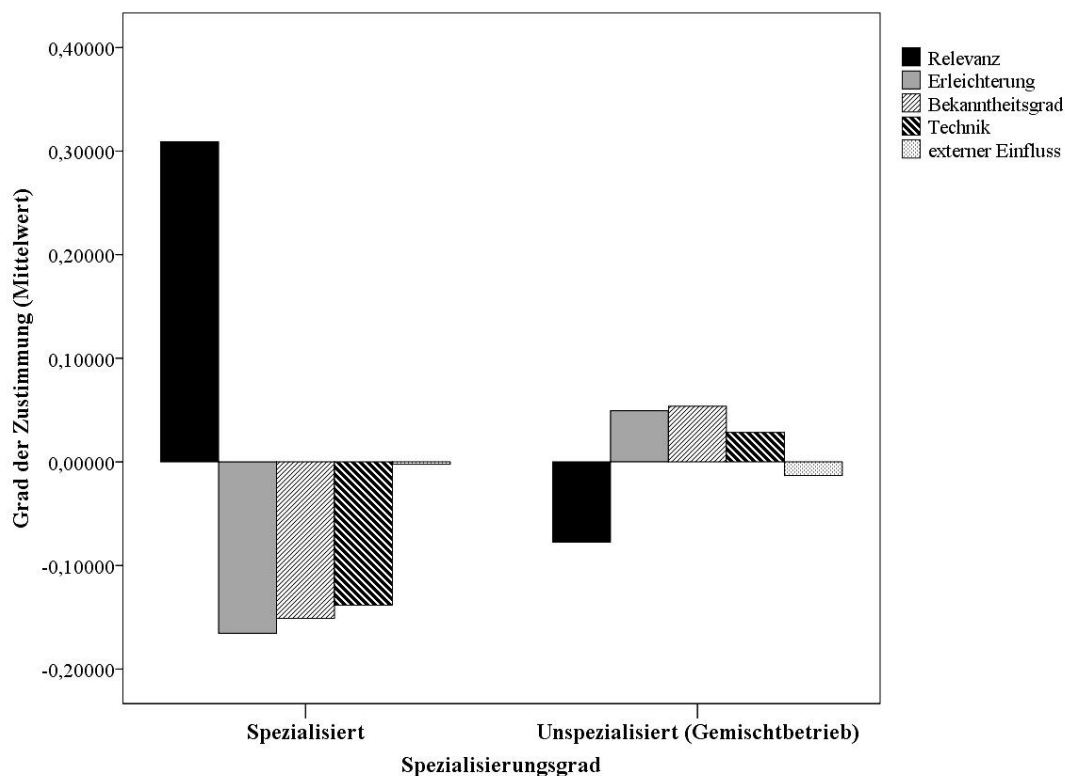


**Tabelle 18: Beeinflussung der Aktivität im IM - Zuordnung der einzelnen Items zu den ausgewählten Faktoren (Eigene Darstellung)**

Faktor	Ursprüngliche Aspekte und Ladung auf den Faktor
<i>Relevanz</i>	Mehr Kenntnisse über pers. Nutzen (0,746) Mehr Bewusstsein/ Wahrnehmung für die Relevanz (0,737) Mehr Interesse an der Thematik (0,698) Größere Bestandszahlen (0,586)
<i>Erleichterung</i>	Zunächst weniger Verwaltungsaufwand (0,859) Leichter auszufüllende Dokumente (0,792) Die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung (0,625)
<i>Bekanntheitsgrad</i>	Mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen (0,865) Mehr Vorbilder/ Initiativen durch Berufskollegen (0,808) Mehr Kenntnisse/ Wissen über die Thematik ( 0,527)
<i>Technik</i>	Mehr Vertrauen in Computer, Internet usw. (0,865) Mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computern, Internet usw. (0,854)
<i>Externer Einfluss</i>	Erst ein Zwang von staatl. Stelle (0,800) Monetäre Anreize (0,665) Niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (0,587)

Wie sich bereits in den vorherigen Ergebnissen abgezeichnet hatte, ist die Relevanz ein wesentlicher Faktor bei der Aktivität im IM. Der Faktor „Relevanz“ beinhaltet unter anderem das wichtige Item „größere Bestandszahlen“, für viele ökologischen Landwirte ein ausschlaggebendes Kriterium. Der zweite Faktor vereint nicht nur Aspekte der Bürokratie sondern auch eine resultierende Entlastung durch den Einsatz von IM. Der dritte Faktor (Bekanntheitsgrad) steht im Wesentlichen für eine verstärkte Thematisierung von IM unter den Betrieben. Dies kann sowohl aus Eigeninitiative heraus passieren aber auch bspw. von Seiten der Verbände initiiert werden. Die Unsicherheiten im Umgang mit der Technik (PC, Software Internet etc.) vereint der Faktor Technik. Als letzter Faktor beinhalten die „Externen Einflüsse“ neben finanziellen Vorteilen auch regulierende Eingriffe von staatlicher Seite (z.B. zwingende Teilnahmen an Systemen).

Welche unterschiedliche Bedeutung die einzelnen Faktoren für die beiden Spezialisierungsgrade haben veranschaulicht Abbildung 45. In spezialisierten Betrieben stellen sich als primäre Faktoren die „Erleichterung“, der „Bekanntheitsgrad“ sowie die „Technik“ als Stellschrauben für eine Aktivitätssteigerung im IM heraus. Demgegenüber ist für die unspezialisierten Betriebe mit verbreitet kleinen Strukturen der Faktor „Relevanz“ von entscheidender Bedeutung. Dies ist nicht überraschend, da unspezialisierte Betriebe oft mit geringen Bestandszahlen einhergehen und damit eine fehlende Relevanz der Schweinehaltung für den gesamtbetrieblichen Erfolg gegeben ist.



**Abbildung 45: Bedeutungsunterschiede der einzelnen Faktoren zur Akzeptanzsteigerung im Vergleich der Spezialisierungsgrade (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung); n=167 (Eigene Darstellung)**

### 5.4.3 Beeinflussung der Akzeptanz von Informations- und Kommunikationstechnologien am Beispiel von Internetportalen

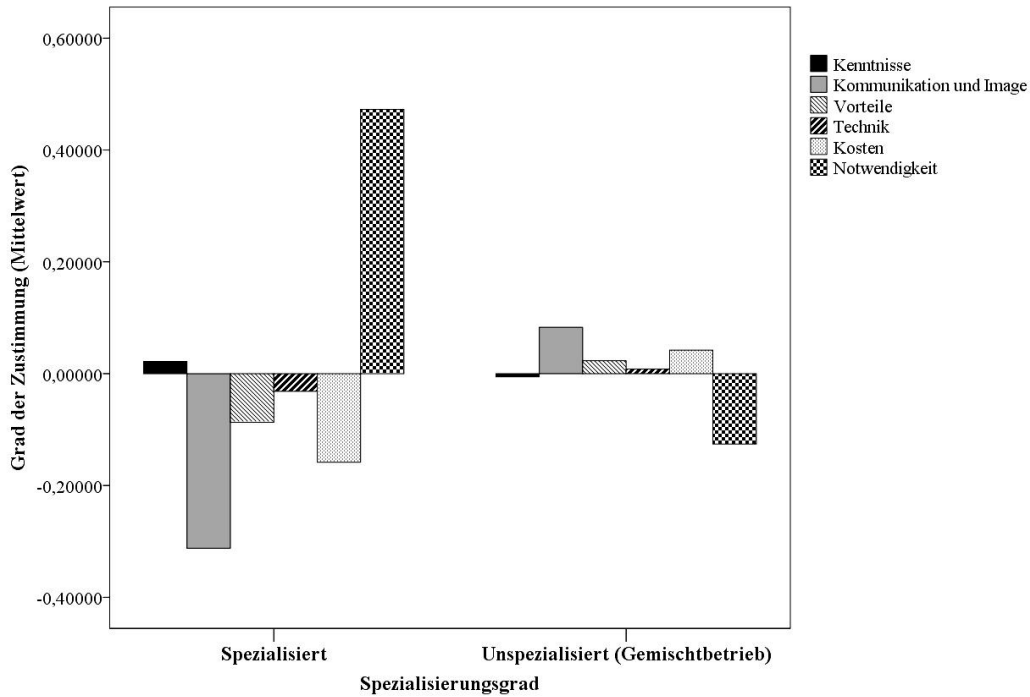
Ist zunächst eine grundsätzliche Akzeptanz für IM auf den Betrieben erreicht, ist der nächste Schritt die Schaffung von Akzeptanz in Bezug auf überbetrieblichen Informationsaustausch und die damit verbundene IuK-Systeme. Als Stellschrauben, an denen die Akzeptanz für den Austausch von Qualitätsdaten über online-Portale zu verbessern ist, konnten folgende sechs Faktoren analysiert werden (Tabelle 19): Kenntnisse, Kommunikation und Image, Vorteile, Technik, Kosten und zuletzt die Notwendigkeit.

**Tabelle 19: Beeinflussung der Akzeptanz für online Portale - Zuordnung zu den ausgewählten Faktoren (Eigene Darsellung)**

<b>Faktor</b>	<b>Ursprüngliche Aspekte und Ladung auf den Faktor</b>
<i>Kenntnisse</i>	Mehr Kenntnisse/ Wissen über die Thematik (0,782) Mehr Interesse an der Thematik (0,738) Mehr Kenntnisse über Ihren pers. Nutzen (0,726) Mehr Bewusstsein/ Wahrnehmung für die Relevanz (0,698) Mehr Kenntnisse über die Möglichkeiten desartiger Systeme (0,468)
<i>Kommunikation &amp; Image</i>	Mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen (0,808) Mehr Vorbilder/ Initiativen durch Berufskollegen (0,791) Mehr Kommunikation in der Kette (0,732) Ein besseres Image der Systeme (0,573)
<i>Vorteile</i>	Monetäre Anreize, Honorierung, Preisdifferenzierung (0,807) Zunächst weniger Verwaltungsaufwand (0,790) Die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung (0,770)
<i>Technik</i>	Mehr Vertrauen in Computer und Internet usw. (0,862) Mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw. (0,836)
<i>Kosten</i>	Kostenlose Teilnahme am Portal (0,827) Niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (0,697)
<i>Notwendigkeit</i>	Größere Bestandszahlen (0,773) Erste ein Zwang von staatl. Stelle (0,653)

Der Faktor „Kenntnisse“ sammelt dazu die notwendigen Aspekte für eine Bewusstseinsweiterung. Der Faktor „Kommunikation und Image“ hingegen ähnelt von den Inhalten her dem Faktor „Bekanntheitsgrad“ aus der vorangegangenen Faktorenanalyse. Die beiden Faktoren „Vorteile“ und „Technik“ orientieren sich an den beiden Faktoren „Erleichterung“ und „Technik“ aus dem vorherigen Beispiel. Als sechster und letzter Faktor ergibt sich bei dieser Faktorenanalyse die „Notwendigkeit“. Sie vereint die Bestandszahlenproblematik sowie mögliche staatliche Zwänge zu einem Faktor.

Die Bedürfnisse an internetbasierte Portale zum Informationsaustausch sind bei den unterschiedlichen Spezialisierungsgraden auffallend gegensätzlich (siehe Abbildung 46). Spezialisierte Betriebe haben demnach einen höheren Bedarf nach den Faktoren „Kommunikation und Image“, „Vorteile“ und „Technik“. Wenig Bedarf besteht hingegen bei den spezialisierten Betrieben hinsichtlich der „Notwendigkeit“. Auch hier ist dies zu begründen durch die großen Bestandszahlen, deren Management durch die Unterstützung mit technischen Hilfsmitteln entscheidend vereinfacht werden kann. Demgegenüber ist genau dieser Faktor bei den unspezialisierten Betrieben, wie schon beim IM festgestellt, der kritische Punkt. Auch in Bezug auf den Einsatz von onlinebasierten IMS bleiben die kleinen Bestandsstrukturen (Relevanz) als ein ausschlaggebendes Argument bestehen.



**Abbildung 46: Bedeutungsunterschiede der einzelnen Faktoren zur Akzeptanzsteigerung von onlinebasierten Informationssystemen im Vergleich der Spezialisierungsgrade (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung); n=167 (Eigene Darstellung)**

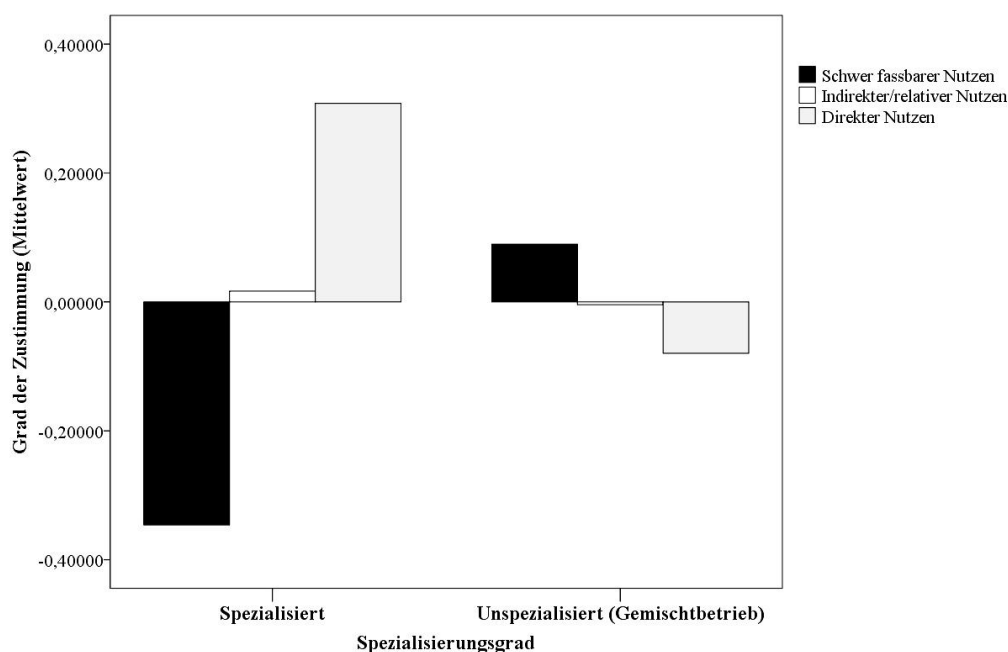
#### 5.4.4 Unterschiede in der Nutzenpriorisierung

Bei der Akzeptanz von Technik ist der Nutzen ein wesentlicher Einflussfaktor, weshalb er hier gesondert betrachtet wird. Da die Faktoren und die zugehörigen Items bereits im Vorfeld durch die Nutzenkategorien von NAGEL (1990b: 24-29 und 72) bekannt waren, war auch die Aufteilung in die drei Faktoren „schwer fassbarer Nutzen“, indirekter/relativer Nutzen“ und „direkter Nutzen“ keine Überraschung sondern allenfalls eine Bestätigung (Tabelle 20).

**Tabelle 20: Beeinflussung der Akzeptanz von Technik durch Nutzenoptimierung - Zuordnung der Items zu den ausgewählten Faktoren (Eigene Darstellung)**

Faktor	Ursprüngliche Aspekte und Ladung auf den Faktor
<i>Schwer fassbarer Nutzen</i>	Eine verbesserte Reaktionsfähigkeit des Betriebes (0,783) Wettbewerbsvorteile (0,778) Wissensvorsprung (0,767) Bestätigung der pers. Überzeugung (0,618) Eine höhere Arbeitsmotivation (0,578)
<i>Indirekter/relativer Nutzen</i>	Sinkende Kosten pro Einheit (0,821) Sinkende Arbeitsbelastung (0,795) Steigende Produktivität (0,773)
<i>Direkter Nutzen</i>	Mehr Geld durch Bonuszahlungen (0,862) Mehr Geld durch staatl. Förderungen (0,826) Eine direkte Kosteneinsparung (0,636)

Nach den vorangegangenen stark divergierenden Ergebnissen zwischen den beiden Spezialisierungsgraden ergibt sich auch beim Nutzen ein analoges Bild (Abbildung 47).



**Abbildung 47: Beeinflussung der IT- Akzeptanz durch Nutzenoptimierung (Positive Werte: Ablehnung; negative Werte: Zustimmung); n=167 (Eigene Darstellung)**

Demnach besteht bei den spezialisierten Betrieben ein ausgeprägtes Bedürfnis nach einem „schwer fassbaren Nutzen“ (wie bspw. durch ein Alleinstellungsmerkmal als Wettbewerbsvorteil). Ein direkter bzw. indirekter Nutzen wird von diesen Betrieben vorausgesetzt. Für die unspezialisierten Betriebe ist eher der „direkte Nutzen“ von Bedeutung. In diesen Fällen würden Maßnahmen wie sichtbare direkte Kosteneinsparungen vorrangig einen Nutzen erzielen.

#### 5.4.5 Handlungsempfehlungen und Möglichkeiten von Aus- und Weiterbildung

Am Beispiel des Spezialisierungsgrades konnte verdeutlicht werden, dass die zuvor dargestellten heterogenen Strukturen der Betriebe auch zu stark divergierenden Ergebnissen im Bezug auf eine Verbesserung des IM auf den ökologisch, schweinehaltenden Betrieben führen. Trotzdem zeigt sich am Beispiel vom Spezialisierungsgrad, dass es durchaus Handlungsoptionen für bestimmte Betriebsformen wie spezialisierte oder unspezialisierte Betriebe gibt. Diese sollen im folgenden Abschnitt beispielhaft verdeutlicht werden. Abbildung 48 zeigt die zuvor beschriebenen Einflussfaktoren der zwei beschriebenen Betriebsformen, spezialisiert und unspezialisiert auf, das Verhaltens- Akzeptanzmodell.

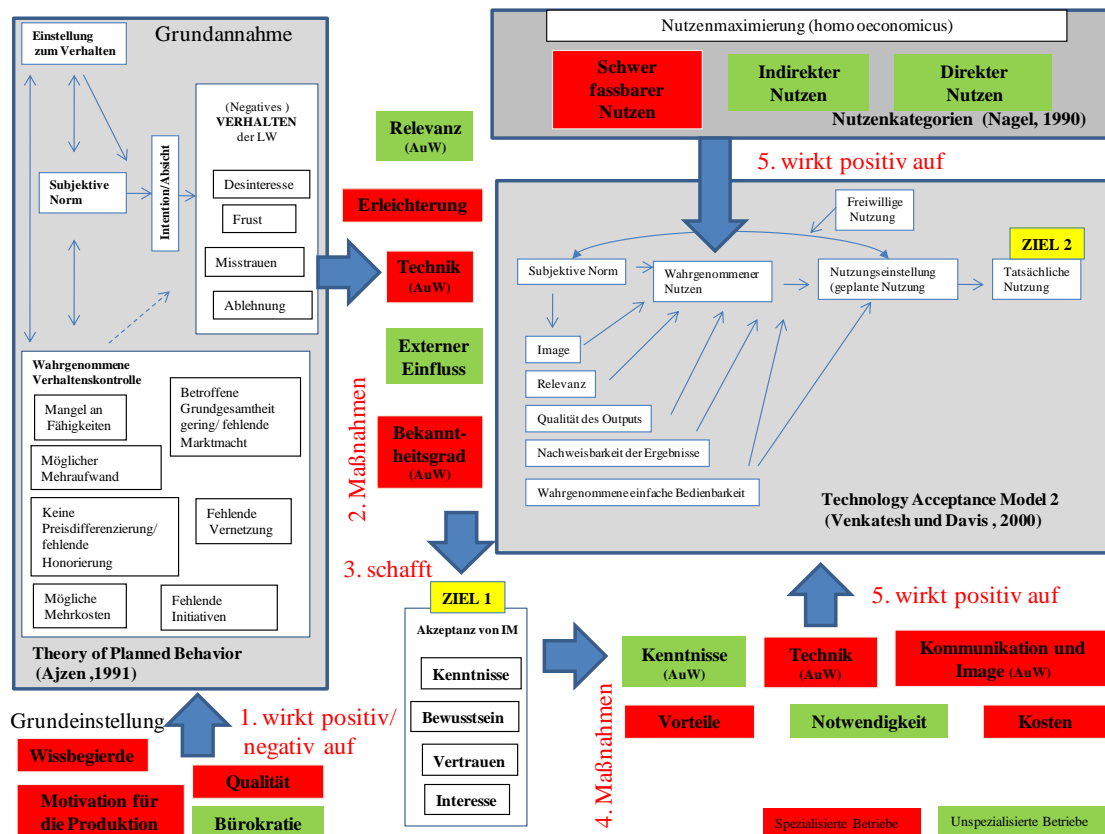


Abbildung 48: Verhaltens-Akzeptanzmodell am Beispiel des Spezialisierungsgrads (AuW: Aus- und Weiterbildung) (Eigene Darstellung)

Farblich abgesetzt voneinander zeigen sich die Unterschiede zwischen den spezialisierten und unspezialisierten Betrieben. Wie sich bereits in der Darstellung der Grundeinstellungen gezeigt hat, benötigen spezialisierte Betriebe weniger Aufklärung in den Grundlagen von Qualität und Dokumentation. Auch sind sie bereits sehr aufgeschlossen gegenüber Fortbildungen. Ausgehend von diesen Grundeinstellungen der spezialisierten Betriebe ergeben sich folgende Erstmaßnahmen. Um die Aktivität im IM in diesen Betrieben zu steigern, bedarf es primär der Unterstützung in den Bereichen „Erleichterung“, „Bekanntheitsgrad“ sowie der „Technik“. Unterstützung der Akzeptanz durch Aus- und Fortbildung, wie es das Grundmodell vorsieht, sind bei den spezialisierten Betrieben in den Bereichen Technik und Bekanntheitsgrad möglich. Im Bereich Technik können Angebote zu PC Anwendungen und Umgang mit Computersoftware Abhilfe schaffen. Organisierte Weiterbildungsveranstaltungen und Themenabende zum Thema IM (z.B. organisiert durch die Verbände) sorgen zudem für einen intensiven Austausch der LW und damit für eine Bewusstseinsweiterung. Zudem bieten derartige Veranstaltungen Gelegenheiten für Netzwirkbildung und gegebenenfalls neuen Initiativen im IM.

Ist erst einmal die Akzeptanz für IM auf spezialisierten Betrieben geschaffen bzw. die Aktivität im IM gesteigert, kann auch an der Akzeptanz von unterstützender Technologie zum Austausch von Informationen gearbeitet werden. Abbildung 48 zeigt, dass spezialisierte Betriebe in dieser Hinsicht in vier Bereichen Unterstützung benötigen: Vorteil, Kosten, Technik sowie Kommunikation und Image. Während die ersten beiden Faktoren nicht durch Aus- und Fortbildung beeinflusst werden können, ist dies bei den letztgenannten möglich. Ebenso wie bei den zuvor beschriebenen Faktoren Technik und Bekanntheitsgrad kann auch hier das technische Verständnis sowie die Bekanntheit über Aus- und Fortbildungen gefördert werden. Wesentlicher Bestandteil der Akzeptanz von Technologien ist der Nutzen, der für den Anwender generiert wird. Im Falle der spezialisierten Betriebe liegen die Bedürfnisse beim Nutzen bei den schwer erfassbaren Nutzen. Schafft ein onlinebasiertes Informationssystem diese Vorzüge (z.B. Wettbewerbsvorteile oder Wissensvorsprung), so kann es von spezialisierten ökologisch, schweinehaltenden Betrieben leichter akzeptiert werden.

Für die unspezialisierten Betriebe ergeben sich bereits in den Grundverständnissen über Qualität und Dokumentation umfangreiche Potenziale. Diese Eigenschaften sind bei den unspezialisierten Betrieben noch nicht sehr ausgeprägt. Zudem ist ein großes Thema in unspezialisierten Betrieben, dass die Bürokratie als Belastung empfunden wird. Im Bezug auf das IM sind die Stellschrauben für eine höhere Aktivität v.a. die „Relevanz“ und die „Externen Einflüsse“. Grund dafür sind sicher in vielen Fällen kleine Bestandszahlen, welche eine Irrelevanz vortäuschen. Die ebenfalls bedeutsamen Items im Faktor „Erleichterung“ sind demgegenüber bei den unspezialisierten eher sekundär.

Bezüglich der internetbasierten Portale besteht in geringem Maße Förderbedarf im Bereich der Kenntnisse, dem durch Schulungen entgegengewirkt werden kann. In Anlehnung an die erläuterten Hintergründe der „Relevanz“ (Bestandstrukturen) ist in diesem Punkt die „Notwendigkeit“ ebenfalls bedeutsam. Diese Items sind aber nur vom Betrieb selber (Bestandsvergrößerung) oder durch einen externen Zwang zu steuern. Eine Nutzenoptimierung oder Schulungen sind in diesem Fall nicht zielführend. Beim Nutzen legen die unspezialisierten Betriebe im Gegensatz zu den spezialisierten Betrieben ihre Priorität auf die direkte bzw. indirekten Nutzenoptionen (z.B.: Sinkende Kosten pro Einheit oder mehr Geld durch Bonuszahlungen).

Sind auch die Faktoren bei spezialisierten und unspezialisierten Betrieben unterschiedlich, so zeigen die Ergebnisse, dass es dennoch in beiden Betriebstypen Möglichkeiten einer Beeinflussung gibt. Aus- und Weiterbildung ist als ein Hilfsmittel zur Verbesserung des IM

einsetzbar. Es hat sich gezeigt, dass es in beiden Betriebstypen zur Beeinflussung unterschiedlicher Faktoren eingesetzt werden kann. Bereits kurzfristig kann damit aktiv die Einstellung zum IM auf den Betrieben positiv beeinflusst werden. Dennoch nicht unterschätzt werden darf der Einfluss des Nutzens.

Neben den sehr speziellen Handlungsempfehlungen lassen sich aus den vergangenen Ergebniskapiteln aber auch folgende allgemeingültige Empfehlungen festhalten: Bei einer Forcierung der ökologischen Schweinehalter auf Spezialisierung und Wachstum ist mit einer höheren Aktivität im IM zu rechnen. Dadurch wird auch das Qualitäts- und Gesundheitsmanagement profitieren. Zudem sieht der Autor in einer stärkeren Verwaltung der WSK in Anlehnung an die Vorbilder aus den Niederlanden und Dänemark weitere Potenziale für die Steigerung der Aktivität im IM, v.a. im Hinblick auf überbetriebliches IM.



## **6 Diskussion und Schlussbetrachtung**

Im Fokus dieser Arbeit stehen die Potenziale im Bereich der Qualitätssicherung (QS) ökologischer Schweinefleischerzeugung - insbesondere deren Unterstützung durch ein optimiertes Informationsmanagement (IM). Im Folgenden werden dazu die Erhebungsmethode sowie die Ergebnisse abschließend betrachtet und kritisch diskutiert. Neben einem Ausblick rundet eine abschließende Betrachtung das Kapitel ab.

### **6.1 Repräsentativität der Ergebnisse**

Vor der Diskussion der Ergebnisse steht die Beurteilung der ausgewählten Stichproben und der jeweiligen Erhebungsmethoden. Diese liefert u.a. ein Indiz für die Repräsentativität der erhobenen Daten und die Belastbarkeit daraus abgeleiteter Ergebnisse.

Die erste Erhebung, die Expertenbefragung, diente der Einordnung der Situation in Deutschland in den europäischen Kontext. Aufgrund des sehr speziellen Forschungsgebietes der ökologischen Schweineproduktion gibt es nur sehr wenige Experten, die für diese Erhebung ausgewählt werden konnten. Da es sich andererseits um die sehr sorgfältige Auswahl von fachlich kompetenten Personen handelte, konnten aus der Befragung wertvolle Erkenntnisse im Sinne einer explorativen Studie gewonnen werden. Durch die vergleichenden Darstellungen der Experteneinschätzungen konnten vornehmlich die unterschiedlichen Voraussetzungen, Gegebenheiten und Ansprüche der einzelnen Länder bezüglich QS und IM in Relation zueinander gebracht werden. Im Sinne des Benchmarking können bei dieser Gegenüberstellung von den „Besten“ (in diesem Fall z.B. Dänemark) Handlungsempfehlungen abgeleitet werden (SIEBERT et al., 2008: 9). Dadurch bietet diese europäisch vergleichende Analyse zweckdienliche Hinweise zu Ansatzpunkten für Veränderungen (z.B. Koordination der Wertschöpfungskette (WSK)). Für detailliertere, länderspezifische Aussagen sind tiefergehende Recherchen auf nationaler Ebene notwendig und zu empfehlen, wie die vorliegenden Untersuchungen für Deutschland zeigen.

Der zweite Teil dieser Arbeit fokussiert analog dazu ausschließlich die ökologischen Schweineproduzenten in Deutschland. Die Detailanalyse diente zum einen dazu, Ergebnisse aus der ersten Studie zu untermauern und darauf aufbauend mögliche neue Optimierungspotenziale zu erforschen. Die Auswahl der befragten Betriebe erfolgte als Zufallsauswahl aus den Adressdatenbanken der drei größten deutschen Verbände (gemäß Mitgliederzahlen): Demeter, Naturland und Bioland (BÖLW, 2009: 6f). Der auswertbare

Rücklauf dieser Befragung lag bei 15,3 % und repräsentiert eine Vielzahl von unterschiedlichen Betriebsstrukturen (Spezialisierte/unspezialisierte Betriebe mit großen und kleinen Schweinebeständen usw.) für die die Analysen richtungsweisende Erkenntnisse erbracht haben. Dennoch sind Hobbyhalter sichtlich unterrepräsentativ vertreten, was v.a. an der fehlenden Relevanz der Thematik für diese Betriebe festzumachen ist. Dies und auch die Tatsache, dass die Stichprobe aus nur drei Verbänden gezogen wurde, muss bei der Diskussion der Ergebnisse in den folgenden Kapiteln beachtet werden. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf die gesamtdeutsche ökologische Schweineproduktion sind aus den beschriebenen Gegebenheiten nur eingeschränkt möglich.

Da die Gründe für das aktuell extensiv betriebene IM auf den Betrieben bisher nur vage, bzw. wenig detailliert beschrieben wurden, (SUNDRUM et al., 2004: 8; SUNDRUM, 2007) bot sich die Faktorenanalyse als sehr sinnvolles Instrument an, weil dessen Eigenschaft als dimensionsreduzierendes Werkzeug in dieser Studie die Bestimmung konkreter Einflussfaktoren zuließ (MAYER, 2008: 165). Zwar wurden im abschließenden Vergleich auf Grundlage der Stichprobenverteilung (von den insgesamt 167 verglichenen Betrieben sind 135 unspezialisiert und 32 spezialisiert) eine unterschiedlich große Anzahl von Betrieben gegenübergestellt, dennoch lieferten diese eine richtungsgebende Tendenz zur Differenzierung zwischen einzelnen Betriebsstrukturen.

## **6.2 Beiträge struktureller Veränderungen zum Informationsmanagement**

Die Produktion von ökologischen Schweinen in Deutschland gehört rückblickend neben der dänischen und niederländischen Produktion seit Jahren zu den mengenmäßig größten in Europa (LAMPKIN et al., 2007: 20; EUROSTAT, 2010). Dies sind in allen drei Ländern generell gute Voraussetzungen zur nachhaltigen Befriedigung einer kontinuierlich wachsenden Nachfrage nach ökologisch produziertem Schweinefleisch. Unter anderem abzulesen ist dies an den Absatzzahlen für Bioschweinefleisch in Deutschland (AMI, 2010a: 23): 2789 t (2007), 2842t (2008), 2887t (2009).

Im Hinblick auf das IM im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement hat diese Studie gezeigt, dass die Quantität der produzierten Tiere in den Ländern nur eine sekundäre Rolle spielt. Hingegen haben die Strukturen und die Organisation der WSK einen wesentlichen Einfluss auf das IM und die damit verbundene QS. Da die dänischen Konzepte zur QS (u.a. Danish

QSG) den deutschen überlegen sind (SUNDRUM et al., 2004: 67), boten sie sich - neben den Niederländern mit ähnlichen Strukturen wie in Dänemark - besonders gut für ein Benchmarking an. Ableiten lassen sich aus diesen Vergleichen v.a. zwei Handlungsempfehlungen für strukturelle Veränderungen in der deutschen ökologischen Schweinefleischproduktion, welche im Folgenden diskutiert werden:

1. Bestandsvergrößerungen auf betrieblicher Ebene
2. Eine fokalere (von einem Unternehmen gesteuerte) Organisation der Wertschöpfungskette

Veränderungen in diesen beiden Bereichen werden als Vorstufe für ein verbessertes IM gesehen.

### **Bestandsvergrößerungen auf betrieblicher Ebene**

Als charakteristisch für die ökologische Schweineproduktion in Deutschland werden in der Literatur eher kleine Strukturen (über 80 % der Betriebe hielten in 2007 weniger als 100 Schweine) beschrieben (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2007: 73). Demgegenüber zeigen die Aufzeichnungen über Dänemark einen anhaltenden Trend zu vergleichsweise größeren Bestandsstrukturen (KLEDAL, 2007: 28). Diese Unterschiede konnten auch durch die Forschungsergebnisse dieser Arbeit bestätigt werden. Während Deutschland in die Kategorie von durchschnittlich unter 100 Schweine pro Bestand fällt, schätzen die Experten in Dänemark ihre durchschnittlichen Bestandsgrößen auf über 1000 Schweine ein.

Diese extremen Strukturunterschiede in den Bestandsgrößen zeigen sichtbare Auswirkungen. Demzufolge werden nicht nur für Deutschland sondern auch im Großteil der befragten Länder die kleinen Bestandsstrukturen als Schwäche für die ökologische Schweineproduktion wahrgenommen. Sie bereiten u.a. Probleme durch heterogene Schlachtpartien. Gerade durch den stark gewachsenen Absatz im LEH in den vergangenen Jahren (AGROMILAGRO 2007: 2) sind vermehrt große homogene Schlachtpartien gefordert. In Deutschland werden zudem konkrete Nachteile durch die kleinen Bestandsstrukturen für den Preis und die Qualität gesehen. Vor allem das Erzielen von hohen Schlachterlösen ist bei kleinen Schlachtmengen und den beschriebenen Anforderungen der Schlachthöfe schwierig.

In dieser Studie konnte nachgewiesen werden, dass Qualität sehr unterschiedlich definiert wird. Unter anderem nach Prange (PRANGE, 2004: 24) in Produkt- und Prozessqualität. Das Hygienemanagement als ein Indikator der Prozessqualität wurde in der zweiten Teilstudie detaillierter betrachtet. Die Ergebnisse verhärteten die Annahme, dass kleine

Bestandsstrukturen auch Mängel im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement begünstigen. Verbreitet sind demnach in den analysierten Betrieben kontinuierliche Aufstallsysteme. Dies verhindert notwendige, regelmäßige Komplettreinigungen der Ställe und führt damit zwangsläufig zu den bereits verbreitet fehlenden Stalldesinfektionen und damit zu Mängeln in der Prozessqualität. Diese festgestellte Schwäche im Hygienemanagement bestätigen auch die Erkenntnisse aus ökologischen Schweinemastbetrieben von EBKE et al. (2004).

Des Weiteren haben die Analysen ergeben, dass im Hinblick auf das IM (der Organisation der Informationen) besonders in kleinen Schweinebeständen große Defizite zu erwarten sind. Für Deutschland heißt dies, dass durch die verbreiteten kleinen Bestandsstrukturen mit den beschriebenen Auswirkungen in großem Umfang zu rechnen ist. Dies stellt für Deutschland einen erheblichen Nachholbedarf hinsichtlich IM zur QS auf landwirtschaftlichen Betrieben dar. Auf konkrete Ansatzpunkte wird im Folgekapitel „Möglichkeiten der Beeinflussung von Verhalten und Akzeptanz“ eingegangen.

Positive Effekte einer Intensivierung der ökologischen Schweineproduktion in Deutschland durch größere Bestände würden sich an diversen Stellen bemerkbar machen. Größere Schlachtpartien decken nicht nur die Nachfrage nach ökologisch produziertem Schweinefleisch sondern positionieren die Landwirte auch besser in Preisverhandlungen gegenüber den zunehmenden Konzentrationsprozessen im nachgelagerten Bereich (DBV, 2009: 31 ff). Eine Folge können auch höhere Schlachterlöse sein. Diese waren für viele Betriebe in den vergangenen Jahren nicht kostendeckend (LÖSER, 2004; ABD, 2011). Letztendlich kann durch Wachstum der Produktionseinheiten (größere Bestände) auch der steigenden inländischen Nachfrage (SCHAACK et al., 2010) mittelfristig ein nationales Angebot entgegengestellt werden.

Ob sich die Qualität mit steigenden Bestandsgrößen grundlegend verbessert ist aus den Ergebnissen nicht pauschal abzuleiten, da Qualität sehr unterschiedlich definiert wird und sich aus sehr vielen Bestandteilen zusammensetzt (siehe hierzu Kap. 2.2.1). Es kann aber davon ausgegangen werden, dass im Hinblick auf das Hygienemanagement durch größere Bestände auch die Rein-Raus Systeme zunehmend Verbreitung finden werden. Auch erste direkte Effekte auf das IM und damit auf die QS sind zu erwarten. Unter anderem hat diese Studie gezeigt, dass sich die Aktivität im IM mit wachsender Bestandsgröße verbessert.

### **Eine fokalere Organisation der Wertschöpfungskette**

Die zweite Handlungsempfehlung ergibt sich aus den Unterschieden in der Organisation der WSK zwischen den Ländern. Vor allem das Benchmarking zwischen Deutschland und Dänemark verdeutlicht die divergierenden Konzepte und deren Auswirkungen. Die WSK in Dänemark ist demzufolge stark fokal (auf das Unternehmen Friland) ausgerichtet (KLEDAL, 2007: 28). Die Ergebnisse dieser Studie zeigen hingegen, dass u.a. eine Stärke der deutschen Produktion in den dezentralen Verbandsstrukturen gesehen wird, wofür auch die verbreitete Aufteilung (ca. 50 %) der Produktion auf Verbände spricht (BÖLW, 2011: 8). Ähnliche Unterschiede zeigen sich auch bei der Umsetzung von überbetrieblichen Qualitätsmanagementsystemen (QMS). Im Gegensatz zur partizipativen Organisation von überbetrieblichen QMS in Dänemark, ist in Deutschland die Vertragsproduktion verbreitet (HELBIG, 1995).

Auswirkungen dieser unterschiedlichen Organisationsstrukturen zeigen sich vor allem bei der länderspezifischen Auswertung der überbetrieblichen Aktivitäten. Bisher existieren in Deutschland insgesamt (konventionell oder ökologisch) kaum aufeinander abgestimmte Produktions- und Qualitätssicherungsprozesse über die WSK hinweg (SPILLER et al., 2005; DOLUSCHITZ et al., 2007; BAHLMANN et al., 2008). Dies konnte für die ökologische Produktion auch mit dieser Studie belegt werden. Unter anderem konnte dies an der geringen bzw. fehlenden Verbreitung von überbetrieblichen IMS verdeutlicht werden. Während in einigen Ländern überhaupt keine Systeme angezeigt werden, gibt es in Deutschland zumindest diverse kleinere Netzwerke. Alleinstellungsmerkmale weisen hingegen Dänemark und die Niederlanden auf. Als einzige Länder geben sie in dieser Studie an, wertschöpfungskettenübergreifende Systeme implementiert zu haben. Dies lässt Rückschlüsse auf Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Organisationsstrukturen der WSK und überbetrieblichen IM-Konzepten zu.

Eine Umstrukturierung zu einer fokaleren (von einem Unternehmen gesteuerten) Organisation der WSK würde demzufolge eindeutig positive Effekte für die ökologische Schweinefleischproduktion erwarten lassen. Die durch die fokalen Strukturen zentral eingeführten und gesteuerten einheitlichen Qualitätskonzepte sorgen für die bereits angesprochene, überlegene QS-Konzepte, z.B. in Dänemark (SUNDRUM et al., 2004: 67). Darüber hinaus fördert die zentrale Steuerung die Einführung von wertschöpfungskettenüberspannenden IMS und garantiert damit einen lückenlosen Informationsfluss vom Zulieferer bis hin zum Konsumenten. Des Weiteren konnte in dieser

Arbeit ein Zusammenhang zwischen den wertschöpfungskettenüberspannenden IMS und der Teilnahme von landwirtschaftlichen Betrieben an überbetrieblichen IMS festgestellt werden.

Zusammenfassend fördern nach dem Vorbild der Dänen und Niederländer fokale Strukturen die Ausbildung von überbetrieblichen IMS. Diese werden wiederum dann aktiver von Landwirten genutzt, wenn die Strukturen fokaler sind und wertschöpfungsüberspannende Konzepte vorhanden sind.

### **Grenzen des Strukturwandels**

Neben den beschriebenen positiven Veränderungen, welche durch die Bestandsvergrößerungen und fokalere Organisation erzielt werden können, dürfen die Rahmenbedingungen und die damit verbundenen Schwierigkeiten nicht außer Acht gelassen werden. In Bezug auf eine Vergrößerung der Bestände sind v.a. folgende Aspekte festzuhalten. Für größere Bestände muss zunächst auch die Infrastruktur (Flächen für Produktionsstätten, Futterproduktion, Gülleausbringung usw.) zur Verfügung stehen. Dies ist gerade in dicht besiedelten Regionen und bei zunehmender Konkurrenz um Freiflächen (z.B. durch nachwachsende Rohstoffe) oftmals ein beschränkender Faktor (SIMON et al., 2007). Zudem sind nach wie vor die Direktvermarktung und die Vermarktung über den Metzger in der ökologischen Produktion in Deutschland stark verbreitet (SCHAACK et al., 2010: 23f), was auch durch diese Studie bestätigt wurde.

In einer stärker zentralisierten Steuerung der WSK wird von dem Autor dieser Studie die Gefahr einer noch extremeren Marktmacht einzelner, nämlich der fokalen Unternehmen, gesehen, was auch in der Literatur bestätigt wird (SCHULZ, 2005: 94; KALUZA et al., 2003: 28). Bei einer Umorganisation der WSK ist daher besonders darauf zu achten, dass ein gleichberechtigter Umgang zwischen den einzelnen Teilnehmern der WSK stattfindet. Mindestens eine kostendeckende Produktion auf allen Stufen sollte zwischen den Marktpartnern angestrebt werden. Auch sollte der so geschätzte und als Stärke analysierte Verbandseinfluss in der deutschen ökologischen Produktion nicht durch die Marktmacht einzelner geschwächt werden. So ist bei einer Umstrukturierung der deutschen ökologischen Produktion u.a. die Frage wichtig, wer als koordinierendes (fokales) Unternehmen in der WSK agiert. In Dänemark übernimmt dies das Unternehmen Friland, als Vertriebsgesellschaft aus dem nachgelagerten Bereich (FRILAND, 2009). Auch in den Niederlanden wird die WSK vom nachgelagerten Bereich - hier der Schlachtung und Verarbeitung (Firma Vion Food Group) - gesteuert (NIJHOFF-SAVVAKI et al., 2009: 158). Neben dem nachgelagerten Bereich, auf welchem sich auch in Deutschland bereits eine gewisse Marktmacht konzentriert, sind

nach BEUKERT (2008: 128ff) aber auch Mastbetriebe und Erzeugergemeinschaften mögliche fokale Unternehmen in der WSK. Verbände bieten sich u.a. deshalb nicht an, da nur etwa die Hälfte der Bio-Produzenten in Deutschland im Jahr 2009 unter einem Verbandslabel produziert (BÖLW, 2011: 8). Um die Bedeutung der Verbände dennoch beizubehalten, ist ein einheitliches Auftreten der Verbände von Vorteil, um allgemeine Interessen der ökologischen Schweineproduktion gemeinsam gegenüber den Marktpartnern zu vertreten.

Abschließend kann festgehalten werden, dass aus den beschriebenen Gegebenheiten heraus für die deutsche ökologische Schweinefleischproduktion zwei Produktionsströme abgeleitet werden können: Auf der einen Seite eine möglichst zunehmende Anzahl an bestandsgroßen Betrieben, welche vornehmlich für die industrielle Schlachtung und Vermarktung und in fokalen (zentral gesteuerten) Strukturen produzieren. Dies ist notwendig, um die beschriebenen Vorteile dieser Produktionsstrukturen (u.a. besseres IM und bessere QS) flächendeckend zu nutzen. Auf der anderen Seite kleinere Betriebe und kleine Produktionsmengen, welche vornehmlich in Metzgereien schlachten (und vermarkten) und für die Direktvermarktung produzieren und damit diesen etablierten Zweig der Produktion aufrechterhalten.

### **6.3 Möglichkeiten der Beeinflussung von Verhalten und Akzeptanz**

Neben der Empfehlung von strukturellen Veränderungen zeigt diese Arbeit weitere Ansatzpunkte und Maßnahmen auf, um das betriebliche und das überbetriebliche IM zu verbessern. Zur Analyse dieser Maßnahmen wurden die Zusammenhänge im Verhaltens-Akzeptanzmodell (siehe hierzu Kap.2.4.4) verdeutlicht. Aus diesem Grund werden im Folgenden zunächst die betrieblichen Grundvoraussetzungen (u.a. das Verhalten) beleuchtet, bevor im Anschluss die Ergebnisse zum überbetrieblichen IM (v.a. die Akzeptanz) diskutiert werden.

#### **Grundvoraussetzungen für das betriebliche IM**

Der Status quo in Bezug auf das QM und IM auf den Betrieben bildet die Grundlagen für notwendige Maßnahmen. Nach DEWES und BUSSEMAS (2006: 68) war es zu erwarten, dass besonders auf landwirtschaftlichen Betrieben das Management von Qualität aufgrund der Neuartigkeit noch besonders große Potenziale aufweist. SUNDRUM et al. (2004) beschreiben bspw. ein wenig verbreitetes Hygienemanagement als Hemmnis für ökologische Betriebe. Dies konnte auch durch diese Studie bestätigt werden (z.B. fehlende Rein-Raus-Systeme).

Diese Ergebnisse stehen nach wie vor im Widerspruch zu den äußerst hohen Qualitätsanforderungen an die Erzeugung von ökologischen Produkten (VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007; HACCUS et al., 2009: 10ff).

Abgesehen vom QM konnte diese Studie auch im IM erhebliche Mängel feststellen. Im Vergleich weiterer Akteure der WSK sind diese Mängel in der Primärproduktion mit am größten. Auf Betrieben mit kleinen Beständen sind sie noch größer als auf Betrieben mit größeren Tierbeständen, wodurch die kleinen Bestandsgrößen einmal mehr negativ eingestuft sind. Bisher waren nur einzelne Begründungen für die beschriebenen Missstände in der Literatur zu finden (z.B. gestreute Produktionsanforderungen durch Gemischtbetriebe, oder Fehlmanagement (SUNDRUM, 2007; SUNDRUM et al., 2004: 48). Umso wichtiger war es daher in dieser Studie, mit Hilfe des Verhaltens-Akzeptanzmodells diese Einflussfaktoren zu charakterisieren und mittels der Faktorenanalyse konkrete Ansatzpunkte für eine Verbesserung und Ausräumung der Missstände zu finden. In Bezug auf die besonderen Bedingungen in Gemischtbetrieben (u.a. vielseitige Produktionsanforderungen) konnte so bspw. aus der Faktorenanalyse abgeleitet werden, dass die unspezialisierten Betriebe (also Gemischtbetriebe) im Vergleich zu den spezialisierten tatsächlich auffallende Defizite im Grundverständnis von Qualität und Dokumentation (Bürokratie) haben. Einen Erklärungsansatz für diese Zusammenhänge nimmt MASING (2007: 310) vor: mit dem QM wächst auch die Komplexität der Dokumentation schnell an. Damit verbunden sind auch erhebliche Schwierigkeiten wie bspw. die Tatsache, dass die Dokumentation als eine lästige Pflicht gesehen wird (ROTHFUSS und DOLUSCHITZ, 2010: 155) statt als Chance zur Verbesserung.

Dass dennoch die Potenziale für die Produktion von qualitativ hochwertigen Produkten auf den landwirtschaftlichen Betrieben vorhanden sind, hat bereits SUNDRUM (2007) festgehalten. Dies kann mit dieser Studie auch bestätigt werden. Neben einem guten Ausbildungsstand auf den landwirtschaftlichen Betrieben belegt diese Arbeit nicht nur in der Primärproduktion sondern entlang der gesamten WSK eine gute Ausstattung mit IuK-Technologien. Dies untermauern auch andere aktuelle Untersuchungen, die u.a. von einer Verbreitung des Internets in der Landwirtschaft von bis zu 97 % ausgehen (HAU, 2010; FICK, 2010: 153). Die deutschlandweite, repräsentative agriMA-Studie 2009 geht in diesem Fall vom niedrigsten Verbreitungsgrad des Internets in der Landwirtschaft (68 %) aus (PRODUKT und MARKT, 2009). Als Basis für ein effizientes inner- und überbetriebliches IM sind dies dennoch sehr gute Voraussetzungen.



In einer Gesamtschau betrachtet sind damit die Grundlagen für ein effizientes Nutzen von Daten durch die vorhandenen technischen Einrichtungen (wie Computer und Internet) auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben gegeben. Trotzdem zeigt diese Forschungsarbeit, dass das IM mittels technischer Unterstützung (v.a. das Internet) bisher nur eingeschränkt genutzt wird (v.a. zu Informationszwecken, weniger für das Management). Dies geht einher mit den Äußerungen von VOSS et al. (2008), dass ein vorhandener Internetanschluss noch nichts über die Integration des Mediums in den Informationsprozess aussagt. Dies legt u.a. beim Autor dieser Arbeit die Vermutung nahe und bestätigt die Annahme, dass bisher nur wenige geeignete Managementwerkzeuge (wie bspw. Nutriweb) zur Unterstützung der Produktion qualitativ hochwertiger Produkte zur Verfügung stehen (SUNDRUM, 2007). Darüber hinaus zeigt diese Arbeit, dass die Relevanz und Bedeutung sowie die Vorteile von Qualitäts- und Gesundheitsmanagement und damit von IM auf vielen Betrieben (v.a. unspezialisierten Betrieben) noch unklar sind und daher geschärft werden müssen. Es konnte mit dieser Arbeit nicht geklärt werden, ob für unspezialisierte Betriebe wirklich keine (oder nur wenig) Relevanz (für IM zur QS) gesehen wird oder ob dies nur eine Wahrnehmung der Betriebe ist. Verdeutlicht wurden mit dieser Arbeit aber die sehr unterschiedlichen Voraussetzungen (bedingt durch die Betriebsstrukturen) die eine individuelle Betreuung und Beratung der Betriebe zur Aktivitäts-/ und Akzeptanzsteigerung unerlässlich machen. Aus- und Weiterbildung sind u.a. in den Bereichen systematische Dokumentation und Auswertung (durch bspw. Beachtung der Aktualität von Informationen) sowie Integration von IuK-Technologien ins Management vorstellbar. Durch Schulungen im Bereich anwendungsorientiertes Qualitäts- und Gesundheitsmanagement (wie bspw. Hygienemanagement) kann eine Sensibilisierung für die Eigenverantwortung der Landwirte in diesen Bereichen stattfinden. Gefestigt wird dadurch die Rolle der landwirtschaftlichen Produktion in der WSK, im (globalen) Markt und damit in der QS. Diese Einsicht wird als Voraussetzung für eine nachhaltige und damit generationsübergreifende Produktion auf den ökologisch wirtschaftenden Betrieben gesehen.

Auch muss ein Wandel stattfinden, bei dem IM in der QS nicht länger als Belastung (Bürokratie) sondern auch als notwendig und Teil der Arbeit eines Landwirt gesehen wird. Eine Erleichterung im Management und eine wirtschaftliche Verbesserung müssen damit verknüpft werden. Dafür sprechen die Einschätzungen von KOPP (1998: 3), wonach QMS in Unternehmen nicht nur der Produktsicherheit dienen, sondern auch für Effizienzsteigerung und Konkurrenzfähigkeit stehen. Diese Forderungen gelten gleichermaßen für alle Betriebe.

Denn in großen Tierbeständen ist ein IM zum Qualitäts- und Gesundheitsmanagement genauso notwendig wie in kleinen Tierbeständen mit z.B. Direktvermarktung.

Als Anbieter für Beratungen bzw. Aus- und Weiterbildungen rücken durch die ausgeprägten Verbandsstrukturen die Verbände in den Vordergrund. Aber auch externe Beratungsunternehmen könnten diesen Service übernehmen (v.a. bei Nicht-Verbands-Betrieben).

### **Überbetrieblicher Informationsaustausch**

Überbetrieblicher Informationsaustausch entlang der WSK ist gesetzlich gefordert (z.B. „Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit“; VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002. Eine stufenübergreifende Qualitätskommunikation mit dem Ziel des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) ist daher Voraussetzung für ein effizientes stufenübergreifendes Qualitäts-Konzept (PETERSEN, 2003). Im Widerspruch zu diesen Anforderungen an die Akteure der WSK stehen die Ergebnisse dieser Arbeit. Diese haben gezeigt, dass analog zum innerbetrieblichen IM besonders auf den landwirtschaftlichen Betrieben auch das überbetriebliche IM (über Unternehmensgrenzen hinweg) im Vergleich der Akteure der WSK erhöhte Mängel aufweist. Auch hier fallen Betriebe mit kleineren Tierbeständen hinter denen mit großen zurück. Diese Ergebnisse bestätigen die Annahmen von OPPERMANN (2006: 4), dass landwirtschaftliche Akteure sich oft schwer tun, sich an derartigen Kommunikationskonzepten zu beteiligen. Es bestätigt aber auch die Aussage, dass die Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Schlachthof nach wie vor als „neuralgischer Punkt“ (für die QS) zu sehen ist (PETERSEN et al., 2007).

Positiv sind in dieser Hinsicht die Resultate dieser Arbeit zum Austausch von qualitätsrelevanten Informationen. Zwar ist der aktive Austausch noch verhalten, die Rückmeldungen von Kunden sind jedoch bereits relativ zahlreich und in vielen Fällen mit Maßnahmen (bei Bedarf) verbunden, was einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) erkennen lässt. Besonders positiv fallen an dieser Stelle v.a. die Direktvermarkter und deren Vorteile durch das direkte Kundenfeedback auf. Wenngleich auch die technischen Voraussetzungen durch Computer und Internet auf den Betrieben gegeben sind, sind nur sehr vereinzelt überbetriebliche IMS vorhanden. Informationen werden demzufolge zwar ausgetauscht, jedoch nur selten digital. Dies weicht von früheren Erkenntnissen (bspw. von PETERSEN, 2003) ab, nach denen rechnergestützte Informationssysteme als ein zentrales Werkzeug bei der Unterstützung des QM (betriebsintern oder stufenübergreifend) gesehen werden. Weitere Studien haben bereits gezeigt, dass in landwirtschaftlichen Betrieben eine

gewisse Skepsis gegenüber zunehmendem (überbetrieblichen) IM in der QS besteht (z.B. beim Projekt QM-Milch; Kap 2.4.1). Unter anderem eine Belastung durch zusätzliche Bürokratie (ROTHFUSS und DOLUSCHITZ, 2010: 155), aber auch Zweifel an der Sicherheit oder Funktionstüchtigkeit der Systeme werden damit verbunden (JAHN, 2005: 93). Diese Haltung spiegelt auch die eher ablehnende Haltung gegenüber überbetrieblichen (onlinebasierten) IMS in dieser Forschungsarbeit wieder. Damit einher geht die Annahme des Autors, dass derartige Systeme oft von Systempartnern (z.B. Verbänden) „aufgezwungen“ werden und dementsprechend nicht unbedingt für jeden Betrieb relevant sind und oft keinen individuellen Nutzen haben. Dies verdeutlicht auch die bereits von OPPERMANN (2006: 4) festgehaltenen Herausforderungen für die landwirtschaftlichen Betriebe durch u.a. verbreitet fehlende positive Kosten-Nutzen-Relationen. Als grundlegende Option sollte demzufolge auch die Auslagerung zumindest eines Teiles derartiger Tätigkeiten, z.B. an Erzeugergemeinschaften (OPPERMANN, 2006: 4) oder Verbände überdacht werden. Dies hätte den Vorteil, dass die Betriebe dahingehend entlastet würden.

Der Nutzen ist der wichtigste Aspekt im Technology acceptance model (siehe Abbildung 8; VENKATESH und DAVIS, 2000). Auch aus der Praxis kann der Autor bestätigen, dass es den Anwendern von überbetrieblichen IMS (wie z.B. Nutriweb) primär um den Nutzen des Systems für den eigenen Betrieb geht. Dass mit überbetrieblichen IMS v.a. für Qualitätsaspekte ein Nutzen generiert wird, kann durch diese Studie bestätigt werden. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen aber auch, dass in diesem Kontext die Anforderungen keinesfalls für alle Betriebsstrukturen gleich (indirekter versus direkter Nutzen) sind. Dass ein Nutzen für den Betrieb entstehen muss, um Akzeptanz zu erzielen, ist mit dieser Studie bestätigt und daher unerlässlich bei der Einführung überbetrieblicher IMS. Monetäre Anreize sind hier bei der Einführung neuer Systeme ebenso in Erwägung zu ziehen, auch wenn sie in dieser Studie kritisch zu dem noch stark verbreiteten ideologischen Gedankengut (ökologische Produktion aus primär Umwelt- und Tierschutzaspekten) gesehen werden. Dass monetäre Anreize ihre Wirkung auch in der ökologischen Produktion nicht verfehlen beschreibt VOGT (2001).

Als Initiatoren für überbetriebliche IMS bieten sich v.a. Interessenvertreter, wie z.B. Verbände an. Auch die ersten Initiativen im überbetrieblichen Informationsaustausch wie „Bio mit Gesicht“ (BIO MIT GESICHT, 2011) und „Nutriweb“ (LÖSER und SONNTAG, 2010) gingen bisher von diesen aus, was noch einmal deren Bedeutung in der ökologischen Produkten in Deutschland verdeutlicht.

Bei einer fokaleren Strukturierung der WSK, wie vorgeschlagen, können der Aufbau und die Koordination von wertschöpfungsüberspannenden Systemen auch von den fokalen Unternehmen, wie es die Beispiele aus Dänemark und den Niederlande zeigen, übernommen werden. Egal von wem die Systeme für ein überbetriebliches Qualitäts- und Informationsmanagement initiiert und gelenkt werden, Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit sind vor allem Motivation und Kooperationsbereitschaft bei den einzelnen Systemteilnehmern (PRANGE, 2004: 374). Daneben ist die Kommunikation von Leistungsfähigkeit und Leistungswille untereinander wichtig. Das gemeinsame Engagement für Qualität und Qualitätsziele muss im Vordergrund stehen (OPPERMANN, 2006: 4).

Diese Synergien können aber nur erreicht werden, wenn auch ausreichende Kenntnisse über die Systeme (Vorteile und Nachteile) vorhanden sind. Kommunikation und Aufklärung ist unerlässlich, um auf den landwirtschaftlichen Betrieben für die Einsicht einer notwendigen überbetrieblichen Kommunikation zu werben. Auch hier können die Verbände wieder eine wichtige Funktion als Multiplikator übernehmen.

## **6.4 Ausblick**

Ausblicke auf zukünftige Entwicklungen der ökologischen Schweinefleischproduktion in Europa und im Speziellen in Deutschland lassen sich u.a. aus der SWOT-Analyse dieser Arbeit ableiten. Neben dem derzeitigen Stand der Produktionsbedingungen (Stärken und Schwächen) sind die Marktpotenziale durch die Chancen und Risiken richtungsweisend für die zukünftigen Entwicklungen in der ökologischen Schweinefleischproduktion. Vor allem neue Absatzmärkte (im In- und Ausland) lassen die Aussichten für die Zukunft der europäischen Bioschweinefleischproduzenten sehr gut aussehen. Dafür spricht u.a. eine nach wie vor das Angebot übersteigende Nachfrage wie z.B. in Deutschland (BLE, 2008). Mit einer zunehmenden „Globalisierung der Wertschöpfungskette“, wie BECK (2005: 10) es bezeichnet, sind damit aber auch zunehmend Risiken verbunden. Zu erwarten sind nach Expertenmeinung billige und eventuell qualitativ minderwertigere Produkte, welche auf den Markt treten und mit den europäischen Produkten konkurrieren. Auch der Verbraucher orientiert seine Entscheidungen in den vergangenen Jahren vermehrt an Preis und Qualität, sodass der beste Kauf derjenige ist, bei dem das beste Verhältnis zwischen Qualität und Preis besteht (BRANDT et al., 2007: 494). Die Bioschweinefleischprodukte aus der EU werden derzeit noch durch eine sehr hohe Produktqualität - bedingt durch die sehr hohen Standards in der EU-Gesetzgebung für Biolebensmittel (VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007) - geschätzt. Um diesen

hohen Standard auch in Zukunft zu garantieren, müssen die derzeitigen Lücken in der QS und damit im IM geschlossen werden. Weitere Skandale wie das als ökologisch deklarierte konventionelle Schweinefleisch (BONSTEIN, 2007) müssen vermieden werden. Die verglichenen Länder werden sich in diesem Zwiespalt zwischen anhaltendem Kostendruck und der Produktion hochwertiger Produkte sehr unterschiedliche Anpassungsstrategien suchen und werden sich dementsprechend weiterentwickeln müssen. Denn letztendlich gilt: "Wer aufhört, besser werden zu wollen, hört auf, gut zu sein" (VON EBNER ESCHENBACH, 1830 - 1916), was den Grundsätzen des KVPs im QM entspricht.

Als gesichert gilt, dass den steigenden Anforderungen (durch Politik und Gesellschaft) an die Gesundheit der Tiere und die Qualität der Produkte auch in Zukunft immer neue Systeme zur QS zur Verfügung stehen werden. Bestehende Systeme werden sich im gleichen Zug weiterentwickeln. Neue Aspekte, wie bspw. Nachhaltigkeit, werden relevant und zusätzlich implementiert. Auch wertschöpfungskettenübergreifende, onlinebasierte Systeme, wie im Forschungsvorhaben IT FoodTrace für die konventionelle Schweinefleischproduktion in Deutschland modelliert, bestärken den Wunsch nach einem kettenübergreifendem IMS. Sie zeigen aber auch die Schwierigkeiten derartiger Systeme v.a. beim Datenschutz auf (DOLUSCHITZ et al., 2010: 18). Bedingt durch die Vielzahl der unterschiedlichen inner- und überbetrieblichen IMS wird vermehrt auch das Thema Kompatibilität (einheitliche Datenstandards) als Bedingung für problemlosen Datenaustausch und die Vermeidung von doppelten Eingaben in den Fokus rücken. Diese Problematik wird bei DOLUSCHITZ et. al (2010) für konventionelle Systeme dargelegt, ist aber auch für die ökologische Produktion nicht weniger relevant, da auch in dieser Branche unterschiedliche Standards eingesetzt werden. Mit dem Standard organicXML ist bereits ein erster Schritt für einen einheitlichen Ökostandard gemacht (FiBL, 2008). Er knüpft damit an die bisherigen Erfolge des Datenstandards agroXML an, welcher in den vergangenen Jahren zu erheblichen Vereinfachungen (z.B. durch wegfallende Mehrfacheingaben, eindeutige Datenbeschreibungen) v.a. auf landwirtschaftlichen Betrieben geführt hat (KUNISCH et al., 2009; AGROXML, 2011).

Die jetzige Generation wächst so selbstverständlich mit Computern und Internet auf, dass der Autor davon ausgeht, dass eine verstärkte Nutzung von IuK-Technologien, wie Computer und Internet, zunehmend in den Alltag und damit ins Management der landwirtschaftlichen Betriebe integriert wird. Immer vorausgesetzt, dass ein Nutzen für den Betrieb generiert werden kann.

Ob und wie ein Austausch von qualitätsrelevanten Informationen in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland mittels überbetrieblicher IMS in Zukunft gestaltet wird, ist bisher nur aus Einzelfällen abzuleiten und hängt mitunter stark von den zukünftigen v.a. strukturellen Veränderungen in der WSK ab. Zu beachten bei der Einführung von überbetrieblichen IMS sind v.a. die zwei Produktionsströme (Direktvermarktung und industrielle Vermarktung) die zwingendermaßen unterschiedliche Konzepte erfordern. Bereits bestehende Systeme aus der konventionellen Produktion bieten dafür eine wertvolle Grundlage (wie bspw. das System Nutriweb; INTACT CONSULT GMBH, 2011). Dennoch stellen die besonderen Bedingungen der ökologischen Produktion die Entwickler weiterhin vor Herausforderungen. So erschweren beispielsweise bisher noch fehlende Einzeltieridentifikationen in der ökologischen Schweineproduktion eine durchgängige Dokumentation der reglementierten Antibiotikagaben. Besonders kritisch ist dies v.a. im Falle von Nulltoleranzen wie bspw. bei Bio-Babynahrung. Ebenso sollten Erfahrungen aus bestehenden Systemen aus Dänemark und den Niederlanden in die Weiterentwicklungen in Deutschland mit einfließen.

Ob Deutschland sich künftig immer noch unter den drei führenden Ländern im IM in Europa sieht, ist fraglich und hängt stark von den zukünftigen innerdeutschen Entwicklungen ab. Dass das Thema IM in der ökologischen Schweinefleischproduktion in Deutschland zunehmende Relevanz bekommt, zeigt auch das aktuelle Forschungsvorhaben „Modellhafte Anwendung und Prüfung von Managementtools zur Förderung von Tiergesundheit und Verbraucherschutz in der ökologischen Schweinehaltung“ (BÖLN, 2011) des Bundesprogramm zur Förderung des Ökologischen Landbaus und anderer Formen der nachhaltigen Landwirtschaft. Dabei stehen die Praxistauglichkeit und Weiterentwicklung derzeitiger Managementsysteme in der ökologischen Schweinefleischproduktion, wie bspw. Nutriweb, im Mittelpunkt.

In dieser Arbeit wurde ausschließlich die landwirtschaftliche Produktion in der ökologischen Schweinefleischproduktion näher betrachtet. Zudem wurde ausschließlich die Produktion in Deutschland im Fokus betrachtet. Es hat sich gezeigt, dass auch in anderen europäischen Ländern Potenziale für das IM im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement existieren. Diese sollten in länderspezifischen Studien analysiert werden. Aber auch auf anderen Stufen der WSK sind noch weitere Informationslücken oder anderweitige Probleme zu bearbeiten. So stellt beispielsweise die subjektive und nicht objektive (unabhängige) Beurteilung von Qualität (z.B. bei der Schlachtkörperbeurteilung durch den Tierarzt) ein weiteres potenzielles Problemfeld dar.

## 6.5 Abschließende Betrachtung

In diesem abschließenden Kapitel werden noch einmal die Zielsetzung der Arbeit sowie die in diesem Zusammenhang anfangs formulierten Forschungsfragen aufgegriffen und im Kontext kommentiert.

Als zentrale Zielsetzung ist zu Beginn dieser Arbeit die Ermittlung von Optimierungspotenzialen im IM als zentrales Element im QM der Schweinefleischproduktion unter Berücksichtigung der besonderen Aspekte der ökologischen Produktion formuliert worden. In diesem Kontext steckt die erste Forschungsfrage den allgemeinen Rahmen für die Produktion von ökologischem Schweinefleisch in Europa ab.

### 1. Forschungsfrage:

*Welche Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken gibt es für die 10 Länder der EU mit den größten Schweinebeständen (absolut gesehenen) sowie für die Schweiz und explizit für Deutschland hinsichtlich der ökologischen Schweineproduktion?*

Die Ergebnisse der SWOT-Analyse aus der Expertenbefragung zeigen, wie auch im Kapitel Ausblick dargestellt, die Potenziale (neue Absatzmärkte) aber auch Risiken (Konkurrenz durch Billigprodukte) für die ökologische Produktion insgesamt in Europa. Zudem charakterisiert die SWOT-Analyse aber auch die Stärken und Schwächen der Produktion. So bspw. die derzeit verbreiteten kleinen Bestände (Schwäche) oder die hohe Produktqualität (Stärke), die, wie sich in dieser Arbeit rausgestellt hat, beide mit dem IM in engem Zusammenhang stehen. Gerade für Deutschland konnte so die besondere Bedeutung der Verbandsstrukturen (als Stärke) untermauert werden. In Verbindung mit der 2. Forschungsfrage konnten vor allem die Vorteile struktureller Veränderungen als Beiträge zur Verbesserungen des IM beschrieben werden.

### 2. Forschungsfrage

*Wie stellen sich die Strukturen und das Informationsmanagement in Deutschland im Vergleich der 10 EU-Länder mit den absolut gesehenen, größten ökologischen Schweinebeständen sowie mit der Schweiz dar?*

Bereits aus der Literatur (KLEDAL, 2007: 28, NIJHOFF-SAVVAKI et al., 2009: 158) lassen sich die Besonderheiten in den Strukturen v.a. der dänischen und niederländischen WSK für ökologisches Schweinefleisch (große Bestände und fokales Unternehmen) ablesen. Verbunden mit den beschriebenen Vorteilen in der QS (SUNDRUM et al., 2004: 67) und den

Ergebnissen dieser Arbeit (z.B. wertschöpfungskettenüberspannende IMS) lassen sich über ein Benchmarking die dargestellten Handlungsempfehlungen (Vergrößerung der Bestände und fokaliere Stukturen) zur Optimierung des IM in Deutschland ableiten.

Um im Detail auf den landwirtschaftlichen Betrieben die Potenziale im IM zu analysieren und zu kategorisieren sowie Handlungsempfehlungen abzuleiten, wurden die beiden folgenden Forschungsfragen formuliert.

### **3. Forschungsfrage**

*Welche Optimierungs- und Akzeptanzpotenziale gibt es für das Informationsmanagement im Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in deutschen ökologisch wirtschaftenden Betrieben?*

### **4. Forschungsfrage:**

*Welche Faktoren beeinflussen das derzeitige Verhalten im Informationsmanagement (zur Qualitätssicherung) in den landwirtschaftlichen Betrieben, welche Unterschiede zeigen sich zwischen den Betriebsstrukturen und welche Empfehlungen lassen sich ableiten?*

Das Gerüst für die Analysen der Optimierungspotenziale inner- und überbetrieblichen IM und der Akzeptanz von IuK-Technologien bildet das Verhaltens-Akzeptanzmodell dieser Studie. Dieses verknüpft die vier wesentlichen theoretischen Grundlagen zum Verhalten und zur Akzeptanz von Technologien: „Theory of Planned Behavior“ nach AJZEN (1991: 182), „Technology acceptance model“ nach VENKATESH und DAVIS (2000) und die Nutzentheorien „homo oeconomicus“ nach NELL und KUFELD (2006: 3) und „Nagelsche Nutzenkategorisierung“ nach NAGEL (1990b: 24-29 und 72).

Bereits aus der Literatur bekannte Missstände bzw. Potenziale (wie bspw. Fehlmanagement; SUNDRUM et al., 2004: 48) oder Skepsis bei Neueinführungen von IMS (z.B. QM-Milch; JAHN, 2005: 93) wurden mit in das Modell übernommen und konnten durch die Erkenntnisse dieser Studie (z.B. Relevanzprobleme) ergänzt werden. Kategorisiert werden konnten die bestehenden Potenziale durch die Faktorenanalyse. Aus dem abschließenden Betriebsstrukturvergleich lassen sich Handlungsempfehlungen für die Verbesserung des IM ableiten. Es wurden demzufolge nicht nur Optimierungspotenziale analysiert, sondern aus den gewonnenen Ergebnissen (aus der Literatur und dieser Forschungsarbeit) konnten auch Verbesserungsmaßnahmen vorgeschlagen werden, sodass die deutsche ökologische Schweinefleischproduktion, auch wenn das Spannungsfeld zwischen kleinbäuerlichen



Strukturen und Weltmarktproduktion sich verschärft, in den grundlegenden Themen des IM in der QS für die Zukunft gewappnet ist.

## 7 Zusammenfassung

Verstärkt durch wiederkehrende Lebensmittelskandale in den vergangenen Jahren stieg auch die Nachfrage nach ökologisch produziertem Schweinefleisch. Um den besonders hohen Ansprüchen an die ökologische Produktion auch weiterhin gerecht werden zu können, nehmen mit steigendem Produktionsvolumen und ersten Skandalen in der ökologischen Schweinefleischproduktion nun auch hier die Bedürfnisse nach wirksamen Qualitätssicherungskonzepten auf allen Stufen der Wertschöpfungsketten zu. Die mit den gesetzlichen Regelungen und steigenden Qualitätsansprüchen der Verbraucher verbundenen Dokumentationsanforderungen stellen besonders die verbreitet kleinstrukturierten landwirtschaftlichen Betriebe der ökologischen Landwirtschaft vor große Herausforderungen. Um die in zunehmendem Umfang verfügbaren Daten zu nutzen, müssen diese nicht nur erfasst, sondern vor allem systematisch dokumentiert und zielgerichtet ausgewertet werden. Auch der Austausch von Informationen mit weiteren Teilnehmern der Wertschöpfungskette (z.B. zwecks Rückverfolgbarkeit) wird unabdingbar. Aus diesen Gründen nimmt auch in der ökologischen Schweinefleischproduktion das Interesse an betrieblichen und überbetrieblichen Managementsystemen zur Qualitätssicherung stetig zu. Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher die Aufdeckung von Optimierungspotenzialen im Informationsmanagement, einem zentralen Element im Qualitätsmanagement der ökologischen Schweinefleischproduktion.

Die vorliegende Untersuchung nähert sich in einem zweistufigen Verfahren dieser Zielsetzung. Zunächst werden durch Befragungen von insgesamt 30 Experten in 11 europäischen Ländern die generellen Stärken (u.a. hohe Qualität), Schwächen (u.a. kleine Bestandsstrukturen), Chancen (u.a. neue Märkte) und Risiken (u.a. billige Importprodukte) der ökologischen Produktion identifiziert und analysiert. Des Weiteren werden die Produktionsstrukturen und das Informationsmanagement vergleichend analysiert. Auch für Deutschland verdeutlicht sich das Spannungsfeld zwischen oft kleinstrukturierter, bäuerlicher Produktion und einer zunehmend industriellen Verarbeitung und Vermarktung. Im Informationsmanagement wird es von den befragten Experten derzeit unter den führenden Ländern gesehen, wenngleich sich mitunter große Potenziale, v.a. für die Primärproduktion, zeigen. Mit dem Fokus auf diesen Abschnitt der Wertschöpfungskette werden im zweiten Teil dieser Studie ausschließlich ökologische Schweineproduzenten in Deutschland befragt. Die Angaben der insgesamt 170 (quantitativ) ausgewerteten Betriebe bestätigen die verbreiteten kleinen Bestandsstrukturen und den großen Anteil an Direktvermarktern. In Bezug auf das Informationsmanagement zeigt sich eine sehr gute Ausstattung mit Informations- und Kommunikationstechnologien in den landwirtschaftlichen Betrieben. Für das

Betriebsmanagement werden Computer und Internet jedoch bisher nur in wenigen Fällen genutzt. Ebenso zeigen sich zwar Ansätze eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses im Sinne der Qualitätssicherung in den Betrieben (durch Rückmeldungen und Maßnahmeneinleitung), verbreitet sind aber auch Mängel im Hygienemanagement (z.B. fehlende Stalldesinfektion). Bei der Ursachenforschung konkretisieren sich im Rahmen der durchgeführten Faktorenanalyse die Einflussfaktoren auf die Aktivität der Betriebe im Informationsmanagement. Transparent veranschaulicht werden die Zusammenhänge in dem in dieser Arbeit entwickelten Verhaltens-Akzeptanzmodell. Dieses vereint die vier Ansatzpunkte zur Aktivitätssteigerung im Informationsmanagement zur Qualitätssicherung: (1) die Grundeinstellung (z.B. zur Dokumentation) in den Betrieben, (2) die Einflussfaktoren auf die grundsätzliche Akzeptanz von Maßnahmen im Rahmen von Informationsmanagement, (3) die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von onlinebasierten Informationssystemen und (4) die Nutzenpriorisierung bei der Technologieakzeptanz. Das Modell basiert auf einschlägigen Theorien zur Verhaltensforschung, Technologieakzeptanz und Nutzenoptimierung. In der abschließenden vergleichenden Faktorenanalyse können so bezüglich des Informationsmanagements zur Qualitätssicherung deutliche Unterschiede, sogar stark gegensätzliche Ergebnisse, in den aktuellen Aktivitäten zwischen spezialisierten und unspezialisierten Betrieben herausgearbeitet werden. Daraus lassen sich individuelle Bedürfnisse dieser zwei Betriebsformen ableiten. Handlungsempfehlungen, die sich daraus ergeben, sind beispielweise Aus- und Fortbildungsmaßnahmen, die an mehreren Stellen als hilfreiche Stellschraube eingesetzt werden können, um bspw. Grundlagen über fehlende Kenntnisse im Hygiene- und Qualitätsmanagement zu vermitteln.

Die abschließende Diskussion der Ergebnisse fügt die Erkenntnisse der beiden Teilstudien sowie der einschlägigen wissenschaftlichen Literatur zusammen und lässt Schlussfolgerungen zu. Aus der ersten Teilstudie leiten sich demzufolge im Wesentlichen Notwendigkeiten für strukturelle Veränderungen ab. Vor allem der direkte Vergleich mit Dänemark und den Niederlanden legt für die ökologische Schweinefleischproduktion in Deutschland neben Bestandsvergrößerungen eine fokaliere (von einem Unternehmen gesteuerte) Organisation der Wertschöpfungskette nahe, um überbetriebliche Systeme zur Qualitätssicherung fördern zu können. Aufgrund der weit verbreiteten Direktvermarktung sowie den ausgeprägten Verbandsstrukturen werden für Deutschland zwei Entwicklungsrichtungen gesehen. Eine industrielle, fokal strukturierte mit zunehmend großen Beständen und eine eher kleinstrukturierte auf Direktvermarktung ausgerichtete und regional orientierte Produktion. Da die technischen Grundlagen für ein effizientes Informationsmanagement in den Betrieben

vorhanden sind, muss flächendeckend im Wesentlichen die Eigenverantwortung für Qualitätssicherung (z.B. durch gezielte Fortbildung) gefördert werden. Informationsmanagement muss als nutzenbringender Teil der landwirtschaftlichen Tätigkeit vermittelt werden.

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass das Informationsmanagement zur Qualitätssicherung noch ganz am Anfang der Entwicklung, Implementierung und Nutzung steht. Weiterer Forschungsbedarf zeigt sich bereits auf anderen Stufen der Wertschöpfungskette sowie für Detailstudien zu diesem Thema in anderen Ländern der EU.

## Summary

Fuelled by recurring food scandals in recent years, the demand for organically produced pork has also increased. In order to continue to meet the particularly high demands for organic production, the requirements for effective quality assurance concepts at all levels of the supply chain are also increasing, with increasing production volumes and the first scandals in organic pork production. The requirements for documentation associated with legal regulations and the increasing demands for quality made by the consumer present great challenges, particularly for the many small-scale farms of organic agriculture. In order to make use of the increasing breadth of available data, information must be not simply collected, but also analyzed in a targeted manner and sharing it with other members of the supply chain is vital. For these reasons, interest in operational and industry-wide management systems for quality assurance is steadily increasing, also in organic pork production. Therefore, the goal of the present study is to discover the optimization potentials for information management, a central element in quality management of organic pork production.

The present study approaches this goal in a two-part process. First, the general strengths (e.g. high quality), weaknesses (e.g. small stock structures), opportunities (e.g. new markets) and risks (e.g. cheap import products) of organic production are identified and analyzed, using interviews with a total of 30 experts from 11 European countries. In addition, the production structures and information management are comparatively analyzed. The differences between often small-scale, rural producers and increasingly industrial operations and marketing are apparent for Germany as well. According to the interviewed experts, Germany is currently considered among the leading countries in information management, although it sometimes exhibits great potential, largely in primary production. With a focus on this sector of the supply chain, exclusively German organic pork producers will be surveyed in the second part of this study. The information provided by a total of 170 (quantitatively) evaluated farmers helps elucidate the widespread small stock structures and the large percentage of direct marketers. In terms of information management, information and communication technologies appear to be well organized within the farming operations. Nevertheless, computers and internet are as yet only rarely used for operations management. Similarly, a movement towards a continuous improvement process in the context of quality management in the farms is taking place (via feedback and the introduction of measures), but deficiencies in hygiene management are also prevalent (e.g. failure to disinfect stalls). The cause study identifies the influencing factors within the framework of the factor analysis. The

relationships are illustrated by the behaviour acceptance model developed in this study. This combines the four starting points for enhancing activity in information management for quality assurance: first, the basic attitude (e.g. towards documentation) on the farms, second, the factors influencing the basic acceptance of measures in information management, third, the factors influencing the acceptance on online information systems, and fourth, the benefit prioritization with the acceptance of technology. The model is based on relevant theories on behaviour research, technology acceptance and benefit optimization. In the concluding comparative factor analysis, clear differences and even contrasting results were observed in the current activities between specialized and unspecialized farms, in terms of information management for quality assurance. As a result, individual needs are different for these two types of operation. The recommendations for action derived from this are, for example, advanced training and education opportunities that can be helpful in many ways including, for example, to provide the basic knowledge that is lacking in hygiene and quality management.

The concluding discussion of the results brings together the findings of both parts of the study and ties them in with the relevant scientific literature, and conclusions are drawn. Hence, from the first part of the study, essential requirements for structural changes are derived. Primarily, a direct comparison with Denmark and the Netherlands suggests that German organic pork production should adopt a focussed (guided by a business) organization of the supply chain, in order to facilitate an industry-wide system of quality assurance. There are two possible directions for development for Germany, based on its established direct marketing and distinct organizational structures. One, an industrially and focally structured production with increasingly large stock populations and another, much smaller-scale production oriented toward direct marketing. Because the technical foundations for efficient information management in the farming operations are available, in essence the responsibility for quality assurance (e.g. through targeted education) must be encouraged across the country. Information management must be adopted as a profitable component of the agricultural activities.

This study has shown that information management for quality assurance, and also above all industry-wide systems, are still in the early stages of development, implementation and use. However, there is a need for further research in other areas of the supply chain, as well as for detailed studies of this subject in other EU countries.

## Literaturverzeichnis

- ABD (2011): Die Öko-Schweineerzeugung. Unter Mitarbeit von Heinrich Rülfig u. Michael Dreyer. Herausgegeben von Aktionsbündnis Bioschweinehalter Deutschland e.V. (ABD) Online verfügbar unter <http://www.bioschweine-deutschland.de/stand.php>, zuletzt geprüft am 10.04.2011.
- AGRA-EUROPE (2009): Guter Informationsfluss wesentlich für Tiergesundheit auf globalen Märkten. In: Agra-Europe, H. 5.
- AGROMILAGRO (2007): Research Report: Bio-Fleisch, Bio-Fleischwaren, Bio-Wurst im LEH. Herausgegeben von AGROMILAGRO. (Volume 1).
- AGROXML (2011): Informationen zu agroXML. Online verfügbar unter <http://www.agroxml.de/index.php>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- AJZEN, I. (1991): The theory of planned behavior. In: Organizational Behavior and Human Decision Processes, H. 50: S. 179–211.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. (1977): Attitude-behavior relations: a theoretical analysis and review of empirical research. In: Psychological Bulletin, H. 84: S. 888–918.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. (1980): Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- AMI (2010a): AMI-Marktbilanz: Daten, Fakten, Entwicklungen; Deutschland, EU. Herausgegeben von AMI (Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH), Bonn.
- AMI (2010b): AMI-Strukturdatenerhebung Ökolandbau 2009. Herausgegeben von AMI (Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH), Online verfügbar unter <http://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/ami-weitere-maerkte/ami-maerkte-oekolandbau/meldungen/meldungen-single-ansicht/article/ami-strukturdatenerhebung-oekolandbau-2009.html>, zuletzt geprüft am 6.06.2011.
- AMI (2010c): Schlachtunternehmen weiter auf Wachstumskurs. Herausgegeben von Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Online verfügbar unter <http://shop.marktundpreis.de/de/AMI-Infografiken/Fleischwirtschaft.html>, zuletzt geprüft am 09.11.2010.
- AMI (2010d): Bio-Schweinepreise bleiben stabil. Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH. Online verfügbar unter [http://www.marktundpreis.de/fleischwirtschaft/produktlinie/infografikenW3D\\_ami\\_W261.asp?id=/suche.aspsearch=fleisch+und+wurstwaren&Ort=Alles+unter+www.marktundpreis.de&submit=SUCHE&mode=allwords](http://www.marktundpreis.de/fleischwirtschaft/produktlinie/infografikenW3D_ami_W261.asp?id=/suche.aspsearch=fleisch+und+wurstwaren&Ort=Alles+unter+www.marktundpreis.de&submit=SUCHE&mode=allwords), zuletzt geprüft am 13.09.2010.
- AMPONSAH, W. A. (1995): Computer Adoption and Use of Information Services by North Carolina Commercial Farmers. In: Journal of Agriculture and Applied Economics, Jg. 27, H. 2: S. 565–576.
- ANDERSEN, H. J.; OKSBJERG N.; THERKILDSEN, M. (2005): Potential quality control tools in the production of fresh pork, beef and lamb demanded by the European society. In: Livestock Production Science, Jg. 94: S. 105–124, Online verfügbar unter [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=PublicationURL&\\_tockey=%23TOC%235110%232005%23999059998%23597772%23FLA%23&\\_cdi=5110&\\_pubType=J&\\_auth=y&\\_acct=C000052650&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=1413279&md5=196cde5b3c133ae3034cc2f2570e023d](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=PublicationURL&_tockey=%23TOC%235110%232005%23999059998%23597772%23FLA%23&_cdi=5110&_pubType=J&_auth=y&_acct=C000052650&_version=1&_urlVersion=0&_userid=1413279&md5=196cde5b3c133ae3034cc2f2570e023d), zuletzt geprüft am 6.6.2011.

- ANNEVELINK, E.; GEERLING-EIFF, F. A.; KROEZE, G. H.; VAN DER MUELEN, H.A.B.; STORMINK, H.; HOLSTER, H. C.; POPPE, K.J., SCHREUDER, R.; VAN PAASEN, R.A.F. (2005): Information architecture models for the reduction of administrative burdens: using available information in agro chains. In: Tagungsband zur EFITA-Konferenz vom 25.-28. Juli 2005 in Portugal : S. 478–483.
- ANTWEILER, J. (1995): Wirtschaftlichkeitsanalyse von Informations- und Kommunikationssystemen (IKS). Wirtschaftlichkeitsprofile als Entscheidungsgrundlage. Dissertation Universität Köln.
- ATTESLANDER, P. (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 12. Aufl., Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- BACKHAUS, K.; ERICHSON, B.; PLINKE, W.; WEIBER, R. (2006): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 11. überarbeitete Auflage, Springer, Berlin Heidelberg.
- BAHLMANN, J.; SCHULZE, B.; SPILLER, A. (2008): Vertrauen als wettbewerbsrelevanter Faktor in der deutschen Schweinefleischproduktion: Eine empirische Untersuchung zum Vertrauen von Schweineerzeugern gegenüber Schlachtunternehmen. In: Spiller, A.; Schulze, B. (Hg.): Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft. Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen: Universitätsverlag Göttingen.
- BAHLMANN, J.; SPILLER, A. (2008): Inter-Organizational Information Systems in Meat Supply Chains. In: Tagungs-CD der World Conference on Agriculture Information and IT (IAALD, AFITA, WCCA) 2008 in Tokio (Japan).
- BAHLMANN, J.; SPILLER, A.; PLUMEYER, C. H. (2009a): Diffusion und Akzeptanz von Internet-basierten Informationssystemen: Ergebnisse einer empirischen Analyse in der deutschen Veredelungswirtschaft. In: elektronische Zeitschrift für Agrarinformatik (eZAI), H. 4.
- BAHLMANN, J.; SPILLER, A.; PLUMEYER, C. H. (2009b): Status quo und Akzeptanz von Internet-basierten Informationssystemen: Ergebnisse einer empirischen Analyse in der deutschen Veredelungswirtschaft. In: elektronische Zeitschrift für Agrarinformatik (eZAI), H. 4.
- BECK, A. (2005): Gute Ökologische Herstellungspraxis. In: Mahnke-Plesker, S.; Lach, G. (Hg.): Qualitätssicherung von Öko-Lebensmitteln. Ein Leitfaden für die Praxis. 1. Aufl., Hamburg, Behr's, S. 3–32.
- BENNINGER, T. (2007): Untersuchungen zum Gesundheitsstatus und zu betrieblichen Maßnahmen der Gesundheitsvorsorge in der ökologischen Schweinehaltung. Dissertation an der Universität Kassel
- BEREKOVEN, L.; ECKERT, W.; ELLENRIEDER, P. (2006): Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. 11., überarbeitete Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.
- BETHGE et al. (2002): Gift im Garten Eden. In: Spiegel, Ausgabe 23, 2002, S. 73–84.
- BEUKERT, C. (2008): Der Markt für ökologisch erzeugte Fleischprodukte: Wachstumsimpulse durch den Aufbau einer effizienten und konsumorientierten Wertschöpfungskette. Dissertation Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.



- BEULENS, A.; JANSEN, M. H.; WORTMANN, J. C. (1999): The Information Decoupling Point. In: Mertins, K.; Krause, O.; Schallock, B.; Mertins, Kai; Krause, Oliver; Schallock, Burkhard (Hg.): Global production management. IFIP WG5.7 International Conference on Advances in Production Management Systems, September 6-10, 1999, Berlin, Germany, Kluwer Academic Publisher, S. 50–58.
- BIO MIT GESICHT (2011): Informationen zu Bio mit Gesicht. Herausgegeben von Bio mit Gesicht GmbH, Online verfügbar unter <http://www.bio-mit-gesicht.de/6484.html>, zuletzt geprüft am 6.06.2011.
- BIOLOGICA (2006): Bio-Monitor Jaarrapport - Cijfers en trends (Annual Report 2006; Figures and trends). Herausgegeben von Biologica (NL)
- BLE (2008): Ökologische Schweinehaltung. Herausgegeben von Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Online verfügbar unter <http://www.oekolandbau.de/erzeuger/umstellung/oeko-was-ist-anders/>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- BLE (2009): Marktinformationen zu Bio-Fleisch & -Fleischwaren/Wurst in Deutschland. Herausgegeben von Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn.
- BMELV (2007): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung. Agrar- und ernährungs-politischer Bericht der Bundesregierung. Herausgegeben von Landwirtschaft und Verbraucherschutz Bundesministerium für Ernährung (BMELV). Berlin, Online verfügbar unter [http://www.bmelvstatistik.de//fileadmin/sites/030\\_Agrarb/2007/AB07kompl.pdf](http://www.bmelvstatistik.de//fileadmin/sites/030_Agrarb/2007/AB07kompl.pdf), zuletzt geprüft am 6.06.2011
- BÖCKER, A. B. M. E.; NORTHEN, J. R. (2004): ISO 9000 certification in British agri-business: Motivations and performance impacts. In: Schiefer, G.; Rieckert, U. (Hg.): Quality assurance, risk management and environmental control in agriculture and food supply networks. Proceedings of the 82nd Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE) held in Bonn, Germany on 14-16 May 2003 (Volumes A and B). Bonn, S. 51–61.
- BÖLN (2011): „Modellhafte Anwendung und Prüfung von Managementtools zur Förderung von Tiergesundheit und Verbraucherschutz in der ökologischen Schweinehaltung“. FKZ 08OE186, Online verfügbar unter <http://www.bundesprogramm-oekolandbau.de/forschungsmanagement/projektliste/tier/?fkz=08OE186&pos=445>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- BÖLW (2009): Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2009. Herausgegeben vom Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW), Berlin.
- BÖLW (2011): Zahlen, Daten, Fakten: Die Bio-Branche 2011. Herausgegeben vom Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW), Berlin.
- BOMSDORF, E. (2007): Deskriptive Statistik. 12., durchges. Aufl., Eul, Lohmar.
- BONDE, M.; SØRENSEN, J. (2004): Herd health management in organic pig production using a quality assurance system based on Hazard Analysis and Critical Control Points. In: NJAS wageningen journal of life science, Jg. 52, H. 2, S. 133–143.
- BONSTEIN (2007): Sauerei mit system. In: Spiegel, Ausgabe 36, S. 28–29.
- BOONSTRA, A. V. J. de (2005): Analyzing inter-organizational systems from a power and interest perspective. In: International Journal of Information Management, Jg. 25, H. 6: S. 485–501.

- BRANDT, K.; LÜCK, L.; KJÆRNES, U.; WYSS, G.; LARSEN, A.: Integration of quality parameters into food safety focused HACCP systems. In: Cooper, J.; Niggli, U.; Leifert, C. (Hg.): Handbook of organic food safety and quality. 1. publ. Cambridge: Woodhead Publ. [u.a.], S. 490–509.
- BÜHL, A. (2010): PASW 18. Einführung in die moderne Datenanalyse ; [ehemals SPSS]. 12., aktualisierte Aufl., Pearson Studium, München.
- CASH, J. I.; KONSYNSKI, B. R. (1985): IS Redraws Competitive Boundaries. In: Harvard Business Review, Jg. 63, H. 2, S. 134–142.
- CHRISTOF, K.; PEPELS, W. (1999): Praktische quantitative Marktforschung. Beispiel-auswertungen mit SPSS. Vahlen, München.
- DAVIS, F. D. (1989): Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, MIS Quarterly 13(3), S. 319–340
- DEIMEL, M.; PLUMEYER, C. H.; THEUVSEN, L. (2008): Qualitätssicherung und Transparenz durch stufenübergreifende Kommunikation: Das Beispiel Fleischwirtschaft. In: Goch, G. (Hg.): Innovationsqualität: Qualitätsmanagement für Innovationen. Bericht zur GQW-Tagung 2008, Bremen, S. 235–256.
- DEIMEL, M.; PLUMEYER, C. H.; THEUVSEN, L. (2009): Stufenübergreifender Informationsaustausch in der Fleischwirtschaft: Recht und Zertifizierung als Einflussgrößen. In: Berichte über Landwirtschaft, Bd. 87, S. 118–152.
- DEMETER (2010): Richtlinien für die Zertifizierung der Demeter-Qualität (Erzeugung). Herausgegeben von Demeter e.V. November 2010, Darmstadt.
- DBV (2009): Situationsbericht 2010. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Herausgegeben vom Deutschen Bauernverband (DBV), Berlin.
- DEWES, T.; BUSSEMAS, R. (2006): Qualitätsmanagement: Was brauchen wir-was hilft uns. In: Ökologische Schweinehaltung. Mainz, Bioland Verlags GmbH, S. 68–72.
- DIEKMANN, A. (2007): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendung. 18. Aufl., Rowohlt, Reinbeck bei Hamburg.
- DIN (2005): DIN EN ISO 9000:2005 Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe, Berlin
- DLG (2008): Datenerfassung. Notwendigkeit und Chancen. Merkblatt 338. Herausgegeben von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG), Frankfurt.
- DOLUSCHITZ, R. (2007): Barrieren und Strukturbrüche überwinden. In: Fleischwirtschaft, Jg. 87, H. 5: S. 12–21.
- DOLUSCHITZ, R.; BROCKHOFF, K.; JUNGBLUTH, T.; LIEPERT, C. (2007): The Interdisciplinary Research Project IT FoodTrace - Introduction and selected preliminary results. In: EFITA/WCCA 5th Annual Conference 2007, 1.-5- Juli 2007, Glasgow, Scotland.
- DOLUSCHITZ, R.; ENGLER, B.; HOFFMANN, C. (2010): Quality Assurance and Traceability of Foods of Animal Origin - Major Findings from the Research Project IT FoodTrace. In: Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Jg. Volume 5, H. Number 1: S. 11–19.
- DOLUSCHITZ, R. SPILKE, J. (2002): Agrarinformatik. Ulmer, Stuttgart:.
- DUSSELDORP, M.; RÖSCH, C. (2004): Stand und Perspektiven des Einsatzes von moderner Agrartechnik im ökologischen Landbau. Herausgegeben von Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Berlin.

- EBKE, M.; SUNDRUM, A.; RICHTER, U. (2004): Qualitätssicherung und Verbraucherschutz bei ökologisch erzeugtem Schweinefleisch. BLE-Projekt 02 OE 453. Online verfügbar unter <http://orgprints.org/931/>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- EDWARDS, S. A.; CASABIANCA F. (1997): Perception and reality of product quality from outdoor pig systems in Northern and Southern Europe. *In*: Sørensen, J.T. (Hg.): Livestock farming systems - More than food production. Proceedings of the fourth international symposium on livestock farming systems. Wageningen.
- ELLEBRECHT, A. (2008): Nutzenbetrachtung internetbasierter Informationssysteme im einzel- und überbetrieblichen Gesundheitsmanagement. Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität zu Bonn.
- EMMEL, M.; PAPE, J. D. R. (2002): Internetnutzung und E-Business in der Wertschöpfungskette der Agrar- und Ernährungswirtschaft. *In*: Wild, K.; Müller, R. A. E.; Birkner, U. (Hg.): Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden 2002, Bd. 15, S. 43–46.
- ESCHENRÖDER, G. (1985): Planungsaspekte einer ressourcenorientierten Informationswirtschaft. Dissertation an der Universität Köln.
- EUROSTAT (2010). Online verfügbar unter [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database), zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- FAHRMEIR, L.; BRACHINGER, W. (1996): Multivariate statistische Verfahren. 2., überarb. Aufl., Walter de Gruyter & Co, Berlin.
- FAHRMEIR, L.; KÜNSTLER, R.; PIGEOT, I.; TUTZ, G.; FAHRMEIR-KÜNSTLER-PIGEOT-TUTZ (2007): Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. 6., überarb. Aufl., Springer, Berlin.
- FAO (2001): Codex Alimentarius. Organically Produced Foods. Online verfügbar unter <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y2772E/Y2772E00.HTM#Contents>, zuletzt geprüft am 23.07.2008.
- FAUCITANO, L.; SCHAEFER, A. L. (2008): Welfare of pigs from birth to slaughter. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- FAZ (2006): Das ganze Ausmaß ist noch nicht absehbar. Artikel vom 31. August 2006. Herausgegeben von FAZ.NET. Online verfügbar unter <http://www.faz.net/s/Rub8E1390D3396F422B869A49268EE3F15C/Doc~E2B77E98D9E57452795595C30BEB24827~ATpl~Ecommon~Scontent.html>, zuletzt geprüft am 28.01.2010.
- FIBL (2008): organicXML - Datenstandard zur Rückverfolgbarkeit und Herkunftssicherung von Bioprodukten. Herausgegeben vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau Deutschland e.V. (FiBL), Online verfügbar unter <http://www.organicxml.com/datenstandard.html>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- FIBL (2010): Organic-europe- Country Reports. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). Online verfügbar unter <http://www.organic-europe.net/>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- FICK, J. F. (2010): Integration von tiergesundheitsrelevanten Daten in betriebliche Managemententscheidungen. Dissertation an der Universität Hohenheim.
- FISHBEIN, M.; AJZEN, I. (1975): Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research: Reading, MA: Addison-Wesley.

- FRIES, E.-A. (2006): Benchmarking ausgewählter Qualitätssicherungssysteme der Fleischkette - eine vergleichende Kosten-Nutzen-Analyse. Dissertation an der Justus-Liebig-Universität Göttingen.
- FRILAND (2009): Friland - Ökologie und artgerechte Tierhaltung. Herausgegeben von Frieland A/S (DK).
- FRITZ, W. (2004): Internet-Marketing und Electronic Commerce. Grundlagen - Rahmenbedingungen - Instrumente ; mit Praxisbeispielen. 3., vollst. überarb. und erw. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- GEIDER, F. J.; ROGGE, K.-E.; SCHAAF, H. P. (1982): Einstieg in die Faktorenanalyse. Quelle & Meyer, Heidelberg.
- GEIGER, W.; KOTTE, W. (2008): Handbuch Qualität. Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme, Perspektiven. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, Wiesbaden.
- GLOBALPARK AG (2010). Informationen zur online-Marktforschungssoftware. Herausgegeben von Globalpark AG. Online verfügbar unter <http://www.unipark.info/>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- GLOY, B. A.; AKRIDGE, J. T. (2000): Computer and Internet Adoption on Large U.S. Farms. In: International Food and Agribusiness Management Review, Jg. 3, H. 3, S. 323–338.
- HACCIUS, M.; LANGERBEIN, R.; NEUENDORF, J.; REINERS, E.; SCHMIDT, H.; SCHUMACHER, U. (2009): Die EG-Verordnung Ökologischer Landbau - Eine einführende Erläuterung mit Beispielen. 1. Aufl., Herausgegeben von Landwirtschaft und Verbraucherschutz Landes Nordrhein-Westfalen des Ministerium für Umwelt und Naturschutz.
- HANNUS, T. (2008): Informationsmanagement im betrieblichen Qualitätswesen. Umsetzung in der Agrar- und Ernährungsindustrie. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- HAU, A. (2010): „Akzeptanz, Möglichkeiten und Risiken eines Vertriebsweges mittels E-Commerce im Bereich Saatgut der BayWa AG“. Masterarbeit an der Universität Hohenheim, Institut für landw. Betriebslehre, Fg. Agrarinformatik und Unternehmensführung.
- HELBIG, R. (1995): Qualität sichern über die ganze Kette. In: DLG-Mitteilung, H. 5, S. 56–58.
- HERMANSEN, J.; LARSEN, V.; ANDERSEN, B. (2002): Development of organic pig production systems. In: Wiseman, J.; Varley, M.; Kemp, B. (Hg.) Perspectives in Pig science, Nottingham University Press, S. 1–16.
- HERRMANN, A. (2008): Handbuch Marktforschung. Methoden, Anwendungen, Praxisbeispiele. 3., vollst. überarb. und erw. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- HOFFMANN (2009). Interview mit T. Sonntag (Naturland Marktgesellschaft mbH) 2009 in Hohenkammer.
- HOFFMANN, C.; DOLUSCHITZ, R. (2010): Management von Qualitätsdaten – Eine empirische Analyse in Wertschöpfungsketten der ökologisch wirtschaftenden Schweinebetriebe in Deutschland. Herausgegeben von Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften im Landbau e.V. GEWISOLA. Online verfügbar unter [http://www.vti.bund.de/no\\_cache/de/startseite/institute/lr/aktuelles-service/gewisola2010/tagungsbeitraege-zum-download.html#h2\\_0](http://www.vti.bund.de/no_cache/de/startseite/institute/lr/aktuelles-service/gewisola2010/tagungsbeitraege-zum-download.html#h2_0), zuletzt aktualisiert am 15.11.2010.

- HOLLAND, H.; SCHARNBACHER, K.(2010): Grundlagen der Statistik. Datenerfassung und -darstellung, Maßzahlen, Indexzahlen, Zeitreihenanalyse. 8., aktualisierte Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- HOLLMANN-HESPOS, T. (2008): Rückverfolgbarkeitssysteme in der Ernährungswirtschaft. Eine empirische Untersuchung des Investitionsverhaltens deutscher Unternehmen. Dissertation an der Universität Göttingen, Kovac, Hamburg
- HONG, I. B. (2002): A new framework for interorganizational systems based on the linkage of participants' roles. In: Information & Management, Jg. 39, H. 4, S. 261–270.
- HÖRNING, B.; AIGNER, S.; AUBEL, E.; SCHUBBERT, A.; SIMANTKE, C.; BUSSEMAS, R. u. T. G. (2003): Befragung zum Status-Quo der Tierhaltung bei 287 süddeutschen Bio-Betrieben. In: Bernhard Freyer (Hg.): Ökologischer Landbau der Zukunft; Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau in Wien, S. 245–248.
- HORVÁTH, L.(2002): Supply Chain Management in der fleischerzeugenden Kette: Möglichkeiten des Einsatzes webbasierter Informations- und Managementsysteme. In: Referat zur 23. GIL-Jahrestagung in Dresden 2002, S. 100–103.
- HORVÁTH, L. (2004): Supply Chain Management in der Fleischerzeugung: Konzeption, Implementierung und Perspektiven. Dissertation an der Universität München.
- HUFFMANN, W. E.; MERCIER (1991): Joint Adoption of Microcomputer Technologies: An Analysis of Farmers' Decisions. In: The Review of Economics and Statistics, Jg. 73, H. 3, S. 541–546.
- ICROFS (2008): Quality and Integrity of organic Eggs, Chicken Meat and Pork. Informationsblatt zum Forschungsprojekt QEMP 2007-2010. International Center for Research in Organic Food Systems (ICROFS), Tjele (DK).
- INTACT CONSULT GMBH (2009): Nutriweb bietet Ihnen den bestmöglichen Nutzen. Online verfügbar unter [http://www.intact.at/cms/de/solutions/nutriweb\\_nutzen.php](http://www.intact.at/cms/de/solutions/nutriweb_nutzen.php), Zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- INTACT CONSULT GMBH (2011): Qualitätssicherung in der Tierproduktion. Online verfügbar unter [http://www.intact.at/cms/de/solutions/nutriweb\\_tierproduktion.php](http://www.intact.at/cms/de/solutions/nutriweb_tierproduktion.php), zuletzt geprüft am 06.06.2011.
- JAHN, G. (2005): Qualitätssicherungssysteme in der Ernährungsbranche. Dissertation an der Georg-August-Universität Göttingen.
- JUNGINGER, M. (2005): Wertorientierte Steuerung von Risiken im Informationsmanagement. Dissertation an der Universität Hohenheim, Gabler, Wiesbaden..
- KAISER, H. F.; DIECKMANN, K. W. (1959): Analytical Determination of Common Factors. In: American Psychologist, H. 14: S. 425–439.
- KALUZA, B.; DULLING, H.; MALLE, F. (2003): Prinzipal-Agent-Probleme in der Supply Chain. In: Diskussionsbeiträge des Institutes für Wirtschaftswissenschaften der Universität Klagenfurt, Nr. 2003-03.
- KLEDAL, P. R. (2007): The Danish Organic Pork Chain. Bericht Nr.192 aus dem Institute of Food and Resource Economics, Kopenhagen.
- KNURA, S.; GYMNICH, S.; REMBIALKOWSKA, E.; PETERSEN, B. (2006): Agri-food production chain. In: Luning P.A., Devlieghere F.; Verhé R. (Hg.): Safety in the agri-food chain, Wageningen Acad. Publ., Wageningen, S. 19–65.

- KONGSTED, A.; HERMANSEN, J. (2005): Organic pig production-with particular reference to Danish production conditions. Herausgegeben vom Danish Institut of Agriculture sciences.
- KOPP, H.-J. (1998): Qualitätssicherung und HACCP bei Lebensmitteln. Forderungen erfüllen mit vertretbarem Aufwand. Mit Beispielen und Checklisten. expert-Verlag, Renningen-Malmsheim, Bd. 578.
- KRCMAR, H. (2010): Informationsmanagement. 5., vollst. überarb. und erw. Aufl. Springer, Berlin.
- KROMREY, H. (2002): Empirische Sozialforschung. 12. Aufl., Leske+Budrich, Opladen
- KUBBERÖD, E. U. Ò.; TRONSTAD, A.; RISVIK, E. (2002): Attitudes towards meat and meat-eating among adolescents in Norway: a qualitative study. In: Appetite, Jg. 38, S. 53–62.
- KUNISCH, M.; FRISCH, J.; MARTINI, D.; SCHMITZ, M.; BÖTTINGER, S.(2009): Stand der Entwicklung von agroXML. In: Bill, R.; Korduan, P.; Theuvsen, L.; Morgenstern, M. (Hg.): Referate der 29.GIL Jahrestagung 09.-10. März 2009 in Rostock. Anforderungen an die Agrarinformatik durch Globalisierung und Klimaveränderungen, S. 89–92.
- LAMPKIN, N.; OLMOS, S.; LOWMAN, S.; VAN DIEPEN, P. (2007): Statistical report on the development of organic farming in EU-15, Switzerland and Norway 1997-2006. D5 of EU-CEE-OFP Organic Farming Policy. University of Wales. Aberystwyth. Online verfügbar unter [http://www.irs.aber.ac.uk/EUCEEOFp/eu-ceedofp/pdf\\_files/European\\_organic\\_farming\\_statistics.pdf](http://www.irs.aber.ac.uk/EUCEEOFp/eu-ceedofp/pdf_files/European_organic_farming_statistics.pdf), zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- LAZZARIN, S. G.; CHADDAD, F. R.; COOK, M. L. (2001): Integrating supply chains and network analyses, the study of netchains. In: Journal on Chain and Network Science, Jg. 1, H. 1, S. 7–22.
- LEHNERT, S.: Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen in landwirtschaftlichen Betrieben am Beispiel der Fleischproduktion. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.
- LFGB (2005): Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch. Bundesministeriums der Justiz vom 7.9.2005, zuletzt geändert am 9.12.2010. Online verfügbar unter <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/lfgb/gesamt.pdf>, zuletzt geprüft am 6.06.2011.
- LLORENS ABANDO, L.; ROHNER-THILEN E. (2007): Unterschiedliche Strukturen beim ökologischen Landbau in der EU-25. Herausgegeben von EUROSTAT Europäische Union. Online verfügbar unter [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-07-069/DE/KS-SF-07-069-DE.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-069/DE/KS-SF-07-069-DE.PDF), zuletzt geprüft am 18.08.2008.
- LÖSER, R. (2004): Ökologische Schweineproduktion: Struktur, Entwicklung, Probleme, politischer Handlungsbedarf. BLE Projekt Nr. 02 OE 175. Herausgegeben von Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).
- LÖSER, R.; SONNTAG, T. (2010): Nutri Web - Vorstellung des QM von Bioland und Naturland. 9. Internationale Schweinetagung 27. - 29. Januar. Veranstaltung vom 2010. Reinfeld. Veranstalter: Bioland. Online verfügbar unter <http://www.bioland.de/bioland/aktuelles/aktuelles-fachtagungen/internationale-schweinetagung.html>, zuletzt geprüft am 08.02.2011.

- LUNING, P. A.; MARCELIS, W. J.; JONGEN, W. M. F. (2002): Food quality management. A techno-managerial approach. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- MACK, A. (2007): Nutzungskonzept für ein integriertes Audit- und Dokumentenmanagementsystem im überbetrieblichen Gesundheitsmanagement Schweine haltender Betriebe. Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.
- MADDEN, T. J.; SCHOLDER ELLEN, P.; AJZEN, I. (1992): A Comparison of the Theory of Planned Behavior and the Theory of Reasoned Action. In: Personality and Social Psychology Bulletin, Jg. 18, H. 1, S. 3–9.
- MÄDER, R.; WÖRNER, F. (2009): Datenbanktechnische Voraussetzungen zur Schaffung eines Rückverfolgbarkeitssystems - Analyse des Status quo und Etablierung einer gemeinsamen Plattform. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Deutschland e.V., Frankfurt am Main.
- MAHNKE-PLESKER, S. (2005): Warenrückruf-Krisenmanagement. In: Mahnke-Plesker, S.; Lach, G. (Hg.): Qualitätssicherung von Öko-Lebensmitteln. Ein Leitfaden für die Praxis. 1. Aufl., Behr's, Hamburg, S. 321–350.
- MAIS (2010): Entwicklungsgeschichte der mais GmbH. Mitteldeutsche Agentur für Informationsservice GmbH. Online verfügbar unter <https://www.mais.de/mais.htm>, zuletzt geprüft am 09.11.2010.
- MASING, W. (2007): Handbuch Qualitätsmanagement. 5. Aufl., Hanser, München.
- MAYER, H. O. (2008): Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung, Auswertung. 4. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München.
- MEEMKEN, D.; BLAHA, T. (2008): Die Tiergesundheit im Fokus der EU: Das Lebensmittelsicherheitskonzept. In: Tiergesundheit aktuell - Schwein, H. 1: S. 6–9. Online verfügbar unter <http://www.tiergesundheit-aktuell.de/tieraerztezeitung/zeitung-lesen.php?ausgabe=s20081>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- MEKA (2011): Informationen zum Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich (MEKA) des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden Württemberg. Online verfügbar unter [http://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/menu/1149417\\_11/index1068039836940.html](http://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/menu/1149417_11/index1068039836940.html), zuletzt geprüft am 05.06.2011
- MERTENS, P.; ANSELSTETTER, R.; ECKHARDT, T.; NICKEL, R. (1982): Betriebswirtschaftliche Nutzeffekte und Schäden der EDV. Ergebnisse des NSI-Projektes. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), Jg. 52, H. 2, S. 135–153.
- NAGEL, K. (1990a): Nutzen der Informationsverarbeitung. Methoden zur Bewertung von strategischen Wettbewerbsvorteilen, Produktivitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen. 2., überarb. u. erw. Aufl., Oldenbourg, München.
- NAGEL, K. (1990b): Nutzen der Informationsverarbeitung - Methoden zur Bewertung von strategischen Wettbewerbsvorteilen, Produktionsverbesserungen und Kosteneinsparungen, Oldenbourg Verlag, München.
- NATURLAND (2011): Naturland sucht Öko-Schweinehalter. Online verfügbar unter [http://www.naturland.de/detail\\_2011+M55ddaf48fce.html](http://www.naturland.de/detail_2011+M55ddaf48fce.html), zuletzt geprüft am 06.06.2011.
- NELL, V. v.; KUFELD, K. (2006): Homo oeconomicus. Ein neues Leitbild in der globalisierten Welt, Reihe: Forum Philosophie & Wirtschaft, Bd. 1, Lit Verlag, Berlin.

- NEY, M. (2006): Wirtschaftlichkeit von Interaktionsplattformen. Effizienz und Effektivität an der Schnittstelle zum Kunden. Dissertation an der Technischen Universität München, Gabler, Wiesbaden.
- NIJHOFF-SAVVAKI, R.; TRIENEKENS, J.; OMTA, O. (2009): De Groene Weg: the organic pork chain in the Netherlands. In: Trienekens, Jacques (Hg.): European pork chains. Diversity and quality challenges in consumer-oriented production and distribution. 1. publ., Wageningen Academic Publ., Wageningen, S. 157–168.
- NORTHEN, J. R. (2000): Quality Attributes and Quality Cues: Effective Communication in the UK supply chain. In: British Food Journal, Jg. 102, H. 2, S. 230–241.
- ÖKO SERVICE GMBH (2010): Ermittlung von derzeitigen und absehbaren Vermarktungsproblemen entlang der Vermarktungs- und Wertschöpfungskette für den Produktbereich Schweinefleisch. Herausgegeben von Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Bonn.
- OPARA, L. U. (2003): Traceability in agriculture and food supply chain: a review of basic concepts, technological implications, and future prospects. In: Food, Agriculture & Environmental, H. 1, S. 101–106.
- OPPERMANN, R. (2006): Stillstand ist Rückschritt-Neue Herausforderungen für Bio-Schweineerzeugung. In: Ökologische Schweinehaltung. Bioland Verlags GmbH, Mainz, S. 2–4.
- ORGAINVENT (2011): Informationen zur Datenbank orgainvent der Firma Orgainvent GmbH. Online verfügbar unter <http://www.orgainvent.de/Projekte/orgainvent/etikettierungssysteme/schwein>, zuletzt geprüft am 6.06.2011.
- PETERSEN, B. (2003): Überbetriebliches Qualitätsmanagement in Wertschöpfungsketten der Agrar- und Ernährungswirtschaft. In: Pfeifer, Tilo (Hg.): Prozessorientiertes Qualitätsmanagement - Gestalten, Umsetzen, Bewerten. Berichte zur GQW-Tagung 2003, Aachen, S. 63–77.
- PETERSEN, B.; MACK, A.; SCHÜTZ, V.; SCHULZE ALTHOFF, G. (2007): Nahtstelle als neuralgischer Punkt. 3-Ebenen-Modell zur Weiterentwicklung überbetrieblicher Qualitätsmanagement-Systeme. In: Fleischwirtschaft, Jg. 87, H. 4, S. 89–94.
- PEUPERT, M. (2006): Qualitätsmanagement im Agribusiness: Konzeptionelle Stärken-Schwächen-Analyse und methodische Weiterentwicklung. Dissertation an der Brandenburgischen Technische Universität Cottbus.
- PICOT, A.; FRANCK E. (1988): Planung und Unternehmensressource Information I. In: WISU.: Lange, Düsseldorf, 10/1988, S. 544–549.
- PICOT, A. (1988): Strategisches Informationsmanagement. In: Siemens-Magazin für Computer & Communications, H. 3, S. 11–15.
- PICOT, A.; REICHWALD, R.; WIGAND, R. T.; PICOT-REICHWALD-WIGAND (2003): Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management ; Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter. 5., aktualisierte Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- PIETSCH, T.; MARTINY, L.; KLOTZ, M.; PIETSCH-MARTINY-KLOTZ (2004): Strategisches Informationsmanagement. Bedeutung, Konzeption und Umsetzung. 4., vollst. neu bearb. und erw. Aufl., E. Schmidt, Berlin.



- PLUMEYER UND THEUVSEN (2007): Zertifizierungssysteme in der Land- und Ernährungswirtschaft. In: Rheinische Bauernzeitung, 28.Juli 2007, S. 11–13.
- POIGNÉE, O.; SCHIEFER, G.(2005): Regional quality programs. relevance, objectives and strategies. In: Proceedings of 92nd Seminar Quality Management and Quality Assurance in Food Chains; 2.-4. März 2005.
- PRANGE, H. (2004): Gesundheitsmanagement Schweinehaltung. Ulmer, Stuttgart.
- PRODUKT und MARKT (2005): agriMa 2005 - Agrar-mediafacts - Kommunikation mit der Landwirtschaft. Ergebnisse der repräsentativen Leseranlyse agriMA 2005. Erstellt durch die Produkt und Markt GmbH & CO. KG., Wallenhorst im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft der organisationsgebundenen Landpresse (AOL).
- PRODUKT und MARKT (2009). agriMA 2009 – agrar media facts 2009. Erstellt durch die Produkt und Markt GmbH & CO. KG., Wallenhorst im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft der organisationsgebundenen Landpresse (AOL).
- QUALIYTYPE (2011): Informationen zur Datenbank Qualiproof vom Zertifizierungssystem QS. Online verfügbar unter <http://www.qualitytype.de/qualiproof/>, zuletzt geprüft am 6.06.2011.
- RIEFENSTAHL (2005): Landschlachtereien profitieren vom Fleischskandal. In: Hamburger Abendblatt, 23.12.2005. Online verfügbar unter <http://www.abendblatt.de/region/stormarn/article371366/Landschlachtereien-profitieren-vom-Fleischskandal.html>, zuletzt geprüft am 08.02.2011.
- ROTHFUSS, K.; DOLUSCHITZ, R. (2010): Methoden zur Erhebung der Bürokratiebelastung in landwirtschaftlichen Betrieben. In: Claupein, W.; Theuvsen, L. (Hg.): Precision agriculture reloaded - informationsgestützte Landwirtschaft. Referate der 30. GIL Jahrestagung, 24. - 25. Februar 2010 in Stuttgart, Bd. 22, S. 155–158.
- SABUORO, J. B.; WUNSCH, P. (2003): Computer Technology Adoption by Canadian Farm Businesses: An Analysis Based on the 2001 Census of Agriculture. Minister of Industry, Ottawa.
- SACHS, L.; HEDDERICH, J. (2006): Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R. Zwölfte, vollständig neu bearbeitete Auflage., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- SCHAACK, D.; ILLERT, S.; WÜRTEMBERGER, E. (2010): AMI-Marktbilanz: Daten, Fakten, Entwicklungen. Deutschland, EU. Herausgegeben von Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn.
- SCHEUTWINKEL, M. (2005): HACCP. In: Mahnke-Plesker, S.; Lach, G. (Hg.): Qualitätssicherung von Öko-Lebensmitteln. Ein Leitfaden für die Praxis. 1. Aufl., Behr's, Hamburg, S. 33–45.
- SCHIEFER, G.; RIECKERT, U. (HG.) (2004): Quality assurance, risk management and environmental control in agriculture and food supply networks. Proceedings of the 82nd Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE) held in Bonn, Germany on 14-16 May 2003.
- SCHMIDT, A. (2006): Vergleichende Darstellung unterschiedlicher Qualitätsmanagementsysteme in der Fleischwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Effizienz und Praktikabilität. Dissertation an der Ludwig Maximilians Universität München,
- SCHMIDT, G. (2003): Einführung in die Organisation. Modelle - Verfahren - Techniken. 2., aktualisierte Aufl., Gabler, Wiesbaden.

- SCHNELL, R.; HILL, P.; ESSER, E. (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München, Wien.
- SCHRAMM, M.; SPILLER, A. (2003): Farm-Audit und Farm-Advisory-System. Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen. In: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hg.): Berichte über Landwirtschaft 81 (2). Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft. Kohlhammer Verlag, Stuttgart, Bd. 2, S. 165–191.
- SCHULZ, C. (2005): Institutionalisierung von Supply Chain-Beziehungen. Dissertation an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg.
- SCHULZE ALTHOFF, G. (2006): Stufenkonzept zum Aufbau überbetrieblicher Informationssysteme für das Qualitäts- und Gesundheitsmanagement in Wertschöpfungsketten. Dissertation an der Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- SCHUMANN, M. (1990): Abschätzung von Nutzeffekten zwischenbetrieblicher Informationsverarbeitung. In: Wirtschaftsinformatik, Jg. 32, H. 4, S. 307–319.
- SEIFFERT, H. (1971): Information über die Information: Verständigung im Alltag. Nachrichtentechnik, wissenschaftliches Verstehen, Informationssoziologie, das Wissen der Gelehrten. 3. Aufl., Beck, München.
- SEIPEL, C. (2003): Integrative Sozialforschung. Konzepte und Methoden der qualitativen und quantitativen empirischen Forschung. Juventa-Verlag, München.
- SIEBERT, G.; KEMPF, S.; MABALSKI, O. (2008): Benchmarking. Leitfaden für die Praxis. 3., komplett überarb. Aufl. von Oliver Maßalski, Hanser, München.
- SIMON, H.; GATHEN, A. von der (2002): Das große Handbuch der Strategieinstrumente. Werkzeuge für eine erfolgreiche Unternehmensführung. Campus-Verlag, Frankfurt/Main.
- SIMON, S.; DEMMELER, M.; HEIßENHUBER, A. (2007): Bioenergie versus Ökolandbau: Flächenkonkurrenz als Entwicklungshemmnis. In: Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 20.-23.03.2007 in Hohenheim, Band 1, S. 421–424.
- SMITH, A.; MORRIS-PAUL, C. J.; GOE, W. R.; KENNEY, M. (2004): Computer and Internet Use by Great Plains Farmers: Determinants and Performance Implications. In: Journal of Agriculture and Resource Economics, Jg. 29, H. 3: S. 481–500.
- SPIEGEL (2010): Acht-Jahres-Bilanz Tester sehen Bio gleichauf mit üblichen Lebensmitteln. Herausgegeben von Spiegel online. Online verfügbar unter <http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/0,1518,696969,00.html>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- SPIEGEL (2000): "Fehler, für die wir jetzt bitter bezahlen". Artikel vom 26.11.2000. Herausgegeben von Spiegel online. Online verfügbar unter <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/0,1518,104890,00.html>, zuletzt geprüft am 28.01.2011.
- SPILLER, A. (2004): Qualitätssicherung in der Wertschöpfungskette - Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationskonzepte. In: Dachverband Agrarforschung (Hg.): Lebensmittelqualität und Qualitätssicherungssysteme. Frankfurt am Main, S. 83–96.

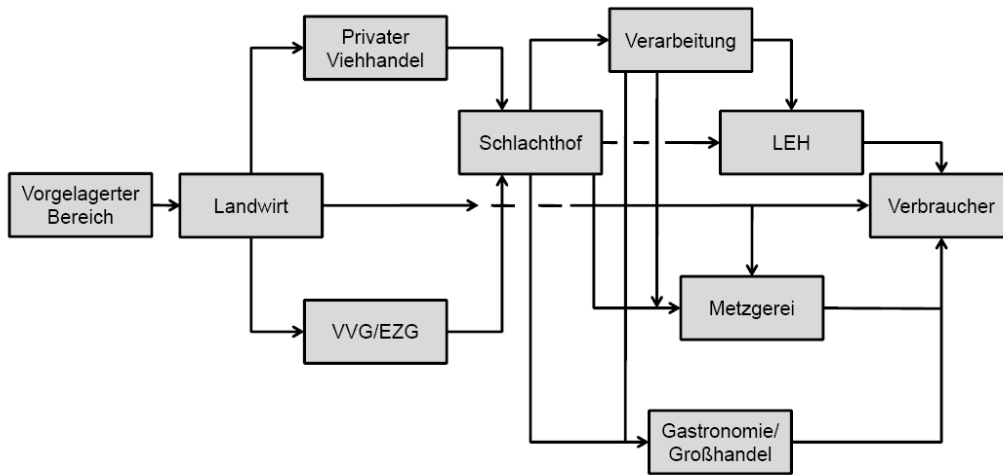
- SPILLER, A.; THEUVSEN, L.; RECKE, G.; SCHULZE, B. (2005): Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Herausgegeben von Institut für Agrarökonomie der Georg-August-Universität Göttingen.
- STAHLKNECHT, P.; HASENKAMP, U. (2005): Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 11, vollständig überarbeitete Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2007): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Betriebe mit ökologischem Landbau - Agrarstrukturerhebung 2007. Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2009): Informationsgesellschaft in Deutschland. Wiesbaden.
- STORER, C.; TRIENEKENS, J.; BEULENS, A.; QUADDUS, M. (2006): Review of Published Chain Information System Research. In: Proceedings of the 7th International Conference on Management in AgriFood Chains and Networks, The Netherlands, 1-2 June 2006, Wageningen, S. 17–33.
- STRASSMANN, P. (1993): Overview of strategic aspects of information management. In: Information Technology & People, Jg. Vol. 1, H. 1: S. 71–89. Online verfügbar unter <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1656960&show=abstract>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- STRICKER, S.; SUNDERMEIER, H. H.; MÜLLER, R. A. E. (2001): Landwirte im Internet: Stand der Nutzung und Verwendungsabsichten. In: Kögl, H.; Spiller, J.; Birkner, U. (Hg.): Referate der 22. GIL Jahrestagung in Rostock, S. 138–142.
- SUNDRUM, A. (2001): Organic livestock farming - a critical review. In: Livestock Production Science, Jg. 67, S. 207–215.
- SUNDRUM, A. (2006): Sind Qualität und Quantität in der Schweinefleischerzeugung vereinbar. In: Bioland e.V., Die Ökoberater Naturland e. V. Institut für ökologischen Landbau der FAL (Hg.): Ökoschweine im Visir, Tagungsband zur 5. Internationalen Schweinetagung, 6.-7.02.2006 in Seddinger See, S. 83–89.
- SUNDRUM, A. (2007): Quality in organic, low-input and conventional pig production. In: Cooper, J.; Niggli, U.; Leifert, C. (Hg.): Handbook of organic food safety and quality. 1. Publ, Woodhead Publ., Cambridge, S. 144–177.
- SUNDRUM, A.; BENNINGER, T.; RICHTER, U. (2004): Statusbericht zum Stand der Tiergesundheit in der ökologischen Tierhaltung - Schlussfolgerungen und Handlungsoptionen für die Agrarpolitik. Schlussbericht Projekt-Nr. 03 OE 672. Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fg. Tierernährung und Tiergesundheit, Witzenhausen.
- SUNDRUM, A.; EBKE, M. (2004): Problems and challenges with the certification of organic pigs. In: Hovi, M., Sundrum, A. & Padel, S. (eds.). (Hg.): Organic livestock farming: potential and limitations of husbandry practice to secure animal health and welfare and food quality. Proceedings of the 2nd SAFO Workshop 25-27 March 2004, Witzenhausen, Germany, S. 193–198.
- THEUVSEN, L.; GAWRON, J. C.; PLUMEYER, C. H. (2007): Qualitätsanforderungen in Zertifizierungssystemen: Ansatzpunkte für die Messung von Qualität. In: Linß, G. (Hg.): Messbare Qualität: Berichte zum Qualitätsmanagement. Aachen, S. 180–201.
- TRIENEKENS, J.; BEULENS, A. (2001): The implications of EU food safety legislation and consumer demands on supply chain information systems. In: IAMA (Hg.): Proceedings of 2001 Agribusiness Forum and Symposium International Food and Agribusiness Management Association.

- TRIENEKENS, J.; WOGNUM, N. (2009): Introduction to the European pork chains. In: Trienekens, J. (Hg.): European pork chains. Diversity and quality challenges in consumer-oriented production and distribution. 1. publ., Wageningen Academic Publ., Wageningen, S. 19–40.
- VENKATESH, V. und DAVIS, F. D. (2000): A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. In: Management Science, Jg. 46, S. 186–204.
- VERBEKE, W. (2005): Agriculture and the food industry in the information age. In: European Review of Agriculture Economics, Jg. 32, H. 3, S. 347–368.
- VERMEER, H. M.; ALTENA, H.; BESTMAN, M.; ELLINGER, L.; CRANEN, I.; SPOOLER, H. A. M. B. T. (2000): Monitoring organic pig farms in The Netherlands. In: Wageningen Pers (Hg.): Proceedings of the 51th annual meeting of the European Association of Animal Production vom 21.-24. August 2000 in The Hague. Wageningen, S. 156–161.
- VERORDNUNG (EG) Nr. 73/2009 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1290/2005, (EG) Nr. 247/2006, (EG) Nr. 378/2007 sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003. Rat der Europäischen Kommission (19. Januar 2009). Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:030:0016:0016:DE:PDF>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit. Rat der Europäischen Kommission (28. Januar 2002). Online verfügbar unter [http://www.bfr.bund.de/cm/209/2002\\_178\\_de\\_efsa.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/209/2002_178_de_efsa.pdf), zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- VERORDNUNG (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene. Rat der Europäischen Kommission (29. April 2004). Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:de:PDF>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- VERORDNUNG (EG) NR. 853/2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs. Rat der Europäischen Kommission (29. April 2004). Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0055:0205:DE:PDF>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- VERORDNUNG (EG) Nr. 854/2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs. Rat der Europäischen Kommission (29. April 2004). Online verfügbar unter [http://www.uni-leipzig.de/~lmh/data/VO%20854\\_2004%20EG.pdf](http://www.uni-leipzig.de/~lmh/data/VO%20854_2004%20EG.pdf), zuletzt geprüft am 6.6.2011.
- VERORDNUNG (EG) NR. 834/2007 über die ökologische/ biologische Produktion und Kennzeichnung von ökologischen / biologischen Erzeugnissen. Rat der Europäischen Kommission (28. Juni 2007). Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:0023:DE:PDF>, zuletzt geprüft am 6.6.2011.

- VERORDNUNG (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. Rat der europäischen Kommission (24.Juni 1991). Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/consleg/1991/R/01991R2092-20070101-de.pdf>, zuletzt geprüft am 6.6.2011
- VOGT, G. (2001): Ökologischer Landbau zwischen sich wandelnden Leitbildern und erstarrten Richtlinien. In: Reents, H. J. (Hg.): Beiträge zu 6. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. Freising-Weihenstephan.
- VON EBNER ESCHENBACH, M. F.(1830-1916): österreichische Schriftstellerin.
- VOSS, J.; SPILLER, A.; WITT, T. d. (2008): Internetnutzung in der deutschen Landwirtschaft - sind Landwirte bereit für Web 2.0. In: elektronische Zeitschrift für Agrarinformatik (eZAI), H. 3. Online verfügbar unter <http://www.preagro.de/ezai/index.php/eZAI/article/view/51/33>, zuletzt geprüft am 6.6.2011
- VOSS, W. (2000): Praktische Statistik mit SPSS. 2., aktualisierte Aufl., Hanser, München.
- WALDNER, H. (2006): Rückverfolgbarkeit als generelles Gebot im Gemeinschaftsrecht. In: Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Jg. 1, H. 2, S. 83–87, Online verfügbar unter <http://www.springerlink.com/content/668087n153w2t469/fulltext.pdf>, zuletzt geprüft am 6.6.2011
- WHITE PAPER ON FOOD SAFETY (2000): Commission of the European Communities (12.Januar 2000).
- WITTMANN, W. (1959): Unternehmung und unvollkommene Information. Opladen, Köln.
- WKWI (1994): Profil der Wirtschaftsinformatik, Ausführungen der Wirtschaftlichen Kommission der Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, Jg. 36, H. 1, S. 80–81.
- WOLLNIK, M. (1988): Ein Referenzmodell des Informationsmanagement. In: Information Management, Jg. 3, H. 3, S. 34–43.

# Anhang

**Anhang 1: Struktur des Wertschöpfungsnetzwerks bei Schweinefleisch in Deutschland (nach SPILLER et al. (2005))**



## Anhang 2: Fragebogen Expertenbefragung

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



| 3%

Dear Ladies and Gentlemen,

Before you start, please find below some explanations. Beside others you will find questions regarding the following terms:

**PRODUCT QUALITY as aroma or fat content**  
**PROCESS QUALITY as feeding or environmental protection**

**INFORMATION MANAGEMENT (in the context of this study):**

It relates to the information about product quality and process quality and consists of three components:

1. Decision about the internal information demand.
2. The internal collection of data, storage of data, data evaluation relating to the organic pig husbandry and pork production (via PC, Handheld etc.).
3. Equipment (electronical infrastructure) for information maintenance.

**INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT (in the context of this study):**

Product quality and process quality data and information exchange between several chain actors relating to the organic pig or pork production (via Internet etc.)

**INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (in the context of this study):** Inter-organisational database, with several different actors (e.g. farmers, slaughterhouses, advisory services). Data exchange portal (webportal) for product quality and process quality data et al. It provides various functionalities: e.g. data evaluation (internal and inter-organisational), forecast modules, generated reports using various data from several actors.

Most of the questions provide an opportunity for "n/a" (not applicable). Nonetheless, please answer as precise as possible.

Please do not hesitate to contact us for further information or if any questions arise from your side.

Yours sincerely

Christa Hoffmann and Prof. Dr. Reiner Doluschitz (Head)

Please press "Submit" to go forward.

---

CHRISTA HOFFMANN

University of Hohenheim  
Department of Farm Management  
Computer Applications and Business  
Management in Agriculture (410c)  
D-70593 Stuttgart

Phone +49 (0) 711- 459 - 23347  
Fax +49 (0) 711- 459 - 23481  
E-Mail: C.Hoffmann@uni-hohenheim.de

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



| 7%

How would you evaluate the present information flow regarding information about product quality and process quality in the organic pork production chain in your country?

n/a: not applicable

very good

good

+/-

bad

very bad

n/a

Back

Submit





To which extend would you evaluate that **INFORMATION MANAGEMENT**, regarding information about product quality and process quality, is already in usage in the organic pork production chain in your country? Please, make one cross in every line. Please also mark the nonexisting actors in your country as such.

**Remember: INFORMATION MANAGEMENT is...**  
 ...decision about the internal information demand  
 ...the internal collection of data, storage of data, data evaluation

n/a: not applicable

	very high usage 1	high usage 2	medium usage 3	low usage 4	no usage 5	n/a	non- existent
<b>Input supplier</b>							
Animal feed industry	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (breed)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (organic production)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veterinary surgeon	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Producers (size of stock)</b>							
Small livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medium livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Large livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Production</b>							
Closed systems (multiplier to fattening)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Breeding (sows)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multiplier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piglet production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fattening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Import companies for living animals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Export companies for living animals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Transport companies (animals)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Slaughtering/ Processing</b>							
Slaughterhouses (industrial)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dissection	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Butcher (small, non industrial slaughterhouse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sales vender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Home slaughtering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processing	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Distribution</b>							
Butcher shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retail distribution centre/ Logistic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retail	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wholesale	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organic food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Health food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Out of home consumption	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direct sales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (food)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Export companies (pork)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Further</b>							
Certification bodies	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Authorities

**Please, add further actors if required.**

Actor  Estimation (1-5)

Actor  Estimation (1-5)

[Back](#)

[Submit](#)



To which extent would you evaluate that **INTER ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT** (product quality and process quality data and information exchange between several chain actors, regarding organic pig or pork) is already in use in the organic pork production chain in your country?

n/a: not applicable

	very high usage 1	high usage 2	medium usage 3	low usage 4	no usage 5	n/a
<b>Input supplier</b>						
Animal feed industry	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (breed)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (organic production)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veterinary surgeon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Producers (size of stock)</b>						
Small livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medium livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Large livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Production</b>						
Closed systems (multiplier to fattening)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Breeding (sows)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multiplier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piglet production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fattening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (animals)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Slaughtering/ Processing</b>						
Slaughterhouses (industrial)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dissection	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Butcher (small, non industrial slaughterhouse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Sales vender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Home slaughtering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Distribution</b>						
Butcher shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Retail distribution centre/ Logistic	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retail	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wholesale	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organic food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Health food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Out of home consumption	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direct sales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (food)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Export companies (pork)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Further</b>						
Certification bodies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Authorities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please, add further actors if required.

Actor  Estimation  
(1-5)

Actor  Estimation  
(1-5)

[Back](#)

[Submit](#)



**How would you evaluate the SUPPLY OF PRODUCT QUALITY AND PROCESS QUALITY INFORMATION on every single step of the organic pork production chain in your country. Do the actors have an oversupply of information or an information deficit?**

**IS: Information Supply; ID: Information Demand; n/a: not applicable**

	IS>ID (Rather oversupply) 1	IS=ID 2	ID>IS (Rather information deficit) 3	n/a
<b>Input supplier</b>				
Animal feed industry	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (breed)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (organic production)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veterinary surgeon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Producers (size of stock)</b>				
Small livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medium livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Large livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Production</b>				
Closed systems (multiplier to fattening)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Breeding (sows)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multiplier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piglet production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fattening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (animals)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Slaughtering/ Processing</b>				
Slaughterhouses (industrial)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dissection	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Butcher (small, non industrial slaughterhouse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Sales vender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Home slaughtering	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processing	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Distribution</b>				
Butcher shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Retail distribution centre/ Logistic	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retail	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wholesale	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organic food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Health food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Out of home consumption	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direct sales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (food)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Export companies (pork)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Further</b>				
Certification bodies	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Authorities	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Please, add further actors if required.**

Actor  Estimation  
(1-3)

Actor  Estimation  
(1-3)

[Back](#)

[Submit](#)



How would you evaluate the EQUIPMENT (electronical infrastructure) on every single step of the organic pork production chain in your country?

Electronical infrastructure: PC, Handheld, Internet

n/a: not applicable

	very good 1	good 2	medium 3	bad 4	no 5	n/a
<b>Input supplier</b>						
Animal feed industry	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (breed)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Advisory services (organic production)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veterinary surgeon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Producers (size of stock)</b>						
Small livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medium livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Large livestock (pigs)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Production</b>						
Closed systems (multiplier to fattening)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Breeding (sows)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multiplier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piglet production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fattening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (animals)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Slaughtering/ Processing</b>						
Slaughterhouses (industrial)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dissection	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Butcher (small, non industrial slaughterhouse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sales vender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Home slaughtering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processing	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Distribution</b>						
Butcher shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retail distribution centre/ Logistic	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retail	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wholesale	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organic food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Health food shop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Out of home consumption	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direct sales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transport companies (food)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Export companies (pork)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Further</b>						
Certification bodies	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Authorities	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please, add further actors if required.

Actor  Estimation  
(1-5)

Actor  Estimation  
(1-5)

[Back](#)

[Submit](#)



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



24%

Compared to the conventional pig production the **INFORMATION MANAGEMENT**, regarding information about product quality and process quality, in the organic pork production chain in your country is...

n/a: not applicable

Remember: **INFORMATION MANAGEMENT** is...  
...decision about the internal information demand  
...the internal collection of data, storage of data, data evaluation  
...equipment (electronical infrastructure) for information maintenance

a good deal better    better    equal    worse    do not exist    n/a  
                   

Back

Submit



Are the following reasons arguments for less or no activity in **INFORMATION MANAGEMENT** (regarding information about product quality and process quality) in the organic pork production chain in your country?

Remember: **INFORMATION MANAGEMENT** is...  
 ...decision about the internal information demand  
 ...the internal collection of data, storage of data, data evaluation  
 ...equipment (electronical infrastructure) for information maintenance

n/a: not applicable

	YES 1	NO 2	n/a
Missing need	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Missing added value	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Additional expenses	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distrust in electronic systems	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
High implementation costs	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Missing state funding	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Pressure on the market because of prices	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No interest	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lack in education and training	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Are there any further reasons for no or less activity in **INFORMATION MANAGEMENT** in your country?

Back

Submit



Please evaluate whether the following reasons do have an influence for less or no activity in INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS (Inter-organisational database, exchange portal for product quality and process quality data) or not.

n/a: not applicable

	YES 1	NO 2	n/a
Missing need	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Missing added value	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Additional expenses	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distrust in electronic systems	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
High implementation costs	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Missing state funding	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure on the market because of prices	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No interest	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lack in education and training	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Are there any further reasons for less or no activity in INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS in your country?

Back

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



31%

Please, think back to the previous page.

Would you evaluate the mentioned reasons for less or no activity in **INFORMATION MANAGEMENT** equal regarding less or no activity in **INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS** (Inter-organisational database, exchange portal for product quality and process quality data) in the organic pork production chain in your country?

YES



NO



Back

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



38%

Experts from the following 11 countries are participations in this study:  
Austria, Denmark, France, Greece, Germany, Great Britain, Italy, The Netherlands,  
Spain, Sweden, and Switzerland.

Please, evaluate where you would currently categorise your country according to the  
status quo of **INFORMATION MANAGEMENT** (product quality and process quality  
information) in the organic pork production chain.

Give a mark from 1 (best) to 11 (worst); n/a: not applicable

Remember: **INFORMATION MANAGEMENT** is...  
...decision about the internal information demand  
...the internal collection of data, storage of data, data evaluation  
...equipment (electronical infrastructure) for information maintenance

number

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



45%

**You answered that there are INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS along the organic pork production chain in your country. Please specify, who is integrated?**

- The whole chain (all actors are integrated)
- Only some actors (small networks)
- Several different systems/networks are existing

[Back](#)

[Submit](#)



You answered that there are **INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS** along the organic pork production chain in your country. Please, give one or two examples for typical systems by ticking involved chain actors.

	1. Example	2. Example
Animal feed industry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Advisory services (breed)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Advisory services (organic production)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veterinary surgeon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Closed system (multiplier to fattening)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Breeding (sows)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multiplier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piglet production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fattening	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport company (animals)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slaughterhouse (industrial)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dissection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Butcher (small, non industrial slaughterhouse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sales vender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Home slaughtering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Processing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Butcher shop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retail distribution centre/ Logistic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wholesale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organic food shop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Health food shop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Out of home consumption	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direct sale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport company (food)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export companies for pork	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certification bodies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authorities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Please, add further actor if required.

Actor  Example (1,2)

Actor  Example (1,2)

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



41%

Are there any **INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS**  
(Inter-organisational database, data exchange portal) along the organic pork  
production chain in your country?

YES



NO



I do not know



Back

Submit



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



52%

How many organic pig producers are active in an INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM (Inter-organisational database, data exchange portal) in your country?  
Please, evaluate.

n/a: not applicable

- |                             |                          |                       |                                  |                                 |                       |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| most/ all producers (> 90%) | many producers (~60-90%) | half-half (~40-60%)   | several producers (~10-40)       | no/only a few producers (< 10%) | n/a                   |
| <input type="radio"/>       | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> |

Back

Submit



Please, evaluate how big is or could be the added value based on **INTER-ORGANISATIONAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS (Inter-organisational database, data exchange portal)** in the organic pork production chain for the following aspects.

n/a: not applicable

	very high added value 1	high added value 2	middle added value 3	low added value 4	no added value 5	n/a
Abidance by the law	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compliance with regulations of organic labels	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traceability	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quality assurance	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documentation	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quality management	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pedigree assurance	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Risk management	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herd health management	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sustainability	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corporate feeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exchange platform for farmers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product quality	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Process quality	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product safety	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Data security	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Production cost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumer confidence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product sales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please, add further aspects if required.

Aspect  Estimation (1-5)

Aspect  Estimation (1-5)

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



| 47%

From your point of view, what has to be changed to improve **INFORMATION MANAGEMENT**, regarding information about product quality and process quality, in the organic pork production chain in your country?  
Please, divide into technical, organisational and regulative elements.

Remember: **INFORMATION MANAGEMENT** is...  
...decision about the internal information demand  
...the internal collection of data, storage of data, data evaluation  
...equipment (electronical infrastructure) for information maintenance

As long as product and process quality traits are not honoured by the market there is little room for any improvements and any additional efforts related to information management.

Back

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



62%

Weighting your responses we need to know your personal estimation about your knowledge of **INFORMATION MANAGEMENT**, regarding information about product quality and process quality, in organic pork production chains? My knowledge is...

Remember: **INFORMATION MANAGEMENT** is...  
...decision about the internal information demand  
...the internal collection of data, storage of data, data evaluation  
...equipment (electronical infrastructure) for information maintenance

very high  high  middle  low  no

Back

Submit



**SWOT**

**What kind of strengths has the organic pork production chain (production to consumer) in your country? (e.g. high product quality, stable sector)**

Please list.

Flexibility, Ability to react on developments of the market

**What kind of weaknesses has the organic pork production chain (production to consumer) in your country? (e.g. governmental structure, small business units)**

Please list.

Awareness for the need to improve product and process quality is not well distributed. Many farmers, retailers and consumers still believe that following the basic standards automatically will provide good quality standards

**What kind of opportunities (by external factors) do you see for the organic pork production chain (production to consumer) in your country? (e.g. growing/ new markets abroad, innovations)**

Please list.

Diversification and categorization of organic products according to relevant criteria of product and process quality Monetary incentives from retailers

**What kind of threats (by external factors) do you see for the organic pork production chain (production to consumer) in your country? (e.g. pests, gaps in the quality assurance)**

Please list.

Loss of credibility by the consumers in organic products

Back

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



69%

Compared to the conventional production, what is the market share of organic pork production in your country?

Please, quote the number for 2008.

% in year 2008

These data are (an)...

estimation  knowledge

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



72%

The largest amount of organic pigs in your country is produced on...  
Please, estimate.

n/a: not applicable

small scale  
farms

medium scale  
farms

large scale  
farms

n/a

Back

Submit

# UNIVERSITÄT HOHENHEIM



76%

The largest amount of organic pigs is slaughtered in...  
Please, estimate.

n/a: not applicable

Home  
slaughtering

Butchers  
(small scale  
slaughterhouses)

Slaughterhouses  
(large scale;  
industrial)

n/a

Back

Submit



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



79%

The largest amount of organic pork is sold in...  
Please, estimate.

n/a: not applicable

- |                       |                       |                                  |                       |                       |                         |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Direct sale           | Butcher shops         | Retail                           | Organic food shops    | Health food shops     | Out of home consumption | not sold (captive)    | n/a                   |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Back

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



83%

Please, quote the average number of pigs (over all: sows and fatteners) on organic farms in your country for 2008.

in year 2008

These data are (an)...

estimation  knowledge

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



86%

How many farms, producing organic pigs, are farmed in full-time, part-time or for hobby in your country? Please, evaluate the distribution in percent.

Please, keep in your mind that the three numbers have to be 100% in all.

hobby	<input type="text" value="50"/>
part-time	<input type="text" value="40"/>
full-time	<input type="text" value="10"/>

These data are (an)...

estimation  knowledge

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



90%

How many farms, producing organic pigs, are specialised to pig production in your country? Please evaluate the distribution in percentage.

Please, keep in your mind that the two numbers have to be 100% in all.

Specialised to pig production

No specialisation/ mixed production

These data are (an)...

estimation  knowledge

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



93%

**General information. Please, fill out.**

Surname  
First name  
Organisation  
Country

[Back](#)

[Submit](#)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



97%

Please, describe in a few words your personal responsibilities and activities in your organisation according to the organic pork production in your country (e.g. head of..., professor, administrative staff).

Please, add some information about your experiences in organic pork production, as well.

Back

Submit

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



100%

**You have finished!**

Thank you very much for your participation!

After finishing the analysis of the questionnaires we are pleased to make the results available for you.

Yours sincerely

Christa Hoffmann and Prof. Dr. Reiner Doluschitz (Head)

Please do not hesitate to contact us for further information or if any questions arise from your side. To exit, please tick EXIT or close the window.

---

CHRISTA HOFFMANN

University of Hohenheim  
Department of Farm Management  
Computer Applications and Business  
Management in Agriculture (410c)  
D-70593 Stuttgart

Phone +49 (0) 711- 459 - 23347  
Fax +49 (0) 711- 459 - 23481  
E-Mail: C.Hoffmann@uni-hohenheim.de

Exit

Anhang 3: Fragebogen Landwirtebefragung

**FRAGEBOGEN**



Bitte nur ein Kreuz pro Zeile!

Änderungen bitte durch ein schwarzes Kästchen markieren und eine neue Auswahl treffen!

1. Wie fühlen Sie sich von Lieferanten, (Vieh-) Vermarktung, Schlachtung/ Verarbeitung, Einzelhandel und Verbrauchern über die Qualität Ihrer eingekauften, bzw. verkauften Schweine informiert?

	Ich empfinde eher einen Informationsüberschuss	Mein Informationsbedarf deckt sich mit dem Informationsangebot	Ich empfinde eher ein Informationsdefizit
Von Lieferanten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von Mäxern (nur ausfüllen wenn relevant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von (Vieh-) Vermarktung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von Schlachtung/ Verarbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von Einzelhandel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von Verbrauchern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Welche der folgenden Qualitätsinformationen über Ihre Schweine geben sie an Kunden (z.B. Vieh-Vermarktung), bzw. Lieferanten (z.B. Ferkellieferanten) weiter?

	Kein/gering	Mittler	Hoher
a) An Kunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgenommene Behandlungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgenommene Impfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tägl. Zunahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eingesetzte Futtermittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genetik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besonderheiten während der Aufzucht/Mast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folgende Qualitätsinformationen gebe ich zusätzlich weiter:			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) An Lieferanten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgenommene Behandlungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vorgenommene Impfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tägl. Zunahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte wenden!

17. Um Ihren persönlichen Nutzen aus einem solchen internetbasiertem Portal zu steigern muss es ... bringen?

	Trifft voll	Trifft zu	Unklar	Trifft eher nicht	Trifft zu keinemfalls
eine direkte Kostensparung (durch z.B. weniger Personal- oder Maschinenkosten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Geld durch Bonuszahlungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sinkende Arbeitsbelastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
steigende Produktivität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beratung der persönlichen Überzeugung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine höhere Arbeitsmotivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine verbesserte Reaktionsfähigkeit des Betriebes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wissensvorsprung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wettbewerbsvorteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Sie produzieren im/als ...

<input type="checkbox"/> Vollerwerb	<input type="checkbox"/> Nebenwerb	<input type="checkbox"/> „Hobbyhalter“
-------------------------------------	------------------------------------	--

19. Ist Ihr Ökobetrieb spezialisiert auf Schweineproduktion?

<input type="checkbox"/> Spezialisiert	<input type="checkbox"/> Unspezialisiert (Gemischtbetrieb)
--	--

20. Wie viele ökologisch produzierte Schweine halten Sie durchschnittlich (Stauen, Ferkel, Masttiere)?

..... (Zucht/Sauen) .....	Ferkel .....	Mastplätze .....
---------------------------	--------------	------------------

21. Wie vermarkten Sie den Großteil Ihrer Schweine?

<input type="checkbox"/> Über eine Viehvermarktung	<input type="checkbox"/> Direkt an eine Metzgerei
<input type="checkbox"/> An Mäxter	<input type="checkbox"/> Sonstige, nämlich .....

22. Von welchem Ökoverband sind sie zertifiziert?

<input type="checkbox"/> Bioland	<input type="checkbox"/> Naturland	<input type="checkbox"/> Demeter
<input type="checkbox"/> Spezialisiert	Sonstige, nämlich .....	

23. Welches ist ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?

<input type="checkbox"/> Landw. Lehre	<input type="checkbox"/> Landw. (Wirtschaft)	<input type="checkbox"/> Agrarbetriebswirt
<input type="checkbox"/> Landw. Studium	<input type="checkbox"/> Keine landw. Ausbildung	<input type="checkbox"/> Weiterführende landw. Ausbildung (Meister)
<input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar .....		

24. Bitte nennen Sie uns Ihr Alter:

.....
-------

25. Bitte nennen Sie uns Ihre Postleitzahl:

.....
-------

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!  
Bis 31.12.2009 zurück an: Universität Hohenheim, Britzin 410 C, 70594 Stuttgart

15. Wie ist Ihre Einstellung bezüglich solcher internetbasierter Portale?

Interesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vertrauen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kenntnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bewusstsein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wahrnehmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relevanz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Positive Image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erwarteter persönlicher Nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zufriedenheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Um Ihrer Akzeptanz für solche internetbasierten Portale zur Produkt- und Prozessqualitätsverbesserung zu steigern, bräuchten Sie ...?

Bitte beachten Sie: Die folgenden Äußerungen ähneln denen von Frage 5, die Fragestellung ist jedoch unterschiedlich!

	Trifft voll	Trifft zu	Unklar	Trifft eher nicht	Trifft zu keinemfalls
mehr Kenntnisse/Wissen über die Thematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Interesse an der Thematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Kenntnisse über Ihren persönlichen Nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Bewusstsein/Wahrnehmung für die Relevanz (für Betrieb und Wirtschaftsgüter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Vertrauen in Computer, Internet usw. (Datensticharbeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zunächst weniger Verwaltungsaufwand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
monetäre Anreize (mehr Geld)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Honorierung, Preisdifferenzierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erst einen Zwang vom Verband oder staatl. Stellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Kommunikation in der Kette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Vorbilder/Initiativen durch Berufskollegen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ein besseres Image der Systeme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehr Kenntnisse über die Möglichkeiten derartige Systeme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (PC, Internet etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kostenlose Teilnahme am Portal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
größere Bestandszahlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





**Anhang 4: Formelsammlung****Median** (nach FAHRMEIR et al. (2007: 55))

„Für ungerades  $n$  ist der *Median*  $x_{med}$  die mittlere Beobachtung der geordneten Urliste und für gerades  $n$  ist der *Median*  $x_{med}$  das arithmetische Mittel der beiden in der Mitte liegenden Beobachtungen“. Als Formel stellen sich diese Zusammenhänge wie folgt dar:

$$x_{med} = x_{\frac{n+1}{2}} \quad \text{für } n \text{ ungerade}$$

$$x_{med} = \frac{1}{2} x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \quad \text{für } n \text{ gerade}$$

**Arithmetisches Mittel** (nach HOLLAND und SCHARNBACHER, 2010: 47):

$$x = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

**Bravais-Person Korrelationskoeffizient** (nach FAHRMEIR et al. (2007 : 139):

Der Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizient ergibt sich aus den Daten

$(x_i, y_i), i = 1, \dots, n$ , durch

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Wertebereich:  $-1 \leq r \leq 1$

$r > 0$  positive Korrelation, gleichsinniger linearer Zusammenhang,  
Tendenz: Wert  $(x_i, y_i)$  um eine Gerade positiver Steigung liegend

$r < 0$  negative Korrelation, gegensinniger linearer Zusammenhang,  
Tendenz: Wert  $(x_i, y_i)$  um eine Gerade negativer Steigung liegend

$r = 0$  keine Korrelation, unkorreliert, kein linearer Zusammenhang

## Anhang 5: Korrelationenmatrix

## Korrelationsmatrix (Frage 5)

Korrelation	mehr Kenntnisse/ Wissen über die Thematik	mehr Interesse an der Thematik	mehr Kenntnisse über meinen persönlichen Nutzen	mehr Bewusstsein/ Wahrnehmung für die Relevanz (für Betrieb und Wertschöpfungskette)	mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw.	mehr Vertrauen in Computer, Internet usw. (Datensicherheit)	die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung	zunächst weniger Verwaltungsaufwand	leichter auszufüllende Dokumente	monetäre Anreize (mehr Geld)	erst ein Zwang vom Verband oder staatl. Stelle	niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (PC, Software etc.)	mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen	mehr Vorbilder/ Initiativen durch Berufskollegen	größere Bestandszahlen
mehr Kenntnisse/ Wissen über die Thematik	1,000	,509	,440	,419	,512	,289	,358	,232	,287	,275	,297	,304	,475	,500	,304
mehr Interesse an der Thematik	,509	1,000	,586	,448	,353	,269	,414	,280	,293	,290	,383	,281	,299	,359	,354
mehr Kenntnisse über meinen persönlichen Nutzen	,440	,586	1,000	,514	,318	,293	,528	,377	,304	,240	,251	,218	,280	,345	,288
mehr Bewusstsein/ Wahrnehmung für die Relevanz (für Betrieb und Wertschöpfungskette)	,419	,448	,514	1,000	,369	,208	,459	,175	,147	,220	,365	,139	,320	,417	,330
mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw.	,512	,353	,318	,369	1,000	,729	,412	,274	,215	,217	,300	,357	,316	,347	,281
mehr Vertrauen in Computer, Internet usw. (Datensicherheit)	,289	,269	,293	,208	,729	1,000	,450	,446	,354	,254	,179	,400	,205	,189	,121
die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung	,358	,414	,528	,459	,412	,490	1,000	,600	,483	,354	,266	,328	,304	,381	,213
zunächst weniger Verwaltungsaufwand	,232	,280	,377	,175	,274	,446	,600	1,000	,636	,518	,203	,347	,220	,145	,027
leichter auszufüllende Dokumente	,287	,293	,304	,147	,215	,354	,483	,636	1,000	,390	,149	,397	,237	,233	,074
monetäre Anreize (mehr Geld)	,275	,290	,240	,220	,217	,254	,354	,518	,390	1,000	,393	,428	,207	,271	,049
erst ein Zwang vom Verband oder staatl. Stelle	,297	,363	,251	,365	,300	,179	,266	,203	,149	,393	1,000	,340	,196	,287	,205
niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (PC, Software etc.)	,304	,281	,218	,139	,357	,400	,328	,347	,397	,428	,340	1,000	,244	,273	,088
mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen	,475	,299	,280	,320	,316	,205	,304	,220	,237	,207	,196	,244	1,000	,645	,242
mehr Vorbilder/ Initiativen durch Berufskollegen	,500	,359	,345	,417	,347	,189	,381	,145	,233	,271	,287	,273	,645	1,000	,340
größere Bestandszahlen	,304	,334	,298	,330	,281	,121	,213	,027	,074	,049	,205	,038	,242	,340	1,000

Korrelationsmatrix (Frage 9 und 10)

Korrelation	Dokumentation empfinde ich als lästig	Die gesetzlichen und Verbandsanforderungen an die Schweineproduktion überfordern mich	Ich Pflege einen intensiven Austausch mit anderen Landwirten	Mit ist meine Verantwortung für die Qualitätssicherung innerhalb der Wertschöpfungskette bewusst	Ich produziere ökologisch aus persönlicher Überzeugung	Ich produziere ökologisch, weil es für mich wirtschaftlicher ist	Ein finanzieller Gewinn am Jahresende ist für mich wichtig	Ich bin ein sehr innovativer Mensch und nehme oft die Vorreiterrolle ein	Ich bilde mich regelmäßig auf landwirtschaftlichen Fortbildungen fort
Dokumentation empfinde ich als lästig	1,000	,504	-,215	-,241	-,051	-,191	-,041	-,200	-,110
Die gesetzlichen und Verbandsanforderungen an die Schweineproduktion überfordern mich	,504	1,000	-,059	-,090	,103	-,074	-,107	-,079	-,117
Ich Pflege einen intensiven Austausch mit anderen Landwirten	-,215	-,059	1,000	,233	-,043	,200	,032	,161	,285
Mit ist meine Verantwortung für die Qualitätssicherung innerhalb der Wertschöpfungskette bewusst	-,241	-,090	,233	1,000	,108	,569	,019	,190	,039
Ich produziere ökologisch aus persönlicher Überzeugung	-,051	,103	-,043	,108	1,000	,170	,001	,084	,055
Ich produziere ökologisch, weil es für mich wirtschaftlicher ist	-,191	-,074	-,043	,108	,170	1,000	-,169	,084	,066
Ein finanzieller Gewinn am Jahresende ist für mich wichtig	-,041	-,107	,032	,019	-,169	,068	1,000	,121	,047
Ich bin ein sehr innovativer Mensch und nehme oft die Vorreiterrolle ein	-,200	-,079	,161	,190	,084	,001	,303	1,000	,217
Ich bilde mich regelmäßig auf landwirtschaftlichen Fortbildungen fort	-,110	-,117	,285	,039	,066	,055	,217	1,000	1,000

Korrelationsmatrix (Frage 16)

Korrelation	mehr Kenntnisse/Wissen über die Thematik	mehr Kenntnisse über die Thematik	mehr Interesse an der Thematik	mehr Kenntnisse über ihren persönlichen Nutzen	mehr Bewusstsein/Wahrnehmung für die Relevanz (für Betrieb und Wertschöpfungskette)	mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw.	mehr Vertrauen in Computer, Internet usw. (Datensicherung)	die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung	zunächst weniger Verwaltungsaufwand	monetäre Anreize (mehr Geld)	Preisdifferenzierung	erst ein Zwang von staatl. Stelle	mehr Kommunikation in der Kette	mehr Vorbilder/Initiativen durch Berufskollegen	ein besseres Image der Systeme	mehr Kenntnisse über die Möglichkeiten der angrenzenden Systeme	niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (PV, Internet etc.)	kostenlose Teilnahme am Portal	größere Bestandszahlen
	1,000	,586	,424	,466	,466	,424	,229	,252	,206	,018	,112	,347	,451	,436	,189	,499	,139	,234	,139
	,586	1,000	,416	,469	,469	,416	,218	,311	,217	,154	,320	,181	,264	,171	,183	,350	,162	,064	,268
	,467	,467	1,000	,496	,496	,188	,131	,443	,412	,304	,106	,287	,255	,286	,225	,510	,193	,242	,146
	,466	,469	,423	1,000	1,000	,203	,092	,323	,340	,322	,305	,300	,284	,243	,200	,413	,079	,193	,097
	,424	,416	1,000	,203	,203	1,000	,667	,256	,199	,038	,230	,255	,334	,277	,233	,340	,423	,085	,187
	,229	,218	,667	1,000	,092	,667	1,000	,263	,255	,072	,145	,193	,180	,300	,371	,312	,363	,109	,107
	,252	,311	,263	,323	,323	,256	,263	1,000	,712	,562	,107	,293	,181	,298	,275	,326	,318	,357	,110
	,206	,217	,199	,340	,340	,199	,255	,712	1,000	,651	,083	,256	,245	,389	,292	,341	,324	,296	,037
	,018	,154	,038	,322	,322	,038	,072	,651	,651	1,000	,200	,304	,187	,227	,382	,275	,280	,345	,142
	,112	,320	,230	,305	,305	,230	,145	,200	,883	1,000	,049	,495	,187	,227	,382	,275	,280	,345	,142
	,347	,181	,233	,300	,300	,233	,193	,293	,256	,304	,024	1,000	,024	,049	,108	,208	,145	,022	,182
	,451	,264	,255	,284	,284	,255	,180	,181	,245	,167	,155	,024	1,000	,049	,392	,358	,090	,022	,182
	,436	,183	,188	,243	,243	,183	,300	,181	,245	,167	,155	,024	1,000	,049	,392	,358	,090	,022	,182
	,189	,499	,423	,079	,079	,423	,300	,298	,389	,227	,049	,495	,685	1,000	,462	,507	,189	,287	,197
	,234	,064	,242	,146	,146	,234	,302	,318	,357	,287	,049	,495	,685	1,000	,462	,507	,189	,287	,197
	,139	,268	,109	,097	,097	,139	,363	,318	,296	,280	,145	,090	,085	,189	,147	,296	1,000	,473	,064
	,234	,084	,085	,193	,193	,234	,109	,357	,296	,345	,022	,328	,246	,287	,176	,382	,473	1,000	,117
	,139	,268	,187	,097	,097	,139	,107	,110	,037	,142	,182	,038	,171	,197	,249	,274	,064	,117	1,000

## Korrelationsmatrix (Frage 17)

Korrelation	eine direkte Kosteneinsparung (durch z.B. weniger Personal- oder Maschinenkosten)	mehr Geld durch Bonuszahlungen	mehr Geld durch staatliche Förderungen	sinkende Arbeitsbelastung	steigende Produktivität	sinkende Kosten pro Einheit	Bestätigung der persönlichen Überzeugung	eine höhere Arbeitsmotivation	Reaktionsfähigkeit des Betriebes	Wissensvorsprung	Wettbewerbsvorteile
eine direkte Kosteneinsparung (durch z.B. weniger Personal- oder Maschinenkosten)	1,000	,528	,361	,538	,309	,363	,238	,375	,083	,147	,241
mehr Geld durch Bonuszahlungen	,528	1,000	,697	,386	,463	,425	,292	,330	,316	,172	,334
mehr Geld durch staatliche Förderungen	,361	,697	1,000	,309	,364	,333	,281	,213	,288	,177	,285
sinkende Arbeitsbelastung	,538	,386	,309	1,000	,543	,599	,251	,306	,170	,250	,229
steigende Produktivität	,309	,463	,364	,543	1,000	,808	,304	,337	,467	,472	,459
sinkende Kosten pro Einheit	,363	,425	,333	,599	,808	1,000	,324	,412	,360	,332	,357
Bestätigung der persönlichen Überzeugung	,238	,292	,281	,251	,304	,324	1,000	,523	,448	,327	,350
eine höhere Arbeitsmotivation	,375	,330	,213	,306	,337	,412	,523	1,000	,430	,362	,391
eine verbesserte Reaktionsfähigkeit des Betriebes	,083	,316	,288	,170	,467	,360	,448	,430	1,000	,463	,522
Wissensvorsprung	,147	,172	,177	,250	,472	,332	,327	,362	,463	1,000	,697
Wettbewerbsvorteile	,241	,334	,285	,229	,459	,357	,350	,391	,522	,697	1,000

## Anhang 6: Ergebnisse der Faktorenextraktion

## Frage 5

## Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion	
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz
1	5,562	37,080	37,080	5,562	37,080
2	1,818	12,120	49,199	1,818	12,120
3	1,144	7,625	56,824	1,144	7,625
4	1,100	7,334	64,159	1,100	7,334
5	1,009	6,726	70,885	1,009	6,726
6	,705	4,702	75,587		
7	,693	4,621	80,208		
8	,546	3,640	83,848		
9	,491	3,275	87,123		
10	,457	3,044	90,167		
11	,369	2,460	92,627		
12	,361	2,405	95,032		
13	,333	2,218	97,250		
14	,230	1,530	98,780		
15	,183	1,220	100,000		

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

## Frage 9 und 10

## Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion	
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz
1	2,224	22,237	22,237	2,224	22,237
2	1,592	15,917	38,153	1,592	15,917
3	1,308	13,083	51,236	1,308	13,083
4	1,132	11,320	62,556	1,132	11,320
5	,951	9,514	72,070		
6	,716	7,156	79,226		
7	,693	6,928	86,154		
8	,583	5,826	91,981		
9	,420	4,196	96,177		
10	,382	3,823	100,000		

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

## Frage 16

## Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion	
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz
1	5,759	31,993	31,993	5,759	31,993
2	1,795	9,974	41,967	1,795	9,974
3	1,559	8,660	50,627	1,559	8,660
4	1,543	8,574	59,201	1,543	8,574
5	1,160	6,445	65,646	1,160	6,445
6	1,023	5,683	71,329	1,023	5,683
7	,897	4,982	76,311		
8	,671	3,727	80,038		
9	,631	3,506	83,544		

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

## Frage 17

## Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion	
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz
1	4,740	43,093	43,093	4,740	43,093
2	1,552	14,109	57,202	1,552	14,109
3	1,063	9,665	66,867	1,063	9,665
4	,933	8,479	75,346		
5	,765	6,953	82,300		
6	,495	4,497	86,796		
7	,417	3,795	90,591		
8	,358	3,258	93,850		
9	,276	2,506	96,356		
10	,249	2,261	98,617		
11	,152	1,383	100,000		

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.



## Anhang 7: Ergebnisse der Faktoreninterpretation

## Frage 5-Teil 1/2

	Komponente				
	1	2	3	4	5
mehr Kenntnisse über meinen persönlichen Nutzen	,746				
mehr Bewusstsein/ Wahrnehmung für die Relevanz (für Betrieb und Wertschöpfungskette)	,737				
mehr Interesse an der Thematik	,698				
größere Bestandszahlen	,586				
zunächst weniger Verwaltungsaufwand		,859			
leichter auszufüllende Dokumente		,792			

## Frage 5-Teil 2/2

	Komponente				
	1	2	3	4	5
die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung	,453	,625			
mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen			,865		
mehr Vorbilder/ Initiativen durch Berufskollegen			,808		
mehr Kenntnisse/ Wissen über die Thematik	,432		,527		
mehr Vertrauen in Computer, Internet usw. (Datensicherheit)				,865	
mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw.				,854	
erst ein Zwang vom Verband oder staatl. Stelle					,800
monetäre Anreize (mehr Geld)		,473			,665
niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (PC, Software etc.)					,587

## Frage 9 und 10-Teil 1/2

	Komponente			
	1	2	3	4
Ich Sorge für eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität	,876			
Mit ist meine Verantwortung für die Qualitätssicherung innerhalb der Wertschöpfungskette bewusst	,846			
Ich bilde mich regelmäßig auf landwirtschaftlichen Fortbildungen fort		,810		
Ich bin ein sehr innovativer Mensch und nehme oft die Vorreiterrolle ein		,707		
Ich Pflege einen intensiven Austausch mit mit anderen Landwirten		,446		
Die gesetzlichen und Verbansanforderungen an die Schweineproduktion überfordern mich			,866	
Dokumentation empfinde ich als lästig			,793	

## Frage 9 und 10-Teil2/2

	Komponente			
	1	2	3	4
Ich produziere ökologisch, weil es für mich wirtschaftlicher ist				,747
Ein finanzieller Gewinn am Jahresende ist für mich wichtig				,678
Ich produziere ökologisch aus persönlicher Überzeugung				-,621

## Frage 16-Teil 1/2

	Komponente					
	1	2	3	4	5	6
mehr Kenntnisse/ Wissen über die Thematik	,782					
mehr Interesse an der der Thematik	,738					
mehr Kenntnisse über Ihren persönlichen Nutzen	,726					
mehr Bewusstsein/ Wahrnehmung für die Relevanz (für Betrieb und Wertschöpfungskette)	,698					
mehr Kenntnisse über die Möglichkeiten derartiger Systeme	,468				,403	
mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen		,808				

## Frage 16-Teil 2/2

	Komponente					
	1	2	3	4	5	6
mehr Vorbilder/ Initiativen durch Berufskollegen		,791				
mehr Kommunikation in der Kette		,732				
ein besseres Image der Systeme		,573				
monetäre Anreize (mehr Geld) , Honorierung, Preisdifferenzierung			,807			
zunächst weniger Verwaltungsaufwand			,790			
die Gewissheit einer daraus resultierenden Arbeitsentlastung			,770			
mehr Vertrauen in Computer, Internet usw (Datensicherung)				,862		
mehr Fähigkeiten im Umgang mit Computer, Internet usw.				,836		
kostenlose Teilnahme am Portal					,827	
niedrigere Kosten für notwendige Ausstattung (PV, Internet etc.)				,474	,697	
größere Bestandszahlen						,773
erst ein Zwang von staatl. Stelle						,653

## Frage 17-Teil 1/2

	Komponente		
	1	2	3
eine verbesserte Reaktionsfähigkeit des Betriebes	,783		
Wettbewerbsvorteile	,778		
Wissensvorsprung	,767		
Bestätigung der persönlichen Überzeugung	,618		
eine höhere Arbeitsmotivation	,578		
sinkende Kosten pro Einheit		,821	
sinkende Arbeitsbelastung		,795	

## Frage 17-Teil 2/2

	Komponente		
	1	2	3
steigende Produktivität	,417	,773	
mehr Geld durch Bonuszahlungen			,826
mehr Geld durch staatliche Förderungen			,797
eine direkte Kosteneinsparung (durch z.B. weniger Personal- oder Maschinenkosten)		,429	,636