

**Justus-Liebig-Universität Gießen  
Institut für Agrarpolitik und Marktforschung**

**Lebensmittelsicherheit und Umweltschutz aus Sicht  
landwirtschaftlicher Unternehmen**

—

**Entwicklung eines Informations- und Steuerungssystems zur  
Wettbewerbsstärkung der Primärproduktion**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. agr.)  
am Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotrophologie  
und Umweltmanagement

Dipl.-Ing. agr. Joachim W. HESSE

Gießen 2008

Mitglieder der Prüfungskommission

Vorsitzender: Prof. Dr. Ernst-August NUPPENAU

1. Gutachter: Prof. Dr. P. Michael SCHMITZ

2. Gutachter: Prof. Dr. Hermann SEUFERT

Prüfer: Prof. Dr. Hermann BOLAND

Prüfer: Prof. Dr. Hans-Peter SCHWARZ

Disputation: 10. Dezember 2008

## **Vorwort**

Die vorliegende Arbeit greift ein agrar- und verbraucherpolitisch höchst interessantes Thema auf. Es geht um die Wünsche der Verbraucher nach qualitativ hochwertigen und sicheren Nahrungsmitteln und die Frage, wie landwirtschaftliche Unternehmen von der umfangreichen Rechtsetzung durch staatliche Stellen und von Aufgaben durch Qualitätssicherungssysteme der Privatwirtschaft betroffen sind und wie sie darauf reagieren sollen. Von Seiten der Landwirtschaft wird dabei insbesondere der hohe Bürokratieaufwand in Form von Zusatzkosten und Arbeitszeit beklagt, der durch überzogene Rechtsetzung und Qualitätsstandards entsteht und somit die Wettbewerbsfähigkeit schwächt. Andererseits ist es unstrittig, dass Verbraucher ein berechtigtes Interesse an qualitativ hochwertigen und sicheren Nahrungsmitteln sowie an der Rückverfolgbarkeit bis zur Primärproduktion haben und dies auch eindeutig wohlfahrtserhöhend ist, wenn es mit geeigneten Mitteln umgesetzt wird.

Eine durchgeführte Befragung bestätigt diese aus Cross Compliance und Qualitätssicherung entstehenden hohen Kosten im landwirtschaftlichen Unternehmen im Hinblick auf den Verwaltungsaufwand und die notwendigen Investitionen in Gebäude und Technik.

Es ist festzuhalten, dass der Autor wertvolle empirische Ergebnisse zu den Belastungen landwirtschaftlicher Unternehmen infolge von Regelungen zur Lebensmittelsicherheit und zum Umweltschutz liefert, die in diesem Detaillierungsgrad bislang nicht vorlagen. Zudem wird mit einem überbetrieblichen Informations- und Steuerungssystem ein interessanter Ansatz entwickelt, wie solche Belastungen reduziert werden können, ohne bei der Lebensmittelsicherheit oder beim Umweltschutz Abstriche machen zu müssen.

## **Danksagung**

Grundlegende Gedanken zu Qualitätsmanagementsystemen und erste verfahrenswirtschaftliche und systemische Betrachtungen zur Umsetzung in landwirtschaftlichen Unternehmen erfolgten bereits während meiner Zeit am Institut für Landtechnik der Justus-Liebig-Universität Gießen. Die vorliegende Dissertation ist dann im Rahmen meiner Tätigkeit ab dem Jahr 2006 an der Professur für Agrar- und Entwicklungspolitik entstanden.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. P. Michael SCHMITZ, der mir die Promotion ermöglichte. Seine fachlich anregende und menschliche angenehme Art der Zusammenarbeit lieferten den notwendigen kreativen Rahmen zur Erstellung dieser Schrift.

Ebenso dankbar bin ich Herrn Prof. Dr. Hermann SEUFERT, der als väterlicher Freund und zweiter Gutachter wiederholt seine besonderen Fähigkeiten der interdisziplinären Diskussion dann einbrachte, wenn meine eigenen Gedanken in der Gefahr eingeschränkter Betrachtungen standen.

Zugleich gilt mein Dank der MEHL-MÜLHENS-STIFTUNG, die nicht nur ideell, sondern auch durch das besondere Engagement ihres Vorstandsmitglieds, Herrn Prof. Dr. Hermann SEUFERT, wesentlich zum Gelingen der vorliegenden Dissertation beigetragen hat.

Gießen, im Dezember 2008

Joachim W. Hesse

**Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	III
Verzeichnis der Abbildungen .....	VII
Verzeichnis der Tabellen .....	IX
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>11</b>
1.1 Problemstellung und Zielsetzung .....	11
1.2 Vorgehensweise .....	13
<b>2 Entwicklungen der Politikfelder des Agrar- und Ernährungsbereichs .....</b>	<b>15</b>
2.1 Die Protektion der Landwirtschaft .....	17
2.2 Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für eine stärkere Marktorientierung .....	21
2.3 Entwicklungen der Ernährungspolitik .....	24
2.3.1 Asymmetrische Informationsverteilung zwischen Anbietern und Konsumenten .....	26
2.3.2 Staatliche Verbraucherpolitik .....	29
2.4 Unternehmenspolitiken zur kundenorientierten Qualitätssicherung und Schlussfolgerung für die Primärproduktion .....	33
<b>3 Kenntnisstand zu Dokumentations- und Steuerungsaufgaben in landwirtschaftlichen Unternehmen .....</b>	<b>35</b>
3.1 Internationale Vereinbarungen für Handel und Verbraucherschutz .....	35
3.2 Rechtsetzung für Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer .....	37
3.2.1 Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit .....	39
3.2.2 Basisverordnung für Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit .....	42
3.2.3 Hygienepaket für Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit .....	45
3.2.4 Futtermittelsicherheit .....	47

---

3.2.5	Umsetzung des europäischen Lebensmittel- und Futtermittellechts in Deutschland.....	48
3.2.6	Amtliche Lebensmittelüberwachung .....	49
3.2.6.1	Das europäische Kontrollsystem .....	50
3.2.6.2	Das deutsche Kontrollsystem .....	55
3.3	Cross Compliance-Verpflichtungen für Direktzahlungsempfänger.....	59
3.4	Umweltrecht.....	62
3.4.1	Europäische Wasserrahmenrichtlinie .....	63
3.4.2	Bodenschutzgesetz .....	64
3.4.3	Umwelthaftung.....	65
3.4.3.1	Umwelthaftungsgesetz (UmweltHG).....	65
3.4.3.2	Umweltschadensgesetz (USchadG) .....	66
3.5	Produkthaftung .....	68
3.6	Standardisierte Qualitätssicherungssysteme in der Lebensmittelproduktion und dem Lebensmitteleinzelhandel .....	71
3.6.1	Standardisierung im globalen Lebensmitteleinzelhandel .....	72
3.6.2	International Food Standard (IFS) .....	75
3.6.3	European Retailer Produce Working Group (EUREP).....	75
<b>4</b>	<b>Recherchen und empirische Untersuchungen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung.....</b>	<b>79</b>
4.1	Konzeption und Formulierung der Fragestellung .....	81
4.2	Vorbereitung der Erhebung und Aufbau des Fragebogens.....	82
4.2.1	Festlegen der Untersuchungsform.....	82
4.2.2	Erstellen eines Schätzrasters .....	83
4.2.3	Definition der Kostenarten und Bestimmung der Messgröße.....	85
4.2.4	Konstruktion des Fragebogens .....	92
4.3.	Durchführung der Befragung .....	97

---

4.4	Ergebnisse der Befragung .....	98
4.4.1	Investitionssummen, Kosten und Arbeitszeitaufwand für Cross Compliance-Verpflichtungen.....	101
4.4.2	Einstellung der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber Cross Compliance .....	106
4.4.3	Sensibilität landwirtschaftlicher Unternehmer gegenüber dem Fachrecht.....	113
4.4.4	Einstellung der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber Qualitätssicherungssystemen .....	115
<b>5</b>	<b>Entwicklung und Aufbau eines überbetrieblichen Systemmanagements.....</b>	<b>119</b>
5.1	Informationssystem Landwirtschaft.....	125
5.1.1	Automatisierte Datenerfassung im landwirtschaftlichen Betrieb	125
5.1.1.1	Das System Landwirtschaftlicher Betrieb.....	125
5.1.1.2	Prozessautomatisierung in der Landwirtschaft .....	127
5.1.2	Anforderungen an die Dokumentation für eine rechtssichere Beweisvorsorge .....	131
5.1.3	Beschreibung des Informationssystems Landwirtschaft .....	133
5.1.3.1	Subsystem Datenbank.....	136
5.1.3.2	Subsystem Dokumentation .....	137
5.2	Überbetriebliches Systemmanagement.....	140
5.3	Risikomanagement durch Vorernte-Screening am Beispiel von Mykotoxinbelastungen im Getreidebau.....	144
<b>6</b>	<b>Kosten-Nutzen-Analyse eines überbetrieblichen Informationssystems mit zugehörigem Management .....</b>	<b>152</b>
6.1	Kosten des überbetrieblichen Systems.....	152
6.1.1	Kosten der Datenerfassung im landwirtschaftlichen Betrieb .....	156
6.1.2	Kosten und Systemnutzen im Produktionsverbund .....	157
6.1.2.1	Schweineproduktion .....	158
6.1.2.2	Milchproduktion.....	160

---

6.2	Nutzen des überbetrieblichen Systems.....	166
6.2.1	Marktzugang .....	166
6.2.2	Rechtssichere und vollständige Dokumentation .....	168
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>170</b>
	<b>Summary and Conclusion.....</b>	<b>175</b>
	Literatur und Quellenverzeichnis .....	180
	Anhang .....	193

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 2-1: Entwicklung des Producer Support Estimate (PSE) in ausgewählten Ländern .....	20
Abb. 2-2: Vermutung der Konsumenten über die Gesundheit von Nahrungsmitteln heute und vor 100 Jahren.....	25
Abb. 3-1: Die wesentlichen europäischen Rechtsetzungen für Lebensmittel und Futtermittel sowie die zugehörige Rechtsetzung in Deutschland.....	39
Abb. 3-2: Kernaussagen des neuen Lebensmittelrechts .....	41
Abb. 3-3: Europäisches System der Lebensmittelsicherheit mit Kontrollen und Warnmeldungen.....	51
Abb. 3-4: Warnmeldungen des RASFF im Jahr 2006 nach Produktkategorien .....	53
Abb. 3-5: Entwicklung der Zahl der Warnmeldungen des RASFF.....	54
Abb. 3-6: GLOBALGAP Standard (Version 2007).....	77
Abb. 4-1: Kostenrechnungssysteme.....	87
Abb. 4-2: Beispiel aus dem Fragebogen zur Operationalisierung der Kostenschätzung .....	93
Abb. 4-3: Items zur Einstellungsmessung gegenüber Cross Compliance ...	94
Abb. 4-4: Fragen zu zertifizierten Qualitätssicherungssystemen.....	96
Abb. 4-5: Bewertung der Leistungsfähigkeit von Qualitätssicherungssystemen .....	97
Abb. 4-6: Kosten für Cross Compliance und Qualitätssicherung im Durchschnitt der befragten Unternehmen (n=37) in Euro pro Betrieb und Jahr .....	105
Abb. 4-7: Landwirtschaftlich genutzte Fläche und zusätzliche Arbeitskraftstunden für Cross Compliance.....	106
Abb. 4-8: Einstellung zu Cross Compliance-Verpflichtungen im Bereich „Zeit- und Kostenaufwand“ .....	107
Abb. 4-9: Einstellung zu Cross Compliance-Verpflichtungen im Bereich „Umwelt- und Verbraucherschutz“ .....	108
Abb. 4-10: Einstellung gegenüber Qualitätssicherungssystemen .....	116

---

Abb. 5-1: Auflösungskegel mit Betrachtungsebenen der Food Chain .....	120
Abb. 5-2: Das landwirtschaftliche Unternehmen mit den Subsystemen Basis und Information .....	126
Abb. 5-3: Der kybernetische Regelkreis .....	128
Abb. 5-4: Automatisierte Datenerfassung auf mobilen landwirtschaftlichen Systemen .....	130
Abb. 5-5: Aufgaben der Datenaustauschsysteme ISO-BUS und agro- XML .....	131
Abb. 5-6: Das Informationssystem Landwirtschaft mit den Subsystemen landwirtschaftlicher Betrieb, Datenbank und Dokumentation.....	135
Abb. 5-7: Aufgabenverknüpfungen des Systemmanagements im Infor- mationssystem Landwirtschaft.....	143
Abb. 6-1: Kapazitäten und Arbeitskräfte (AK) des Verbundsystems Schweinehaltung .....	159
Abb. 6-2: Ergebnisse der Modellrechnung eines Milchproduktions- systems mit 1.440 Milchkühen.....	163
Abb. 6-3: Variationen über Milchleistung, Routinezeit und Milchpreis in der Modellrechnung eines Milchproduktionssystems mit 1.440 Milchkühen.....	164
Abb. 6-4: Qualitätssicherungskonzept der METRO Group.....	168

**Tabellenverzeichnis**

Tab. 2-1: Bewertung der Konsumenten zur Rangfolge von gesundheitsgefährdenden Stoffen in Nahrungsmitteln.....	25
Tab. 3-1: Cross Compliance-Anforderungen an die landwirtschaftliche Betriebsführung .....	61
Tab. 4-1: Gliederung des Schätzraster zu den Kosten aus Cross Compliance und Qualitätssicherung .....	84
Tab. 4-2: Messgrößen zur Kostenermittlung .....	89
Tab. 4-3: Operationalisierung der betriebsbezogenen Daten.....	93
Tab. 4-4: Durchschnittswerte (arithmetisches Mittel) der Untersuchungsbetriebe.....	99
Tab. 4-5: Betriebsgrößenklassen der Untersuchungsbetriebe .....	99
Tab. 4-6: Stattgefundene Kontrollen und Zertifizierungen in den befragten landwirtschaftlichen Unternehmen.....	99
Tab. 4-7: Begründung für die Nicht-Teilnahme an der Befragung.....	101
Tab. 4-8: Ergebnisse der Schätzung von Investitionen, Kosten und Zeitbedarf für Cross Compliance und Qualitätssicherung.....	102
Tab. 4-9: Mittelwert (arithmetisches Mittel) der Investitionen, der Kosten und des Zeitaufwandes der befragten Unternehmen und die daraus folgenden Kosten .....	104
Tab. 4-10: Arithmetisches Mittel und Trennschärfekorrelation des Bereichs „Umwelt- und Verbraucherschutz“ der Skala Cross Compliance.....	109
Tab. 4-11: Arithmetisches Mittel und Trennschärfekorrelation des Bereichs „Zeit- und Kostenaufwand“ der Skala Cross Compliance	110
Tab. 4-12: Antworten auf eine abschließend offenen Fragestellung im Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung.....	111
Tab. 4-13: Anteil der Landwirtschaftlichen Unternehmer die auch ohne Cross Compliance die erforderlichen Investitionen gemäß dem Fachrecht getätigt hätten .....	115
Tab. 4-14: Einsatz von Qualitätssicherungssystemen in den befragten landwirtschaftlichen Unternehmen.....	116

---

Tab. 4-15: Arithmetisches Mittel, Varianz und Trennschärfekorrelation der Antworten zur Einstellung gegenüber Qualitätssicherungssystemen .....	117
Tab. 5-1: Schimmelpilze und ihre Toxine in Lebensmitteln .....	145
Tab. 5-2: Ausgewählte Höchstgehalte für Mykotoxine in Lebensmitteln der Primärproduktion .....	148
Tab. 6-1: Kostenkalkulation für den Einsatz einer GIS-Software .....	153
Tab. 6-2: Kostenkalkulation des Informationssystems Landwirtschaft für 500 Nutzer und 1.100 km <sup>2</sup> Gemarkungsfläche .....	155
Tab. 6-3: Betriebsergebnis von Haupterwerbsbetrieben (Ackerbau) im Wirtschaftsjahr 2005/06 .....	156
Tab. 6-4: Modellannahmen zur Grundfutterproduktion und zur Jungviehaufzucht für ein Verbundsystem Milcherzeugung mit 14.400 Milchkühen.....	165
Tab. 6-5: Kapazitäten und Arbeitskräfte eines Verbundsystems Milcherzeugung.....	165
Tab. 7-1: Kosten und Nutzen eines überbetrieblichen Informations- und Managementsystems in der Primärproduktion.....	173

## **1 Einleitung**

### **1.1 Problemstellung und Zielsetzung**

Die Rechtsetzung der Europäischen Union verfolgt das Ziel, den höchsten Standard der Lebensmittelsicherheit zu erreichen (KOM-1999-719). Diesem Credo folgen die Strategien der politischen Bemühungen und administrativen Anforderungen im Agrar- und Ernährungsbereich. Auch die wettbewerbsgeleiteten Anstrengungen des Lebensmitteleinzelhandels, Standards für Qualitätssicherungssysteme in der Food Chain zu etablieren, folgen den Bedürfnissen der Konsumenten nach Sicherheit, Transparenz und juristisch einwandfreier Identifizierung der angebotenen Lebensmittel. Diese Entwicklungen implizieren, den Focus auf die landwirtschaftlichen Unternehmen zu legen, die als erste wichtige Bausteine in der Lebensmittelherstellungskette betroffen sind.

Neben diesen Entwicklungen zur Lebensmittelsicherheit verursacht der Gesetzgeber auch im Bereich der Tier- und Pflanzenproduktion in den landwirtschaftlichen Unternehmen einen ausufernden Bürokratieaufwand. Hierzu zählt ein ausgeprägtes landwirtschaftliches Fachrecht ebenso wie Cross Compliance-Verpflichtungen aus dem europäischen Förderungsrecht für produktionsunabhängige Direktzahlungen. Gemäß Abs. 8 des europäischen Weißbuches zur Lebensmittelsicherheit (KOM-1999-719) sieht sich der Staat mit seinen umfangreichen Kontrolleinrichtungen zur Lebensmittelsicherheit selbst als Bestandteil des Systems der Lebensmittelkette, womit die zuvor genannten Verpflichtungen der Primärproduktion auch gegenüber dem Staat ihre Gültigkeit finden.

Insbesondere durch die Anforderungen des Fachrechts wie auch der Cross Compliance-Verpflichtungen, entstehen in den landwirtschaftlichen Unternehmen hohe Kosten zur Umsetzung und Erledigung der bürokratischen Anforderungen. Registrierung und Kennzeichnung von Tieren, Dokumentati-

onsaufwand im Umweltschutz und Mehrfacherhebungen statistischer Daten sind nur einige wenige Beispiele, die der deutsche Bauernverband in seinem Schwarzbuch zum Bürokratieabbau auflistet und einen Abbau bürokratischer Hürden und Vorschriften fordert (DBV, 2006). Erfahrungen aus den Niederlanden unterstützen die Forderung zum Bürokratieabbau. Hier wurde im Jahr 2002 der Verwaltungsaufwand in den landwirtschaftlichen Unternehmen mit 1,2 Mrd. Euro beziffert, was 12,6% des Bruttoinlandsproduktes (BIP) des Landwirtschaftssektors bedeutet (KAY, 2007). Allerdings gibt der Präsident BARTMER der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) auch zu bedenken, dass Bürokratie „nicht von vornherein schlecht“ sei, da sie Rechtssicherheit sowie Bestands- und Eigentumsschutz gewähre. Als positiv bezeichnet BARTMER auch die Markttransparenz und die im internationalen Vergleich hohe Produktkontrolle, die den „Landwirten nutze“ (BARTMER, 2007).

Aus der skizzierten Problemstellung folgt das Ziel, auf der überbetrieblichen Ebene ein landwirtschaftliches Informationssystem zu entwickeln, das bei einmaliger Datenerfassung im landwirtschaftlichen Unternehmen eine vollständige und rechtssichere Dokumentation erstellt für

- Anforderungen aus dem Lebensmittel- und Futtermittelrecht;
- Anforderungen aus dem Fachrecht;
- Anforderungen aus den erwünschten Standards und Qualitätssicherungssystemen der Handelspartner;
- Grundanforderungen an die Betriebsführung und die Erfordernisse zum Erhalt der Flächen in einem guten ökologischen Zustand aus den Cross Compliance.

Zudem bedarf ein funktionsfähiges und effizientes Informationssystem eines systemisch funktionierenden Managements zur Herstellung und Aufrechterhaltung der erforderlichen und belastbaren Kommunikationsstrukturen zwischen der Primärproduktion und den anderweitigen Vernetzungen im System der gesamten Lebensmittelherstellung und -handhabung.

## 1.2 Vorgehensweise

In Kapitel 2 werden die Entwicklungen auf den Politikfeldern des Agrar- und Ernährungsbereichs beschrieben. Sie geben den entscheidenden zeitnahen Anlass für eine unmittelbare Ausrichtung der landwirtschaftlichen Unternehmen an der Nachfrage des Marktes, zeigen aber auch das verstärkte Eingreifen des Staates zum Schutz des vermeintlich unterlegenen Konsumenten.

Aus den Fakten vorliegender Anforderungen aus Rechtsetzung und Handelsstandards – diese beziehen sich auf den Stand vom 31. Januar 2008 – folgt in Kapitel 3 der Kenntnisstand zu daraus resultierenden Dokumentations- und Steuerungsaufgaben landwirtschaftlicher Unternehmen. Im Sinne der Verbraucherorientierung werden das aktuelle europäische Lebensmittel- und Futtermittelrecht sowie die Anforderungen des global agierenden Lebensmitteleinzelhandels betrachtet. Beide Aufgabenbereiche führen im landwirtschaftlichen Unternehmen zu Dokumentationsverpflichtungen, die in Verbindung mit den Cross Compliance-Verpflichtungen europäischer Direktzahlungsempfänger zu Mehrfachaufzeichnungen und nach Auffassung der Deutschen Bauernverbandes (DBV, 2006) zu unverhältnismäßigen Bürokratiekosten beitragen.

Diese aus Rechtsetzung und Qualitätssicherung folgenden Bürokratiekosten in Form von Investitionen und Arbeitskrafteinsatz werden auf Grundlage einer empirischen Untersuchung in Kapitel 4 dargestellt. Die Untersuchung soll auch eine Aussage zu den Einstellungen und Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber Cross Compliance und der Qualitätssicherung ermöglichen.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse wird in Kapitel 5 der Aufbau eines überbetrieblichen Informationssystems Landwirtschaft mit einem zugehörigen Systemmanagement konsequent abgeleitet und in Kapitel 6 einer Kosten-

Nutzen-Analyse unterzogen. Hierzu wird die Kostenkalkulation des überbetrieblichen Systemmanagements am Beispiel der Marktfruchtproduktion betrachtet. Zudem werden die Systemkosten und der Systemnutzen beispielhaft an Verbundsystemen der Schweine- und Milchproduktion anhand konkreter arbeitswirtschaftlich abgestützter Raum- und Funktionsprogramme analysiert.

## **2            Entwicklungen der Politikfelder des Agrar- und Ernährungsbereichs**

Seit den 1990er Jahren ist die europäische Agrarpolitik von ebenso notwendigen wie tiefgreifenden Veränderungen gekennzeichnet, die im Kern eine reduzierte Betrachtung der agrarwirtschaftlichen Produktion und eine stärkere Hinwendung zu einer markt- und verbraucherorientierten Betrachtung entlang der Food Chain bedeutet. Diese Entwicklung impliziert eine verstärkte Verzahnung der Produktionsorientierung mit den nachfrageorientierten Politikfeldern der Verbraucherpolitik sowie der Ernährungs- und Gesundheitspolitik (REISCH, 2006). Sollte diese Entwicklung zu einer stärkeren Marktorientierung der landwirtschaftlichen Produktion führen, würde die europäische Agrarpolitik einen lange überfälligen und für die Entwicklung von funktionierenden Märkten notwendigen Schritt vollziehen, wie er von verschiedenen Ökonomen in der Bundesrepublik Deutschland seit Beginn der 1960er Jahre gefordert wurde.

Um den Nationalökonom WALTER EUCKEN begründete sich die „Freiburger Schule“, die bereits in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts die wissenschaftlichen Grundlagen für eine freiheitliche, menschenwürdige und effiziente Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung erarbeitete. Die Freiburger Schule hat nach dem Ende des 2. Weltkrieges die Grundlagen einer ordoliberalen Wirtschaftsordnung gelegt, die dann unter dem von MÜLLER-ARMACK (Staatssekretär, 1958 bis 1963 unter LUDWIG ERHARD) geprägten Begriff „Soziale Marktwirtschaft“ die Wirtschaftsordnung der Bundesrepublik Deutschland bildete. EUCKEN beschrieb bereits 1939 die Notwendigkeit zur Schaffung einer „brauchbaren Wirtschaftsverfassung, die zureichende Ordnungsgrundsätze verwirklicht.“ EUCKEN bemängelte die Gepflogenheit, wirtschaftspolitische Fragen kasuistisch herauszugreifen, ohne die gesamtwirtschaftlichen Erscheinungen zu berücksichtigen und schrieb hierzu (EUCKEN, 1989):

„Denkende Gestaltung der Ordnung ist nötig. Die wirtschaftspolitischen Einzelfragen – ob es sich nun um Fragen der Agrarpolitik, der Handelspolitik,

der Kreditpolitik, der Monopolpolitik, der Steuerpolitik, des Gesellschaftsrechts oder des Konkursrechts handelt – sind Teilfragen der großen Frage, wie die wirtschaftliche Gesamtordnung, und zwar die nationale und internationale Ordnung und ihre Spielregeln zu gestalten sind.“

Unter diesen ordnungspolitischen Aspekten kritisierte OTTO SCHLECHT, ebenfalls aus der Freiburger Schule und Staatssekretär von 1973 bis 1991, die bundesdeutsche Subventionsmentalität und forderte bereits in den 60er Jahren die Rückführung von Subventionen. SCHLECHT kennzeichnete Subventionen als ein „Hemmnis gegenüber dem weiteren Strukturwandel“ und eine Wettbewerbsverzerrung durch Begünstigung einzelner Sektoren. Als Folge von Subvention und staatlicher Regulierung erkannte SCHLECHT, dass „die Last der Anpassung um so mehr auf den Schultern derer liege, die nicht zum Zuge kommen“ (SCHLECHT, 1989).

Aus gegebenen Anlässen wies SCHLECHT bereits zu Beginn der 70er Jahre darauf hin, dass die Fortentwicklung der Wettbewerbsordnung eine dauernde wirtschaftspolitische Aufgabe sei, die auch durch globale Entwicklungen keineswegs überflüssig würde, „denn die Marktwirtschaft ist nur so lange eine freiheitsbegründende und gesellschaftspolitisch legitimierte Ordnung, als sie auf wirksamem Wettbewerb beruht.“ Die Wettbewerbspolitik muss daher darauf achten, dass der Wettbewerb nicht durch übermäßige staatliche Intervention ausgeschaltet oder verfälscht wird. SCHLECHT kritisierte in diesem Zusammenhang die staatlichen Marktordnungen in der Landwirtschaft als nicht zwingend begründet, während er den Bereich der staatlichen Daseinsvorsorge, vor allem im Sozialwesen, nur bedingt einer wettbewerbsorientierten Regelung für zugänglich ansah (SCHLECHT, 1975).

## 2.1 Die Protektion der Landwirtschaft

Der Markt kann als Ordnungsmodell widerstreitender Interessen eigennützig handelnder Käufer und Verkäufer mit einem wohlfahrtsfördernden Resultat angesehen werden. Freiheit und Selbstbestimmung sind ebenso zentrale Begriffe dieses Denkansatzes wie auch die Bereitschaft zur freiwilligen Bindung des Individuums zumindest dort, wo es seine Persönlichkeitsentfaltung nur im Verein mit anderen entwickeln und verbessern kann (GROSSKOPF, 1991).

Aus der geschichtlichen Entwicklung heraus, die bereits im 19. Jahrhundert begann, wurde eine Sensibilisierung der Landwirtschaft für die Ausrichtung ihrer Produktion an den Bedürfnissen des Marktes nicht zwingend gefördert. Dieser fehlenden Wettbewerbsorientierung folgte eine Ausrichtung an staatlichen Angeboten der Intervention und Förderung. An die Marktordnungen der ausgehenden Weimarer Republik anknüpfend folgte der Reichsnährstand, der mittels Verordnung Anfang 1935 institutionelle und rechtliche Gestalt annahm. Er umfasst die Erzeuger, Verarbeiter und Händler von Agrarprodukten und ermöglichte mit einer ausgeprägten Verwaltungsgliederung die Voraussetzung für die spätere Kriegswirtschaft im Nahrungsmittelsektor. Auch in dieser Zeit erlebte die Landwirtschaft eine marktferne Absatzorganisation durch nationalstaatliche Protektion (HENNING, 1988). Auch für die Bundesrepublik Deutschland folgte ab 1950 wieder eine Marktordnung für landwirtschaftliche Erzeugnisse. Unter der bis dahin geführten Debatte „Wettbewerb oder Agrarschutz“ setzte sich NIKLAS zusammen mit den Vertretern der Wirtschaftsverbände zugunsten des Agrarschutzes durch. Allerdings trat bereits 1951 die Bundesrepublik Deutschland dem General Agreement on Tariffs and Trade (GATT, seit 1947) bei und musste nun einzuführende Zollsysteme international im Rahmen multilateraler Zollverhandlungen abstimmen (KLUGE, 1989).

Nach 1952 setzte in Deutschland ein wirtschaftlicher Aufschwung ein und strukturpolitischen Maßnahmen des Staates zur Anpassung der landwirtschaftlichen Betriebe an die sich entwickelnde Arbeitsproduktivität folgten. Unter völliger Verkennung eines dringenden Anpassungsbedarfs wurde bereits seit 1949 der „bäuerliche Familienbetrieb“ Leitbild der deutschen Agrarpolitik. Im Jahr 1955 definierte der neue Bundeslandwirtschaftsminister LÜBKE (1953-1959): „Bäuerliche Familienbetriebe sind geeignet, einer Familie volle Beschäftigung und ein angemessenes Einkommen allein aus der Landwirtschaft zu bieten“ (KLUGE, 1989).

Bis Mitte der 1960er Jahre war die Verwaltung des ernährungswirtschaftlichen Überflusses in Europa unbekannt. Noch mit dem Eindruck der Hungerjahre nach dem 2. Weltkrieg und als Ausdruck der empfundenen staatlichen Verpflichtung zum Erhalt der landwirtschaftlichen Betriebe wurde am 5. September 1955 das Landwirtschaftsgesetz verkündet mit dem Ziel, die Landwirte an der allgemeinen Wohlstandsentwicklung teilhaben zu lassen und die Versorgung der Bevölkerung zu sichern (Grundsatz §1):

„Um der Landwirtschaft die Teilnahme an der fortschreitenden Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft und um der Bevölkerung die bestmögliche Versorgung mit Ernährungsgütern zu sichern, ist die Landwirtschaft mit den Mitteln der allgemeinen Wirtschafts- und Agrarpolitik [...] in den Stand zu setzen, die für sie bestehenden naturbedingten und wirtschaftlichen Nachteile gegenüber anderen Wirtschaftsbereichen auszugleichen und ihre Produktivität zu steigern.“

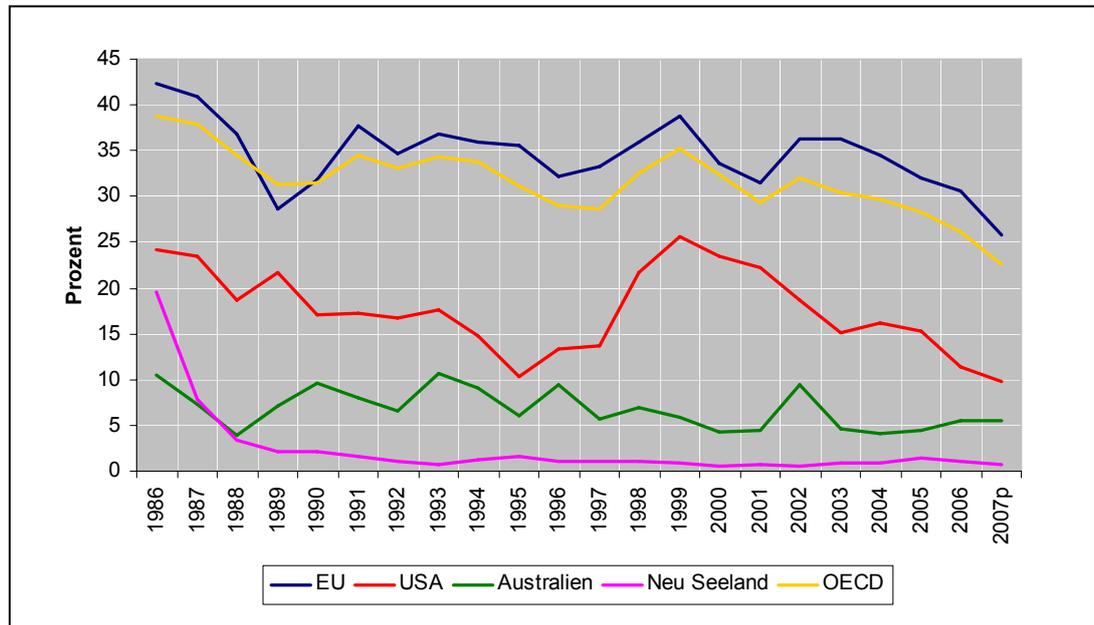
Tiefgreifende Veränderungen für die europäische Landwirtschaft setzten ein mit der Unterzeichnung des Vertrages zur Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) im Jahr 1957. Mit den so genannten „Römischen Verträgen“ leiteten die neun westeuropäischen Vertragsstaaten eine Zollunion ohne jegliche Handelsbeschränkung innerhalb der EWG ein. Die nationalen Marktordnungen wurden ab 1962 durch EWG-Marktordnungen für landwirtschaft-

liche Produkte abgelöst und, dem Gedanken der Gemeinschaftspräferenz folgend, durch einen hohen Außenschutz abgesichert.

Das Grundprinzip der Gemeinschaftspräferenz verursachte, bei steigenden nominalen Protektionsraten infolge einer kontinuierlichen Steigerung des nominalen Preisniveaus auf dem Gemeinschaftsmarkt bei gleichzeitig sinkenden Weltmarktpreisen, eine kontinuierliche Ausgabenerhöhung der Gemeinsamen Agrarpolitik (MAAS und SCHMITZ, 2007). Dieser starke europäische Protektionismus mit garantierten Preisen für die Landwirte, Exporterstattungen für Ausfuhren auf den Weltmarkt und Importzöllen zur Aufrechterhaltung der hohen inländischen Preise führten bereits Mitte der 60er Jahre zu erheblichen Nahrungsmittelüberschüssen in Europa. „Milchseen“, „Butterberge“, „Getreideberge“ und „Rindfleischberge“ sind bekannte Begriffe dieser Zeit.

Als Maßstab für die Protektion der Landwirtschaft kann der Producer Support Estimate (PSE) herangezogen werden. PSE beschreibt den Betrag, der den landwirtschaftlichen Produzenten aufgrund von agrarpolitischen Maßnahmen als Transfer aus dem Staatshaushalt und von den Konsumenten zufließt (HENRICHSMEYER UND WITZKE, 1994). Dies können z.B. Produktsubventionen, Flächenzahlungen, Tierprämien, Zahlungen nach historischen Ansprüchen, Inputsubventionen, Zahlungen die auf einer Begrenzung des Inputs basieren und auch Zahlungen auf Grundlage des aktuellen Einkommens sein. Nach dieser Definition ist %PSE der Anteil der Unterstützung an den gesamten Einnahmen der Landwirtschaft. Abbildung 2-1 zeigt deutlich den hohen Anteil agrarpolitischer Unterstützung an den landwirtschaftlichen Einnahmen (%PSE) der in der Europäischen Gemeinschaft der 1980er Jahre noch 45% betrug und zwischenzeitlich auf unter 30% gefallen ist, aber dennoch über dem OECD-Durchschnitt liegt.

**Abbildung 2-1: Entwicklung des Producer Support Estimate (PSE) in ausgewählten Ländern**



Quelle: OECD, 2008

Ein Jahrhundert folgte deutsche Agrarpolitik, mit zeitweiliger Ausnahme im Osten Deutschlands, dem Leitbild des „Bäuerlichen Familienbetriebes“ und hat vielfach durch Protektionismus eine ebenso dringende wie dynamische Ausrichtung der Strukturen und der Produktion an den Erfordernissen des Marktes behindert.

Gleichzeitig haben die Konsumenten in der Europäischen Union die durchschnittlich gute und sichere Produktqualität adaptiert. Zudem bedienen die Lebensmitteldiscounter das hohe Preisbewusstsein der Verbraucher mit der Folge eines ausgeprägten Preisdrucks in der gesamten Lebensmittelbranche (MEYER und SAUTER, 2004).

## **2.2 Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für eine stärkere Marktorientierung**

Die Neuausrichtung der Markt- und Preispolitik der GAP zu Beginn der 1990er Jahre erfolgte vor dem Hintergrund eines Liberalisierungsdrucks seitens der World Trade Organisation (WTO), sowie der Vorbereitung einer Osterweiterung der Europäischen Union (HENRICHSMAYER, 1994). Das Primärziel der McSherry-Reform von 1992 war daher, eine Zahlung an die landwirtschaftlichen Betriebe unabhängig von Preisen und produzierten Mengen zu ermöglichen, um den Beschlüssen der Uruguay-Runde (Uruguay Round Agreement on Agriculture) des GATT gerecht zu werden (IATRC, 1994). Daraus folgte ein Abbau der Marktordnungsausgaben durch Senkung der Interventionspreise mit dem Ziel, die EU-Preise den Weltmarktpreisen anzupassen. Die daraus resultierenden Einkommensrückgänge der Landwirte wurden durch weniger verzerrende Ausgleichszahlungen in Form von Hektar- und Tierprämien kompensiert (MAAS und SCHMITZ, 2007).

Die Produktkopplung der Ausgleichszahlungen führte dennoch zu einer immer noch ökonomisch ineffizienten und an den Marktbedürfnissen zu wenig orientierten Landwirtschaft, zumal die Preisstützungen und Mengenregulierungen wie bei Milch und Zucker nicht abgeschafft wurden. Aufgrund einer interventionsorientierten Marktfruchtproduktion wurde daher eine Flächenstilllegung von bis zu 10% obligatorisch. Mit der Agenda 2000 konnten die begonnenen Reformschritte mit einer weiteren Absenkung der Interventionspreise vor allem bei Getreide und Rindfleisch sowie einer Reduzierung der Ausgleichszahlungen im Marktfruchtbau und einem Prämienanstieg für die Rindfleischproduktion fortgesetzt werden (KOESTER, 2005).

Aber erst mit den Luxemburger Beschlüssen im Jahr 2003 erfolgten weitere wesentliche Reformschritte in der Europäischen Union in Richtung einer produktionsunabhängigen Zahlung (Entkopplung), die jetzt durch den Begriff „Direktzahlung“ geprägt wird. Diese Zahlungen sind zunächst bei der WTO

für die Green-Box zugelassen, da die landwirtschaftlichen Unternehmen jetzt unabhängig von der zwar flächengebundenen aber nicht produktgebundenen Direktzahlung ihre Produktionsentscheidungen treffen können. Dennoch sind bis zum Jahr 2013 produktionsgebundene Zahlungen eingeschränkt zugelassen und mengenregulierende Mechanismen wie Flächenstilllegungen, eine Intervention für Getreide und Milch (in abgesenkter Form) sowie Importzölle und Exporterstattungen vorgesehen (SCHMITZ und BORRESCH, 2005).

Allerdings ist der vollständige Erhalt der Direktzahlung durch Cross-Compliance-Verpflichtungen an Bewirtschaftungsauflagen gebunden, die in Form von 18 gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften und den Erhalt der Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GLÖZ) beschrieben sind. Zudem werden die Direktzahlungen aus der ersten Säule der Agrarpolitik im Rahmen einer Modulation bis zum Jahr 2013 gekürzt und in die zweite Säule zugunsten der ländlichen Entwicklung verlagert und dort zur Wettbewerbsförderung, Beschäftigungssicherung und Umweltverbesserung eingesetzt (Verordnung EG Nr. 1782/2003).

Insgesamt bedeutet die, mit der McSherry-Reform eingeleitete, Umgestaltung eine schrittweise sinkende Bedeutung der Agrarmarktpolitik und eine deutliche Betonung der Agrarumwelt- und Strukturpolitik. Grundlage dieser Entwicklung ist die zunehmende Bedeutung der gesellschaftlichen Akzeptanz des Leitbildes einer multifunktionalen Landwirtschaft (REISCH, 2006). Damit folgt die Europäische Union der bereits von dem damaligen Kommissionspräsident FISCHLER geprägten Leitlinie, dass Finanzmittel nur für eine Landwirtschaft eingesetzt werden können, die den gesellschaftlichen Anforderungen entspricht. Hierzu schreibt FISCHLER (1997): „Die Konsumenten in der EU erwarten von der Landwirtschaft und der Ernährungsindustrie nicht mehr nur, dass die Versorgung mit Nahrungsmitteln gesichert ist – das ist für uns inzwischen selbstverständlich geworden – sondern interessieren sich vielmehr für Unbedenklichkeit und Qualität der Lebensmittel. Die Landwirtschaft

ist darüber hinaus eng mit dem Erscheinungsbild und der Qualität unserer natürlichen Umwelt verbunden.“

Im Jahr 2008 ist eine erneute Überprüfung und Bewertung der agrarpolitischen Instrumente durch einen GAP Health Check vorgesehen. In der hierzu vorbereitenden, im November 2007 veröffentlichten Mitteilung der Kommission (KOM -2007- 722 endg.) werden folgende Ziele für den Health Check genannt:

- Umgestaltung der Marktstützungsinstrumente für eine „globalisierte Welt und eine Union mit 27 Mitgliedstaaten“. Vorgesehen sind der Wegfall von Flächenstilllegungen und der Milchquotierung sowie eine weitere Einschränkung der Intervention.
- Entwicklung neuer Instrumente zum Umgang mit Risiken und Chancen aus dem Klimawandel. Wesentlicher Entwicklungsbedarf wird im Risikomanagement, bei den Biokraftstoffen, in einem Wassermanagement und in einer Reduzierung des Artenrückgangs gesehen.

Zur Erhöhung der Finanzmittel in der zweiten Säule ist ein Anheben der obligatorischen Modulation vorgesehen. Darüber hinaus wird eine Begrenzung bzw. Absenkung der Direktzahlungen für größere landwirtschaftliche Unternehmen durch die Kommission angeregt.

Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz befürchtet, dass die EU-Kommission mit dem Health Check hinter den Zielen der Luxemburger Beschlüsse zurück bleibt. So wird als weder ökonomisch noch ökologisch begründbar die betriebsgrößenbezogene Kürzung von Direktzahlungen an landwirtschaftliche Betriebe angesehen. Auch die Fortführung und der Ausbau von Cross-Compliance-Regelungen sieht der Beirat als Rückschritt an. Ebenso wird das Aufrechterhalten von teilweise gekoppelten Prämien mit dem Hinweis auf innergemeinschaftliche Wettbewerbsverzerrungen sowie mangelnde WTO-Kompatibilität abgelehnt.

Für die Landwirtschaft bleibt nach dem Health Check im November 2008 die Frage spannend, wie die Agrarpolitik nach 2013 aussehen wird. Kann sich die Agrarpolitik von dem alten Leitbild des bäuerlichen Familienbetriebes vollständig trennen und eine weitere Verbesserung flexiblen, unternehmerischen Handelns den landwirtschaftlichen Unternehmen und ihren Partnern in der Lebensmittelkette ermöglichen?

### **2.3 Entwicklungen der Ernährungspolitik**

Mit der dargestellten Schwerpunktverlagerung der Agrarpolitik zur Markt- und Verbraucherorientierung sieht REISCH (2006) die Ernährungspolitik zunehmend in einem engeren Zusammenhang mit Verbraucher- und Gesundheitspolitik, die entlang der Food Chain konzipiert ist.

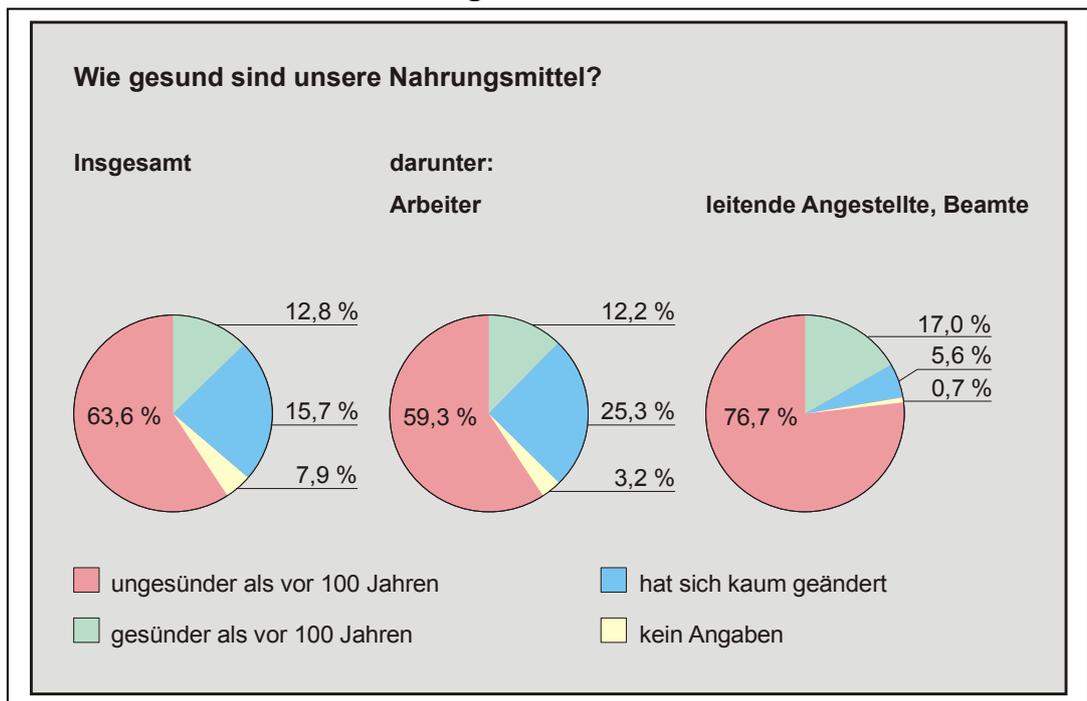
Am Ende dieser Food Chain steht der Konsument, der eine weite Bandbreite an tatsächlichen und vermeintlichen Risiken mit der Aufnahmen von Nahrungsmitteln wahrnimmt. Neben der Sorge vor Pflanzenschutzmittelrückständen und Zusatzstoffen in Lebensmitteln bestehen Ängste vor pathogenen Substanzen (REISCH, 2006). Mit der Vermutung, dass Umweltverschmutzung und Zusatzstoffe an erster Stelle der Risikofaktoren für eine Gesundheitsgefährdung durch Lebensmittel stehen (Tab. 2-1), besteht bei den Konsumenten eine subjektive Risikowahrnehmung, die häufig nicht der objektiven Risikolage entspricht (DIEHL, 1998). Diese Vermutung wird auch von PIEL (2003) mit dem Hinweis bestätigt, dass 76% der leitenden Angestellten und Beamten annehmen, dass vor 100 Jahren unsere Nahrungsmittel gesünder waren als heute. Interessanterweise wird diese Vermutung nur von 59% der Arbeiter bestätigt (Abb. 2-2).

**Tabelle 2-1: Bewertung der Konsumenten zur Rangfolge von gesundheitsgefährdenden Stoffen in Nahrungsmitteln**

Rangfolge aus der Sicht der Wissenschaft	Rangfolge aus der Sicht der Laien
1. Falsches Ernährungsverhalten	1. Umweltverschmutzung
2. Pathogene Mikroorganismen (z.B. Salmonellen)	2. Zusatzstoffe in Lebensmitteln
3. Natürliche Giftstoffe (z.B. Pilzgifte)	3. Falsches Ernährungsverhalten
4. Umweltverschmutzung	4. Pathogene Mikroorganismen (z.B. Salmonellen)
5. Zusatzstoffe in Lebensmitteln	5. Natürliche Giftstoffe (z.B. Pilzgifte)

Quelle: DIEHL (1998)

**Abbildung 2-2: Vermutung der Konsumenten über die Gesundheit von Nahrungsmitteln heute und vor 100 Jahren**



Quelle: PIEL (2003)

Zur Risikowahrnehmung des Verbrauchers schreibt ALVENSLEBEN (1998): „Die Wohlstandsentwicklung verdrängt den Versorgungsgedanken und die Entfremdung führt zu Verunsicherungen beim Verbrauchert.“ Auch REISCH (2003) geht davon aus, dass aufgrund der Konzentration der Lebensmittel-

herstellung die subjektive Risikowahrnehmung durch eine fehlende Transparenz bezüglich Herkunft, Herstellung und Inhaltsstoffe der Produkte zugenommen hat. Ebenso bestätigen FRANZ und ENNEKING (2005) diese Ursachenbereiche als wesentliche Komponenten der Verunsicherung. Sie zeigen auf, dass besonders die Wahrnehmung der Komponenten Skandale, Verantwortungsbewusstsein der Produzenten, mangelnde Kontrollen und mangelnde Deklaration die verunsicherten von den nicht-verunsicherten Verbrauchern unterscheidet.

Auf der Ebene der Europäischen Union kann das „radikal neue Konzept“ (KOM -1999- 719 endg.) des neuen Lebensmittel- und Futtermittelrechts als Folge der Verunsicherung des Konsumenten angesehen werden (Kapitel 3.2).

### **2.3.1 Asymmetrische Informationsverteilung zwischen Anbietern und Konsumenten**

Die verstärkte Entwicklung der Informationsökonomie seit den 1970er Jahren verlieh auch der traditionellen Verbraucherpolitik ein neues Gewicht. Unter der Prämisse, dass alle Wirtschaftssubjekte die gesamten für ihre Entscheidung relevanten Informationen besitzen sollten, identifizierte die Wirtschaftswissenschaft Informationsunvollkommenheit, Unsicherheit, asymmetrische Informationsverteilung und Kosten der Informationsproduktion und Informationsdistribution als mögliche Quellen für Marktversagen durch „Hidden Action“ als eine unbeobachtete Aktion (ggf. auch Moral Hazard) oder „Hidden Characteristics“ als verborgene Eigenschaft (STIGLITZ, 1985; MANKIV, 2004). Daher kann bei Vertragspartnern, die über einen unterschiedlichen Zugang zu relevantem Wissen verfügen, der Begriff Informationsasymmetrie gebraucht werden (MANKIV, 2004).

Die grundlegenden Arbeiten zur Informationsökonomie gehen auf AKERLOF (1970) zurück. Er benutzt das Beispiel eines Gebrauchtwagenmarktes (The market for lemons), auf dem Fahrzeuge verschiedener Qualität zu einem einheitlichen Preis angeboten werden. Dabei unterstellt er, dass eine asymmetrische Informationsstruktur derart vorliegt, dass alle Verkäufer die wahre Qualität ihres Fahrzeugs kennen, die Käufer hingegen vor dem Kauf keine Möglichkeit der Qualitätsbeurteilung haben und nur die durchschnittliche Qualität kennen, so entspreche die Zahlungsbereitschaft der Nachfrage auch nur der durchschnittlichen Qualität. Als Folge, so AKERLOF, werden die Besitzer überdurchschnittlicher Qualität ihre Fahrzeuge nicht mehr anbieten, so dass die Marktqualität sinke. Im Ergebnis dieses sich wiederholenden Prozesses werden nur noch die schlechtesten Qualitäten angeboten und als extreme Folge sei ein Marktzusammenbruch zu erwarten, da zu keinem Preis ein wohlfahrtsverbessernder Handel stattfindet.

Die genannten Überlegungen der Informationspolitik dienen der staatlichen Verbraucherpolitik als Begründung für die Hypothese von der unterlegenen Stellung des Konsumenten im Marktprozess. Diese vermutet bei einer stark eingeschränkten Konsumentensouveränität die Folge einer gravierenden Fehlallokation von Ressourcen und damit eine Zielverfehlung des Marktes. VAHRENKAMP (1991) vertritt daher die Auffassung, dass Verbraucherpolitik eine „bedeutende allokatonspolitische Funktion“ hat.

Die dargestellten Überlegungen aus der Informationsökonomie haben einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklungen der europäischen Verbraucherpolitik und die Begründung für das staatliche Eingreifen in die Lebensmittelsicherheit gehabt (s. a. KOM -1999- 719 endg. Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit). Aber auch der Lebensmitteleinzelhandel sieht ein gestiegenes Kundenbedürfnis nach Information und reagiert z.B. mit der Einrichtung von Herkunftssystemen, verbunden mit den zugehörigen Herstellungs- und Produktinformationen (MATERN, 2006).

Auch HOBBS (2004) vertritt die Auffassung, dass Rückverfolgbarkeitssysteme einen hohen Beitrag zum Abbau von Informationsasymmetrien auf dem Lebensmittelmarkt leisten. Hierzu unterscheidet er grundsätzlich ex ante und ex post-Systeme. Wobei ex ante-Systeme die Information von der Produktion über den Hersteller und den Handel zum Konsumenten trägt und als wesentliches Merkmal die Glaubwürdigkeit für einen Informationstransfer voraussetzt. Qualitätssiegel und Herkunftsbezeichnungen auf dem europäischen Lebensmittelmarkt beruhen vielfach auf solchen Systemen. Dagegen verfügen ex post-Systeme über eine tatsächliche Rückverfolgbarkeitsfunktion für den Konsumenten und geben durch die Einführung von Verantwortlichkeiten den Unternehmen einen Anreiz zur Produktion von sicheren Lebensmitteln. Darüber hinaus leisten ex post-Systeme einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung externer Kosten für die Gesellschaft, in dem kontaminierte Produkte eine gezielte und schnelle Rückverfolgung auf die Schadensquelle ermöglichen.

Das neue europäische Lebensmittel- und Futtermittelrecht auf Basis der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 formuliert eine grundlegende Konzeption der Risikoanalyse als „einen Prozess aus den drei miteinander verbundenen Einzelschritten Risikobewertung, Risikomanagement und Risikokommunikation“. Die Risikobewertung wird in der Verordnung als ein „wissenschaftlich untermauerter Vorgang mit den vier Stufen Gefahrenidentifizierung, Gefahrenbeschreibung, Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung“ definiert. Auf diesen Definitionen und Vorgaben beruht die Entwicklung von Technologien zur Handhabung der Risikofaktoren im Produktions-, Herstellungs-, und Vertriebsprozess.

Während technologische (technological hazards) Risiken als naturwissenschaftliche Wissensdefizite verstanden werden, zu deren Reduzierung das zunehmende Verstehen des komplexen Mensch-Technologie-Umwelt-Systems der Food Chain einen wesentlichen Beitrag leistet, kann davon ausgegangen werden, dass die sogenannten Lebensmittelskandale in erster Linie

nicht auf technologischen Risiken beruhen, sondern vielmehr durch gezielt opportunistisches, eigennütziges Fehlverhalten (moral hazard) ausgelöst werden. Das wiederum tritt typischerweise in Konstellationen mit entgegengesetzten Interessen und Informationsasymmetrien auf, da offensichtlich insbesondere ökonomische Anreize zu opportunistischem Verhalten (Normverstöße) vorliegen und eine erhöhte Wahrscheinlichkeit unerwünschter Nahrungsmiteleigenschaften implizieren (STIGLITZ, 1987; HENNESY et al., 2002). Daher wird das Ziel staatlicher Bemühungen durch Lebensmittelkontrollen einen bestmöglichen Schutz des Verbrauchers für seine Gesundheit und gegen Täuschung in der Europäischen Union allgemein durch den Konsumenten anerkannt. Allerdings können integrativ-kooperative Ansätze in Verbindung mit Abschreckung als wesentlich erfolgversprechender angesehen werden als reine Abschreckungsmethoden (ZWOLL und HIRSCHAUER, 2007).

### **2.3.2 Staatliche Verbraucherpolitik**

Aus Sicht der Informationsökonomie können die Eigenschaften von Produkten für den Nachfrager in unterschiedlichem Maße transparent sein. Die Eigenschaften von Lebensmitteln werden daher auch nach Such-, Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften unterschieden. Sucheigenschaften sind für den Verbraucher bereits vor dem Kauf zu erkennen, während Erfahrungseigenschaften erst während der Verarbeitung oder des Konsums festzustellen sind (NELSON, 1974). Diesen Eigenschaften gegenüber besteht für den Konsumenten während des Produktgebrauchs keine Möglichkeit der Überprüfung von Vertrauenseigenschaften (DARBY und KARNI, 1973). Insbesondere Lebensmittelsicherheitseigenschaften, wie z.B. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und der Tiermedizin, und Prozesseigenschaften wie Tier- und Umweltschutz werden von BÖCKER (2003) zu den Vertrauenseigenschaften gezählt. Aus dieser Einteilung der Lebensmitteleigenschaften zieht HAGEN (2006) den Schluss, dass in der Realität im Allgemeinen die Verbraucher nur eingeschränkt informiert sind und daher auch die notwen-

dige Kontrollfunktion nicht wahrnehmen können, was wiederum zur Einschränkung des Wettbewerbs und damit auch zu einer Reduzierung der Wohlfahrt führe. Unvollständige Informationen und unvollständige Verträge im Zusammenspiel mit opportunistischem Anbieterverhalten könnten dadurch zu Problemen des Marktversagens führen. HAGEN ist zwar der Auffassung, dass der Markt Instrumente herausbilden kann, die dem entgegenwirken können, hält diese aber nicht für ausreichend, um Effizienzverluste und Marktverzerrungen zu vermeiden. Daher sei eine hoheitlich ausgestaltete Verbraucherpolitik grundsätzlich aus Anbieter- und Verbrauchersicht wünschenswert.

Die europäische wie auch die mitgliedstaatliche Verbraucherpolitik folgt diesem grundsätzlichen Ansatz eines scheinbar notwendigen hoheitlichen Verbraucherschutzes durch umfassende Rechtsetzungen und behördlich-wissenschaftliche Institutionen und findet durch die Lebensmittelverunreinigungen der letzten Jahre hierfür Unterstützung beim Konsumenten. Als „Skandale“ wurden von den Konsumenten beispielhaft in den Jahren 1997 Hormone im Kalbfleisch, 1999 Dioxine in Futtermitteln, 2000 Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE) bei Rindern, Antibiotika in der Schweinemast, 2002 Nitrofen im Putenfleisch, erstmals 2005 die Vogelgrippe und seit 2006 das sogenannte „Gammelfleisch“ wahrgenommen.

Bei der Bewertung von Risiken, die von Lebensmitteln ausgehen können, werden stoffliche Risiken (z.B. Schwermetalle, Pflanzenschutzmittelrückstände und giftige Inhaltsstoffe), mikrobielle Risiken (z.B. Bakterien, Viren und Pilze) und Risiken von neuartigen Technologien der Lebensmittelherstellung (Novel Foods) unterschieden. Dabei kommen Mikroorganismen als Krankheitserreger bei Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft vor. Sobald diese Krankheitserreger auf den Menschen übergehen können, werden sie als Zoonosen bezeichnet. Wichtige Erreger dieser Infektionserkrankungen sind Salmonellen, E. coli, Mykobakterien, Brucellen, Campylobakter,

Listerien, Toxoplasmen, Yersinien, Coxiellen, Prionen und diverse Parasiten wie Trichinen und Echinokokken (HARTUNG, 2007).

Als eine wesentliche Entwicklung in der Lebensmittelherstellungskette einschließlich des zugehörigen Konsumenten kann heute die Risikokommunikation als „die sachliche und gesellschaftliche Reflexion über Risiken“ (ABBAS et al., 2005) angesehen werden. Auch die Europäische Union (EU) hat die Risikokommunikation als ein wesentliches Merkmal ihres neuen Lebensmittel- und Futtermittelrechts angesehen (Artikel 3.13 der Verordnung EG Nr. 178/2002): „Risikokommunikation bezeichnet im Rahmen der Risikoanalyse den interaktiven Austausch von Informationen und Meinungen über Gefahren und Risiken, risikobezogener Faktoren und Risikowahrnehmung zwischen Risikobewertern, Risikomanagern, Verbrauchern, Lebensmittel- und Futtermittelunternehmen, Wissenschaftlern und anderen interessierten Kreisen einschließlich der Erläuterung von Ergebnissen der Risikobewertung und der Grundlage für Risikomanagemententscheidungen.“

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) bemüht sich hierzu um eine fortlaufende aktuelle Bewertung von Risiken, wobei die Erforschung von Zoonose-Erregern, ihren Übertragungswegen und der Epidemiologie zu den vordringlichen Aufgaben gehört (HARTUNG, 2007). Und obwohl das BfR das gesundheitliche Risiko bei Lebensmitteln als klein bezeichnet, so sieht es doch ein staatliches Handeln bei auch nur gefühlten Risiken als angemessen. Denn neben den rein wissenschaftlichen Erkenntnissen über das Ausmaß eines gesundheitlichen Risikos müssten Schutzbereiche, wie wirtschaftliches Interesse und Vertrauensverlust in Institutionen sowie reale Ängste der Bevölkerung, aus übergeordneter Warte berücksichtigt werden. Das BfR empfiehlt daher neben der wissenschaftlichen Bewertung von Risiken und daraus abgeleiteten Maßnahmen die „offene und verständliche Risikokommunikation“ als wesentliche Säule beim Umgang mit Risiken (HENSEL, 2007). Der Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde (BLL) beschreibt diese gefühlten Risiken der Konsumenten mit den Schlagworten „Gewerb-

liche/industrielle Herstellung“, „mit Einsatz moderner Technologie hergestellte Produkte“, „Rückstände von Pestiziden und Tierarzneimitteln“, „Grüne Gentechnik, „Dickmacher“ und „Krisenfälle“. Hierzu erwartet der BLL vom Staat eine deutliche Differenzierung zwischen echten und gefühlten Risiken sowie eine sachliche, vollständige und ideologiefreie Risikokommunikation. Zudem wird seitens des BLL ein Eingriff in Herstellung und Vermarktung ausschließlich bei echten Risiken für Leben und Gesundheit als angemessen beurteilt (HORST, 2007).

Ein wesentliches Instrument zum vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutz ist in Deutschland das auf Grundlage des §51 LFGB jährlich durchgeführte Lebensmittel-Monitoring. Hierzu werden seit dem Jahr 2003 in zwei sich ergänzenden Untersuchungsprogrammen – Warenkorb-Monitoring und Projekt-Monitoring – Lebensmittel zur Risikobewertung auf Umweltschadstoffe, Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und sonstigen unerwünschten Substanzen untersucht und die Ergebnisse im Bericht zur Lebensmittelsicherheit veröffentlicht. Dieser beziffert im Jahr 2006 insgesamt 62.156 Verstöße (15,2% der Proben) gegen die Lebensmittelsicherheit, wobei mit 21,4% die Beanstandungsquote bei Fleisch und Fleischerzeugnissen am höchsten liegt. Bei allen Kontrollen vor Ort stellten allgemeine Hygienemängel die häufigsten Verstöße dar, gefolgt von den Hygienebereichen der innerbetrieblichen Kontrolle, der Anwendung von HACCP und der Ausbildung. Da die zulässigen Höchstmengen für Pflanzenschutzmittel bei einigen Gemüsearten im Vergleich zu Grundnahrungsmittel deutlich häufiger überschritten werden, weist der BVL darauf hin, dass der Handel in Kooperation mit den Produzenten durch ein verbessertes Qualitätsmanagement den Anteil belasteter Waren reduzieren müsse (BVL, 2007).

Abschließend bleibt die Frage unbeantwortet, ob der europäische Weg einer staatlichen Verbraucherpolitik mit den hohen Kosten für Unternehmen und Konsumenten der ökonomisch sinnvollste Weg für eine sichere Nahrungsmittelversorgung ist. BREWSTER weist darauf hin, dass die US-Amerikanische

Rechtsordnung mit einer Balance aus Marktkräften, einem ausgeprägten Klage- und Schadensersatzrecht für geschädigte Konsumenten und den zurückhaltenden Eingriffen des Staats einen ebenso hohen Verbraucherschutz wie in Europa gewährt. In diesem System führten insbesondere die abschreckenden hohen Schadensersatzforderungen zu einer Disziplinierung der Lebensmittelunternehmen (BREWSTER und GOLDSMITH, 2007).

#### **2.4 Unternehmenspolitiken zur kundenorientierten Qualitätssicherung und Schlussfolgerung für die Primärproduktion**

Zu wesentlichen Aspekten der Akzeptanz eines Nahrungsmittels durch den Konsumenten sind die qualitative Hochwertigkeit, die Rückverfolgbarkeit, das Vertrauen in Kontrollen und Garantien sowie die Umweltwirkung der Produktionsverfahren geworden (FRITZ und SCHIEFER, 2004). Daher stellen die Unternehmenspolitiken der Lebensmittelproduzenten sich auf diese dynamisch verändernden Anforderungen der Märkte ein. Im Focus dieser Entwicklung stehen weltweit eine Vielzahl von Konzepten und Systemen zur Qualitätssicherung auf verschiedenen Ebenen der Lebensmittelherstellungskette. Dem gegenüber steht die vielversprechende Global Food Safety Initiative (GFSI) der Globalplayer des Lebensmitteleinzelhandels mit der ausschließlichen Zulassung von Qualitätssicherungssystemen auf Basis der GFSI-Anforderungen. Für Deutschland und einige europäische Länder wurde hierfür der International Food Standard (IFS) sowie der inzwischen weltweit verbreitete Standard GLOBALGAP in der Primärproduktion entwickelt (Kapitel 3.6.1).

Die aufgezeigten Veränderungsprozesse in der Agrar- und Ernährungspolitik senden ein deutliches Signal an die landwirtschaftlichen Unternehmen, alle Anstrengungen zu unternehmen, um im System der Food Chain ihren Platz als kommunizierende Partner einzunehmen. Zum Ausfüllen dieser neuen Funktion der Primärproduktion ist eine Analyse der gesellschaftlichen Anfor-

derungen in Form der Rechtsetzungen für Lebensmittelsicherheit und Umweltstandards, wie auch der Anforderungen von Handelspartnern an Qualitätssicherungssysteme Voraussetzung für die erfolversprechende Entwicklung von Kommunikationssystemen.

### **3            Kenntnisstand zu Dokumentations- und Steuerungsaufgaben in landwirtschaftlichen Unternehmen**

Nachfolgend werden für Verbraucher und Handelspartner wesentliche Rechtsetzungen aus dem Bereich Lebensmittel und Futtermittel betrachtet. In Verbindung mit den aus diesem Rechtsbereich erwachsenden Dokumentations- und Steuerungsanforderungen wird deutlich, dass entsprechende Anforderungen aus zertifizierten Qualitätssicherungssystemen an den landwirtschaftlichen Betrieb gestellt werden. Darüber hinaus entstehen gleichgelagerte Verpflichtungen zu Produktionsdokumentationen für die Landwirtschaft aus einem umfassenden Umweltrecht (TURNER, 2006), das allerdings nicht Gegenstand dieser Betrachtung ist. In enger Verbindung mit Prozessdokumentation und der Rückverfolgung von Produkten steht die Frage aus der Produkt- und Umwelthaftung für landwirtschaftliche Unternehmer mit neuer Relevanz im Raum.

#### **3.1            Internationale Vereinbarungen für Handel und Verbraucherschutz**

Die stetige Zunahme und Verflechtung des internationalen Handels mit Lebensmitteln initiierte Mitte des 20. Jahrhunderts eine internationale Interessengemeinschaft zum Schutz der Verbrauchergesundheit. Die Bestrebungen der Food and Agriculture Organization (FAO) und der World Health Organization (WHO) der United Nations (UN) zu Beginn der sechziger Jahre, internationale Regelungen zum Schutz der Gesundheit der Verbraucher zu schaffen und den Lebensmittelhandel zu erleichtern und hygienisch abzusichern, führten zu der Gründung der Codex Alimentarius Commission (CAC) im Jahre 1962. Ziel der CAC ist die Sicherstellung der Gesundheit der Verbraucher durch die Erarbeitung des Codex Alimentarius, einer Sammlung internationaler Lebensmittelstandards auf wissenschaftlicher Basis. Im Jahr 2006 waren 172 Länder aus allen Regionen der Welt Mitglied der Codex-

Alimentarius Commission. Neben den Nationalstaaten ist auch die Europäische Union – Vertreten durch die EU-Kommission – der Codex Alimentarius Commission beigetreten. Der Codex Alimentarius Commission nachgeordnet ist ein Exekutivkomitee (CC/EXEC), das Vorschläge für die allgemeine Ausrichtung des Arbeitsprogramms der Commission erarbeitet und als ausführendes Organ fungiert. Dem Exekutivkomitee nachgeordnete Komitees befassen sich mit Grundsatzfragen zu den Themen Lebensmittelzusatzstoffe, Kontaminationen, Pflanzenschutzmittelrückstände, Ein- und Ausfuhrkontrolle, Tierarzneimittelrückstände, diätetische Lebensmittel, Lebensmittelkennzeichnung, Analyse und Probeverfahren sowie Lebensmittelhygiene. Sogenannte Warenkomitees entwerfen, nach den Vorgaben der Komitees für Grundsatzfragen, Standards für einzelne Produktgruppen, welche von jedem Land als Codex-Normen in abgestufter Intensität angenommen werden können (FAO, 2005).

Bei der Annahme der Codex-Normen können Konflikte mit bestehenden nationalen Regelungen entstehen, so gelten in der EU beispielsweise in vielen Bereichen striktere Standards, während in den USA, im Gegensatz zu den mikrobiologischen oder anderen Produkteigenschaften der Codex-Normen, hauptsächlich Produktions- und Verarbeitungsmethoden als Grundlage der Gesetzgebung dienen. Vor allem Entwicklungsländer bevorzugen die Codex-Normen als Vorlage für nationale Regelungen, da hier vielfach keine eigenen Standards vorliegen und die Codex-Normen den internationalen Marktzugang ermöglichen (BÖCKER, 2003).

Die WTO als Sonderorganisation der UN ist mit dem Abbau von Handelschranken und -hemmnissen beauftragt. Hervorgegangen aus dem GATT im Jahr 1994, hat sie mittlerweile 148 Mitgliedsnationen, darunter alle EU-Staaten. Für den Bereich des Lebensmittelhandels sind zwei von der WTO initiierte Übereinkommen von besonderer Bedeutung:

- 1) Das Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS) beruht auf den Standards des Codex Alimentarius für mikro-

biologische Kontamination, für Zusatzstoffe und für Pflanzenschutzmittel- und pharmakologische Rückstände. Einbezogen sind auch Empfehlungen vom Office International Des Epizootics (OIE) für Tiergesundheitsstandards und von der International Plant Protection Convention (IPPC) für Pflanzenschutzmaßnahmen (DONNA, 1998; O'CONNOR, 2000).

- 2) Bei der Entwicklung und Anwendung von technischen Anforderungen können Hemmnisse für den internationalen Handel geschaffen werden. Das Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT) soll Handelshemmnisse durch technische Anforderungen an Handelsgüter verhindern oder abbauen helfen (MASKUS, 2001).

Die Mitgliedstaaten verpflichten sich mit nationalen Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze keine unnötigen Handelshemmnisse aufzubauen und den Regeln und Standards der bezeichneten Abkommen zu folgen (WTO, 2004).

Sowohl die Qualitätssicherungssysteme international handelnder Konzerne als auch die mit dem Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit der Europäischen Kommission angestrebten Bemühungen zur Qualitätssicherung in Europa beziehen sich direkt oder indirekt auf Normen der Codex Alimentarius Commission, weshalb diese fundamentale Bedeutung für die Entwicklung der europäischen Lebensmittelsicherheit haben.

### **3.2 Rechtsetzung für Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer in der Europäischen Union**

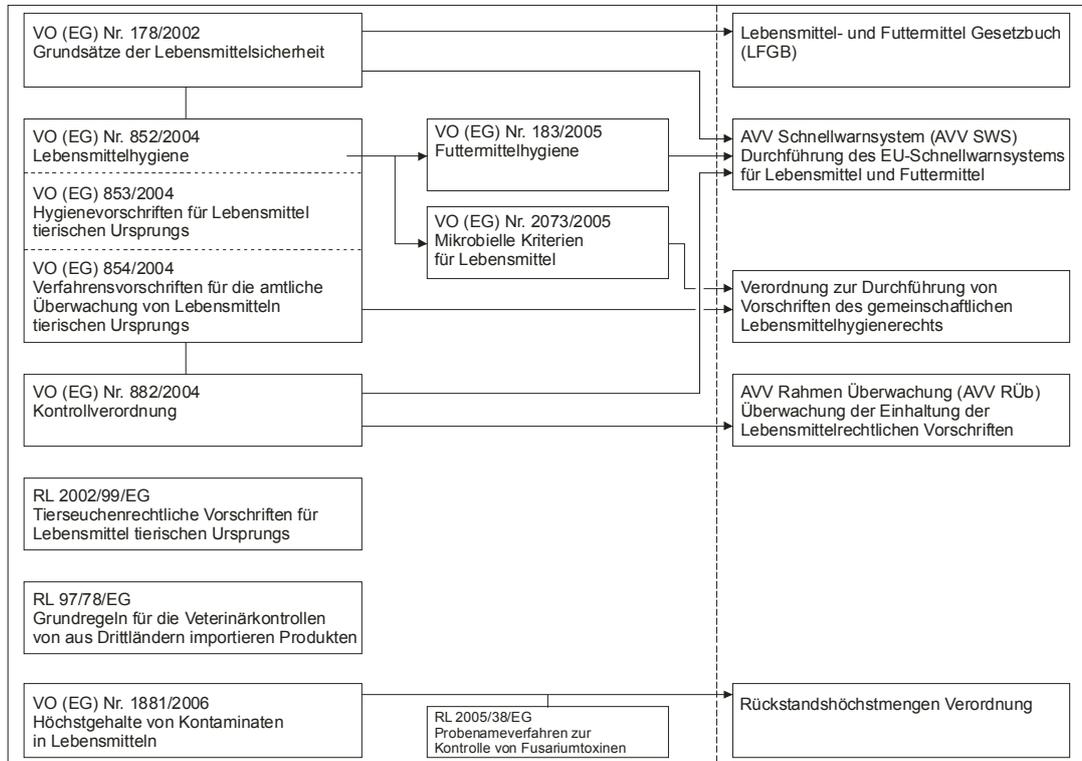
Die Berührungspunkte der landwirtschaftlichen Produktion mit der nationalen Gesetzgebung sind vielfältig. Angefangen bei der Benutzung öffentlicher Straßen, über die Aussaat, die Düngung und den Pflanzenschutz bis hin zu Transport und Lagerung des Erntegutes sowie der Haltung und Fütterung von Nutztieren gibt es keinen Bereich, in dem der Landwirt nicht durch ent-

sprechende Gesetze in der Ausübung seines Berufes reglementiert wird. Dabei werden die nationalen Regelwerke zunehmend durch europäische Richtlinien und Verordnungen übersteuert, die – wie aufgezeigt – oftmals internationalen Ursprung haben. Die in einem EU-Weißbuch angekündigten und nachfolgend erlassenen Regelwerke, die Verordnung (EU) Nr. 178/2002 sowie das so genannte, aus den Verordnungen (EG) Nr. 852/2004, 853/2004, 854/2004 bestehende Hygienepaket und die Kontrollverordnung (EG) Nr. 882/2004, sind ein ebenso treffendes wie unabweisbares Beispiel dieser Entwicklung.

Mit den Grundanforderungen der Betriebsführung gemäß Artikel 3 und 4 der Verordnung (EG) Nr. 1782/2002 wird die betriebsbezogene Direktzahlung an die Einhaltung oben genannter und weiterer Verordnungen geknüpft (Cross Compliance). Hinzu kommen Eingriffe in die landwirtschaftliche Berufsausübung durch die europäische Wasserrahmenrichtlinie und eine vorgesehene europäische Regelung zum Schutz des Bodens. Mit den vom Gesetzgeber geforderten Dokumentationen zur guten fachlichen Praxis und der Rückverfolgbarkeit von Produkten erhalten auch das Umwelthaftungsgesetz, das Umweltschadensgesetz und das Produkthaftungsgesetz eine zunehmende Bedeutung für die Primärproduktion.

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Inhalte der bedeutendsten neuen Regelungen zum Lebensmittel- und Futtermittelrecht kurz umrissen, denn nur ihre Kenntnis kann zu den davon abhängigen erforderlichen Dokumentationen und den Konsequenzen für die notwendigen Managementanforderungen führen. Hierzu zeigt Abbildung 3-1 eine zusammenfassende Darstellung der zu nachfolgenden europäischen Verordnungen und Richtlinien mit den daraus für die Bundesrepublik Deutschland folgenden Gesetzen und Verordnungen.

**Abbildung 3-1: Die wesentlichen europäischen Rechtsetzungen für Lebensmittel und Futtermittel sowie die zugehörige Rechtsetzung in Deutschland**



Quelle: Eigene Darstellung

### 3.2.1 Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit

In den vergangenen 30 Jahren hat die Europäische Union eine Vielzahl von Rechtsvorschriften zur Primärproduktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse und zur Verarbeitung von Lebensmitteln erlassen. Die mangelnde allgemeine Kohärenz der Regelungen, die fehlende Verpflichtung aller Beteiligten, angesichts eines möglichen Risikos eine Frühwarnung zu geben und die Vielzahl einzuleitender Maßnahmen in unterschiedlichen Verantwortungsbereichen sieht die Kommission als wesentliche Begründung für ein neues einheitliches Lebensmittelrecht. Am 12. Januar 2000 hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaft das Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit (KOM -1999-719 endg.) mit über achtzig Einzelvorschlägen zur Verbesserung der

Lebensmittelsicherheit vorgelegt und schreibt zusammenfassend: „Für die Europäische Union soll der höchste Standard der Lebensmittelsicherheit gelten. Dies zu gewährleisten, ist eines der vorrangigen politischen Anliegen der Kommission. Ihren Niederschlag findet diese Priorität im vorliegenden Weißbuch, das ein radikal neues Konzept vorschlägt.“ Um dieses Ziel umzusetzen, empfiehlt die Kommission die Einrichtung einer „unabhängigen europäischen Lebensmittelbehörde“, die zur Beratung in Fragen der Lebensmittelsicherheit, zum Einrichten und Betreiben von Frühwarnsystemen und zur Kommunikation mit Verbrauchern dienen soll.

In Absatz 8 wird das neue Konzept zur Betrachtung der gesamten Lebensmittelherstellungskette umrissen und in Absatz 9 die Futtermittelerzeuger, Landwirte, Lebensmittelhersteller und -unternehmen, die zuständigen Behörden in den Mitgliedstaaten und Drittländern, die Kommission der EU und die Verbraucher als Teile dieser Kette definiert sowie außerdem die hauptsächliche Verantwortung für die Lebensmittelsicherheit den Futtermittelerzeugern, den Landwirten und den Lebensmittelunternehmen zugeschrieben. Als Voraussetzung für eine erfolgreiche Lebensmittelpolitik wird in Absatz 10 die Rückverfolgbarkeit von Futter- und Lebensmitteln angesehen. Hierzu zählt auch die Verpflichtung der Futter- und Lebensmittelunternehmen, Vorkehrungen zu treffen, um Futter- und Lebensmittel aus dem Verkehr zu ziehen, sobald ein Risiko für die Gesundheit der Verbraucher besteht. Daraus folgt die Notwendigkeit von Risikoanalysen (Abs. 12) „als Fundament, auf dem die Politik der Lebensmittelsicherheit aufbauen muss“. Für die Futtermittelkette gelten die gleichen Regeln wie für die Lebensmittelkette. Gute Herstellungspraxis, Eigenkontrolle, Krisenpläne und die Möglichkeit der Rückverfolgbarkeit sollen in die einheitlichen Rechtsvorschriften auch für Futtermittel aufgenommen werden.

In Kapitel 5 nennt die Kommission den Bereich Hygiene als ein wesentliches Element der Lebensmittelsicherheit und erklärt die Erzeugung von Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs im landwirtschaftlichen Betrieb als ungenü-

gend geregelt. Auch die Regelungen bezüglich der Grenzwerte für Kontamination und Rückstände sollen überarbeitet werden. Da Kontamination und Rückstände auf die Umwelt oder auf landwirtschaftliche Verfahren, die Produktion, Verarbeitung, Lagerung, Verpackung und den Transport zurückgeführt werden können, soll in allen Bereichen der Lebensmittelkette eine Überwachung möglich werden. In diesem Zusammenhang ist auch eine Überarbeitung des Rechtsrahmens der Stoffe, die mit Lebensmittel in Berührung kommen, vorgesehen.

Die Kernaussagen des neuen europäischen Lebensmittelrechts sind in Abbildung 3-2 zusammengestellt. Sie verdeutlichen die neue Verantwortung landwirtschaftlicher Unternehmen für die Lebensmittelsicherheit.

**Abbildung 3-2: Kernaussagen des neuen Lebensmittelrechts**

• “Radikal neues Konzept” für höchsten Standard in der Lebensmittelsicherheit	Weißbuch, 2000 Zusammenfassung
• Hauptsächliche Verantwortung für die Lebensmittelkette: Futtermittelherzeuger, Landwirte, Lebensmittelunternehmen	Weißbuch, 2000 Abs. 9
• Lebensmittel sind Pflanzen ab dem Ernten und Tiere, soweit sie zum menschlichen Verzehr hergerichtet wurden	VO (EG) 178/2002, Art. 2
• Landwirte sind Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer	VO (EG) 178/2002, Art. 3
• Lebensmittel, die nicht sicher sind, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden	VO (EG) 178/2002, Art. 14
• Systeme und Verfahren zur Rückverfolgbarkeit	VO (EG) 178/2002, Art. 18
• Verantwortung für Lebensmittelsicherheit (Risikomanagement) liegt beim Lebensmittelunternehmer (auch Landwirt)	VO (EG) 178/2002, Art. 19
• Die Vermischung von belasteten Erzeugnissen mit unbelasteten ist verboten	VO (EG) 1881/2006, Art. 3

Quelle: Eigene Darstellung

Mit der Verordnung (EG) Nr. 178/2002, auch Basisverordnung genannt, der Installation der European Food Safety Authority (EFSA) in Parma/Italien und der Verabschiedung der Verordnungen (EG) Nr. 852/2004, 853/2004,

854/2004 und 882/2004 wurden die Ankündigungen des Weißbuchs zur Lebensmittelsicherheit umgesetzt.

### **3.2.2 Basisverordnung für Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit**

Zur Gewährleistung des im EU-Weißbuch angekündigten „radikal neuen Konzepts“ der Lebensmittelsicherheit wurde seitens des Europäischen Parlaments und des Rates die 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“ erlassen.

Gemäß Definition in Artikel 2 sind im Sinne dieser Verordnung „alle Stoffe oder Erzeugnisse, die dazu bestimmt sind oder von denen nach vernünftigen Ermessen erwartet werden kann, dass sie in verarbeitetem, teilweise verarbeitetem oder unverarbeitetem Zustand von Menschen aufgenommen werden“, den Lebensmitteln zuzuordnen. Ebenfalls in Artikel 2 werden unter anderem Futtermittel, lebende Tiere, soweit sie nicht für das Inverkehrbringen zum menschlichen Verzehr hergerichtet worden sind und Pflanzen vor der Ernte als nicht den Lebensmitteln zugehörig definiert. Dies impliziert, dass Pflanzen ab der Ernte und Tiere zum menschlichen Verzehr ab der Geburt als Lebensmittel angesehen werden. In Artikel 3 wird die Produktion, Verarbeitung und der Vertrieb von Lebensmitteln und Futtermitteln als dem Lebensmittelrecht unterliegend definiert und als Konsequenz hieraus den landwirtschaftlichen Unternehmen der Rechtsstatus von Lebensmittel- bzw. Futtermittelunternehmen zugesprochen.

Für die Produktion und Distribution von Rohwaren zur Lebensmittelherstellung und von Futtermitteln ist der Abschnitt 4 „Allgemeine Anforderungen des Lebensmittelrechts“ von besonderer Bedeutung. Artikel 14 Abs. 1 besagt, dass Lebensmittel, die nicht sicher sind, nicht in Verkehr gebracht werden

dürfen. Artikel 15 regelt analog hierzu die Anforderungen an die Futtermittelsicherheit. Artikel 17 benennt explizit den Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer als verantwortlich für die Erfüllung der Anforderungen und die Kontrolle der Einhaltung des Lebensmittelrechts.

Die besondere Verantwortung, die der Gesetzgeber den Lebensmittelunternehmern für die Sicherheit von Lebensmitteln zuschreibt, bringt Artikel 19 zum Ausdruck. Dieser besagt, dass ein Lebensmittelunternehmer, der bezüglich der Sicherheit eines von ihm eingeführten, erzeugten, verarbeiteten, hergestellten oder vertriebenen Lebensmittels Bedenken hat, unverzüglich Verfahren zur Rücknahme des betreffenden Lebensmittels einzuleiten hat. Artikel 20 beschreibt analog die Verantwortung für den Unternehmer im Futtermittelsektor.

### **Rückverfolgbarkeit**

Eine zusätzliche Strenge und Managementverpflichtung enthalten die Erwägungen der Europäischen Kommission in Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (gültig ab Januar 2006) zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit. Die landwirtschaftliche Produktion wird darin in der „Lebensmittelherstellungskette als Kontinuum betrachtet“ mit der Folge, dass der Primärerzeuger mit seinem dokumentierten und rückverfolgbaren Produktionsprozess die volle Verantwortung für die Sicherheit der durch ihn in Verkehr gebrachten Produkte trägt, was wiederum zivilrechtliche Auswirkungen im Sinne einer deliktischen Haftung beinhaltet. Von größter Bedeutung für die technische Umsetzung dieser gesetzlichen Führungsgrößen ist Artikel 18, der die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln fordert. Nach Abs. 2 muss der Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer in der Lage sein, jede Person festzustellen, von der er ein Lebensmittel, ein Futtermittel, ein der Lebensmittelgewinnung dienendes Tier oder einen Stoff zur Lebensmittelerzeugung erhalten hat. Hierzu sind „Systeme und Verfahren“ einzurichten, mit denen diese Information den zuständigen Behörden nach Aufforderung mitgeteilt werden kann. Mit dem gleichen Ziel muss der Unternehmer über ein System

verfügen, mit dem er die Unternehmen benennen kann, an die er Produkte geliefert hat.

Nach damaliger Auffassung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) genügt als rechtlicher Mindeststandard zur Erfüllung der Dokumentationspflicht nach Artikel 18 die geordnete Darstellung der Wareneingänge und -ausgänge sowie die Identifizierung der Lieferanten und nicht privaten Abnehmer der Warenflüsse. Beleggebundene sowie elektronische Systeme sind möglich, die Pflicht zur Anschaffung von Warenwirtschaftssystemen besteht nicht. Diese Form der Handhabung bedeutet für die Produzenten und Hersteller eine Erleichterung, weil eine chargenbezogene Rückverfolgbarkeit jeder Zutat nach dieser Auffassung nicht als rechtlicher Minimalstandard verlangt wird. Dennoch muss jeder an der Lebensmittelkette Beteiligte in der Lage sein, nicht sichere Lebensmittel aus dem Verkehr zu ziehen. Dazu müssen Produktionseinheiten identifizierbar sein. Im Übrigen wird der Definition des Art. 3 Nr. 15 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002, wonach es möglich sein muss, ein Lebensmittel oder Futtermittel durch alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen zu verfolgen (was vom Wortlaut her eine chargenbezogene Rückverfolgbarkeit bedeutet), keine weitere Bedeutung zugemessen, um für die Hersteller beispielsweise bei kontinuierlichen Produktionsabläufen bzw. Siloentnahmen und deren laufende Auffüllung nicht unzumutbare Hürden aufzustellen. Dies bedeutet, dass eine chargenbezogene Rückverfolgbarkeit zwar nicht verpflichtend ist, aber im Interesse eines gezielten Rückrufs sich bei der Produktion eine hinreichende Genauigkeit anbietet, um nicht einen uferlosen Rückruf zu verursachen (RIEMER, 2004).

Im Februar 2007 hat das BMELV einen Leitfaden zur Rückverfolgbarkeit im Futtermittelsektor in Bezug auf die Verordnungen (EG) Nr. 178/2002 und 183/2005 veröffentlicht (BMELV, 2007). Der Leitfaden richtet sich daher an alle Futtermittelunternehmen, die an der Erzeugung, Herstellung, Verarbeitung, Lagerung, Beförderung und den Vertrieb von Futtermitteln beteiligt

sind. Ausdrücklich wird – wie auch in der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 – darauf hingewiesen, dass Futtermittel betroffen sind, die „zur Fütterung von zur Lebensmittelgewinnung dienender Tiere bestimmt sind“ und Rohstoffe einschließt, die „dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie zur Herstellung von Futtermitteln verwendet werden.“ Zur Erfüllung der Rückverfolgbarkeit sieht die Leitlinie vor, dass ein Unternehmer Systeme und Verfahren einrichtet, mit denen

- er feststellen kann, wer der direkte Lieferant und der direkte Abnehmer seiner Erzeugnisse ist;
- er eine Verbindung zu dem Lieferanten eines entgegengenommenen Erzeugnisses herstellen kann;
- er eine Verbindung zwischen einem ausgelieferten Erzeugnis und dem Abnehmer herstellen kann.

Diese Systeme zur Rückverfolgbarkeit sollen so gestaltet sein, dass sich die tatsächliche Bewegung von Erzeugnissen verfolgen lässt und auf Anfrage der zuständigen Behörde die Information unverzüglich zur Verfügung gestellt werden kann. Die Leitlinie weist ausdrücklich darauf hin, dass zur Erfüllung des Schutzzweckes der Basisverordnung eine schnelle Information im Falle einer Rückverfolgung gefordert ist. Der Präsident des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit hält bisherige sehr lange Ermittlungszeiten von ein bis zwei Wochen mittels Papierdokumenten für „völlig indiskutabel“. Um eine schnelle Rückverfolgbarkeit mit einem Zeitfaktor von wenigen Stunden zu gewährleisten, müssten hierzu Datenbanksysteme eingerichtet werden (GRUGEL, 2006).

### **3.2.3 Hygienepaket für Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit**

Im Jahr 2004 wurde die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene, die Verordnung (EG) Nr. 853/2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs, die Verordnung (EG) Nr. 854/2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Über-

wachung von zum menschlichen Verzehr bestimmter Erzeugnisse tierischen Ursprungs veröffentlicht. Hintergrund der Neugestaltung war der Wunsch, die geltende Richtlinie 93/43 EWG über Lebensmittelhygiene, umgesetzt in Deutschland durch die Verordnung über Lebensmittelhygiene sowie die zahlreichen eigenständigen nationalen Rechtsvorschriften, in einem europäischen Lebensmittel- und Futtermittelrecht, auf dem basierend auch das Hygienerecht neu geordnet werden konnte, zu vereinheitlichen. Eine wesentliche Neuerung ist das Ersetzen der Richtlinien zum Hygienerecht durch Verordnungen, wodurch eine unmittelbare Wirksamkeit in der gesamten Europäischen Union erreicht wurde. Leitfäden der Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz – sogenannte Guidance Documents – zur Erläuterung der Verordnungen (EG) Nr. 852/2004 und 853/2004 soll die an der Lebensmittelkette beteiligten Akteure dabei unterstützen, die lebensmittelhygienischen Vorschriften ordnungsgemäß anzuwenden.

Die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 räumt zwar ein, dass die Anwendung der Grundsätze der Gefahrenanalyse und Überwachung kritischer Kontrollpunkte (Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP) auf dem Primärproduktionssektor noch nicht durchführbar ist, jedoch solle im Rahmen der Überprüfung der Verordnung untersucht werden, inwieweit diese Anforderung ausgedehnt werden kann. Die Mitgliedstaaten werden ausdrücklich aufgefordert, die Unternehmen der Primärproduktion zur Anwendung dieser Grundsätze „anzuregen“. Ein wesentlicher Bestandteil des HACCP-Konzeptes wiederum ist die Dokumentation der einzelnen Schritte des Produktionsprozesses, so dass auch hier die Forderung nach Dokumentationssystemen implizit vorhanden ist. WIEMERS (2006) weist darauf hin, dass Art. 5 Abs. 2 Buchstabe g ausdrücklich die Verpflichtung zum Erstellen von Dokumenten und Aufzeichnungen gemäß HACCP enthält, diese aber der Art und Größe des Lebensmittelunternehmens angemessen sein können. Der Entwurf eines Leitfadens der Europäischen Kommission (C, 2005, endg.) zur Umsetzung von HACCP gestützten Verfahren enthält keine Präzisierung für die Primärproduktion, weist aber grundsätzlich auf die hohe Flexibilität bei der

Entwicklung und Umsetzung von Hygieneverfahren auf Grundlage von HACCP hin.

### **3.2.4 Futtermittelsicherheit**

Am 12. Januar 2005 wurde vom europäischen Parlament und dem Rat der Europäischen Union die Verordnung (EG) Nr. 1831/2005 mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene erlassen. Hierin werden die Futtermittelunternehmen als hauptverantwortlich für die Futtermittelsicherheit in der Lebensmittelherstellungskette definiert. Als Futtermittelunternehmen gelten landwirtschaftliche Unternehmen ausdrücklich selbst dann, wenn sie Futter für die eigene Erzeugung nur einsilieren oder einlagern. Die Anwendung der HACCP-Grundsätze unter Berücksichtigung der Codex Alimentarius-Grundsätze für die gesamte Futtermittelproduktion wird als mittelfristiges Ziel der Gesetzgebung definiert, gleichwohl „soll bereits jetzt mit Leitlinien für die gute Verfahrenspraxis die Anwendung geeigneter Hygienemaßnahmen angeregt werden“. Für die in Artikel 5 Abs. 1 definierten Futtermittelprimärproduzenten greifen die Bestimmungen aus Anhang I der Verordnung. In diesem ist, neben der obligatorischen Vermeidung von Kontamination, zum Beispiel die adäquate Reinigung und Desinfektion von Transportbehältern und Fahrzeugen vorgesehen. Auch ist die Dokumentation sämtlicher aufgetretener Schädlinge oder Krankheiten des Pflanzenbestandes sowie deshalb ergriffener Maßnahmen zum Pflanzenschutz und außerdem sämtlicher Ein- und Ausgänge von Futtermitteln inklusive Herkunft bzw. Bestimmungsort und Menge explizit gefordert. Wesentlich ist, dass nicht nur tierhaltende Betriebe betroffen sind, sondern dass gerade auch Ackerbaubetriebe mit Futtermittelprimärproduktion gemäß Artikel 5 Abs. 1 als Futtermittelunternehmen zu bezeichnen sind.

Zur Umsetzung der Futtermittelhygiene-Verordnung sind in Deutschland bisher drei Leitfäden veröffentlicht:

- Leitfaden für die Kontrolle der Anwendung des HACCP-Konzeptes bei Futtermittelunternehmen im Rahmen der amtlichen Futtermittelüberwachung (BMELV, 2005a);
- Leitfaden zur Registrierung von Betrieben mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene (BMELV, 2005b);
- Leitfaden zur Rückverfolgbarkeit im Futtermittelsektor (BMELV, 2007).

### **3.2.5 Umsetzung des europäischen Lebensmittel- und Futtermittelrechts in Deutschland**

Die dargelegte neue Strategie der gemeinschaftsrechtlichen Verpflichtung eines einheitlichen Ansatzes für eine umfassende Sicherheit von Lebensmitteln und Futtermitteln ist in den Mitgliedstaaten infolge ihrer Rechtsform allgemein und unmittelbar seit dem 1. Januar 2006 gültig. Mit dem Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) aus dem Jahr 2005 erfolgte in Deutschland ausschließlich eine Anpassung des geltenden nationalen Rechts. Die bislang vorhandenen materiell-rechtlichen Vorschriften aus einer Vielzahl abzulösender Gesetze und zugehöriger Verordnungen wurden teilweise obsolet, allerdings nicht gleich mit dem neuen Gesetzbuch geregelt, sondern die Bundesregierung wurde zum Erlass entsprechender Rechtsverordnungen ermächtigt.

Als Folge der Neuordnung des europäischen Lebensmittelhygienerechts bestand die Anforderung, das nationale, bisher produktbezogene Lebensmittel-, Fleisch- und Geflügelfleischhygienerecht grundlegend neu zu strukturieren. Dieser Notwendigkeit wurde mit der als Artikelverordnung konzipierten „Verordnung zur Durchführung von Vorschriften des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts“ (LMHVneu) vom 8. August 2007 entsprochen (KOBELT, 2007). Unter anderem beschreibt diese neue Lebensmittelhygieneverordnung die Kriterien und hygienischen Voraussetzungen auch für die Abgabe „kleiner Mengen von Primärerzeugnissen“ sowie die Ausnahme-

regelungen bei der Herstellung „bestimmter traditioneller Lebensmittel“. Der Ergänzung der LMHVneue dient die Lebensmittelhygieneverordnung für tierische Lebensmittel (LMHV-Tier) mit spezifischen Regelungen zu hygienischen Anforderungen und Beschränkungen beim Inverkehrbringen kleiner Mengen von Lebensmittel tierischen Ursprungs als Primärerzeugnisse sowie für Einzelhandelsbetriebe, soweit diese nicht der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 unterliegen (Ermächtigung hierzu siehe Art. 1 Abs. c der Verordnung).

Durch das unmittelbar anzuwendende europäische Lebensmittelrecht stellen diese deutschen Verordnungen kein in sich geschlossenes Regelwerk dar. Die nationalen Durchführungsverordnungen können daher nur noch Regelungen enthalten, zu deren Erlass die Mitgliedstaaten durch das europäische Lebensmittelrecht ermächtigt oder im Rahmen der Subsidiarität verpflichtet sind bzw. konkrete Durchführungsvorschriften erfordern. Darüber hinaus besteht noch ein nationales Recht umsetzungsbedürftiges EG-Richtlinienrecht z.B. in Form der Richtlinien für Drittlandkontrollen, Rückstandskontrollen und Zoonosen.

### **3.2.6 Amtliche Lebensmittelüberwachung**

Die Verordnung (EG) Nr. 882/2004 legt die allgemeinen Regeln für die Durchführung der amtlichen Lebensmittel- und Futtermittelkontrollen fest. Dadurch soll ein harmonisierter Ansatz in der Europäischen Union für die Planung und den Aufbau nationaler Kontrollsysteme erreicht werden. Ziel der Verordnung ist, Risiken für Mensch und Tier zu vermeiden, zu beseitigen oder auf ein annehmbares Maß zu reduzieren. Die EU-Kommission hat hierzu eine Strategie mit dem prägenden Begriff „from farm to fork“ entwickelt (EUROPEAN COMMISSION, 2004) mit dem Bestreben, Risiken von Lebensmitteln auf ein Minimum zu reduzieren. Auf der Erkenntnis aufbauend, dass alle Glieder der Lebensmittelkette – vom Landwirt bis zum Verbraucher

– einen wesentlichen Beitrag zur Lebensmittelsicherheit leisten, wurden auch alle diese Akteure in die Verantwortung einbezogen. Wesentliche Elemente dieser Strategie sind:

- Sicherheitsregeln für Lebensmittel und Futtermittel;
- unabhängige und öffentlich zugängliche wissenschaftliche Untersuchungen;
- Maßnahmen zur Umsetzung der Regeln und Kontrollen ihrer Einhaltung;
- Anerkennung des Verbraucherrechts auf Auswahl von Lebensmitteln auf Basis von Informationen über Herkunft und Inhalt.

Zur Verwirklichung dieser Strategie soll durch die amtlichen Kontrollen die Umsetzung der Vorschriften aus der Basisverordnung und dem Hygienepaket überprüft und durchgesetzt werden. Zu diesem Zweck sind die Kontrollen regelmäßig, ohne Vorankündigung und auf allen Stufen der Produktion, Verarbeitung und des Vertriebs vorzusehen. Wesentliches Merkmal der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 ist die Entwicklung risikoorientierter Kontrollen auf Basis der bei früheren Kontrollen gewonnener Erfahrungen und Erkenntnisse, der Verlässlichkeit der Lebensmittel- und Futtermittelunternehmen sowie eines Verdachts auf mögliche Verstöße.

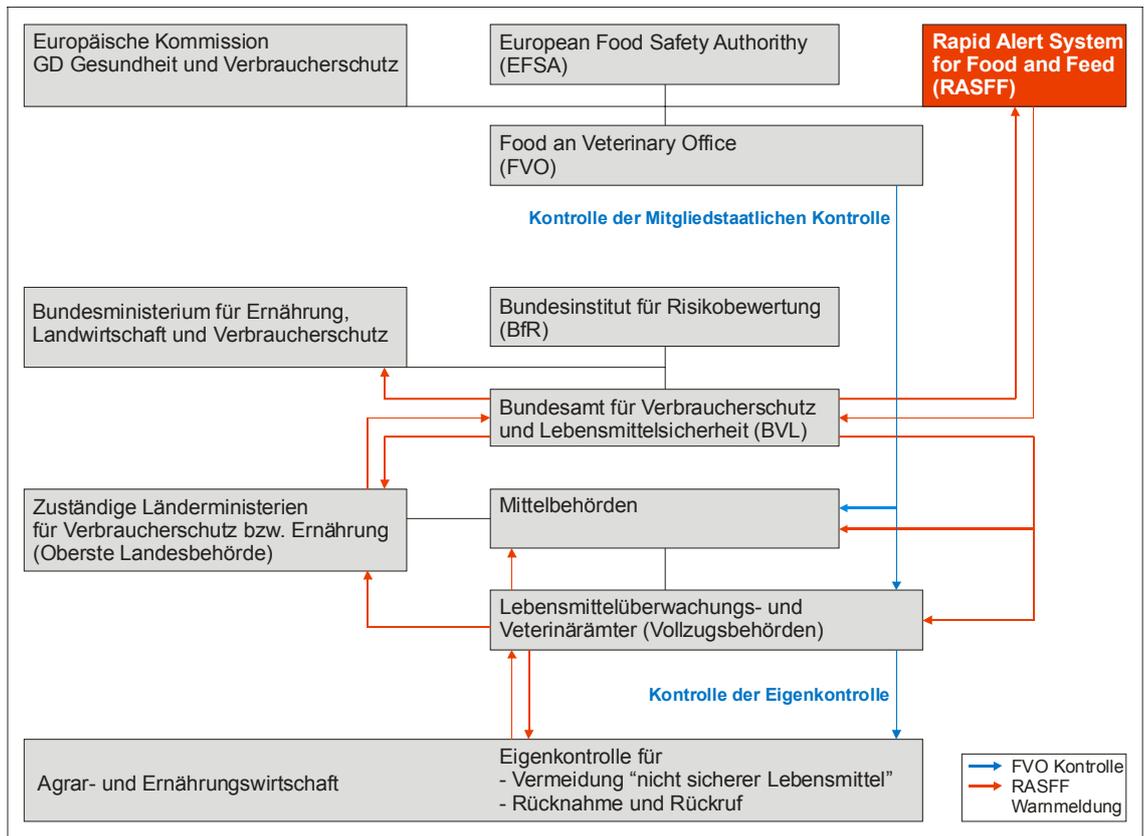
### **3.2.6.1 Das europäische Kontrollsystem**

Die Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz (DG SANCO) führt durch das Food and Veterinary Office (FVO) gemäß der Artikel 45-53 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 in den Mitgliedstaaten in den Bereichen Lebensmittelsicherheit und Qualität, Pflanzen- und Tiergesundheit Inspektionsprogramme durch, um zu gewährleisten, dass in der Europäischen Union eine Harmonisierung erfolgt und die vorgeschriebenen Kontrollen einheitlich durchgeführt werden. So zählt laut dem Inspektionsprogramm der FVO Deutschland zu den sechs EU-Mitgliedstaaten, deren Kontrollsystem das

Amt im Jahr 2008 einem General-Check unterwirft. Hinzu kommen 100 gezielte Überwachungsaktionen in den übrigen 21 Mitgliedstaaten.

Zusätzlich erfolgen durch das FVO Kontrollen in Drittländern, die in die Europäische Union exportieren, um zu gewährleisten, dass Importprodukte dem europäischen Lebensmittel- und Futtermittelstandard entsprechen. Hierzu kann die Kommission Maßnahmen von Drittländern zur Qualitätssicherung als gleichwertig mit denen der Europäischen Union anerkennen.

**Abbildung 3-3: Europäisches System der Lebensmittelsicherheit mit Kontrollen und Warnmeldungen**



Quelle: Eigene Darstellung

Mit der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 wird die Eigenverantwortlichkeit der Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer für ihre Produkte besonders betont und herausgestellt, aber dennoch sind zwei weitere Kontrollstufen nationaler und europäischer Behörden festgelegt. WEDEL (2001) spricht

daher von einem „Dreistufen-Modell zur Lebensmittelsicherheit“, in dem die EU-Kommission eine Kontrolle der nationalen Kontrollbehörden durchführt und diese wiederum die Aufgabe haben, die Agrar- und Ernährungswirtschaft zu kontrollieren (Abb.3-3).

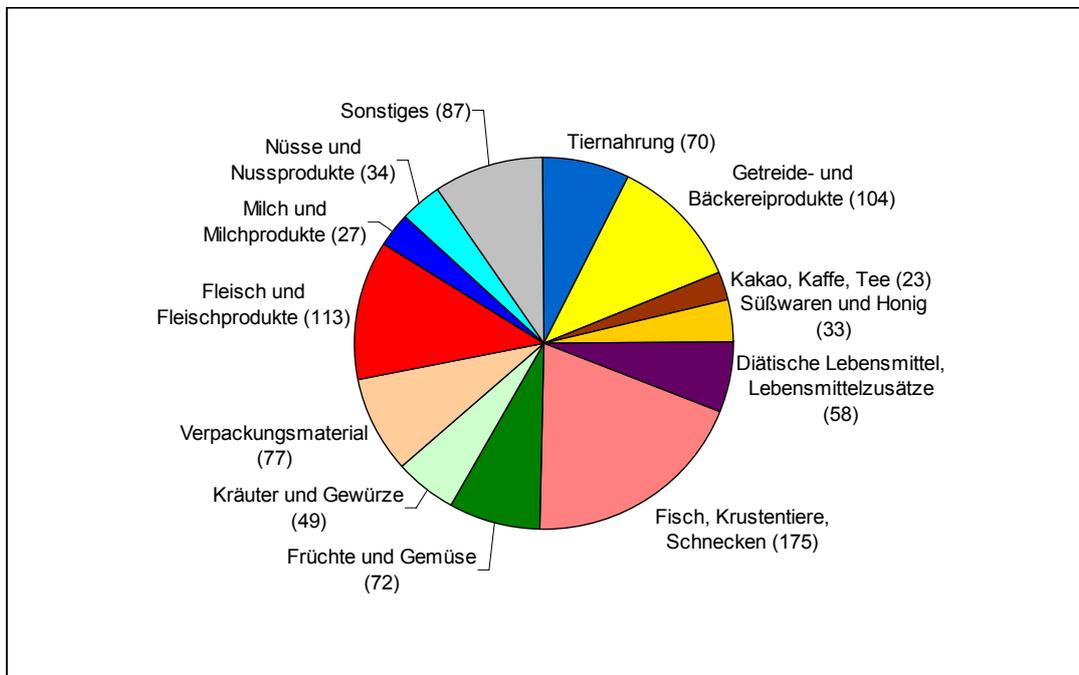
Die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 nimmt eine deutliche Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement vor. Für die wissenschaftliche Risikobewertung wurde die European Food Safety Authority (EFSA) in Parma aufgebaut. Die Arbeit der EFSA umfasst alle Stufen der Lebensmittelherstellung und -versorgung von der Primärerzeugung über die Sicherheit von Futtermitteln bis hin zur Bereitstellung der Lebensmittel für die Verbraucher. Sie sammelt Informationen und analysiert neue Entwicklungen, um mögliche Risiken für die Lebensmittelkette zu ermitteln und zu bewerten. Sie kann wissenschaftliche Bewertungen in allen Bereichen durchführen, die sich unmittelbar oder mittelbar auf die Lebensmittelsicherheit auswirken, einschließlich Tiergesundheit, Tierschutz und Pflanzengesundheit. Das Risikomanagement erfolgt hingegen bei der Generaldirektion für Gesundheit und Verbraucherschutz der EU-Kommission. Dort wurde zum Informationsaustausch bereits im Jahr 1989 das „Rapid Alert System for Food and Feed“ (RASFF) entwickelt und mit Artikel 50 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 als Schnellwarnsystem für die europäische Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit eingerichtet.

Das Informationsnetzwerk ermöglicht einen raschen Informationsaustausch über Lebensmittel und Futtermittel, von denen eine ernste Gefahr für die Gesundheit der Verbraucher ausgehen kann. Hierzu sind Meldungen aus den Mitgliedstaaten an das RASFF vorgesehen (upstream) bei unmittelbarem oder mittelbarem ernsthaften Risiko für die menschliche Gesundheit sowie Maßnahmen, die die Verwendung oder Vermarktung von Lebensmitteln oder Futtermitteln unterbinden wie die Beschränkung des Inverkehrbringens, der Erzwingung der Rücknahme vom Markt, eines Rückrufs oder die Zurückweisungen an Grenzkontrollstellen. Die Generaldirektion prüft die

eingehenden Informationen und bewertet sie als Warn- oder Informationsmeldung und gibt sie an alle beteiligten nationalen Einrichtungen weiter (downstream).

Warnmeldungen (Alert Notification) des RASFF betreffen Lebensmittel und Futtermittel, von denen ein Risiko für die menschliche Gesundheit ausgeht und die sich in mindestens einem EU-Staat im Verkehr befinden. Die zuständige nationale Einrichtung startet nach Erhalt einer solchen Warnmeldung einen Rückruf der betroffenen Produkte. Informationsmeldungen (Information Notification) informieren hingegen über Lebensmittel und Futtermittel, von denen zwar ein Risiko für die menschliche Gesundheit ausgeht, die sich jedoch nicht im Verkehr befinden.

**Abbildung 3-4: Warnmeldungen des RASFF im Jahr 2006 nach Produktkategorien**

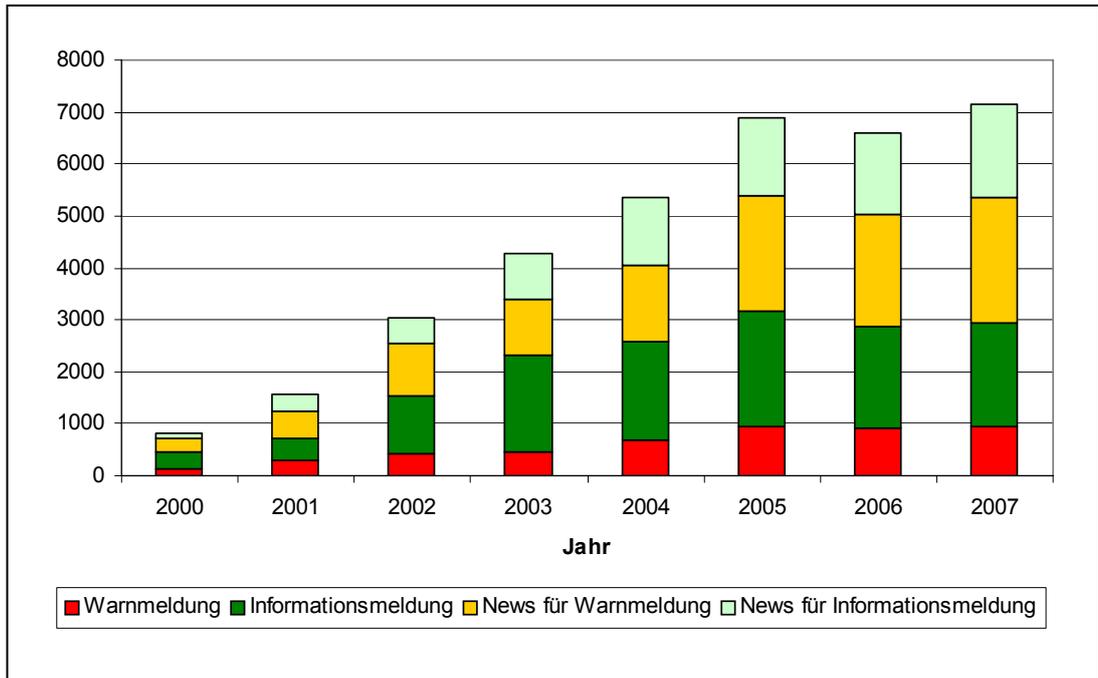


Quelle: European Commission: The Rapid Alert System for Food and Feed – Annual Report 2006

Die Abbildung 3-4 verdeutlicht, dass eine Vielzahl von Produktkategorien Warnmeldungen auslösen, so wurden z.B. im Jahr 2006 für die Kategorie

Getreide- und Bäckereiprodukte 104 Warnmeldungen und für Milch und Milchprodukte 27 Warnmeldungen herausgegeben.

**Abbildung 3-5: Entwicklung der Zahl der Warnmeldungen des RASFF**



Quelle: European Commission: The Rapid Alert System for Food and Feed – Annual Report 2007

Abbildung 3-5 zeigt die Folge des verbesserten Kontrollsystems mit einer steigenden Zahl von Meldungen. Das RASFF ist Teil eines europäischen Netzwerkes mit jeweils einer national zuständigen Behörde – in Deutschland das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL).

Ein wesentlicher Beitrag zum freien europäischen Handel – allerdings auch mit der daraus empfundenen Notwendigkeit einheitlicher Hygienestandards – ist auf das Jahr 1979 zurückzuführen. Das damalige „Cassis de Dijon“-Urteil gilt als Grundsatzurteil für den freien Warenverkehr in der EU. Die deutsche Monopolverwaltung untersagte der REWE-Zentral AG den Import des französischen Likörs „Cassis de Dijon“ mit der Begründung, dass dieser nicht den in Deutschland für Liköre vorgeschriebenen Mindestbranntweinanteil von 25% aufweist. In Folge entschied der Europäische Gerichtshof (EuGH) am

20. Februar 1979, dass „jede einzelstaatliche Regelung, die geeignet ist, den Handel in der Gemeinschaft unmittelbar oder mittelbar, gegenwärtig oder potentiell zu behindern“, unzulässig ist. Damit sind nicht nur mengenmäßige Einfuhrbeschränkungen innerhalb der Gemeinschaft unzulässig, sondern auch alle Maßnahmen gleicher Wirkung. Der EugH hat dieses Prinzip in weiteren Urteilen auch zu Bier, Teigwaren und Wurst bestätigt. Daraus folgte das Prinzip der gegenseitigen Anerkennung, nach dem ein Produkt, das in einem Mitgliedstaat rechtmäßig hergestellt wurde, in jeden anderen Mitgliedstaat in Verkehr gebracht werden darf. Abweichungen von geltenden nationalen Vorschriften können allerdings in einer nicht diskriminierenden Kennzeichnung angegeben werden.

### **3.2.6.2 Das deutsche Kontrollsystem**

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) ist in Deutschland unter anderem verantwortlich für das Politikfeld Lebensmittel und Futtermittel. Dem Ministerium nachgeordnet sind das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). In der Bundesrepublik Deutschland wird mit beiden Einrichtungen ebenfalls die Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement umgesetzt. Das BfR erarbeitet Risikobewertungen als Entscheidungshilfen für Behörden und Verbraucher. Das BVL dient hingegen dem Risikomanagement des Bundes im Bereich der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit. Zu seinen Aufgaben gehört das Erstellen von Durchführungsvorschriften und die Erarbeitung und Koordination von Untersuchungs- und Kontrollprogrammen. So wird z.B. seit dem Jahr 2001 ein „Mehrjähriger Nationaler Kontrollplan (MANCP)“ erstellt, der auch zur Erfüllung von Art. 14 der Verordnung (EG) 882/2004 dient, wonach alle Mitgliedstaaten seit dem Jahr 2007 Kontrollpläne anzuwenden haben. Zudem ist das BVL die national verantwortliche Behörde für das europäische Rapid Alert System for Food and Feed. Mit unterschiedlicher Schwerpunkt-

setzung informiert das BVL die Öffentlichkeit und die Bundesregierung beziehungsweise die Europäische Kommission zur hygienischen Beschaffenheit und zu unerwünschten Stoffen in den Produkten sowie zur Kennzeichnung und Zusammensetzung von Lebensmitteln. So legt das BVL die Nationale Berichterstattung Pflanzenschutzmittelrückstände und den Nationalen Rückstandskontrollplan vor und führt das Lebensmittel-Monitoring durch – ein System wiederholter repräsentativer Messungen und Bewertungen von Gehalten unerwünschter Stoffe wie Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle und andere Kontaminanten in und auf Lebensmitteln.

Gemäß Art. 83 Grundgesetz führen die Länder „die Bundesgesetze als eigene Angelegenheiten aus, soweit das Grundgesetz nichts anderes bestimmt oder zulässt.“ Daher fällt die amtliche Lebensmittelüberwachung in die Hoheit der Bundesländer, die in ihrem Geschäftsbereich die zuständige Kontrollbehörde bestimmen. Zentrale Aufgabe der amtlichen Lebensmittelüberwachung ist der Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren, sowie vor Täuschungen und Irreführungen. Um einen einheitlichen Standard bei der Lebensmittelsicherheit zu erreichen und einen deutschlandweiten Überblick zu erlangen, verständigen sich Bund und Länder auf so genannte „Allgemeine Verwaltungsvorschriften“ (AVV's), die vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz erlassen werden. Die Entwicklung und Umsetzung eines geregelten und einheitlichen Vollzugs der Lebensmittelüberwachung der Länder verantworten als Koordinationsgremien die Agrarministerkonferenz und die Gesundheitsministerkonferenz. Ihnen nachgeordnet ist die Länderarbeitsgemeinschaft Gesundheitlicher Verbraucherschutz (LAGV) mit fachspezifischen Arbeitsgruppen.

Auf Länderebene besteht in der Regel ein dreistufiger Verwaltungsaufbau mit einem Ministerium als oberste Landesbehörde. Diesem nachgeordnet kann eine Mittelbehörde – in der Regel Regierungspräsidien – folgen, die eine Fach- und Dienstaufsicht wahrnimmt. Der Mittelbehörde wiederum nachgeordnet folgt die Vollzugsbehörde als Einrichtung der Landkreise und kreis-

freien Städte. Diesen Behörden obliegt der Vollzug der Lebensmittelüberwachung vor Ort.

Die Kommission hat im September 2006 eine Entscheidung zur Festlegung der Leitlinien und der Kriterien für die Durchführung der Überprüfungen der amtlichen Kontrollen gemäß Art. 4 Abs. 6 Verordnung (EG) Nr. 882/2004 bekannt gegeben. Darin werden systematische und transparente Audits der von den Vollzugsbehörden durchgeführten amtlichen Kontrollen auf Grundlage der ISO 19011:2002 gefordert. Damit gibt die EU-Kommission entsprechende Empfehlungen zu Organisation und Arbeitsweise amtlicher Stellen und ermöglicht auch den überprüfenden Behörden, ein Qualitätssicherungssystem für ihre Arbeit zu entwickeln.

Im November 2006 wurde die Allgemeine Verwaltungsvorschrift Rahmenüberwachung (AVV RÜb) aus dem Jahr 2004 zur Anpassung an die VO (EG) Nr. 882/2004 geändert und zur Ergänzung der allgemeinen risikoorientierten Kriterien die „Anforderungen an ein System zur Ermittlung der risikoorientierten Überprüfungshäufigkeit für Lebensmittelbetriebe“ konkretisiert. Die wesentlichen Merkmale zur Risikoeinstufung sind Betriebsart, produktionsbedingte Risikostufen, das „bisherige Verhalten des Lebensmittelunternehmers“, die Verlässlichkeit der Eigenkontrolle und das Hygienemanagement. Aus diesen Merkmalen folgt die Ermittlung einer Gesamtpunktzahl als Instrument der Risikoeinstufung des Betriebes und einer draus resultierenden Überprüfungshäufigkeit. Allerdings wird in § 8 Abs. 3 festgelegt, dass für Unternehmen der landwirtschaftlichen Primärproduktion durch die zuständigen Behörden eine gesonderte Überwachungshäufigkeit festzulegen ist.

Zur Umsetzung der Verordnungen (EG) Nr. 852/2004 und Nr. 853/2004 ist in Deutschland die AVV Lebensmittelhygiene (AVV-LmH) mit Hinweisen zur amtlichen Überwachung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs sowie zur Registrierung dieser Betriebe in Vorbereitung. Seit dem Jahr 2006 gilt für alle Betrieb in der Lebensmittelkette eine Registrierungs-

pflicht gemäß Art. 6 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004. Hierzu sollen die Betriebe bei der zuständigen Behörde in der von dieser verlangten Weise eine Eintragung vornehmen (siehe auch Art. 31 Abs. 1a der Verordnung (EG) Nr. 882/2004). Allerdings kommt die Länderarbeitsgemeinschaft Gesundheitlicher Verbraucherschutz (LAGV) in ihrem „Eckpunktepapier für einen bundeseinheitlichen Rahmen für die Registrierung von Betrieben“ zu der Auffassung, dass das bisherige Verwaltungshandeln zur Erfassung von Betrieben dem Begriff der Registrierung entspricht und den Nutzen im Sinne der EU-Verordnung erfüllt. Daraus folgt auch eine Befreiung der landwirtschaftlichen Unternehmen von einer gesonderten Registrierung als Lebensmittelunternehmer. Die zuständige Behörde überträgt die bei ihr vorhandenen Informationen in ein kontinuierlich zu führendes Erfassungssystem und spricht von einer passiven Registrierung.

Zwar könnte gefolgert werden, dass die Registrierungspflicht als Futtermittelunternehmer in der Primärproduktion gemäß Art. 10 der Verordnung (EG) Nr. 183/2005 ebenso mit der allgemeinen Registrierung als landwirtschaftlicher Betrieb ausreichend vollzogen wäre. Dennoch haben die zuständigen Länderbehörden eine gesonderte Registrierung der Betriebe vorgenommen, um explizit zu erfassen, ob diese ausschließlich Futtermittel für die eigene Verwendung produzieren und die Hygieneauflagen gemäß Anhang I der Verordnung zu erfüllen haben, oder ob darüber hinaus eine Abgabe von Futtermitteln an andere Betriebe erfolgt und die verschärften Auflagen nach Anhang II einzuhalten sind.

Bereits im Jahr 2001 wurde zur einheitlichen Überwachungstätigkeit im Futtermittelsektor gemäß Artikel 22 der Richtlinie 95/53/EG erstmalig ein nationales risikoorientiertes Kontrollprogramm entwickelt und seither vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) jährlich fortgeschrieben. Dieser „Rahmenplan der Kontrollaktivitäten im Futtermittelsektor“ ist zugleich Bestandteil des Nationalen Kontrollplans (MANCP) gemäß den Bestimmun-

gen aus Artikels 41 der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 zur Kontrolle des Lebensmittel- und Futtermittelrechts, der seit dem Jahr 2007 anzuwenden ist. Diese mehrjährigen Kontrollpläne im Futtermittelsektor sollen die Planungssicherheit der Bundesländer erhöhen, die für die Überwachung der Herstellung, Verwendung und des Inverkehrbringens von Futtermitteln die Art und den Umfang der Kontrollen bestimmen. Die Bundesländer legen hierzu risikoorientierte, regelmäßige Prozesse mit Produktkontrollen auf jeder Stufe der Produktion, der Verarbeitung, des Vertriebe und der Verfütterung fest (BMELV, 2007)

### **3.3 Cross Compliance-Verpflichtungen für Direktzahlungsempfänger**

Mit den Luxemburger Beschlüssen vom 26. Juni 2003 über eine Reform der „Gemeinsamen Agrarpolitik“ folgte der Agrarministerrat dem Konzept der EU-Kommission, Finanzmittel nur noch einer Landwirtschaft zukommen zu lassen, die den gesellschaftlichen Anforderungen in Bezug auf Unbedenklichkeit und Qualität von Nahrungsmitteln und einer nachhaltigen Bewirtschaftung gegen Artenrückgang und Verlust an natürlichen Lebensräumen entspricht. Mit der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 wurde ab dem Jahr 2005 in Europa mit der Umsetzung der Beschlüsse begonnen. Zentrale Elemente dieser Reform sind die Entkopplung der Direktzahlungen von der Tier- und Pflanzenproduktion, die verstärkte Förderung des ländlichen Raums durch Mittelumschichtung (Modulation) sowie die Bindung der Direktzahlungen an die Einhaltung von Kriterien des Umwelt- und Tierschutzes und der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit (Cross Compliance). Diese Cross Compliance beinhalten zwei Geltungsbereiche:

- 1) Zum einen sind diese die Grundanforderungen an die Betriebsführung aus Anhang III gemäß Art. 3 und 4 der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003. Diese bedeuten für die Betriebsinhaber keine neuen Verpflichtungen, da die 18 einbezogenen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften und dazu-

gehörigen Durchsetzungsbestimmungen bereits vor Inkrafttreten der Verordnung mit einem eigenen unabhängigen Sanktionssystem rechtskräftig bestanden und auch als solche unabhängig von Cross Compliance fortbestehen (Tab. 3-1).

- 2) Zum anderen ist dies das Erfordernis, die Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GLÖZ) zu erhalten. GLÖZ umfasst dabei eine Reihe von Standards, die von den Betriebsinhabern eingehalten werden müssen, sowie die Verpflichtung der Mitgliedstaaten, den Anteil von Dauergrünland an der landwirtschaftlichen Nutzfläche aufrechtzuerhalten. Gemäß eines Rahmens Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 haben die Mitgliedstaaten Mindestanforderungen für diese Standards festzulegen, die zumindest für die landwirtschaftlichen Unternehmen neu waren, die bis zu diesem Zeitpunkt nicht Begünstigte von Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen der ländlichen Entwicklung oder von Ausgleichszahlungen in benachteiligten Gebieten waren. Diese zum Teil neuen, ausschließlich im Rahmen des Förderrechts definierten Anforderungen, erhielten in Deutschland mit dem Direktzahlungs-Verpflichtungsgesetz und der Direktzahlungs-Verpflichtungsverordnung (DirektZahlVerpFV) eine Rechtsgrundlage. Die Einhaltung dieser, über das Fachrecht hinausgehenden, Anforderungen ist ausschließlich von landwirtschaftlichen Betrieben erforderlich, die auch Direktzahlungen erhalten.

In die Grundanforderungen aufgenommen wurde auch die zuvor erläuterte Verordnung (EG) Nr. 178/2002. Damit wird die Einhaltung von Lebensmittelsicherheitsstandards in der Tier- und Pflanzenproduktion auch zu einem wesentlichen Entscheidungskriterium für die Auszahlung der betriebsgebundenen Direktzahlungen. Im zu erwartenden Streitfall um monetäre Kürzungen wegen Verstößen gegen Cross Compliance-Auflagen wird der innerbetrieblichen Dokumentation der Produktionsprozesse ohne Zweifel eine entscheidende Bedeutung zukommen, wobei es wesentlich sein wird, ob der Beweischarakter der vorgelegten Dokumente Anerkennung findet.

**Tabelle 3-1: Cross Compliance-Anforderungen an die landwirtschaftliche Betriebsführung**

<b>Nr.</b>	<b>Rechtsvorschrift</b> RL Richtlinie VO Verordnung		<b>aus dem Jahr</b>
<b>Umwelt</b>			
1	RL	Erhalt wildlebender Vogelarten	1979
2	RL	Schutz von Grundwasser	1980
3	RL	Schutz der Umwelt bei der Verwendung von Klärschlamm	1986
4	RL	Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat	1991
5	RL	Erhalt der natürlichen Lebensräume	1992
<b>Gesundheit von Mensch und Tier</b>			
6	RL	Kennzeichnung und Registrierung von Tieren	1992
7		Durchführungsvorschriften für Ohrmarken, zum Bestandsregister und Pässen zur Kennzeichnung und Registrierung von Rindern	1997
8	VO	Kennzeichnung von Rindern und Etikettierung von Rindfleisch	2000
8a	VO	Kennzeichnung und Registrierung von Schafen und Ziegen	2003
<b>Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze</b>			
9	RL	Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln	1991
10	RL	Verbot der Verwendung von Stoffen mit hormoneller bzw. thyreostatischer Wirkung	1996
11	VO	Allgemeine Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts und der Lebensmittelsicherheit	2002
12	VO	Kontrolle transmissibler spongiformer Enzephalopathien	2002
13	RL	Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche	1985
14	RL	Bekämpfung von Tierseuchen	1992
15	RL	Bekämpfung der Blauzungenkrankheit	2000
<b>Tierschutz</b>			
16	RL	Schutz von Kälbern	1991
17	RL	Schutz von Schweinen	1991
18	RL	Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere	1998

Quelle: Eigene Darstellung nach Verordnung (EG) Nr. 1782/2003, Anhang III

Für die EU-Kommission besteht ein wesentliches Argument, die bestehende Rechtsetzung in die Grundanforderungen aufzunehmen darin „... vor allem durch Sensibilisierung der Betriebsinhaber erheblich zu einer verbesserten

Durchführung dieser Rechtsvorschriften beizutragen“ (KOM -2007- 147 endg.). Auch kann Cross Compliance zur Darstellung der Gemeinsamen Agrarpolitik und als Rechtfertigung für Direktzahlungen gegenüber der europäischen Öffentlichkeit herangezogen werden (NITSCH, 2007).

Die EU-Kommission hat in ihrem Bericht vom 29. März 2007 (KOM -2007- 147 endg.) zur „Anwendung der Regelung für die Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen“ Vorschläge für eine Weiterentwicklung und Vereinfachung des Verwaltungs- und Kontrollsystems von Cross Compliance dargelegt. Neben einer Erhöhung des Toleranzspielraums (De-Minimis-Regel) und einer Harmonisierung der Kontrollsätze wird eine Vorankündigung der Vor-Ort-Kontrollen empfohlen. Wesentlich sind auch Überlegungen, Betriebsberatungssysteme für Cross Compliance in die Kontrollen einzubeziehen. In diesen Beratungssystemen sieht die Kommission eine Möglichkeit, dass Betriebsinhaber die Verpflichtungen im Rahmen von Cross Compliance besser verstehen und ihnen daher eher nachkommen. Ebenfalls erwägt die Kommission Synergieeffekte zwischen Zertifizierungssystemen – soweit sie Cross Compliance relevant sind – und den Vor-Ort-Kontrollen zu ermöglichen.

In ihrer Mitteilung vom November 2007 zum Health-Check verdeutlicht die EU-Kommission nochmals ihren Willen zur Überarbeitung der Grundanforderungen insbesondere auch die Überlegung Regelungen, zu streichen, die in keinen direkten Zusammenhang mit den Zielen der Cross Compliance stehen.

### **3.4 Umweltrecht**

Die Zielvorgaben des Umweltrechts sind in der Regel eher allgemein gehalten. Gemäß § 1 a Abs. 1 WHG soll der Schutz von Umweltgütern dem „Wohl der Allgemeinheit“ und nach § 1 Abs 1 BNatSchG der Sicherung der Lebensgrundlage der Menschen dienen. Zur Erfüllung seiner Ziele basiert

das Umweltrecht auf den drei tragenden Grundsätzen, dem Vorsorge-, Verursacher- und Kooperationsprinzip. Das Vorsorgeprinzip – durch vorausschauendes Handeln dem Entstehen möglicher Umweltbelastungen vorzubeugen – kann dabei als Leitbild einer modernen Umweltpolitik angesehen werden. Mit dem Verursacherprinzip wird bestimmt, wem die Umweltbeeinträchtigung zuzurechnen ist und wer für die Beseitigung oder Verminderung in die Pflicht genommen werden soll. Die Lösung von Umweltproblemen durch eine Zusammenarbeit von Staat und Gesellschaft wird durch das Kooperationsprinzip angestrebt. Die frühzeitige Einbindung der Gesellschaft in die umweltpolitische Willensbildung und die Entscheidungsprozesse versucht, gesellschaftliche Gruppen verantwortlich in die Aufgabe des Umweltschutzes einzubeziehen. Anhörungsrechte und das Umweltinformationsgesetz aus dem Jahr 2005 sind Ausdruck dieser Politik (TURNER, 2006).

### **3.4.1 Europäische Wasserrahmenrichtlinie**

Am 23. Oktober 2000 wurde die Richtlinie 2000/60/EG „zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“, die so genannte Wasserrahmenrichtlinie, erlassen. Ziel dieser Richtlinie ist ein ganzheitlicher und ökologisch orientierter Umgang mit der Ressource Wasser, basierend auf der Einteilung nach Flusseinzugsgebieten auf europäischer Ebene. Oberflächengewässer und Grundwasser sollen bis zum Jahr 2015 nicht nur durch Chemikalien möglichst wenig belastet, sondern darüber hinaus auch in einen „guten ökologischen Zustand“ und einen „guten mengenmäßigen Zustand“ gebracht werden. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie begann 2003 mit dem europaweiten Erlass der Rechtsvorschriften und dem Bestimmen der zuständigen Behörde.

Im Jahr 2004 erfolgte eine Bestandsaufnahme durch Analyse des Zustands der Gewässer und der maßgeblichen Belastungen sowie ihre Einteilung in unterschiedliche Kategorien der Zielerreichung. Laut Umweltbundesamt

besteht das Risiko, die erklärten Umweltziele ohne weitere Maßnahmen nicht zu erreichen, bei 63% der Oberflächengewässer und bei 53% des bewerteten Grundwassers (BORCHARDT, 2005). Für diesen Fall sieht die Richtlinie das Erstellen von Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete vor, die auch produktionstechnische Maßnahmen vorgeben können. Die Reduzierung von Stickstoff- und Phosphateinträgen sowie Bodenpartikeln und Pflanzenschutzmitteln ist das erklärte Ziel der Richtlinie. Dies soll mit Hilfe von Nährstoffmanagementsystemen, erosionsmindernder Bodenbearbeitung und der Einhaltung von Abstandsauflagen beim Pflanzenschutz erreicht werden. Es bleibt abzuwarten, ob die bestehenden Regelungen aus der guten fachlichen Praxis, der Düngeverordnung sowie den Agrarumweltprogrammen genügen oder ob unter Öffentlichkeitsbeteiligung Arbeitspläne für die Bewirtschafteter erstellt werden (HÖVELMANN, 2006).

### **3.4.2 Bodenschutzgesetz**

Mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) hat der Gesetzgeber eine bundeseinheitliche Regelung zum Schutz des Umweltmediums Boden geschaffen. Zweck dieses Gesetzes ist, die Funktion des Bodens nachhaltig in ihrer Leistungsfähigkeit zu sichern oder wiederherzustellen. Einwirkungen auf den Boden, die seine Funktionen beeinträchtigen, sollen „so weit wie möglich vermieden werden“. Hierzu verankert das Gesetz Grundpflichten zur Vorsorge, zur Abwehr wie auch zur Sanierung. Wesentlich für den Bereich der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind § 7 mit der Verpflichtung zur „Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen“ und § 17 mit den Grundzügen der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung.

Im Rahmen des sechsten Umweltaktionsprogramms der Europäischen Union – vom Jahr 2001 bis 2010 – sieht die EU-Kommission die Entwicklung einer europäischen Bodenschutzstrategie vor (KOM -2002- 179 endg.). Die Haupt-

gefahren für Böden werden unter anderem in Erosion, Rückgang der organischen Substanz, Kontamination und Bodenverdichtung durch schwere Maschinen gesehen. Um einer Bodendegeneration entgegen zu wirken, empfiehlt die Kommission die Einrichtung eines Informations- und Überwachungssystems.

Sowohl das deutsche Bodenschutzgesetz wie auch die entsprechenden europäischen Überlegungen implizieren die Notwendigkeit von Dokumentationen über die Tätigkeit landwirtschaftlicher Betriebe auf ihren Flächen, um im Rahmen der Haftungsfrage den Nachweis einer guten fachlichen Praxis führen zu können.

### **3.4.3 Umwelthaftung**

#### **3.4.3.1 Umwelthaftungsgesetz (UmweltHG)**

Landwirte mit einer Umwelt belastenden Anlage haften gemäß § 1 UmweltHG für jeden Schaden, der anderen an Leben, Körper, Gesundheit und Eigentum durch Umwelteinwirkungen entsteht. Dabei ist ein Verschulden des Anlagenbetreibers ebenso wenig relevant wie z.B. eine vorausgegangene behördliche Genehmigung nach der 4. Verordnung zur Durchführung des BImSchG. Das Umwelthaftungsgesetz begründet also eine verschuldens-unabhängige Gefährdungshaftung.

Den Geschädigten unterstützt beim Nachweis einer Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen Emissionen eines landwirtschaftlichen Betriebes und dem ihm entstandenen Schaden ein Vermutungstatbestand, der dann greift, wenn nach den vorhandenen Umständen des konkreten Falles der Betrieb zur Schadensverursachung geeignet war. Dieser Beweislastregelung nach § 6 Abs. 1 UmweltHG zu Gunsten des Geschädigten kann der Schadensverur-

sacher durch Nachweis eines rechtmäßigen Normalbetriebes entgegenwirken.

### **3.4.3.2 Umweltschadengesetz (USchadG)**

Zur Umsetzung der Richtlinie 2004/35/EG über die Umwelthaftung wurde im Jahr 2007 das Gesetz über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (USchadG) verabschiedet. Landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung, für die eine IVU-Genehmigung gemäß Richtlinie 96/61/EG erforderlich ist, also Betriebe mit gleich oder größer 40.000 Geflügelplätzen, 2000 Mastschweineplätzen oder 750 Zuchtsauenplätzen haften gemäß § 3 in Verbindung mit Anlage 1 USchadG grundsätzlich für verursachte Umweltschäden. Ebenso haften auch alle Landwirte, die Pflanzenschutzmittel lagern, abfüllen, transportieren und in die Umwelt freisetzen.

Der Unterschied des Umweltschadengesetzes (USchadG) zum Umwelthaftungsgesetz (UmweltHG) und zum zivilrechtlichen Deliktsrecht des § 823 BGB stellt sich wie folgt dar: Bisher beruht die Haftung auf der Verletzung von Individualgütern (z.B. Gesundheit). Für das bestehende UmweltHG ist dabei lediglich Voraussetzung, dass die Schädigung durch die Umwelt vermittelt wurden. Der Schaden an der Umwelt ist dabei nur am Rande geschützt, nämlich dann, wenn er an einem Rechtsgut eintritt, das im Eigentum eines Dritten steht. Zum Beispiel berechtigt die Bodenbelastung einer landwirtschaftlichen Fläche durch eine Emission benachbarter Produktionsstätten zu Ansprüchen. Die dabei aber möglicherweise auch aufgetretene Belastung des Grundwassers bleibt ohne Folgen. Die Richtlinie 2004/35/EG greift nun diesen bisher nicht erfassten ökologischen Schaden auf. Sie begründet deshalb eine Verantwortlichkeit gegenüber der Behörde, nicht gegenüber dem Geschädigten. Geschützt ist daher nur die Natur, nicht aber mögliche, individuelle Vermögensschäden als Folge aus einem Umweltschaden. Als Umweltschäden definiert die Richtlinie direkte oder indirekte Schä-

digung von Gewässern, von Arten und natürlichen Lebensräumen, die durch die Vogelrichtlinie von 1979 (Richtlinie 79/409/EWG) und die Habitatrichtlinie von 1992 (Richtlinie 92/43/EWG) geschützt sind und von Bodenverunreinigungen, die ein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellen.

Die Umsetzung auf nationaler Ebene muss zum einen zwingende Vorgaben der Richtlinie beachten, kann aber an anderer Stelle auch von dieser abweichen. Der deutsche Gesetzgeber hat zudem bei wesentlichen Fragen die Entscheidung an die Länder weitergegeben, die hierüber im Rahmen ihrer Kostenregelungen entscheiden sollen.

Bei der Beurteilung der Schadensverursachung wird die unmittelbare Verursachung – auch Mitverursachung reicht aus – herangezogen, die bloße Möglichkeit einer Schadensverursachung soll hier ausgeschlossen werden. Da Umweltschäden oft mehrere Verursacher haben können, entweder wegen der räumlichen Nähe mehrerer Schadensquellen oder der zeitlichen Abfolge, bestimmt § 3 Abs. 4, dass für jeden Verantwortlichen dessen Tatbeitrag ursächlich für den Schaden sein muss.

Das USchadG enthält im Gegensatz zum UmweltHG (dort die §§ 6 und 7) keine Kausalitätsvermutung für die Entstehung des Schadens zu Lasten des Betreibers einer Anlage. Die Behörde muss deshalb den vollen Beweis erbringen, allerdings kann der Betreiber auch dann haftbar gemacht werden, wenn er nicht schuldhaft gehandelt hat.

Zur Abwehr von Schadensansprüchen aus der Umwelthaftung wird auch hier eine rechtssichere Dokumentation zum Nachweis der Einhaltung von Vorgaben des Gesetzgebers und der guten landwirtschaftlichen Praxis unausweichlich sein.

### 3.5 Produkthaftung

Für jeden Menschen sind Lebensmittel ein wichtiges und unverzichtbares Gut. Daher haben der Gesetzgeber und die Rechtsprechung bereits sehr früh festgehalten, dass die Fehlerfreiheit bei Lebensmitteln wichtiger ist als in anderen Produktbereichen und daher einen erhöhten Sorgfaltsmaßstab bei der Herstellung und dem Handel mit Lebensmitteln angelegt. Mit diesem dichten Netz der Gebote und Verbote des Lebensmittelrechts entstehen bei den Unternehmern, die mit Lebensmitteln zu tun haben, besondere Probleme aus der verschuldensabhängigen (deliktischen) Haftung nach BGB § 823 und darüber hinaus aus der verschuldensunabhängigen Gefährdungshaftung nach dem Produkthaftungsgesetz. Zur Produktion von fehlerfreien Lebensmitteln und der Abwehr unbegründeter Ansprüche aus der Gefährdungshaftung sind daher Qualitätsmanagementsysteme für die Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft unverzichtbar, d.h. existenzentscheidend. Ein landwirtschaftliches Unternehmen ist direkt von der Produkthaftung betroffen und hat sich technisch und technologisch danach auszurichten.

Das Produkthaftungsgesetz zur Umsetzung der Europäischen Produkthaftungsrichtlinie ist 1990 in Kraft getreten. Dem Gesetz zugrunde liegt eine Gefährdungshaftung – eine Form der Haftung, die nicht das Verschulden des Herstellers berücksichtigt, der ein gefährliches Produkt in Verkehr bringt. Die gefährliche Handlung, die den Anknüpfungspunkt für die Haftung gibt, ist das Inverkehrbringen des Produkts, das eine Gefahr zum Beispiel für das Rechtsgut Gesundheit begründet. Der in Anspruch Genommene muss nach § 1 des Produkthaftungsgesetzes der Hersteller eines fehlerhaften Produktes sein. Fehlerhaft bedeutet hier, dass der Konsument in seiner körperlichen Integrität und in seinem persönlichen Eigentum vor Produkten geschützt werden soll, die keine berechtigt erwartete Sicherheit bieten. Die Haftung tritt ein, wenn durch einen Fehler des Produkts ein Körper- oder Gesundheitsschaden verursacht wird. Sachschäden werden grundsätzlich nur bei privaten Endverbrauchern ersetzt. Dabei gründet sich der produkthaftungsrecht-

liche Fehlerbegriff auf die mangelnde Sicherheit der Sache; auf die sonstige Gebrauchs- oder Funktionsfähigkeit kommt es nicht an.

Ausgenommen von der Produkthaftung waren bis zum 31. November 2000 unverarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse aus Pflanzenbau und Tierhaltung. Bis dahin war der Landwirt als Erzeuger von Rohstoffen von dieser Regelung nicht betroffen. Erst im Zuge der BSE-Krise wurde am 10. Mai 1999 durch die Europäische Richtlinie 1999/34/EG der nationale Gesetzgeber aufgefordert, die Ausnahmeregelung für „unverarbeitete landwirtschaftliche Erzeugnisse“ ersatzlos zu streichen. Mit der Umsetzung in nationales Recht werden seit dem 1. Dezember 2000 auch landwirtschaftliche Primärerzeugnisse mit dem Produkthaftungsgesetz erfasst.

Von besonderer Brisanz ist für den Landwirt die in § 1 Abs. 4 ProdHaftG geregelte Beweislastumkehr. Nach dieser muss nicht der Anspruchsteller das Verschulden des Produzenten beweisen, sondern der Beschuldigte muss Beweis darüber führen, dass ein reklamierter Produktfehler zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens noch nicht vorhanden war. Ein Landwirt, Spediteur oder Lagerhalter kann also eine Forderung nur abwenden, wenn er beweisen kann, dass der Fehler nicht durch ihn entstanden ist. Um den Entlastungsnachweis nach § 1 Abs. 2 und 3 ProdHaftG zu führen, sind genaue Dokumentationen sowie deren Archivierung notwendig. Und genau hier entsteht eine entscheidende Schnittstelle zu dem Instrument der Rückverfolgbarkeit aus der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 sowie diverser Qualitätssicherungssysteme. Im Rahmen der Rückverfolgbarkeit wird eine Dokumentation zur lückenlosen Bestimmung der Herkunft von Lebensmitteln gefordert, was für alle Beteiligten einer Lebensmittelherstellungskette in Verbindung zur Produkthaftung eine hohe Sorgfalt in der Produktion, dem Transport und der Lagerung erfordert, inklusive einer lückenlosen Dokumentation dieser Arbeitsschritte. Denn wenn ein Konsument einen Schaden erlitten hat und sich an seinen Lebensmitteleinzelhändler wendet, wird in der Lebensmittelherstellungskette das Produkt rückverfolgbar sein bis zu einer Gruppe oder

bis zu einem einzelnen Landwirt. Wer in dieser Lebensmittelkette aufgrund seiner dokumentierten Sorgfaltspflicht nicht nachweist, dass ein mögliches Verschulden nicht bei ihm liegen kann, wird zur Haftung herangezogen. Diese kapitale Haftungskonsequenz wird real nur von wenigen Landwirten wahrgenommen.

Am Beispiel der Mykotoxinbelastung von Getreide wird der Unterschied zwischen deliktischer und verschuldensunabhängiger Gefährdungshaftung sowie die darin liegende Brisanz für die Getreideproduzenten besonders deutlich. Bei dem Verkauf von Getreide liegt ein Sachmangel vor, wenn dieses nicht die vertraglich vereinbarten Eigenschaften, bzw. die übliche Beschaffenheit – insbesondere die gesetzlichen Vorgaben – erfüllt. Werden also gesetzlich geregelte Höchstmengen überschritten, liegt ein Sachmangel vor. Für Mykotoxine in unverarbeitetem Getreide und Getreideerzeugnissen gelten zum Beispiel solche Höchstmengen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1881/2006. Das bedeutet, dass beim Verkauf vom Getreideerzeuger an den Erfassungshandel ein Überschreiten der Höchstmengen für nur eines der Mykotoxine ein Mangel, unabhängig von einer entsprechende Beschaffenheitsvereinbarung, vorliegt. Abgesehen von der vertraglichen Haftung greift dann die außervertragliche Gefährdungshaftung nach dem Produkthaftungsgesetz. Diese Haftung besteht losgelöst von den vertraglichen Vereinbarungen und kann auch nicht durch solche ausgeschlossen werden. Beruft sich also ein durch Mykotoxine erkrankter Verbraucher auf das Produkthaftungsgesetz, kann er Schadensersatz bei seinem Bäcker geltend machen. Der Bäcker wiederum kann Regress bei der Mühle, diese beim Erfassungshandel und dieser beim Landwirt nehmen. Die Frage des Verschuldens spielt dabei keine Rolle. In diesem Zusammenhang ist es für den Landwirt wesentlich zu wissen, dass nach Art. 3 der genannten Verordnung ein Verbot der Vermischung von Getreidepartien, die die Höchstgehalte von Mykotoxinen überschreiten, mit unbelasteten Partien besteht.

Im Verdachtsfall der Belastung mit Mykotoxinen wird der Landwirt, insbesondere bei fehlendem Labornachweis, zumindest eine rechtssichere Dokumentation über die Einhaltung der „Empfehlungen der Kommission zur Prävention und Reduzierung von Fusarientoxinen in Getreide“ (2006/583/EG) nachweisen müssen. Die darin erstellten Grundsätze zur guten landwirtschaftlichen Praxis und der „regelmäßigen Risikoabschätzung in der Versorgungskette“ beruhen auf dem von der Codex Alimentarius Commission im Jahr 2003 angenommenen „Code of Practice zur Prävention und Reduzierung der Mykotoxinkontamination in Getreide“ (CAC/RCP 51-2003).

Eine Produkthaftung folgt auch nach dem Deliktsrecht (§ 823 BGB), allerdings nur im Falle des Verschuldens, was bedeutet, dass der Verursacher des Mangels fahrlässig oder vorsätzlich gehandelt hat. Dies wäre der Fall, wenn ein Landwirt wissentlich mykotoxinbelastetes Getreide an den Erfassungshandel liefert, ohne darauf hinzuweisen (BUTH, 2005).

### **3.6 Standardisierte Qualitätssicherungssysteme in der Lebensmittelproduktion und dem Lebensmitteleinzelhandel**

Die internationale Entwicklung der Qualitätssicherung im Bereich der Lebensmittel blickt auf eine längere Geschichte zurück. Im Jahr 1957 wurde in Artikel 2 und 3 der Römischen Verträge (VERTRAG ZUR GRÜNDUNG DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT, 1957) lauterer Handel mit Ernährungsgütern sowie Markttransparenz gefordert. Im Jahr 1959 wurde das „Hazard Analysis Critical Control Point“-Konzept (HACCP) entwickelt. Vorausgegangen war ein Auftrag der US-Raumfahrtbehörde NASA an einen Lebensmittelhersteller, ein weltraumgeeignetes Lebensmittel herzustellen, das hundertprozentige Sicherheit beinhaltet. Dieses präventive Konzept wurde von der NASA weiter entwickelt und im Jahr 1971 als HACCP-Konzept veröffentlicht, aber erst im Jahr 1985 die Anwendung durch die National Academy of Science (NAS) empfohlen (BUCKENMAIER, 2002). Mit der Einsetzung der Codex Alimentarius

Commission (CAC) durch die FAO und die WHO im Jahr 1962 wurde eine wesentliche Grundlage aller in Europa eingeführten staatlichen und freiwilligen Qualitätssicherungssysteme gelegt. Seit Mitte der 70er Jahre arbeitet eine Arbeitsgruppe der CAC auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene Empfehlungen aus und veröffentlicht spezifische Definitionen zum HACCP-Konzept (FAO, 2005). Dieses ist seit Anfang der 90er Jahre international als ein System der Prävention in der Lebensmittelbranche anerkannt. So wurde auch in Europa in der Richtlinie 93/43/EWG vom 14. Juli 1993 über Lebensmittelhygiene das HACCP-Konzept verbindlich für die Lebensmittelherstellung und Zubereitung vorgeschrieben.

### **3.6.1 Standardisierung im globalen Lebensmitteleinzelhandel**

Noch in den 70er Jahren starteten Discounter mit Handelsmarken nach dem Motto „less for less“ ein Gegenkonzept zu den A-Marken („more for more“). Später wandelte sich das Motto zu „same for less“ und sorgte mit der höheren Qualität für hohe Zuwachsraten der Handelsmarken (DILLER, 2000). Mit dem Entwickeln von Handelsmarken sucht der Lebensmitteleinzelhandel nach Möglichkeiten der Kostenreduktion mit der Nutzung von Synergien im wettbewerbsunabhängigen Bereich durch ein gemeinsames Umsetzen rechtlicher Anforderungen, Standards und Empfehlungen innerhalb der Lebensmittelkette. Andererseits muss sich der Handel gegenüber dem Verbraucher abgrenzen, um nicht austauschbar zu werden. Dies vollzieht er zunehmend über Handelsmarken, die aufgrund ihrer Verfügbarkeit in nur einer Handelskette ein geeignetes Instrument der Kundenbindung sind (PFAFF, 2004). In der Verbreitung von Handelsmarken oder Private Labels hat Europa einen Spitzenplatz eingenommen mit 23 Prozent am Wertumsatz, gefolgt von Nord-Amerika mit 17 Prozent. Weltweit führend ist die Schweiz mit einem Private Label Anteil von 45 Prozent, gefolgt von Deutschland, Großbritannien, Spanien und Belgien mit Anteilen von 25 bis 30 Prozent. Die Preisdifferenz von Private Labels zu Markenartikeln bewegt sich im Bereich der

Lebensmittel zwischen 15 und 30 Prozent, wobei Milchprodukte und Fleisch eher im Bereich zwischen 15 und 20 Prozent rangieren (NISHIKAWA, 2005).

Ein Schlüsselfaktor der Handelsmarken ist das Qualitätsmanagement. Denn der Einzelhändler steht mit seinem Namen als Quasi-Hersteller für Qualität und trägt das Produktrisiko. Im Falle eines Lebensmittelkandals oder auch nur von Qualitätsverlusten ist das Einzelhandelsunternehmen der Geschädigte (DILLER, 2000).

Bereits im Jahr 1953 wurde in Paris das Comité International d'Entreprises à Succursales (CIES), das heute den Namen CIES – The Food Business Forum trägt, gegründet. Diesem Diskussionsforum gehören nach eigener Darstellung weltweit alle großen Unternehmen des Lebensmittel-Einzelhandels und der Ernährungsindustrie an. Ziele von CIES sind die Veränderungen und Trends in der Lebensmittelbranche und von Marktordnungen frühzeitig zu erkennen, die Leistungen der Branche weltweit zu verbessern und den Entscheidungsträgern der Lebensmittelbranche ein weltweites Forum zu bieten (CIES, 2006).

Unter der Koordination des CIES haben sich im Jahr 2000 Lebensmittelsicherheitsexperten von weltweit operierenden Lebensmittelkonzernen und Fachorganisationen zur Global Food Safety Initiative (GFSI) zusammengeschlossen. Zielsetzung der GFSI ist die Erhöhung der Lebensmittelsicherheit, die Gewährleistung des Verbraucherschutzes, die Stärkung des Verbrauchervertrauens, das Benchmarking der Anforderungen für Lebensmittelsicherheitsmanagement-Programme und die Erhöhung der Kosteneffizienz in der gesamten Lebensmittelkette. Eine eigenständige Zertifizierungs- oder Akkreditierungstätigkeit führt die GFSI nicht aus. Allerdings gibt sie als Benchmarking-Instrument für Programme des Lebensmittelsicherheitsmanagements ein Guidance Document heraus, mit dem Anforderungen an konforme Programme und Anleitungen für die Durchführung von Zertifizierungs-

verfahren beschrieben werden. Diese Anforderungen enthalten drei zwingend zu erfüllende Schlüsselkriterien:

1. Lebensmittelsicherheitsmanagement-System;
2. Good Practices in der Landwirtschaft, Produktion und Distribution;
3. Gefahrenanalyse und Definition von kritischen Kontrollpunkten (HACCP).

Bis zum Jahr 2006 wurden weltweit folgende Standards durch die GFSI anerkannt:

- BRC Global Standard Food (Issue 4)
- International Food Standard for Auditing Food Suppliers (Vers. 4)
- Dutch HACCP Certification Scheme Option B
- SQF 1000 Code / SQF 2000 Code
- NZ GAP

Trotz der wachsenden Verbreitung der Lebensmittelstandards seit einigen Jahren sind weiterhin sogenannte Lebensmittelskrisen in Europa evident, was Anlass für eine kritische Untersuchung zur Kontrollvalidität und –realibilität der Zertifizierungsstrukturen gibt. Erste Ergebnisse verdeutlichen die Gefahr von Prüfungsdefiziten in den Qualitätssicherungssystemen der Land- und Ernährungswirtschaft durch ein Versagen des Zertifizierungskonzeptes mit eindeutigen Unterschieden in der Auditqualität (SPILLER, 2003). Auch eine Sondierungsstudie in der deutschen Geflügelwirtschaft zur Prüfung nach DIN EN ISO 9000 zeigte Hinweise auf grundsätzliche Schwächen der Zertifizierung (KIEFER, 2001). Diesen Erkenntnissen folgt die Empfehlung, neben dem Einsatz von Checklisten als notwendiges Tool der Auditierung, eine risikoorientierte Prüfung für eine bessere Absicherung gegenüber opportunistischem Verhalten einzuführen (SCHULZE et al., 2007).

### **3.6.2 International Food Standard (IFS)**

Der deutsche Einzelhandel hat im Jahr 2001 für die Auditierung von Eigenmarkenherstellern den International Food Standard (IFS) erarbeitet und in die Bundesvereinigung Deutscher Handelsverbände (BDH) eingebracht, wo er vom deutschen Lebensmittelhandel anerkannt wurde. Im Jahr 2003 hat der IFS seine offizielle Anerkennung bei der Global Food Safety Initiative (GFSI) erfolgreich durchlaufen und seit dem Jahr 2004 fordern nahezu alle großen deutschen Handelsketten von ihren Lebensmittelproduzenten, den IFS einzuhalten und sich entsprechend zertifizieren zu lassen. Die aktuelle Entwicklung geht über die Eigenmarken hinaus, und zunehmend wird die Einhaltung des IFS auch von den Lieferanten von Herstellermarken verlangt (ROTHER, 2004).

Ziel des IFS ist, mehr Transparenz, Sicherheit und Hygiene in allen Fertigungsstufen der Lebensmittelkette, die der landwirtschaftlichen Erzeugung folgen, zu gewährleisten. In seiner Struktur ist der IFS kompatibel zu der DIN EN ISO 9001:2000.

Nachdem bereits die meisten Unternehmen der Verarbeitungsstufe nach dem International Food Standard zertifiziert wurden, wird dies erhebliche Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion haben, da der IFS-Standard, in Anlehnung an die Schlüsselkriterien des GFSI, fordert, dass das verarbeitende Unternehmen nur Ware von Lieferanten beziehen darf, die ihrerseits über ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem verfügen.

### **3.6.3 European Retailer Produce Working Group (EUREP)**

Die European Retailer Produce Working Group (EUREP), eine Gruppe von führenden europäischen Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels, hat im Jahr 1997 unter der Koordination des Euro-Handelsinstituts e.V. (EHI) in Köln Produktions-, Umwelt-, Sozial- und Hygienestandards für die Produktion

von Obst und Gemüse aufgestellt. Die FoodPlus GmbH (Köln), eine Tochter des Euro-Handelsinstituts, entwickelt und verwaltet diese Standards unter EUREPGAP (European Retailer Produce Working Group – Good Agriculture Practice) bzw. seit September 2007 unter GLOBALGAP als zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem.

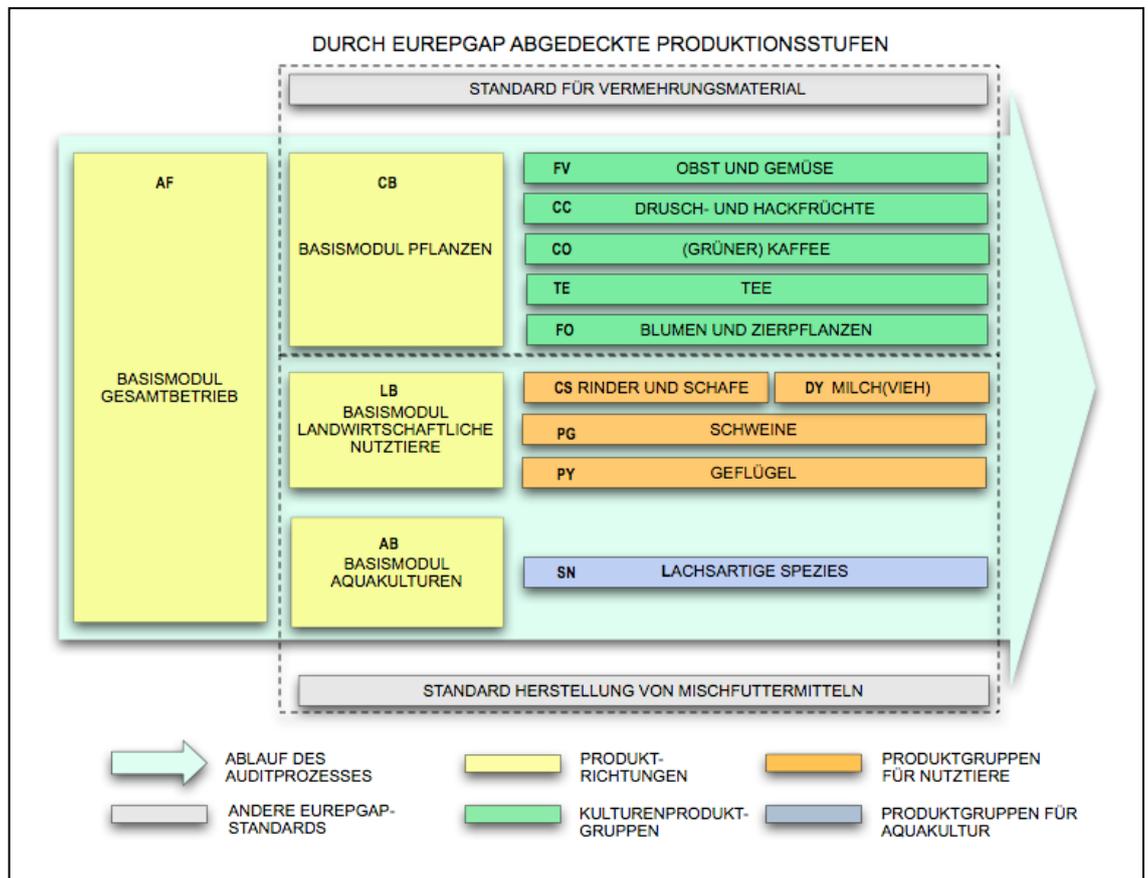
Im Jahr 2003 wurde EUREPGAP mit dem Namenszusatz „Integrated Farm Assurance“ (IFA) um die Bereiche Tierproduktion sowie Hack- und Druschfrüchte erweitert und zuletzt im Jahr 2007 ein überarbeitetes, nach Modulen und Produktionstiefe gegliedertes betriebsbasiertes Managementsystem, vorgelegt (Abb. 3-6).

GLOBALGAP ist als horizontales Dokumentations- und Kontrollsystem konzipiert, das als Qualitätssicherungssystem die landwirtschaftliche Erzeugung vom Einkauf der Betriebsmittel bis zum Verkauf zertifizierter Produkte abdeckt. Es versteht sich als business-to-business Zertifikat und wird daher nicht als Marketing-Instrument im Einzelhandel genutzt.

Für die Gute Agrarpraxis (GAP) auf den landwirtschaftlichen Betrieben beschreibt GLOBALGAP einen Rahmen. „Dabei werden essentielle Elemente zur Entwicklung der Guten Praxis in der globalen Produktion von Tieren und Feldfrüchten definiert, welche durch die weltweit führenden Handelskonzerne akzeptiert werden.“ (EUREP, 2007). Im Vordergrund stehen die Themen:

- Lebensmittelsicherheit auf Basis von HACCP;
- Umweltschutz unter Einbeziehung des Integrierten Pflanzenschutzes;
- Tierschutz;
- Soziale Standards und Arbeitsschutz;
- Integrität des Zertifizierungsprozesses (ISO 65 / EN 45011);
- Offener Zugang zu allen Erzeugern, d.h. Freiwilligkeit und keine Diskriminierung.

**Abbildung 3-6: GLOBALGAP Standard (Version 2007)**



Quelle: EUREP, 2007

Der Referenzstandard wird bei GLOBALGAP in Zusammenarbeit zwischen allen beteiligten Stufen kontinuierlich entwickelt. Hierzu dienen Nationale Technische Arbeitsgruppen (NTWG), die Leitlinien für die Umsetzung des Standards im jeweiligen Land erarbeiten. Wirtschaftlichkeit, technische Machbarkeit, Effizienz und Akzeptanz spielen bei diesen Entscheidungsprozessen eine wesentliche Rolle, die durch Glaubwürdigkeit und Transparenz unterstützt werden soll. Der Standard setzt sich zusammen aus einem allgemeinen Regelwerk zur kontrollierten landwirtschaftlichen Unternehmensführung, den GLOBALGAP Kontrollpunkten und Erfüllungskriterien mit konkreten Anforderungen für die einzelnen Produkte sowie den Checklisten zur Eigenkontrolle durch den Landwirt und als Grundlage für die Inspektion durch anerkannte Zertifizierungsgesellschaften (LÜDEKE, 2008).

Im Rahmen von Benchmarkingverfahren besteht die Möglichkeit ähnliche Qualitätssysteme mit entsprechenden Anforderungen als gleichwertige Systeme zu GLOBALGAP anerkennen zu lassen. So erfolgt z.B. ein Benchmarkingverfahren zwischen GLOBALGAP und Q+S (Qualität und Sicherheit) für Obst, Gemüse und Kartoffeln (ROTHER, 2004).

#### **4            Recherchen und empirische Untersuchungen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung**

Die durchzuführende empirische Untersuchung verfolgt das Ziel, eine Übersicht über die Einstellung der Betriebsleiter zu Cross Compliance und Qualitätssicherung, sowie die dadurch verursachten Kosten zu gewinnen. Ausdrücklich besteht das Untersuchungsziel nicht in einem Ergebnis auf Grundlage einer repräsentativen Stichprobe.

Landwirtschaftliche Unternehmen sind mit einer Vielzahl von qualitätssichernden Maßnahmen und den zugehörigen Dokumentationen aus Rechtsetzung und Handelsstandards herausgefordert. Hierzu konnte in Kapitel 3 ein Überblick zu dem neuen europäischen Lebensmittelrecht, den aktuellen Entwicklungen des Umweltrechts, den Cross Compliance aus der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 und den geforderten Qualitätsmanagementsystemen des Lebensmitteleinzelhandels gegeben werden.

In seinem Schwarzbuch mit dem Titel Bürokratieabbau (DBV, 2006) schätzt der Deutsche Bauernverband die Bürokratiekosten in der deutschen Landwirtschaft auf eine Milliarde Euro. Für einen landwirtschaftlichen Familienbetrieb mit durchschnittlich 60 ha LF zuzüglich Tierhaltung wurden hierzu 150 bis 200 Stunden und für eine Agrargenossenschaft mit 2.300 ha LF und 260 Milchkühen rund 800 Stunden nur für die Erfüllung hoheitlicher Anforderungen unterstellt. Neben den Aufwendungen zum Erfüllen hoheitlicher Anforderungen kommen zunehmend die Verpflichtungen für die Dokumentation und Kontrolle über die Einhaltung von Qualitätsstandards im Rahmen der Lebensmittelkette. Daher fordert auch der Vizepräsident des DEUTSCHEN BAUERNVERBANDES, MÖLLERS, zumindest eine Abstimmung der Kontrollen im Rahmen der Lebensmittel- und Futtermittelproduktion (MÖLLERS, 2006).

Eine Studie von RAMBOLL MANAGEMENT im Auftrag des DIRECTORATE GENERAL FOR AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT stellt heraus, dass

landwirtschaftliche Unternehmen in Deutschland, im Vergleich zu den Ländern Frankreich, Italien, Irland und Dänemark, den höchsten Verwaltungsaufwand aus der GAP-Reform von 2003 haben. So belaufe sich der Betrag je Landwirt in Deutschland auf 1.298 Euro/a bzw. auf 28 Euro/ha x a, während Italien nur mit 107 Euro und Frankreich mit 954 Euro je Landwirt belastet wären. Allerdings wurde die Studie mit einem Schwerpunkt auf die Umsetzung der Betriebsprämienregelung durchgeführt, die mit 98% den wesentlichen Anteil des untersuchten Bürokratieaufwandes beinhaltet, während der Verwaltungskostenanteil von Cross Compliance mit nur 0,5% angegeben wird (DG AGRI, 2007).

Mit einem Pilotprojekt auf Grundlage der Methode des Standardkosten-Modells (SKM) wurde in Bayern der Bürokratieaufwand für landwirtschaftliche Unternehmen geschätzt. Dabei wurde allein für bayerische Landwirte ein Wert von 99,7 Mio. Euro für Bürokratiekosten aus Cross Compliance und dem zugehörigen relevanten Fachrecht ermittelt. Bei Anwendung der Standardwerte auf einen Futterbaubetrieb mit Rinderhaltung werden Bürokratiekosten von 1.446 Euro/Betrieb x a im Wesentlichen für den Arbeitskräfteeinsatz berechnet für den Schweineproduktionsbetrieb (FÜAK, 2007).

Die dargestellten Anforderungen aus Rechtsetzung und Handelsstandards sowie aus den Cross Compliance-Verpflichtungen verdeutlichen in ersten Untersuchungen einen hohen Bürokratieaufwand allein für den Arbeitskräfteeinsatz. Darüber hinaus entstehende Kosten für notwendige Investitionen und den Maschineneinsatz blieben dabei in den bisherigen Untersuchungen unberücksichtigt, was zu der Frage nach den insgesamt entstehenden Kosten für landwirtschaftliche Unternehmen führt.

#### 4.1 Konzeption und Formulierung der Fragestellung

Die landwirtschaftlichen Unternehmen erhalten in der Regel Direktzahlungen und haben daraus sogenannte anderweitige Verpflichtungen einzuhalten. Nach Übergangszeiten seit dem Jahr 2005, in denen nur Teile dieser Verpflichtungen einzuhalten waren, sind seit dem 1. Januar 2007 diese Cross-Compliance-Anforderungen an die Betriebsführung vollständig zu erfüllen. Das EU-Recht schreibt vor, dass die Einhaltung der Cross-Compliance-Verpflichtungen bei mindestens 1% der Betriebsinhaber, die einen Antrag auf Direktzahlungen stellen, systematisch vor Ort kontrolliert werden müssen. In Deutschland obliegen diese Kontrollen den zuständigen Prämienbehörden. Zusätzlich werden, anlassbezogen bei vermuteten Verstößen, sogenannte Cross Checks durch die jeweilige Fachrechtsbehörde durchgeführt. Bei Verstößen können die Direktzahlungen gekürzt bzw. bei Fahrlässigkeit vollständig zurückgefordert werden. Zusätzlich greift das Fachrecht mit den zugehörigen Ordnungswidrigkeitsverfahren.

Da diese anderweitigen Verpflichtungen auf Grundlage des europäischen Lebensmittel- und Futtermittelrechts (Verordnung EG Nr. 1782/2002) eine „Gute Verfahrenspraxis“ und ein umfangreiches Dokumentationssystem mit „Verfahren und Systemen“ zur Rückverfolgbarkeit (ein Schritt vor, ein Schritt zurück) vorsieht, bestehen, wie in Kapitel 3 dargestellt, vielfach Parallelen und Überschneidungen zu den Anforderungen von Qualitätssicherungssystemen der Primärproduktion. Auf Grund dieser Erkenntnis werden folgende Fragestellungen formuliert:

- 1) Wie hoch sind die Kosten inklusive der Arbeit für landwirtschaftliche Betriebe zur Umsetzung der Cross Compliance-Anforderungen?
- 2) Wie ist die Einstellung der Unternehmensleiter zum Nutzen der Cross Compliance-Anforderungen für unsere Gesellschaft?

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen sollen in einer empirischen Untersuchung in Form einer Befragung landwirtschaftliche Betriebsleiter eine

Schätzung zu den durch Cross Compliance entstehenden Kosten auf ihren Betrieben abgeben. Dazu soll eine Verknüpfung zu möglicherweise bestehenden weiteren Qualitätssicherungssystemen hergestellt werden. Wobei nicht zwischen Kosten aus Cross Compliance und den Qualitätssicherungssystemen unterschieden werden soll, da davon auszugehen ist, dass in der Praxis eine solche Unterscheidung auf Grund der aufgezeigten Überschneidungen in der Regel nicht möglich ist.

Zur Überprüfung der Einstellung von landwirtschaftlichen Betriebsleitern sollen diese zusätzlich eine Bewertung von Cross Compliance und den Qualitätssicherungssystemen vornehmen.

## **4.2 Vorbereitung der Erhebung und Aufbau des Fragebogens**

Um die aufgezeigten Fragestellungen einer Beantwortung zuzuführen, soll im Folgenden zunächst mittels eines Rasters der komplexe Begriff „Cross Compliance-Anforderung“ definiert werden. Dem folgt als weiterer Schritt die Definition von Kosten und eine Operationalisierung durch Festlegen der Messgrößen. Zur Erfassung der persönlichen Bewertung von Cross Compliance und Qualitätssicherungssystemen sollen wertende Aussagen definiert und ebenfalls einer Messbarkeit zugeführt werden.

### **4.2.1 Festlegen der Untersuchungsform**

Nach erfolgter Definition der Fragestellung wird zunächst die Methode der Befragung festgelegt, da diese Entscheidung eine wesentliche Voraussetzung für die Konstruktion des Erhebungsinstruments ist. Da der wesentliche Inhalt der Befragung die Erfassung von Investitionssummen, Kosten und Arbeitskräfteeinsatz beinhaltet, sollte den Befragten auch ausreichend Zeit

zum Nachdenken gewährt werden. Um dies zu gewährleisten, zählt DIEKMANN (2000) zu den „Tugenden“ der schriftlichen Befragung:

- Befragte können die Fragen besser durchdenken.
- Merkmale und Verhalten von Interviewern haben keinen Einfluss.
- Geringe Kosten.

Als wesentliche Nachteile der schriftlichen Befragung müssen hingegen angesehen werden (DIEKMANN, 2000):

- Bei Verständnisproblemen keine Hilfe durch einen Interviewer. Daher ist eine einfache, selbsterklärende Gestaltung des Fragebogens erforderlich.
- Ohne zusätzliche Maßnahmen ist bei einer schriftlichen Befragung mittels Postversand (postalische Befragung) die Rücklaufquote im Allgemeinen gering.

Den Vorteilen folgend, wurde die Form einer schriftlichen Befragung gewählt. Da die zu befragenden Unternehmen in Deutschland weit gestreut sind, wird eine Gruppenbefragung ausgeschlossen und die Befragung postalisch durchgeführt.

#### **4.2.2 Erstellen eines Schätzzusters**

Um dem landwirtschaftlichen Betriebsleiter die Möglichkeit zu geben, seine Kosten aufgrund der Rechtsetzung und der Qualitätssicherung zu schätzen, muss ihm ein Raster hierfür zur Verfügung gestellt werden. Dieses soll die umfangreichen Anforderungen in überschaubare Abschnitte gruppieren. Als Basis für dieses Raster wurde die Gliederung der Checklisten Betrieb, Pflanzenbau und Tierhaltung aus dem Gesamtbetrieblichen-Qualitätssicherungssystem gewählt, da diese sowohl die Anforderungen aus Cross Compliance, dem Fachrecht und der Qualitätssicherung berücksichtigt (ZEBUNKE, 2006). Zudem ist dem landwirtschaftlichen Betriebsleiter diese Strukturierung aus seinem Umgang mit den entsprechenden Checklisten bekannt, und er kann unter den gewählten Begriffen seine entsprechenden Kosten zuordnen. Aus

diesen Überlegungen folgt die Gliederung des Schätzrasters zu den Kosten aus Cross Compliance und Qualitätssicherung (Tab. 4-1).

**Tabelle 4-1: Gliederung des Schätzrasters zu den Kosten aus Cross Compliance und Qualitätssicherung**

Nr.	Merkmal	Inhalt
1	Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrierung und Zulassung als Lebensmittel- und Futtermittelerzeuger</li> <li>• Rückverfolgbarkeit über den Bezug und die Abgabe von Betriebsmitteln und Produkten</li> <li>• Umgang mit nicht sicheren Lebensmitteln und Futtermitteln</li> <li>• Herstellung, Behandlung und Transport von Lebensmitteln und Futtermitteln</li> </ul>
2	Lagerstätten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerung von Pflanzenschutzmitteln</li> <li>• Lagerung von Mineraldünger und Flüssigdünger</li> <li>• Lagerung von Schmier- und Altöl</li> <li>• Lagerung von Druschfrüchten und Futtermitteln</li> <li>• Lagerung von Gülle, Jauche, Mist und Kompost</li> </ul>
3	Technische Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenverbrauchstankstelle</li> <li>• Maschinenwartung und -reinigung (z.B. Waschplatz und Anmischplatz)</li> </ul>
4	Hygiene und Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekämpfung von Schädigern und Vorratsschädlingen</li> <li>• Reinigung und Desinfektion</li> <li>• Entsorgung von Abfällen und leeren Pflanzenschutzmittelbehältern</li> </ul>
5	Pflanzenbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung von Flächen in gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand</li> <li>• Dokumentation von schlagbezogenen Aufzeichnungen, einschließlich dem Flächenzugang</li> <li>• Umsetzen und Dokumentieren der Vorgaben zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln, wie z.B.:</li> <li>• Identifikation, Transport und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln</li> <li>• Einsatz und Umgang mit Spritz- und Sprühgeräten</li> <li>• Bodenuntersuchungen, Düngebedarfsrechnungen und Nährstoffvergleiche</li> <li>• Ausbringung von organischen Düngemitteln und Klärschlammeinsatz</li> </ul>

6	Tierhaltungsanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tierkennzeichnung und -kontrolle</li> <li>• Bestandsregister im Betrieb, Meldungen für HiT und Tierseuchenkasse</li> <li>• Gebäude, Stalleinrichtungen, Stallklima, Beleuchtung und Hygiene</li> </ul>
7	Fütterung und Tierarzneimittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herkunft und Kennzeichnung von Futtermitteln</li> <li>• Fütterungshygiene und Wasserversorgung</li> <li>• Tiergesundheit sowie Lagerung und Anwendung und von Tierarzneimitteln</li> </ul>
8	Tiertransporte und Kadaverlagerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viehtransporte und Einsatz von Treibhilfen</li> <li>• Lagerung von Kadavern</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis des GQS Hessen

#### 4.2.3 Definition der Kostenarten und Bestimmung der Messgröße

Kosten sind ein entscheidendes Kriterium zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Leistungen. Nach OLFERT (2005) sind sie allgemein der wertmäßige Verzehr von Produktionsfaktoren zur Erstellung und Verwertung betrieblicher Leistungen und zur Sicherung der dafür notwendigen Kapazitäten. Ergänzend definiert HUMMEL (1990) Kosten als den monetär bewerteten Verbrauch von Gütern und Diensten zur Herstellung und zum Absatz von betrieblichen Leistungen sowie zur Aufrechterhaltung der dafür erforderlichen Kapazitäten. Für diese Bewertung von Leistungen ist es erforderlich, dass die Kosten als spezifische Kosten ausgewiesen werden. Sie sollten immer auf das realisierte Produkt (Masse, Volumen, Anzahl) bezogen werden, da sich der Wert von Arbeitskräften und Arbeitsmitteln letztlich in den Produkten niederschlägt.

Auch zur Bewertung von Bürokratieabbau in Deutschland wird eine einheitliche Messmethode auf Basis einer Kostenrechnung, das Standardkosten-Model (SKM), seit dem Jahr 2006 herangezogen. Bei dieser Methode steht die Frage im Mittelpunkt, welche staatlich veranlassten Informationspflichten bestehen und welche Kosten sie verursachen (STATISTISCHES BUNDESAMT,

2006). Es wäre naheliegend diese Methode zur Erfassung der Folgekosten aus Cross Compliance für landwirtschaftliche Betriebe anzuwenden. Allerdings ist das Standardkosten-Modell gemäß dem Gesetz zur Einsetzung eines Nationalen Normenkontrollrates in seinem Umfang der Kostenerfassung deutlich eingeschränkt, so definiert § 2 Abs. 1:

„Bürokratiekosten im Sinne dieses Gesetzes sind solche, die natürlichen oder juristischen Personen durch Informationspflichten entstehen. Informationspflichten sind aufgrund von Gesetz, Rechtsverordnung, Satzung oder Verwaltungsvorschrift bestehende Verpflichtungen, Daten und sonstige Informationen für Behörden oder Dritte zu beschaffen, verfügbar zu halten oder zu übermitteln. Andere durch Gesetz, Rechtsverordnung, Satzung oder Verwaltungsvorschrift entstehende Kosten sind nicht umfasst.“

Danach entfällt die Aufnahme rein materieller Verpflichtungen in das Standardkosten-Modell mit der Folge, dass die durch Cross-Compliance-Anforderungen veranlassten Investitionen, wie z.B. in neue Pflanzenschutzspritzen oder Einrichtungen der Tierhaltung, unberücksichtigt bleiben. Darüber hinaus erfordert die Methode zum Standardkosten-Modell eine detaillierte Erfassung der Kosten im Betrieb auf der Basis von Zeitmessungen einzelner Verwaltungsabläufe, bzw. eine hohe Zahl von Meldungen in eine internetbasierte Datenbank mit dem Ziel, einen standardisierten Zeitaufwand festzulegen. Durch den damit verbundenen hohen Arbeitsaufwand kann die Anwendung dieser Methode im Rahmen dieser Untersuchung nicht umgesetzt werden.

Daraus folgt die Notwendigkeit, ein geeignetes Kostenrechnungssystem mit der zugehörigen Methode auszuwählen. Kostenrechnungssysteme können in zweifacher Hinsicht unterschieden werden (HABERSTOCK, 1997). Einmal nach dem Zeitbezug der verrechneten Kosten (vergangenheits- oder zukunftsbezogene Kosten), zum anderen nach dem Sachumfang der auf die Kostenträger verrechneten Kosten (alle oder nur Teile der Kosten). Zur Charakterisierung eines Kostenrechnungssystems ist eine Kombination dieser beiden

Kriterien erforderlich, wobei sich (theoretisch) sechs Möglichkeiten gemäß Abbildung 4-1 ergeben.

**Abbildung 4-1: Kostenrechnungssysteme**

Zeitbezug →	Vergangenheit		Zukunft
Sachumfang und Art der Verrechnung ↓	Ist-Kosten	Normalkosten	Plankosten
<b>Vollkostenrechnung</b>	Ist-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis	Normalkostenrechnung auf Vollkostenbasis	Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis (starr und flexibel)
<b>Teilkostenrechnung</b>	Ist-Kostenrechnung auf Teilkostenbasis	Normalkostenrechnung auf Teilkostenbasis	Plankostenrechnung auf Teilkostenbasis (⇒ Grenzplankostenrechnung ⇒ Relative Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung)

Quelle: HABERSTOCK (1997)

Die Vollkostenrechnung rechnet mit vollen Kosten, was bedeutet, dass sämtliche Kostenarten auf die Kostenträger verrechnet werden. Für Einzelkosten erfolgt das direkt, für Gemeinkosten (unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Leistungsverflechtung) über die Kostenstellen (JOSSÉ, 2001). Die Teilkostenrechnung ist jedes Kostenrechnungssystem, das (im Gegensatz zur Vollkostenrechnung) einem Kalkulationsobjekt nur bestimmte Teile der gesamten Kosten zurechnet (JOSSÉ, 2001). Damit kann dem Verursachungsprinzip entsprechend Rechnung getragen werden, da die Kostenträger nur mit den Kosten belastet werden, die durch sie verursacht werden.

**Auswahl des anzuwendenden Kostenrechnungssystems**

Die Kostenschätzung der Betriebsleiter zur Gewährleistung der Anforderungen aus Cross Compliance und Qualitätssicherung beruht auf Erfahrungen aus der Vergangenheit. Da auch die Faktorkosten für Arbeit und Kapital in die Kostenrechnung aufgenommen werden sollen, wird die Ist-Kostenrechnung auf Vollkostenbasis als Kostenrechnungssystem ausgewählt.

Als anzuwendende Methode der Kostenrechnung wird die Kosten-Leistungs-Rechnung – hier allerdings ohne Berücksichtigung von Leistungen – für vorteilhaft angesehen. Die Aufgaben der Kosten-Leistungs-Rechnung bestehen in der Planung, Kontrolle und Dokumentation (HABERSTOCK, 1997). Hierzu werden Teilbereiche des Unternehmens mit einer Teilbereichsrechnung detailliert analysiert. Die Besonderheit der Kosten-Leistungs-Rechnung liegt in der Ermittlung einer objektiven Wirtschaftlichkeit durch Berechnung von Nutzungskosten für den Faktoreinsatz unabhängig von der Herkunft. So ist es unerheblich, ob das Kapital eigen- oder fremdfinanziert ist, oder Arbeit durch Lohnarbeitskräfte bzw. sogenannte „nichtentlohnte“ Mitglieder der Unternehmerfamilie geleistet wird (KUHLMANN, 2003).

Nach Auswahl des Kostenrechnungssystems werden die zu erfassenden Kosten mit den zugehörigen Messgrößen bestimmt. Dafür wird davon ausgegangen, dass zum Erfüllen der Cross Compliance-Anforderungen Investitionen in Gebäude und Technik, wie z.B. Pflanzenschutzmittellager und Eigenverbrauchstankstellen, in den Unternehmen erforderlich waren. Darüber hinaus entstehen Kosten für den Einsatz von Maschinen und Geräten, für Laborarbeiten sowie für die Beratung und Fortbildung des Betriebsleiters oder seiner Mitarbeiter. Wesentliche Kosten entstehen auch durch den Einsatz von Arbeitskraft für zusätzliche praktische Tätigkeiten in der Produktion und auch für Registrierungs- und Dokumentationsaufgaben in der Verwaltung. Diesen Überlegungen folgend werden zu der vorangestellten Gliederung der Fragestellung die in Tabelle 4-2 dargestellten Messgrößen für durch Cross Compliance und Qualitätssicherung zusätzlich ausgelösten Investitionen, Kosten und Arbeitszeit, eingeführt.

**Tabelle 4-2: Messgrößen zur Kostenermittlung**

Komponente der Kostenermittlung	Messgröße
Investitionen in Gebäude und Technik	Euro insg.
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a
Zeitbedarf praktische Tätigkeit in der Produktion	Akh/a
Zeitbedarf für Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben	Akh/a

Quelle: Eigene Darstellung

Dabei bezeichnen die Begriffe der Investition oder Investitionssumme den investierten Geldbetrag für Baukonstruktion, Anlagen- und mobiler Technik (SEUFERT, 1995). Kosten hingegen sind allgemein der wertmäßige Verzehr von Produktionsfaktoren zur Erstellung und Verwertung betrieblicher Leistungen und zur Sicherung der dafür notwendigen Kapazitäten (OLFERT, 2005).

### **Kosten des eingesetzten Kapitals**

Die Kosten des eingesetzten Kapitals werden mit Hilfe des Zinsansatzes berechnet. Dieses können Fremdkapitalzinsen sein, aber auch Nutzungskosten für das eingesetzte Eigenkapital. Für das im Unternehmen investierte Eigenkapital ist ein entgangener Zinsgewinn in Höhe einer außerbetrieblichen Geldanlage zu bewerten. Beim eingesetzten Fremdkapital sind bei der Kalkulation die tatsächlichen Zinskonditionen (Effektivverzinsung) und beim eingesetzten Eigenkapital die aktuellen Anlagekonditionen zu berücksichtigen (SCHMID, 1997). Da die Kosten-Leistungs-Rechnung methodenbedingt nicht nach Kapitalherkunft unterscheidet, wurde ein Zinsansatz für das abzuschreibende Kapital in der Höhe von 4% pro Jahr (p.a.) des halben Anschaffungspreises (Investitionssumme) festgelegt.

### **Abschreibungskosten**

Der Wert einer Maschine oder technischen Anlage geht im Zeitablauf, in Abhängigkeit von der noch zur Verfügung stehenden wirtschaftlichen Nut-

zungsdauer, zurück. Die Abschreibung dient der betriebswirtschaftlichen Anpassung des Buchwertes der Investition in Technik an diese Wertminderung (STEINHAUSER, 1992).

Es werden drei Hauptformen der Abschreibung (lineare, degressive, progressive) unterschieden. Der jeweils angenommene Verlauf der Abschreibung ist abhängig von der Entwicklung des Wiederverkaufswertes (Restwert) im Zeitablauf. Für die Berechnung des Abschreibungsbetrages wird dann die Differenz aus Anschaffungspreis und Wiederverkaufswert durch die Nutzungsdauer geteilt (BRUHN, 2000). In der Landwirtschaft werden zwei Hauptformen der Abschreibung, die lineare und die degressive Abschreibung, angewandt. Der wesentliche Vorteil der degressiven Abschreibung liegt in der Berücksichtigung der hohen Wertminderung nach der Investition. Sie entspricht mehr der tatsächlichen Wertverlustkurve, da vom jeweilig verbleibenden Restwert abgeschrieben wird und somit die jährlichen Abschreibungsbeträge sinken (SCHMID, 1997). Ihre Höhe richtet sich nach dem Maschinenneuwert und nach der wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Bei der Bestimmung des jährlichen Abschreibungsbetrages wird häufig zwischen einer Abschreibung nach Zeit und einer nach Nutzung unterschieden (STEINHAUSER, 1992).

Das Kriterium für die Verwendung der einen oder der anderen Abschreibungsart bildet die Abschreibungsschwelle. Sie ist der Quotient aus einer bestimmten, von der Maschine abgegebenen Anzahl von Leistungseinheiten ( $n$ ) und der Nutzungsdauer in Jahren ( $N$ ). Unterhalb dieser Schwelle wird ein jährlich gleichbleibender Abschreibungsbetrag angenommen und oberhalb ein in Abhängigkeit von der tatsächlichen Auslastung variabler (BRUHN, 2000).

Ist die Nutzungsdauer von Gebäude und Technik nach Zeit ( $N$ ) der begrenzen-  
de Faktor, zählt die Abschreibung üblicherweise zu den Festkosten (SCHMID, 1997). Stimmen die Summen der jährlichen Abschreibung nach Zeit

und Leistung überein, spricht man von der Auslastungsschwelle. Unterhalb der Auslastungsschwelle ist der Faktor Zeit das entscheidende Kriterium der Wertminderung.

Wegen der bestehenden Unkenntnis im Rahmen der Befragungsergebnisse über die detaillierte Nutzung der Investitionen wird davon ausgegangen, dass diese unterhalb der Auslastungsschwelle betrieben wird und daher der Faktor Zeit als Abschreibungskriterium anzunehmen ist (SCHMID, 1997). Um dieser Annahme gerecht zu werden, sollen Investitionen grundsätzlich linear ohne die Berücksichtigung eines Restwertes abgeschrieben werden. Hierzu wird ein durchschnittlicher Abschreibungssatz für Baukonstruktion, technische Anlagen und technisches Gerät von 6% unterstellt.

### **Unterhaltungskosten**

Die Höhe der Unterhaltungskosten von baulich-technischen Anlagen sowie Reparatur- und Wartungskosten von Maschinen und Geräten ist abhängig von vielen Faktoren. Anhand von Vergleichswerten aus Gewinn- und Verlustrechnungen kann, je nach Verschleißanfälligkeit einer Maschine oder technischen Anlage, bei einer mittleren Maschinenauslastung ein Kostenanteil zwischen drei und sieben Prozent vom Anschaffungswert angesetzt werden (SCHMID, 1997). Unter Berücksichtigung dessen, dass eine Unterscheidung der Investitionen in Gebäude und Technik nicht möglich ist sowie der fehlenden Information über die Nutzung, werden für die Unterhaltung pauschal 3% der Investitionssumme eingesetzt.

### **Arbeitskosten**

Die Kosten der Arbeitskraft in landwirtschaftlichen Familienbetrieben, die nicht einer vertraglichen Lohnzahlung unterliegen, sind der Quotient aus dem Lohnansatz und der verfahrenstechnischen Leistung in der Gesamtarbeitszeit. Der Lohnansatz beinhaltet die Lohnkosten und die Lohnnebenkosten. Hingegen folgen die Arbeitskosten der Lohnarbeit aus der tariflichen bzw. vertraglich vereinbarten Lohnzahlung zuzüglich der vom Arbeitgeber zu

tragenden Lohnnebenkosten. Da im Rahmen der Methode der Kosten-Leistungs-Rechnung nicht die Herkunft der Arbeitskraft, sondern ausschließlich die geleistete Arbeit zugrunde gelegt wird, soll zur Ermittlung der Arbeitskosten der Bruttotariflohn für Landarbeiter von 9,81 Euro/h aus dem Jahr 2006 angenommen werden. Zuzüglich der durchschnittlichen Lohnnebenkosten von 65% zum Bruttoarbeitslohn folgen daraus anzunehmende Kosten der Arbeit von 16,19 Euro/AKh (KTBL, 2007).

#### **4.2.4 Konstruktion des Fragebogens**

Da die Form der schriftlichen Befragung gewählt wurde, muss darauf geachtet werden, dass die Fragen in einer leicht verständlichen Weise gestellt werden bzw. eine entsprechende Erläuterung beinhalten. Hierzu wird die Form der geschlossenen Fragen eingesetzt.

Zur Beantwortung der Fragestellungen (Kapitel 4.1) zu der Einstellung der Betriebsleiter zum Nutzen von Cross Compliance und von Qualitätssicherungssystemen sowie den Kosten aus der Umsetzung von Cross Compliance-Anforderungen soll der Fragebogen in folgende Fragenkomplexe gegliedert werden:

- Betriebsbezogene Daten;
- Schätzen der Kosten und des Zeitbedarfs zur Umsetzung von Cross Compliance mit 8 Gliederungspunkten;
- Bewertung des Nutzens von Cross Compliance;
- Bewertung des Nutzens von Qualitätssicherungssystemen.

Die Betriebsgröße sowie das Produktionsprofil können einen wesentlichen Beitrag zur Erklärung der Kosten zur Umsetzung von Cross Compliance-Anforderungen geben. Daher sollen die in Tabelle 4-3 dargestellten Merkmale zum Arbeitskraftbesatz, zum Umfang der Tierproduktion und der Flächennutzung erhoben werden.

**Tabelle 4-3: Operationalisierung der betriebsbezogenen Daten**

Merkmal	Messgröße
Betriebsstandort	Angabe des Bundeslandes
Zahl der Arbeitskräfte	AK
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	ha LF
davon Ackerfläche	ha
davon Dauergrünland	ha
davon Stilllegungsfläche	ha
davon Sonderkulturfläche	ha
Tierbesatz Rinder	GV
Tierbesatz Schweine	GV
Tierbesatz Geflügel	GV
Tierbesatz Schafe und Ziegen	GV

Quelle: Eigene Darstellung

**Abbildung 4-2: Beispiel aus dem Fragebogen zur Operationalisierung der Kostenschätzung**

**Lebensmittel und Futtermittelsicherheit**

**Schätzen Sie Investitionen, Kosten und Zeit für den Aufgabenbereich Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit.**

Beispiele:  
 - Registrieren als Futtermittelerzeuger  
 - Gewährleisten der Rückverfolgbarkeit (für Betriebsmitteleinkauf und Produktverkauf)  
 - Umsetzen der Anforderungen für Transпорthygiene und Transportdokumentation

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges	Labor / Analytik	Bildung / Beratung	landwirtschaftliche praktische Arbeit	Verwaltung / Dokumentation
Euro	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

Quelle: Eigene Darstellung aus dem Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung (2007)

Der Kern des Fragebogens bezieht sich auf die Schätzung der Betriebsleiter zu den ihnen entstandenen Kosten zur Umsetzung der Cross Compliance-Anforderungen und der Qualitätssicherung. In den vorhergehenden Kapiteln wurden hierzu bereits ein Schätzraster mit Gliederungspunkten und die Definition der Kosten dargestellt. Diesem Ansatz folgend werden die bezeichne-

ten Gliederungspunkte mit den Merkmalen und Messgrößen der Kostengliederung gemäß dem Beispiel in Abbildung 4-2 verbunden.

Die Einstellungen des Betriebsleiters zu dem Nutzen von Cross Compliance und den damit verbundenen Kosten sowie dem Zeitbedarf wird mit multiplen Items erfasst. Zur Einstellungsmessung wird die Likert-Technik gewählt. Hierzu erfolgt eine Kombination mehrerer Items mit einem Antwortschema zur Messung des Grads der Zustimmung in einer Likert-Skala (DIEKMANN, 2000). Für die Befragung werden zunächst acht Items formuliert und mit einem 4er-Antwortschema kombiniert (Abb. 4-3).

**Abbildung 4-3: Items zur Einstellungsmessung gegenüber Cross Compliance**

Frage 2: Cross Compliance				
	stimme überhaupt nicht zu	stimme nicht zu	stimme zu	stimme voll zu
(2.1) Die EU-Direktzahlungen rechtfertigen keinesfalls den Zeit- und Kostenaufwand aus Cross Compliance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.2) Für den Schutz von Tier und Umwelt erbringt Cross Compliance keinen zusätzlichen Nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.3) Mein Dokumentationssystem zum Nachweis meiner Tätigkeit für Cross Compliance erfüllt meinen Anspruch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.4) Cross Compliance bedeuten für den Verbraucher zusätzlichen Nutzen in der Lebensmittelsicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.5) Der Zeitbedarf zum Erstellen und Aktualisieren der Dokumentation für Cross Compliance ist angemessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.6) Ich wünsche mir eine Zeitersparnis für die Cross Compliance Dokumentation meiner Tätigkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.7) Die Kosten (ohne Löhne) zur Umsetzung der Anforderungen aus Cross Compliance sind angemessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.8) Die Anforderungen aus dem Lebensmittel- und Futtermittelrecht (Bestandteil von Cross Compliance) sind für die Produktsicherheit von großer Bedeutung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quelle: Eigene Darstellung aus dem Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung (2007)

Um eine Auskunft über das Vorhandensein von und die Sensibilität für Qualitätssicherungssysteme zu erhalten, soll in die Befragung ein Fragenkomplex hierzu aufgenommen werden. Dafür werden Fragen nach dem Vorhanden-

sein eines zertifizierten Qualitätssicherungssystems (dichotome Ja-Nein-Frage), welches System eingesetzt wird und wie hoch die Kosten für das System sind, gestellt, die durch einfaches Ankreuzen beantwortet werden können (Abb. 4-4). Ebenfalls werden Items, verbunden mit einer Likert-Skala mit 4er-Antwortschema, zur Einstellungsmessung des Betriebsleiters gegenüber seinem Qualitätssicherungssystem aufgenommen (Abb. 4-4).

Abschließend ist die Beantwortung der Frage interessant, für wie leistungsfähig der landwirtschaftliche Betriebsleiter Systeme zur Qualitätssicherung einstuft. Hierzu werden Qualitätssicherungssysteme aufgelistet und mit einer Ratingskala von Schulnoten kombiniert (Abb. 4-5). Bewusst wird in diese Fragestellung auch Cross Compliance aufgenommen, um einen weiteren Hinweis zur Einstellung von Betriebsleitern gegenüber den aus den Direktzahlungen resultierenden anderweitigen Verpflichtungen in Korrespondenz zur zuvor dargestellten Einstellungsmessung (Abb. 4-4) zu erhalten.

**Abbildung 4-4: Fragen zu zertifizierten Qualitätssicherungssystemen**

<b>Frage 3</b>				
Haben Sie in Ihrem Betrieb ein oder mehrere zertifizierte Qualitätssicherungssysteme?		<input type="checkbox"/> nein		
		<input type="checkbox"/> ja		
		Falls ja, beantworten Sie bitte die Fragen 4 bis 6.		
<b>Frage 4</b>				
Welches Qualitätssicherungssystem nutzen Sie? (Mehrfachantworten möglich)		<input type="checkbox"/> EUREPGAP		
		<input type="checkbox"/> Qualität und Sicherheit (QS)		
		<input type="checkbox"/> GQS <sub>(Bundesland)</sub>		
		<input type="checkbox"/> anderes .....		
<b>Frage 5</b>				
Wie hoch sind die Kosten des (der) Qualitätssicherungssystems(e) pro Jahr für Beratung und Zertifizierung?		<input type="checkbox"/> < 500 €		
		<input type="checkbox"/> 500 bis <1 000 €		
		<input type="checkbox"/> 1000 bis < 1500 €		
		<input type="checkbox"/> > 1500 bis < 2000 €		
		<input type="checkbox"/> > 2000 €		
<b>Frage 6</b>				
		stimme überhaupt nicht zu	stimme nicht zu	stimme zu
		stimme voll zu		
<b>(6.1)</b> Das System zur Qualitätssicherung erfüllt meine Anforderungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.2)</b> Die Kosten des Qualitätssicherungssystems stehen in einem angemessenen Verhältnis zur erzielten Produktsicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.3)</b> Der Zeitbedarf für das Qualitätssicherungssystem steht in einem angemessenen Verhältnis zum Gesamtarbeitsbedarf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.4)</b> Eine hohe Produktsicherheit kann ich auch ohne ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gewährleisten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.5)</b> Mit der Beratung zu meinem Qualitätssicherungssystem bin ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.6)</b> Die Zertifizierung meines Qualitätssicherungssystems erfolgt mit hoher Professionalität.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quelle: Eigene Darstellung aus dem Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung (2007)

**Abbildung 4-5: Bewertung der Leistungsfähigkeit von Qualitätssicherungssystemen**

Bewerten Sie die Leistungsfähigkeit folgender Systeme für die Qualitätssicherung mit den Schulnoten 1 - 6 (1 = höchste Leistungsfähigkeit, bitte ankreuzen):							
	1	2	3	4	5	6	weiß nicht
Cross Compliance	<input type="checkbox"/>						
EUREPGAP	<input type="checkbox"/>						
QS	<input type="checkbox"/>						
QM (Milch)	<input type="checkbox"/>						
andere .....	<input type="checkbox"/>						

Quelle: Eigene Darstellung aus dem Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung (2007)

Abschließend wird eine offene Frage in den Fragebogen aufgenommen mit dem Ziel, dem landwirtschaftlichen Betriebsleiter die Möglichkeit zu geben, weitere Aspekte zum Thema zu artikulieren, aber auch als ein Instrument der Höflichkeit und Wertschätzung.

### 4.3. Durchführung der Befragung

Die Durchführung der Befragung erfolgt nach DIEKMANN (2000) mittels einer „willkürlichen Stichprobe“ relativ geringer Größe, wozu insgesamt 250 Adressen genutzt werden. Davon werden 50 Adressen landwirtschaftlicher Unternehmer aus dem west-, nord-, und ostdeutschem Raum ausgewählt, die im Zeitraum 2000 bis 2005 einen persönlichen Kontakt zum Institut für Landtechnik der Justus-Liebig-Universität hatten. Diese Vorgehensweise soll, aufgrund des Bekanntheitsgrades, einen möglichst hohen Rücklauf der Fragebögen gewährleisten. Darüber hinaus wurden aus einem Adressbestand landwirtschaftlicher Unternehmen in Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz insgesamt 200 Adressen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.

Die Fragestellung zu Investitionen, Kosten und Arbeitskrafteinsatz, wie auch die hierzu erforderliche Konstruktion des Fragebogens, haben bereits verdeutlicht, dass eine Beantwortung der Fragen durch landwirtschaftliche Betriebsleiter nicht problemlos sein wird. Daher wurde im Juni 2007 mit acht landwirtschaftlichen Betriebsleitern ein Pretest des Fragebogens durchgeführt. Der Pretest führte nach Hinweisen von Probanden zu veränderten Formulierungen der Fragestellungen im Bereich Investitionen, Kosten und Arbeitszeitaufwand. Die Zeit zur Beantwortung des Fragebogens wurde mit durchschnittlich 25 Minuten erfasst.

Die Fragebögen wurden gemäß den Empfehlungen von DILLMANS (1983) zusammen mit einem Anschreiben – offizielles Briefpapier, exaktes Datum, Hinweis auf Vertraulichkeit – und einem Rückkuvert am 03.09.2007 postalisch versandt. Nach einer Woche folgte ebenfalls postalisch ein Dankschreiben an alle Fragebogenempfänger mit einer „freundlichen Erinnerung“.

#### **4.4 Ergebnisse der Befragung**

An der Befragung haben insgesamt 37 landwirtschaftliche Unternehmen teilgenommen. Davon 31 aus den alten Bundesländern mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 153 ha LF und sechs Unternehmen aus den neuen Bundesländern mit 1.162 ha LF (Tab. 4-4 und 4-5).

Bezeichnend für die Schätzungen und Einstellungen der landwirtschaftlichen Unternehmer sind auch ihre bereits gewonnenen Erfahrungen mit Kontrollen und Zertifizierungen. Hierzu haben 38% der befragten Unternehmer angegeben im Wirtschaftsjahr 2006/07 eine Cross Compliance-Kontrolle auf ihrem Betrieb gehabt zu haben. Weitere fünf Unternehmen hatten Erfahrungen mit einem Cross Check. Kontrollen und Zertifizierungen im Rahmen von Qualitätssicherungssystemen wurden darüber hinaus 26-mal genannt (Tab. 4-6).

**Tabelle 4-4: Durchschnittswerte (arithmetisches Mittel) der Untersuchungsbetriebe**

		Insgesamt n=37	ABL n=31	NBL n=6
Arbeitskräfte	Zahl	3,10	2,10	8,05
Bewirtschaftete Fläche	ha LF	320	153	1.162
Rinder <sup>1)</sup>	GV	178	149	336
Schweine <sup>2)</sup>	GV	180	180	0

ABL=Alte Bundesländer; NBL=Neue Bundesländer

<sup>1)</sup> Alle Betriebe mit Rinderhaltung (n=26),

<sup>2)</sup> Alle Betriebe mit Schweinehaltung (n=2)

Quelle: Eigene Darstellung

**Tabelle 4-5: Betriebsgrößenklassen der Untersuchungsbetriebe**

Klasse i	Fläche ha LF	Klassenbreite in ha LF $\Delta x_i$	Betriebe	
			Zahl $h_i$	Anteil $f_i$
1	bis 100	100	11	0,297
2	über 100 bis 200	100	15	0,405
3	über 200 bis 400	200	2	0,054
4	über 400 bis 600	200	3	0,081
5	Über 600	1.000	6	0,162
Summe				1,000

ABL=Alte Bundesländer; NBL=Neue Bundesländer

Quelle: Eigene Darstellung

**Tabelle 4-6: Stattgefundene Kontrollen und Zertifizierungen in den befragten landwirtschaftlichen Unternehmen**

<b>Frage:</b> In meinem Betrieb haben im Jahr 2006/07 folgende Kontrollen bzw. Zertifizierungen stattgefunden (Mehrfachnennungen möglich).	
Kontrolle	Anzahl der Nennungen (n=37)
Cross Compliance	14
Cross Check	5
EUREPGAP (seit September 2007 GLOBALGAP)	4
Qualität und Sicherheit (QS)	5
QM (Milch)	13
anderes	5

Quelle: Eigene Darstellung

Von den 50 ausgewählten landwirtschaftlichen Unternehmen mit einem hohen Bekanntheitsgrad zum ehemaligen Institut für Landtechnik lag der Rücklauf der Fragebögen bei  $n=27$ , was einer Teilnahme von 54% an der Befragung entspricht. Während von den 200 zufällig ausgewählten Betrieben in Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz der Rücklauf bei  $n=10$  lag, was einer Teilnahme von 5% entspricht. Diese zehn Betriebe weisen eine durchschnittliche Betriebsgröße von 143 ha LF aus, was deutlich über dem Durchschnitt süddeutscher Landwirtschaftsbetriebe liegt.

DIEKMANN (2000) weist darauf hin, dass bei postalischen Befragungen ohne weitere Maßnahmen selten Rücklaufquoten über 20% und, je nach Zielgruppen, häufig nur 5% zu erwarten sind. Dennoch stellt sich die Frage, warum die Rücklaufquote der zufällig ausgewählten Betriebe am unteren Ende des Erwartungswertes liegt. Daher wurden nochmals aus den 200 Adressen zehn für eine telefonische Nachfrage ausgewählt und nach den Gründen für die Nicht-Teilnahme und nach der Betriebsgröße befragt. Das Ergebnis ist in Tabelle 4-7 dargestellt und zeigt, dass sieben der Betriebsleiter „kann ich nicht beantworten“ aufgrund fehlender Betriebsinformationen angegeben haben. Diese Betriebe verfügen über eine durchschnittliche Betriebsgröße von 46 ha LF, was im Vergleich zum Ergebnis der eingegangenen Fragebögen die Vermutung zulässt, dass kleinere landwirtschaftliche Betriebe eher nicht in der Lage sind, über Kosten und Arbeitsaufwand zu Cross Compliance Auskunft zu geben.

**Tabelle 4-7: Begründung für die Nicht-Teilnahme an der Befragung**

Betrieb	Fläche ha LF	Grund für die Nicht-Teilnahme
1	21	Kann ich nicht beantworten
2	63	Kann ich nicht beantworten
3	48	Kann ich nicht beantworten
4	51	Kann ich nicht beantworten
5	k.A.	Kein Interesse
6	38	Fragebogen nicht erhalten
7	72	Kann ich nicht beantworten
8	29	Kann ich nicht beantworten
9	k.A.	Ich nehme nicht an Befragungen teil
10	36	Kann ich nicht beantworten

Quelle: Eigene Darstellung

#### **4.4.1 Investitionssummen, Kosten und Arbeitszeitaufwand für Cross Compliance-Verpflichtungen**

Tabelle 4-8 zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Befragung landwirtschaftlicher Unternehmer nach ihrer Schätzung über zusätzliche Investitionen, Kosten und dem Zeitbedarf zur Erfüllung der Anforderungen aus Cross Compliance und Qualitätssicherung. Zum Aufbau der Tabelle wird auf das entworfene Schätzraster in Kapitel 4.2.4 verwiesen.

**Tabelle 4-8: Ergebnisse der Schätzung von Investitionen, Kosten und Zeitbedarf für Cross Compliance und Qualitätssicherung**

Komponente	Größe	Insgesamt n=37	ABL n=31	NBL n=6
<b>Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit</b>				
Investitionen	Euro	3.757	4.239	1.297
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	535	561	400
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	126	118	167
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	205	180	333
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	80	91	22
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	50	55	20
<b>Lagerstätten</b>				
Investitionen	Euro	5.097	4.729	7.000
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	280	205	667
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	100	87	167
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	95	113	0
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	27	23	47
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	24	22	33
<b>Technische Einrichtungen</b>				
Investitionen	Euro	9.709	7.234	22.500
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	651	461	1.633
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	39	15	167
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	27	27	25
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	12	10	20
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	6	6	7
<b>Hygiene und Entsorgung</b>				
Investitionen	Euro	470	526	183
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	135	104	292
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	15	18	0
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	22	27	0
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	19	20	15
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	8	7	10
<b>Pflanzenbau</b>				
Investitionen	Euro	2.639	505	13.667
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	619	207	2.750
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	312	150	1.150
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	143	79	475
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	70	75	45

Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	52	37	128
<b>Tier-Haltungsanforderungen</b>				
Investitionen	Euro	3.689	3.485	1.375
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	419	337	550
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	81	44	250
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	49	49	0
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	73	64	60
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	78	63	100
<b>Fütterung und Tierarzneimittel</b>				
Investitionen	Euro	1.219	1.015	1.375
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	194	102	625
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	156	117	263
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	46	28	125
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	42	41	5
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	44	39	34
<b>Tiertransporte und Kadaverlagerung</b>				
Investitionen	Euro	728	487	1.625
Kosten für Maschinen und Geräte	Euro/a	41	23	125
Kosten für Labor und Analytik	Euro/a	0	0	0
Kosten für Bildung und Beratung	Euro/a	7	7	0
Tätigkeit in der Produktion	AKh/a	12	10	16
Verwaltung und Dokumentation	AKh/a	4	3	8

Quelle: Eigene Darstellung

Unter Anwendung der in Kapitel 4.2.3 dargestellten Methodik und festgelegten Kennwerte zur Kostenermittlung konnten die Ergebnisse der Kosten- und Zeitschätzung aller 37 Untersuchungsbetriebe einheitlich monetär bewertet und die Kosten pro Jahr im Durchschnitt der Betriebe ausgewiesen werden (Tab. 4-9 und Abb. 4-6).

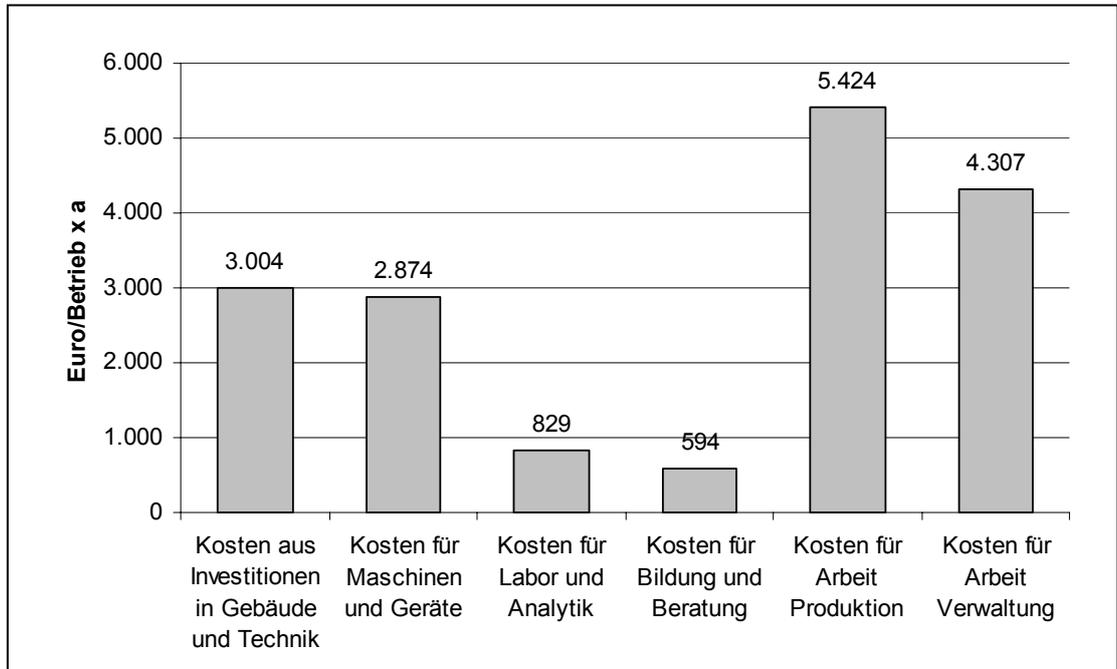
**Tabelle 4-9: Mittelwert (arithmetisches Mittel) der Investitionen, der Kosten und des Zeitaufwandes der befragten Unternehmen und die daraus folgenden Kosten**

Komponente	Wert n=37	Größe	Kennwert	Kosten Euro/ Betrieb x a
Investitionen in Gebäude und Technik	27.305	Euro	11%	3.004
Kosten für Maschinen und Geräte	2.874	Euro/a	1	2.874
Kosten für Labor und Analytik	829	Euro/a	1	829
Kosten für Bildung und Beratung	594	Euro/a	1	594
Zeitbedarf praktische Tätigkeit in der Produktion	335	h/a	16,19 Euro/h	5.424
Zeitbedarf für Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben	266	h/a	16,19 Euro/h	4.307

Quelle: Eigene Darstellung

Die Auswertung verdeutlicht den hohen Investitionsaufwand – der von den landwirtschaftlichen Unternehmen auf im Durchschnitt 27.305 Euro geschätzt wird – um die Anforderungen aus Cross Compliance zu erfüllen (Tab. 4-9). Den wesentlichen Anteil an den Investitionen zur Herstellung Cross Compliance konformer Bedingungen haben die technischen Einrichtungen mit 9.706 Euro und die Lagerstätten mit 5.097 Euro für z.B. eine Eigenverbrauchstankstelle, befestigte Flächen zur Maschinenwartung sowie Lager für Pflanzenschutzmittel, Dünger und Druschfrüchte. Überraschend ist der von den landwirtschaftlichen Unternehmen geschätzte hohe Zeitaufwand von durchschnittlich 601 h/a für die zusätzliche Tätigkeit in der Produktion und Verwaltung zur Erfüllung der Anforderungen aus Cross Compliance und der Qualitätssicherung (Tab. 4-9). Anteilig hohe Werte für den Zeitbedarf schätzen die landwirtschaftlichen Unternehmer für den Bereich Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit mit 130 h/a, den Pflanzenbau mit 122 h/a und zur Erfüllung der Tierhaltungsanforderungen mit 151 h/a zuzüglich dem Bereich Fütterung und Tierarzneimittel mit 86 h/a.

**Abbildung 4-6: Kosten für Cross Compliance und Qualitätssicherung im Durchschnitt der befragten Unternehmen (n=37) in Euro pro Betrieb und Jahr**



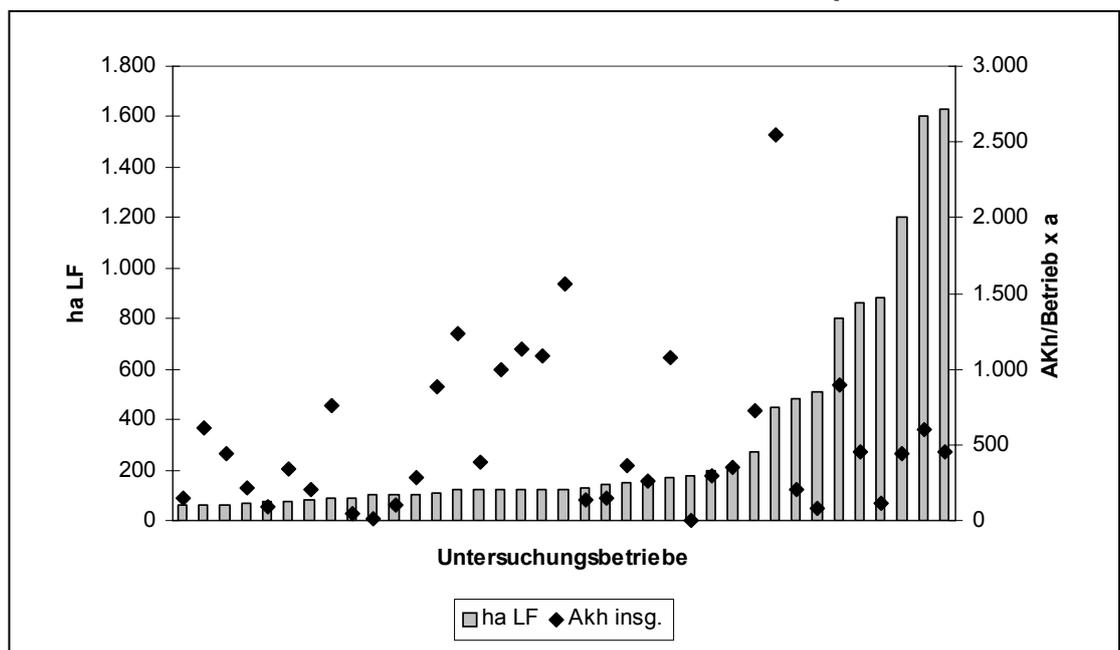
Quelle: Eigene Darstellung

Unter Zuhilfenahme der dargestellten Methode zur Kostenermittlung verdeutlicht Abbildung 4-6 die hohe Belastung mit zusätzlichen Arbeitskosten in der Produktion und Verwaltung für die Erfüllung der Anforderungen aus Cross Compliance und Qualitätssicherung von 9.731 Euro/Betrieb x a. Die aus den Investitionen berechneten Kosten betragen 3.004 Euro/Betrieb x a und die von den landwirtschaftlichen Unternehmen geschätzten Kosten für einen zusätzlichen Maschinen- und Geräteeinsatz inklusive gegebenenfalls erforderlicher Lohnzahlungen 2.874 Euro/Betrieb x a. Die Kosten für Labor und Analytik werden auf 829 Euro und für Bildung und Beratung auf 594 Euro/Betrieb x a geschätzt. Insgesamt werden, auf Grundlage der Schätzung der landwirtschaftlichen Unternehmer, Kosten von 17.031 Euro/Betrieb x a mit einem Anteil von 57% für die eingesetzte Arbeit errechnet.

Man könnte eine enge Verbindung zwischen den für Cross Compliance erforderlichen Arbeitskraftstunden und der landwirtschaftlich genutzten Fläche

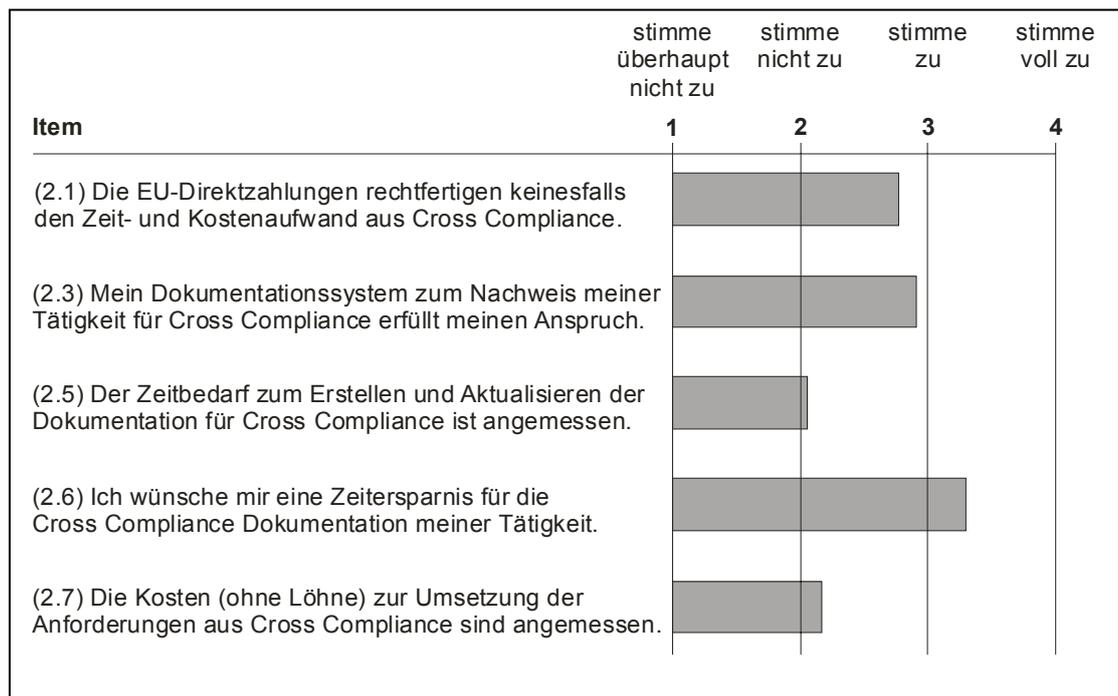
eines Unternehmens vermuten. Abbildung 4-7 verdeutlicht allerdings, dass zwischen der Flächenangabe und der geschätzten zusätzlichen Arbeitszeit kein Zusammenhang besteht, was durch ein lineares einfaches Bestimmtheitsmaß von  $r^2=0,02$  für die Arbeitskraftstunden bestätigt wird.

**Abbildung 4-7: Landwirtschaftlich genutzte Fläche und zusätzliche Arbeitskraftstunden für Cross Compliance**



den Zeitbedarf und die Kosten zum Erfüllen der Anforderungen aus Cross Compliance für unangemessen hoch ansehen. Als Folge wünschen sich die Unternehmer mit einer Zustimmung von 3,30 auf der 4er-Likert-Skala eine Zeitersparnis für die notwendige Dokumentation.

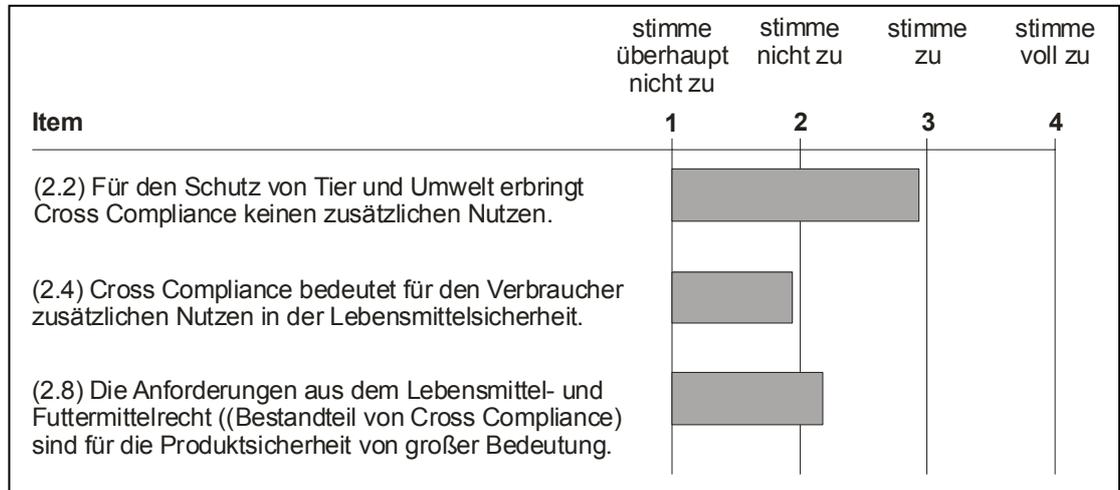
**Abbildung 4-8: Einstellung zu Cross Compliance-Verpflichtungen im Bereich „Zeit- und Kostenaufwand“**



Quelle: Eigene Darstellung

Mit der Aufnahme von 19 europäischen Rechtsetzungen aus den Bereichen Umwelt, Gesundheit von Mensch und Tier sowie dem Tierschutz in die Cross Compliance-Verpflichtungen hat die EU-Kommission die Direktzahlungen mit einer verbesserten Beachtung dieser Regeln begründet (KOM -2007- 147 endgültig). Die befragten landwirtschaftlichen Unternehmer stellen hingegen mit einer Zustimmung von 2,89 auf der Likert-Skala (Item 2.2 in Abb. 4-8) fest, dass Cross Compliance für den Schutz von Tier- und Umwelt für sie keinen zusätzlichen Nutzen beinhaltet. Mit den niedrigen Zustimmungswerten zu den Items 2.4 und 2.8 dokumentieren die Unternehmer auch ihre Auffassung, dass Cross Compliance keine Auswirkung auf die Lebensmittelsicherheit hat (Abb. 4-9).

**Abbildung 4-9: Einstellung zu Cross Compliance-Verpflichtungen im Bereich „Umwelt- und Verbraucherschutz“**



Quelle: Eigene Darstellung

Zur Durchführung eines Konsistenztests in Form einer Berechnung der Trennschärfekorrelation wurden gemäß DIEKMANN (2000) alle Items gleichsinnig in Richtung auf eine höhere Zustimmung zu Cross Compliance gepolt. Hierfür wurden die Items 2.1, 2.2 und 2.6 nach der Zuordnungsvorschrift 1 zu 4 und 2 zu 3 umgepolt. Auf Basis der umgepolten Ergebnisse wurde der Summenscore durch Addition der Itemwerte jedes Fragebogens ermittelt, wobei keine fehlenden Antworten vorlagen und die vollständige Zahl der Antworten (n=37) zugrunde gelegt werden konnte. Die berechnete Item-Summenscore-Korrelation, der sogenannte Trennschärfekoeffizient, zeigt für die Items des Bereichs „Umwelt- und Verbraucherschutz“ (Tab. 4-10) mit 0,78 bis 0,85 einen sehr guten Wert und weist darauf hin, dass nur in geringem Ausmaß Inkonsistenz vorliegt und die Items zur Messung der Zieldimension gut geeignet sind.

Um die Reliabilität des Messinstruments zu schätzen, wurde aufgrund der geringen Zahl der Items, CRONBACH’s  $\alpha$  mit nachfolgender Formel zugrunde gelegt:

$$\alpha = \frac{n\bar{r}}{1 + \bar{r}(n - 1)}$$

Dabei ist n die Anzahl der Items und  $\bar{r}$  der Mittelwert aus allen Interkorrelationen auf Basis einer Interkorrelationsmatrix der Items:

Summe der Interkorrelationen	1,46
Anzahl	$\frac{3(3-1)}{2} = 3$
Mittelwert der Interkorrelationen	$\frac{1,46}{3} = 0,49$

**Tabelle 4-10:      Arithmetisches Mittel und Trennschärfekorrelation des Bereichs „Umwelt- und Verbraucherschutz“ der Skala Cross Compliance**

Item Nr. / Kurzbezeichnung	Arithmetisches Mittel $\mu$	Varianz	Trennschärfekorrelation
(2.2) Schutz von Tier und Umwelt*	2,16	0,64	0,80
(2.4) Lebensmittelsicherheit	1,89	0,65	0,85
(2.8) Produktsicherheit	2,38	0,58	0,78

\* Skalierung umgepolt  
 Quelle: Eigene Darstellung

Das Ergebnis des Konsistenztests für die Items des Bereichs „Zeit- und Kostenaufwand“ fällt hingegen weniger eindeutig aus (Tab. 4-11). Die Items 2.1, 2.5 und 2.7 weisen ebenfalls eine hohe Trennschärfekorrelation auf, während die relativ geringe Korrelation von 0,39 für die Items 2.3 und 2.6 mit dem Summenscore den Verdacht einer Verzerrung durch eine Fremddimension zulassen. Da die Reliabilität von der Interkorrelation der Items und damit von der Trennschärfekorrelation abhängig ist, zeigt auch CRONBACH’S  $\alpha$  mit einem Koeffizienten von 0,59 nur einen mäßigen Wert.

**Tabelle 4-11: Arithmetisches Mittel und Trennschärfekorrelation des Bereichs „Zeit- und Kostenaufwand“ der Skala Cross Compliance**

Item Nr. / Kurzbezeichnung	Arithmetisches Mittel $\mu$	Varianz	Trennschärfekorrelation
(2.1) Zeit- und Kostenaufwand*	2,24	0,63	0,75
(2.3) Dokumentationssystem	2,89	0,60	0,39
(2.5) Zeitbedarf	2,05	0,44	0,85
(2.6) Zeitersparnis*	1,70	0,44	0,39
(2.7) Kosten	2,16	0,58	0,69

\* Skalierung umgepolt

Quelle: Eigene Darstellung

Allerdings kann die auf den Ergebnissen von Tabelle 4-11 vermutete negative Einstellung der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber Cross Compliance aufgrund der Verursachung von hohen Kosten und einem hohen Zeitbedarf durch die Statements auf die den Fragebogen abschließende offene Frage

„Sie haben auf viele Fragen von uns geantwortet. Es kommt aber immer wieder vor, dass wir Themen oder Aspekte übersehen, die aus Ihrer Sicht bedeutsam sind. Wenn wir also etwas vergessen haben, dann teilen Sie uns dies bitte an dieser Stelle mit:“

untermauert werden. Zwölf landwirtschaftliche Unternehmer haben diese Frage mit den in Tabelle 4-12 wiedergegebenen Statements beantwortet.

**Tabelle 4-12: Antworten auf eine abschließend offene Fragestellung im Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung**

<b>Frage:</b>				
<p>Sie haben auf viele Fragen von uns geantwortet. Es kommt aber immer wieder vor, dass wir Themen oder Aspekte übersehen, die aus Ihrer Sicht bedeutsam sind. Wenn wir also etwas vergessen haben, dann teilen Sie uns dies bitte an dieser Stelle mit:</p>				
<b>Fragebogen Nr.</b>	<b>Statement</b> (Wörtlich wiedergeben aus offener Frage)	<b>Merkmale</b>		
		<b>ha LF</b>	<b>Investition Euro</b>	<b>AKh/a</b>
1	Ich halte Cross Compliance und QS für eine rein bürokratische Schikane, die der Qualitäts- und Preissteigerung nicht dient.	70	36.500	215
2	Bei Cross Compliance fühle ich mich veralbert. In der Tierhaltung habe ich immer versucht, auf den neusten Stand zu sein und investiert. In den Richtlinien, die wir zuvor hatten, war schon vieles geregelt.	60	6.100	445
7	Die Qualität der CC Kontrolleure treibt einem die Tränen in die Augen.	800	101.500	900
8	Cross Compliance ist Unsinn. Das Straf- und Ordnungsrecht ist ausreichend.	880	50.200	115
9	Das ganze Kontrollsystem, insbesondere Cross Compliance, dient dazu, den einzelnen nur besser überwachen zu können und nicht der Qualitätssicherung. Mit den vorhandenen Vorschriften war diese ausreichend gewährleistet.	1200	36.500	444
10	Aus meiner Sicht ist die gesamte Qualitätskontrolle Unsinn. Seit 1976 produziere ich als Landwirt Qualität. Der Kontrollaufwand steht in keinem Verhältnis zum Nutzen für den Bürger. Umweltauflagen sind sinnvoll, aber nicht über eine erpresserische Vorgehensweise wie Cross Compliance.	860	20.000	450
15	Ich bin zeitlich nicht in der Lage, alle Anforderungen hundertprozentig zu erfüllen. Ich müsste den ganzen Tag dokumentieren und könnte keine Arbeiten in der Innen- und Außenwirtschaft übernehmen.	480	50.000	200
19	Überleben wird nur der Landwirt, der gut und nachhaltig wirtschaftet. Dafür benötigen wir Daten und Fakten, die automatisch und nicht manipulierbar erhoben werden. Technische Lösungen und Tools in dieser Richtung wären wichtig.	450	21.500	2.550

24	Ich finde die ganzen Qualitätssicherungsprogramme total überflüssig und betrachte sie als reine Schikane. Der Landwirt kann ja nur einwandfreie Qualität verkaufen, die sowieso streng untersucht wird.	215	18.950	353
25	Unser Fachrecht deckt alle Bereiche der landwirtschaftlichen Produktion ab, wozu noch Cross Compliance?	170	75.500	1.075
26	Die Bedeutung von Qualitätssicherungssystemen in integrierten Systemen steigt an. Mein Ackerbau wird vollständig vom Lohnunternehmer durchgeführt. Mein Tierbereich war vorher über QS bereits gut aufgestellt. Daher habe ich keine Zusatzbelastung	100	0	8
37	Die Qualitätssicherung wird von den Marktpartnern und Verbrauchern nicht honoriert. An einem Qualitätssicherungssystem nehme ich daher nicht mehr teil.	85	25.400	762

Quelle: Eigene Darstellung

Acht Statements (Fragebogen Nr. 1, 2, 7, 8, 9, 10, 24 und 25) verdeutlichen die ablehnende Einstellung der Unternehmer gegenüber Cross Compliance und den zugehörigen Kontrollen mit den Aussagen „bürokratische Schikane“, „unsinnig“ und „überflüssig“. Eines dieser Statements führt das ausreichend vorhandene Fachrecht als Begründung für die Ablehnung an (Nr. 25) und ein anderes die niedrige „Qualität der CC Kontrolleure“ (Nr. 7).

Drei Statements (Nr. 15, 19 und 26) sehen Qualitätssicherungssysteme als notwendig an, verweisen aber auf den hohen Zeitaufwand zum Erstellen der Dokumentationen. Eines dieser Statements verweist auf die Notwendigkeit von automatisierten und manipulationssicheren Systemen hin (Nr. 19). Ein landwirtschaftlicher Unternehmer hat seine Teilnahme an einem Qualitätssicherungssystem mit dem Hinweis wieder eingestellt, dass der Markt die dokumentierte Qualität nicht honoriert (Nr. 37).

Zur Bewertung der gegenüber Cross Compliance ablehnenden Haltung ist zu berücksichtigen, dass diese acht Unternehmen mit durchschnittlich 460 AKh/a deutlich unter dem Durchschnitt von 601 AKh/a aller befragten Unternehmen liegen. Ihre durchschnittliche höhere Investitionssumme ist durch die vier Statements von den größeren Betrieben aus Ostdeutschland begründet. Diese Charakteristika bekräftigen die ablehnende Haltung landwirtschaftlicher Unternehmen gegenüber Cross Compliance unabhängig von einer möglichenfalls vorliegenden negativen Erfahrung von höheren Investitionen oder Arbeitszeitaufwendungen zur Erfüllung und Dokumentation der zusätzlichen Anforderungen.

#### **4.4.3 Sensibilität landwirtschaftlicher Unternehmer gegenüber dem Fachrecht**

Die Einführung der Grundanforderungen an die Betriebsführung im Rahmen der Cross Compliance beinhaltet für die landwirtschaftlichen Unternehmer keine neuen Verpflichtungen, da die einschlägigen Rechtsvorschriften bereits vor Inkrafttreten der Cross Compliance-Verpflichtungen vorlagen. Das mit diesen Rechtsvorschriften errichtete Sanktionssystem bleibt, unabhängig von den Kürzungen der Direktzahlungen bei unvollständiger Einhaltung der Cross Compliance, unberührt und ist damit vollständig anzuwenden (siehe auch Kapitel 3.3).

Die Fachbehörden der Bundesländer sind für die unangekündigte Kontrolle der Einhaltung der anderweitigen Verpflichtungen zuständig. Eine systematische Kontrolle vor Ort muss mindestens 1% der landwirtschaftlichen Betriebe umfassen, die einen Antrag auf Direktzahlungen stellen. Erfolgt im Rahmen der allgemeinen Tätigkeit von Fachbehörden die Feststellung eines Verstoßes gegen die Cross Compliance-Verpflichtungen, wird dieser an die Prämienbehörde gemeldet und löst einen sogenannten anlassbezogenen Cross Check aus. Nach den Kriterien Häufigkeit, Ausmaß, Schwere und Dauer wird

der Verstoß durch die zuständige Fachbehörde bewertet und als leicht, mittel oder schwer eingestuft. Bei einem fahrlässigen Verstoß werden die Direktzahlungen eines Betriebes durch die Prämienbehörde, je nach Einstufung der Fachbehörde, um 1%, 3% oder 5% gekürzt. Im Wiederholungsfall wird der Kürzungssatz um den Faktor 3 erhöht (BMELV, 2006).

Die EU-Kommission sieht in der „Umsetzung der Grundanforderungen an die Betriebsführung“ nach Art. 3 und Anhang III der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003, in Verbindung mit den dargestellten Kontrollen und Kürzungen von Direktzahlungen, ein Instrument zur Sensibilisierung von landwirtschaftlichen Unternehmern für eine verbesserte Durchführung der darin aufgenommenen Rechtsvorschriften aus dem Bereich Umwelt, Tierschutz und Gesundheit von Mensch und Tier. Zusätzlich ist die Möglichkeit einer Kontrolle der Einhaltung der guten landwirtschaftlichen und ökologischen Praxis mit den GLÖZ-Standards (KOM -2007- 147 endg.) gegeben.

Verbunden mit der Angabe über die Höhe von Investitionen in Gebäude und Technik wurde den landwirtschaftlichen Unternehmern die Frage gestellt: „Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?“ Eine Antwort war durch ankreuzen von „ja“ oder „nein“ möglich. Die Beantwortung der Frage von cirka einem Drittel der Unternehmer mit „ja“ (Tab. 4-13) lässt vermuten, dass etwa zwei Drittel der Unternehmen die in der Regel aus dem Fachrecht vorgegebenen Investitionen nicht getätigt hätten, wenn nicht mit Cross Compliance-Kontrollen zu rechnen gewesen wäre. Diese Vermutung unterstreicht die Annahme der EU-Kommission, mit Cross Compliance ein erfolgreiches Kontrollinstrument geschaffen zu haben, was zu einer verbesserten Anwendung des Fachrechts führt.

**Tabelle 4-13 Anteil der landwirtschaftlichen Unternehmer, die auch ohne Cross Compliance die erforderlichen Investitionen gemäß dem Fachrecht getätigt hätten**

Komponenten der Schätzung für Investitionen	n	Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt? Antwort „ja“	
		Zahl	Anteil
Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit	37	12	0,324
Lagerstätten	37	10	0,270
Technische Einrichtungen	37	12	0,324
Hygiene und Entsorgung	37	13	0,351
Pflanzenbau	37	16	0,432
Tierhaltungs-Anforderungen	26	7	0,269
Fütterung und Tierarzneimittel	26	2	0,077
Tiertransporte und Kadaverlagerung	26	7	0,269

Quelle: Eigene Darstellung

#### 4.4.4 Einstellung der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber Qualitätssicherungssystemen

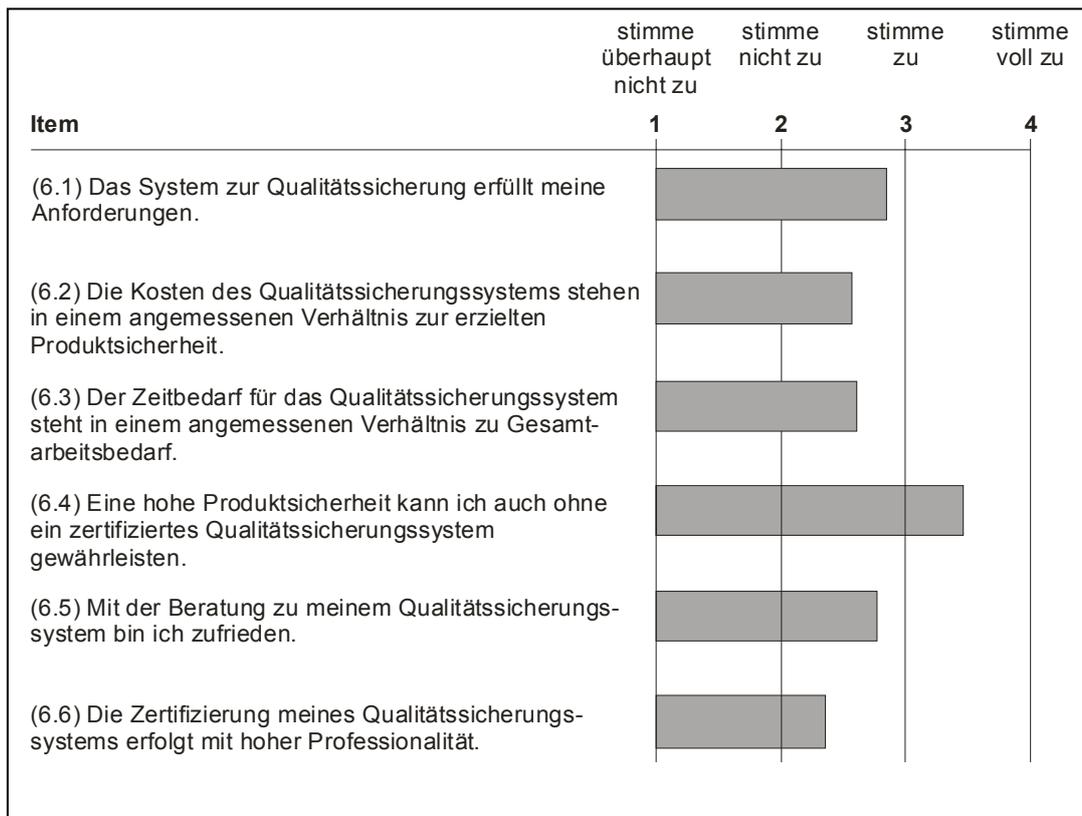
Um einen Anhaltswert zur generellen Einstellung von landwirtschaftlichen Unternehmern gegenüber Qualitätssicherungssystemen zu erhalten, wurde wiederum mit multiplen Items und einer Likert-Skala gefragt. Insgesamt haben 22 der landwirtschaftlichen Unternehmer – das entspricht einem Anteil von 60% am Fragebogenrücklauf – angegeben, über ein Qualitätssicherungssystem zu verfügen. Gemäß Tabelle 4-14 ist das System QUALITÄT UND SICHERHEIT mit 12 Nennungen das bei den Untersuchungsbetrieben am stärksten vertretene System. Aufgrund der insgesamt geringen Zahl von Nennungen muss an dieser Stelle auf eine gesonderte Auswertung in Abhängigkeit der Qualitätssicherungssysteme verzichtet werden.

**Tabelle 4-14: Einsatz von Qualitätssicherungssystemen in den befragten landwirtschaftlichen Unternehmen**

<b>Frage:</b> Welches Qualitätssicherungssystem nutzen Sie? (Mehrfachnennungen möglich)	
<b>System</b>	<b>Anzahl der Nennungen</b> (n=22)
EUREPGAP (seit September 2007 GLOBALGAP)	4
Qualität und Sicherheit (QS)	12
GQS (Bundeslandspezifisch)	1
Anderes (z.B. QM oder Produktspezifisches System)	10

Quelle: Eigene Darstellung

**Abbildung 4-10: Einstellung gegenüber Qualitätssicherungssystemen**



Quelle: Eigene Darstellung

Die Einstellungsmessung der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber den Qualitätssicherungssystemen lässt besonders die Antwort zu Item (6.4) auffallen. Mit einer Zustimmung von 3,45 auf der Skala bis 4 sind die Unternehmer überwiegend der Auffassung, dass sie eine hohe Produktsicherheit auch ohne ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gewährleisten können (Abb. 4-10). Darüber hinaus werden die weiteren Items eher im Mittelfeld zwischen Zustimmung und Nicht-Zustimmung bewertet, wobei die Professionalität der Zertifizierung (Item 6.6) mit einem Wert von 2,36 von den landwirtschaftlichen Unternehmern eher als verbesserungsbedürftig eingestuft wird. Bei Umpolung von Item 6.4 wird in der Antwortmatrix zu Qualitätssicherungssystemen ein Zufriedenheitswert im mittleren Bereich von 2,44 auf der Skala bis 4 erreicht (Tab. 4-15). Die Reliabilität des Messinstruments wurde mittels CRONBACH's  $\alpha$  auf Basis einer Interkorrelationsmatrix mit einem sehr guten Wert von 0,79 bestätigt.

**Tabelle 4-15:      Arithmetisches Mittel, Varianz und Trennschärfe-korrelation der Antworten zur Einstellung gegenüber Qualitätssicherungssystemen**

<b>Item Nr. / Kurzbezeichnung</b>	<b>Arithmetisches Mittel <math>\mu</math></b>	<b>Varianz</b>	<b>Trennschärfe- korrelation</b>
(6.1) Anforderungen des Unternehmers werden Erfüllt	2,82	0,73	0,53
(6.2) Kosten im Verhältnis zur erzielten Produktsicherheit	2,55	0,74	0,78
(6.3) Zeitbedarf im Verhältnis zum Gesamtarbeitsbedarf	2,59	0,73	0,67
(6.4) Notwendigkeit zum Erzielen von Produktsicherheit*	1,55	0,64	0,67
(6.5) Zufriedenheit mit der Systemberatung	2,77	0,57	0,71
(6.6) Professionalität des Zertifizierungsablaufs	2,36	0,43	0,81

\* Skalierung umgepolt  
Quelle: Eigene Darstellung

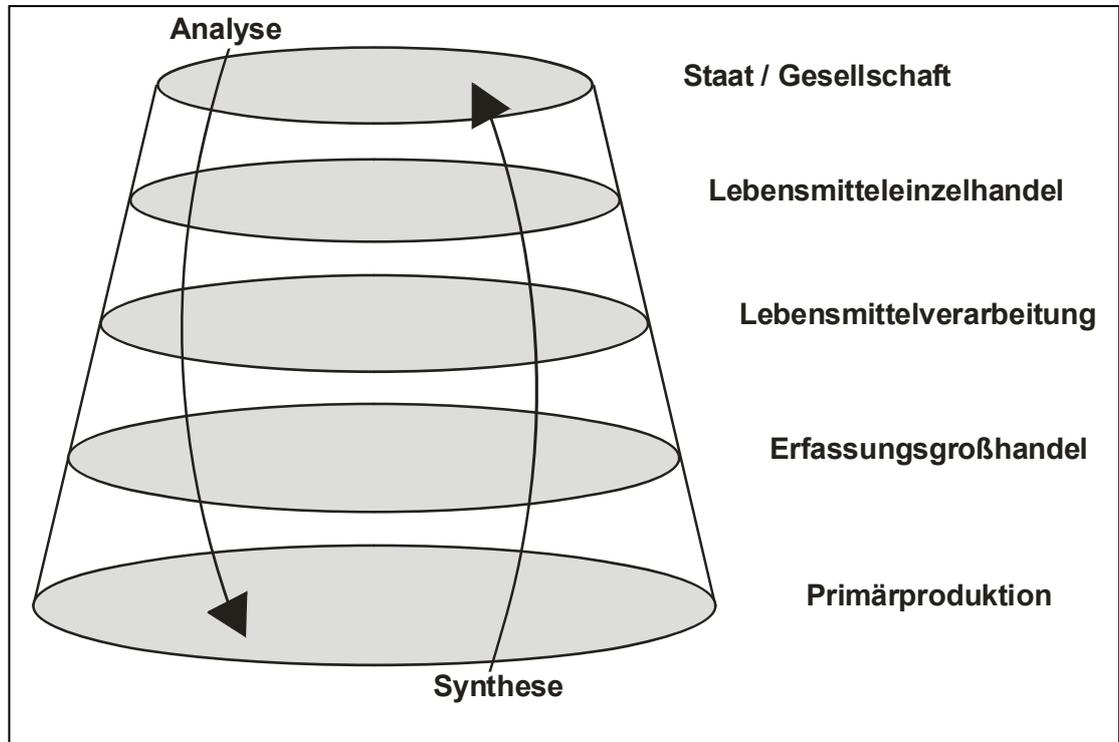
Marktpartner und Gesetzgeber fordern eine dokumentierte und zertifizierte Produktion zur überprüfbaren Gewährleistung eines hohen Standards der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit sowie einer umweltgerechten und den Tierschutz berücksichtigenden guten landwirtschaftlichen Praxis. Ein Vergleich beider Matrices zu Cross Compliance (mittlerer Wert 2,19) und Qualitätssicherungssystemen (mittlerer Wert 2,44) offenbart allerdings eine eher zurückhaltende Einstellung landwirtschaftlicher Unternehmer gegenüber diesen Anforderungen.

Die zuvor dargestellte Auffassung der landwirtschaftlichen Unternehmen, dass sie auch ohne Qualitätssicherungssystem eine hohe Produktsicherheit gewährleisten können, verdeutlicht wiederum die verbreitete Unwissenheit in der Primärproduktion über die Anforderungen der Handelspartner. Denn das System der Lebensmittelherstellungskette fordert keine Versprechen zur Produktsicherheit, sondern eine dokumentierte Nachvollziehbarkeit.

## **5 Entwicklung und Aufbau eines überbetrieblichen Systemmanagements**

SEUSTER (1975) bezeichnet landwirtschaftliche Unternehmen als Systeme, die im Interesse ihrer Umwelt bestimmte Funktionen wahrnehmen. Nach GÄLWEILER kann ein solches System Landwirtschaft seine Funktions- und Überlebensfähigkeit nur dadurch erhalten, indem es Leistungen erbringt, die benötigt und gewollt werden (GÄLWEILER, 1987). HALK (1991) folgert aus dieser Annahme, dass landwirtschaftliche Unternehmen ebenfalls als Subsysteme eines größeren Systems anzusehen sind und diese größeren Systeme wiederum als Teil eines umfassenderen Ganzen betrachtet werden können.

Als eine Hierarchie von Systemen charakterisiert ULRICH (1991) diese Darstellung, wobei die Betrachtung vorlaufender Systemebenen eine Analyse und die Betrachtung danach wirkender Systemebenen die Integration (Synthese) des Systems in ein umfassenderes Ganzes erfordert. Diese Form der Einordnung von landwirtschaftlichen Unternehmen mit Hilfe des sogenannten Auflösungskegels (BEER, 1972) verdeutlicht, dass erst systemisches Denken die real vorliegende Komplexität und ihre funktionsentscheidenden Wechselbeziehungen stets verschiedene Möglichkeiten der Systembestimmung und Abgrenzung ermöglicht (Abb. 5-1). Die Elemente eines Systems wie auch die Systeme selbst sind nach verschiedenen Betrachtungs- und Wirkungsebenen untereinander verknüpft. Ihre vielfältigen und komplexen Zusammenhänge können nicht mehr mit monokausalen Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung allein erklärt werden, sondern erfordern vielmehr einem systemischen Denkansatz auf der Basis kybernetischer Regelkreise (VESTER, 1984; HALK, 1991).

**Abbildung 5-1: Auflösungskegel mit Betrachtungsebenen der Food Chain**

Quelle: Eigene Darstellung nach BEER (1972) und HALK (1991)

Die Offenheit des sozio-technischen Systems Landwirtschaftsunternehmung gegenüber seiner Umwelt erfordert aus systemischer Sicht eine ständige dynamische Rückkopplung der Konsumentenwünsche bis auf die Ebene der Primärproduktion. Dieses fortgesetzte Streben individuell entscheidender Unternehmen zur Nutzenmaximierung unterstreicht Ludwig ERHARD mit dem Hinweis: „Das Geheimnis der Marktwirtschaft ist, dass sich täglich in ihr Anpassungsprozesse vollziehen“ (SCHRÖDER und MÜLLER-ARMACK, 1972). Daher müssen landwirtschaftliche Unternehmungen, die ihre Produktion nicht an den Kriterien des Marktes ausrichten, im System der Food Chain als instabil bezeichnet werden. Denn ihre Überlebensfähigkeit ist nur durch das Angebot von Leistungen möglich, die von einer höheren Systemebene benötigt werden (MALIK, 1989; HALK, 1991).

Eine Form der Komplexitätsbewältigung ist die Bildung von strategischen Allianzen unter Beteiligung von Unternehmungen der landwirtschaftlichen

Produktion und eines oder mehrerer Unternehmen der nächsten Systemebenen. Strategische Allianzen definiert HELZER (1991) als „... umfassende Unternehmenspartnerschaften mit dem Ziel, für beide Partner einen echten Sprung in der Wettbewerbsfähigkeit auf den Märkten zu erreichen.“ Diese Bewältigung komplexer Aufgaben kann durch Beziehungen im horizontalen und vertikalen Verbund innerhalb strategischer Allianzen erfolgen.

Der wirtschaftliche Erfolg von Unternehmen basiert neben einer effizienten ökonomischen Produktion auf überlegener Qualität von Produkten und Dienstleistungen sowie der Kommunikationsfähigkeit mit den Systempartnern und Konsumenten. Die zuvor skizzierten Denkansätze aus der Systemtheorie kennzeichnen die Anforderungen der höheren Systemebene gegenüber jeglichen vorlaufenden auch landwirtschaftlichen Unternehmungen als legitime Anforderungen an seine erzeugten Produkte. Nur diese Übereinkunft ermöglicht dem landwirtschaftlichen Unternehmen eine dauerhafte und erfolgreiche Teilnahme am Marktgeschehen.

Gegenüber den Systempartnern in der Lebensmittelkette zeigen landwirtschaftliche Unternehmen in der Regel Strukturschwächen aufgrund angebotsbeschränkender Betriebsgrößen. Sie bedürfen daher zusätzlicher technisch-organisatorischer Voraussetzungen, um ein Produkt mit den notwendigen Informationen auszustatten, die von der höheren Systemebene zur Risikoabsicherung und Konsumenteninformation benötigt werden.

Das Interesse des Verbrauchers an der Herkunft seiner Lebensmittel sowie an einer sozialen und umweltverträglichen Produktion stellt sowohl neue Anforderungen an die Prozessqualität in der Food Chain wie auch an das landwirtschaftliche Unternehmen als Herkunftsmerkmal. Produzierte der landwirtschaftliche Unternehmer in der Vergangenheit – und in der Regel auch noch heute – mit Milch, Getreide und Fleisch ein anonymes, austauschbares Massengut, so hat er mit den veränderten Verbraucherinter-

sen die Möglichkeit, Herkunft zu repräsentieren und spezifische Produktionsverfahren mit ökologischen und sozialen Eigenschaften zu verbinden.

In den 1980er Jahren setzte sich die Erkenntnis durch, dass die Fehlervermeidung im Produktionsprozess Vorrang vor der Fehlerentdeckung unter Anwendung statistischer Prüfmethoden haben sollte. Die auf dieser Überlegung aufbauenden Präventivkonzepte legten die Grundlage für die DIN EN ISO 9000-Reihe. Mit dieser Normreihe setzte sich auch der Begriff Qualitätsmanagement als eine „aufeinander abgestimmte Tätigkeit zum Leiten einer Organisation bezüglich Qualität“ durch. Der Weiterentwicklung des Qualitätsgedankens zum integrierten Management folgte das Total Quality Management (TQM) auf der Grundlage von Kundenorientierung, Prozessorientierung und Kompetenzorientierung (EBEL, 2001).

Ein Systemmanagement sollte zur Erfüllung seiner Aufgabe durch ein Handbuch dokumentiertes Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9000:2000 integrieren, als eine aufeinander abgestimmte Tätigkeit zur Leitung und Lenkung mit dem Ziel der Erzeugung und Weiterentwicklung von Qualität. Leiten und Lenken umfasst das Festlegen der Qualitätspolitik und der Qualitätsziele, die Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung und -verbesserung. Der prozessorientierte Ansatz der DIN EN ISO 9000:2000 verfolgt eine ständige Verbesserung des Qualitätsmanagements und wird daher auch als kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) bezeichnet. Zu den wesentlichen Aspekten eines funktionierenden Qualitätsmanagements auf Basis der DIN EN ISO 9000:2000 gehören:

- Zuweisung von Verantwortlichkeit und Aufgaben;
- Vorgabe von klaren Anweisungen;
- Daten- und Dokumentenlenkung;
- Prozessmanagement;
- Personal- und Ressourceneinsatz;
- Kundenkommunikation;
- Strategien zur Fehlervermeidung;

- Streben nach ständiger Verbesserung.

Ebenfalls unter internationaler Beteiligung wurde die DIN EN ISO 22000 unter dem Namen „Food safety managements systems – Requirements for any organization in the food chain“ entwickelt und im November 2005 veröffentlicht. Ziel dieser Norm ist die Harmonisierung der vorhandenen Standards der Lebensmittelbranche zu einem weltweit gültigen Standard für die Lebensmittelsicherheit der gesamten Wertschöpfungskette. Die ISO 22000 setzt ein Qualitätsmanagementsystem unter Einbeziehung des HACCP-Konzepts voraus.

Eine weitere wesentliche Aufgabe ist die Abstimmung von Systemen in einem Systemverbund oder mit vor- und nachgelagerten Systemen, was zur Bildung von einem überbetrieblichen und an der Food Chain orientierten Systemmanagement führt.

Die nachfolgenden Ausführungen zeigen die hohe Leistungsfähigkeit der Informationstechnologie vom Sensor bis zum Massenspeicher inklusive der zugehörigen Datenkommunikation. Die intelligente Kombination dieser bestehenden Bausteine verdeutlicht die zukünftige Fragestellung: Nicht wie, sondern wer wird angesichts der Kleinstruktur landwirtschaftlicher Produktion die relevanten und zertifizierten Qualitätszusagen sowie die zugehörigen Geschäftsprozesse koordinieren und kommunizieren?

In Kapitel 3 konnte dargestellt werden, dass alle an der Lebensmittelkette beteiligten Unternehmen, Institutionen und öffentlichen Verwaltungen ein wesentliches Interesse an der Einhaltung und der Dokumentation der guten landwirtschaftlichen Praxis und möglicherweise darüber hinausgehender sozialer und ökologischer Leistungen haben. Außerdem wachen die öffentlichen Verwaltungen über die Umweltgüter Luft, Wasser und Boden sowie die Fauna- und Florahabitate und verlangen auch Auskunft über die Inanspruchnahme durch die landwirtschaftliche Produktion. Einen doppelten Boden zur

Einhaltung der wesentlichen Rechtsverbindlichkeiten hat der europäische Gesetzgeber mit der Bindung von Cross Compliance an die Direktzahlungen eingezogen, und er verlangt gegenüber dem Fachrecht einen zusätzlichen Nachweis zur Einhaltung der gesetzlichen Grundlagen. Der hierfür vorgesehene „Gemeinsame Antrag“ als Leistungsverpflichtung wie auch die erforderlichen Dokumentationen im Rahmen der zugehörigen Kontrollen lassen ein lückenloses, möglichst automatisiertes Dokumentationssystem wünschenswert erscheinen.

Die genannten Beispiele verdeutlichen, dass aus Rechtsetzung und Handelsstandards für die landwirtschaftlichen Unternehmen geforderten Managementsysteme zur Risikominimierung einen umfangreichen Aufwand für eine zugriffsfähige Dokumentation erfordern. Ziel dieses Kapitels ist eine Darstellung der Entwicklung eines flächengestützten Informationssystems für landwirtschaftliche Unternehmen, das in seinen Funktionen

- die Daten nur einmal erfasst,
- betriebliche Auswertungen ermöglicht
- und angeforderte Informationen in der vorgeschriebenen Form den Akteuren aus Verwaltung, Handel und Partnerunternehmen in rechtswirksamer Form weiterleiten kann.

Leitgedanke und Basis der Entwicklungsarbeit ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) und der Verbleib der Besitzrechte von Betriebsdaten beim landwirtschaftlichen Unternehmer.

Auf dieses Informationssystem Landwirtschaft aufbauend ist ein überbetriebliches Managementsystem zu implementieren. Aufgabe dieses Managementsystems ist, die Zusammenarbeit mit dem vor- und nachgelagerten Bereich zu gewährleisten, um für die Produktsicherheit und – insbesondere von Qualitätsmanagementsystemen geforderten – für die Produkthanforderungen Kommunikationspartner zu sein.

## **5.1 Informationssystem Landwirtschaft**

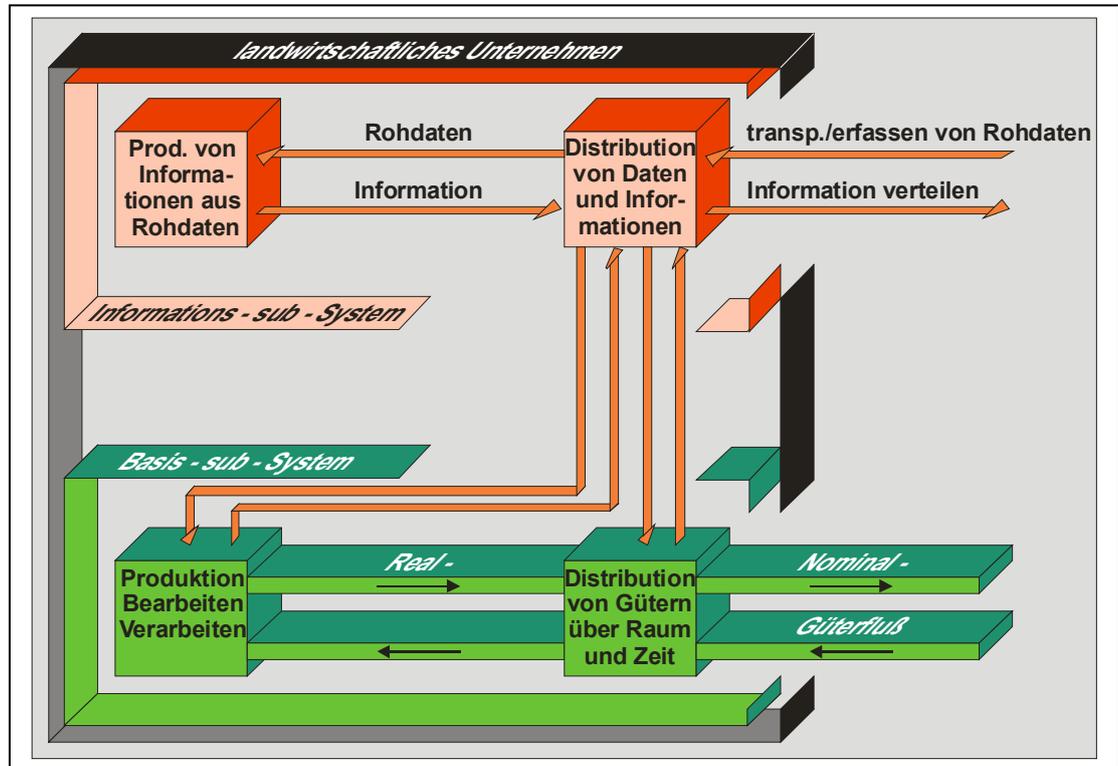
Diese Erkenntnisse führen zu der Überlegung, ein Informationssystem für landwirtschaftliche Unternehmen zu entwickeln, in dem die Daten der Primärproduktionsbetriebe nur einmal erfasst und hieraus die erforderlichen Dokumente und Nachweise erstellt werden können. Da die Betriebsdaten des Pflanzenbaus einen Flächenbezug haben, bietet sich der Einsatz von Geo-Informationen-Systemen (GIS) für eine Problemlösung an. Zusätzlich ist auf Grund der Produkthaftung eine rechtssichere Dokumentation anzustreben.

### **5.1.1 Automatisierte Datenerfassung im landwirtschaftlichen Betrieb**

#### **5.1.1.1 Das System Landwirtschaftlicher Betrieb**

Ein landwirtschaftliches Unternehmen verfügt parallel zur Güterproduktion über eine, in der Regel nur rudimentär genutzte, Informationsproduktion. Eine Vielzahl von anfallenden Daten im Produktionsprozess werden oftmals nicht erfasst und stehen daher als Rohstoff für die Informationsproduktion nicht zur Verfügung. Eine begleitend zum Produktionsprozess erfolgende Aufzeichnung der anfallenden Daten, ihre anschließende Verdichtung zu Informationen und deren Kopplung an die zugehörigen Güter könnte als Nachweis der guten fachlichen Praxis in der Produktion dienen. Die zu distribuierenden Güter könnten anschließend mit einem Produktpass – elektronisch oder in gedruckter Form – versehen werden. Zusätzlich wäre es möglich, aus den Informationen über verfahrenstechnische Abläufe und den ökonomischen Rahmenbedingungen der Produktion auch betriebsinterne Erfolgskontrollen durchzuführen, wie sie bereits heute z.B. in Form von Schlagkarteien ansatzweise vorhanden sind (Abb. 5-2).

**Abbildung 5-2: Das Landwirtschaftliche Unternehmen mit den Subsystemen Basis und Information**



Quelle: Eigene Darstellung nach KUHLMANN (1986)

Der dokumentierte Soll-Ist-Vergleich von betriebseigenen Führungsgrößen ermöglicht zudem eine Abwehr von Regressansprüchen im Rahmen der Produkt- und Umwelthaftung. Nur ein real angepasstes Denken und striktes Handeln im Management landwirtschaftlicher Unternehmen, orientiert an den Erfordernissen von Gesetzgebern und Handelspartnern, ermöglicht das schrittweise Gewinnen der geforderten Informationen durch eine elektronische Datenerfassung.

Neben der Produktion ist der Transport des Erntegutes ab Feldrand und die Lagerung ein wesentlicher Bestandteil der innerbetrieblichen Dokumentation. Die Verknüpfung der Daten des Erntegutes in der Erntemaschine mit dem Lagerinhalt beim Verkauf ist ein wesentlicher Bestandteil der Rückverfolgbarkeit, weshalb dem chargenbezogenen Tracing der Erntegüter innerhalb des Betriebes eine besondere Bedeutung zukommt. Daher wird empfohlen,

die Daten aller Erntegüter bis zum Verlassen des Betriebes schlagbezogen auswerten zu können.

Für die Lagerung ist zu beachten, dass gemäß Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 ein Verschneiden von kontaminierten Lebensmitteln, wie z.B. mykotoxinbelastetes Getreide mit unbelasteten Chargen, nicht statthaft ist. Die Realisierung der produktbezogenen, schlaggenauen Dokumentation, auch über Transport und Lagerung, führt innerhalb der Betriebe in den meisten Fällen zu bisher ökonomisch nicht befriedigenden Lösungen und bedarf der weiteren verfahrenstechnischen Forschung.

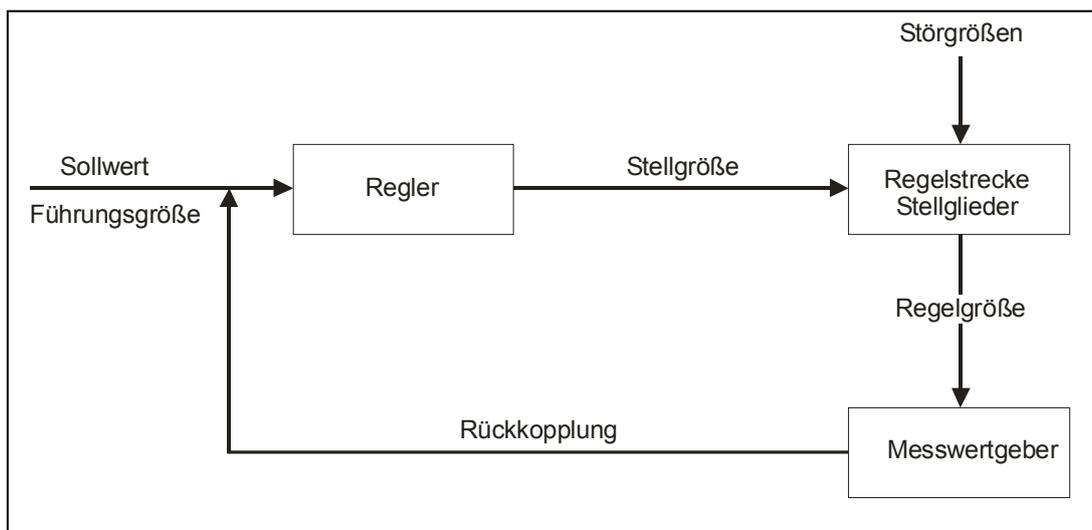
#### **5.1.1.2 Prozessautomatisierung in der Landwirtschaft**

Die landwirtschaftliche Verfahrenstechnik ist heute in der Lage, die gewünschten Informationen weitgehend automatisiert auf dem Bordrechner zu speichern. Hierzu können die von einer Anbaumaschine erfassten Daten über ISO-BUS zum Bordrechner übertragen bzw. Maschinen und Transporteinheiten über IMI identifiziert werden. Erfreulich ist die Entwicklung der normierten Soft- und Hardware, um eine herstellerübergreifende kommunizierende Mechanisierung zu ermöglichen. Hierzu sei an dieser Stelle auch auf die Arbeiten zur verfahrensbezogenen Datenerhebung mit Zeit und Ortsangaben am Institut für Landtechnik in Gießen (RÖHRIG, 2006; KEICHER, 2006) verwiesen.

Eine wesentliche Voraussetzung zur automatisierten Erfassung von Daten in der landwirtschaftlichen Produktion ist die unter dem Schlagwort Precision Farming seit Ende der 1980er Jahre vorangetriebene Entwicklung. Heute können unter Precision Farming eine Vielzahl von Prozessautomatisierungen, wie z.B. Lenksysteme und Teilschlagbewirtschaftungen, subsumiert werden.

Grundlage für diese Entwicklung ist das kybernetische System, was als sogenannter Regelkreis dargestellt wird (Abb. 5-3). Systemscheider liefern Sollwerte als Basiswerte für einen Regler, der Stellgrößen festlegt. Die Stellgrößen sind umzusetzende Steuerungs-Maßnahmen zur Zielerreichung, die auf einer Regelstrecke die Aufgaben der Stellglieder wahrnehmen und dadurch zu Aktoren im Produktionsprozess werden. Der Einfluss von Störgrößen aus dem sogenannten Umsystem auf die Regelstrecke erfordert die Erfassung von Abweichungen und deren Weitergabe als Regelgröße an den Messwertgeber, der wiederum eine Rückkopplung zum Regler vornimmt (SEUSTER, 1976; SEUFERT und HESSE, 1998).

**Abbildung 5-3: Der kybernetische Regelkreis**



Quelle: Eigene Darstellung nach SEUFERT und HESSE (1998)

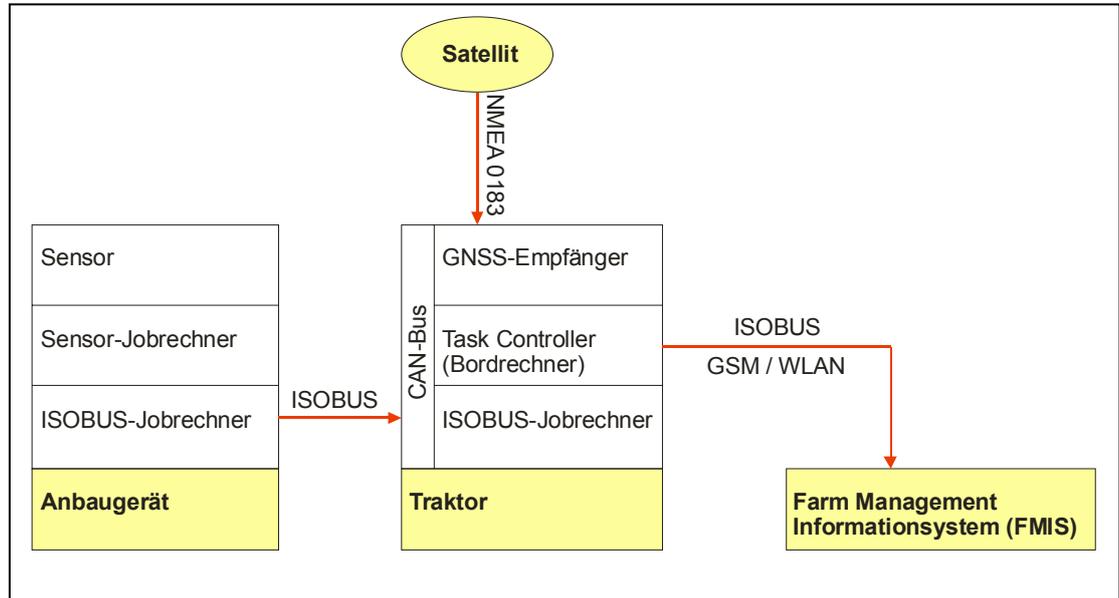
Die auf dem kybernetischen System aufbauende Entwicklung der Prozessautomatisierung in der Landwirtschaft ist heute charakterisiert als ein selbständiger Prozess der Erfassung von Zustandsdaten durch Sensoren, der Verarbeitung dieser Daten in Prozessrechnern und der folgenden Ansteuerung von Aktoren. Für eine Vielzahl von erfassbaren Größen in der landwirtschaftlichen Außenwirtschaft befinden sich Sensoren bereits auf den Maschinen und werden zur Regelung von Stoffströmen eingesetzt (KEICHER, 2008).

Mit dem Einsatz von Global Navigation Satellite Systems (GNSS) besteht zudem die Voraussetzung, die erfassten Daten mit einer Position zu verknüpfen und durch den Prozessrechner mit Datum und Uhrzeit zu ergänzen. Daraus folgt die Möglichkeit der vollautomatisierten Datenerfassung in der Flächenbewirtschaftung. Von der Sensorik erfasst der Jobrechner auf der Anbaumaschine die Messwerte. Hier werden diese mit den maschinenspezifischen Informationen versehen und über den ISO-BUS an den Prozessrechner (z.B. auf einem Traktor) weiter geleitet. Aus den von Satelliten gesendeten Daten werden im Empfänger die Positionskordinaten errechnet und ebenfalls dem Prozessrechner übermittelt. Im Prozessrechner werden die Maschinen und die Positionskordinaten verknüpft und gespeichert. In vorgegebenen Intervallen werden die entstandenen Datenpakete automatisiert an das Farm-Management-Informationssystem (FMIS) des landwirtschaftlichen Betriebs gesendet (KEICHER, 2008).

Abbildung 5-4 zeigt, dass die Kommunikation zwischen Maschine, Traktor und der internen oder externen Management-Software eines landwirtschaftlichen Unternehmens eine normierte Datenübertragung erfordert, die über den internationalen Standard ISO 11783 (Serial control an communications) gewährleistet werden kann. Der Standard beinhaltet als Teil 10 das Kommunikationsprotokoll zwischen Task Controller und der Software, das ISO 11783 XML (Extensible Markup Language) Datenformat. Bestandteil dieses Systems ist der ISO-BUS als genormte Verbindung (physikalisch und Datenaustausch) zwischen den Rechnern von Traktoren und angebauten Maschinen (BÖTTINGER, 2007).

Ebenso wie in der Außenwirtschaft wurde zwischenzeitlich auch ein Normungsprojekt für die Innenwirtschaft gestartet. Das Projekt ISO/DIS 17532 Communications data network for livestock farming (auch als ISOagriNET bezeichnet) entwickelt die erforderlichen Schnittstellen zwischen Maschinen und Geräten der Innenwirtschaft und dem FMIS (BÖTTINGER, 2007).

**Abbildung 5-4: Automatisierte Datenerfassung auf mobilen landwirtschaftlichen Systemen**



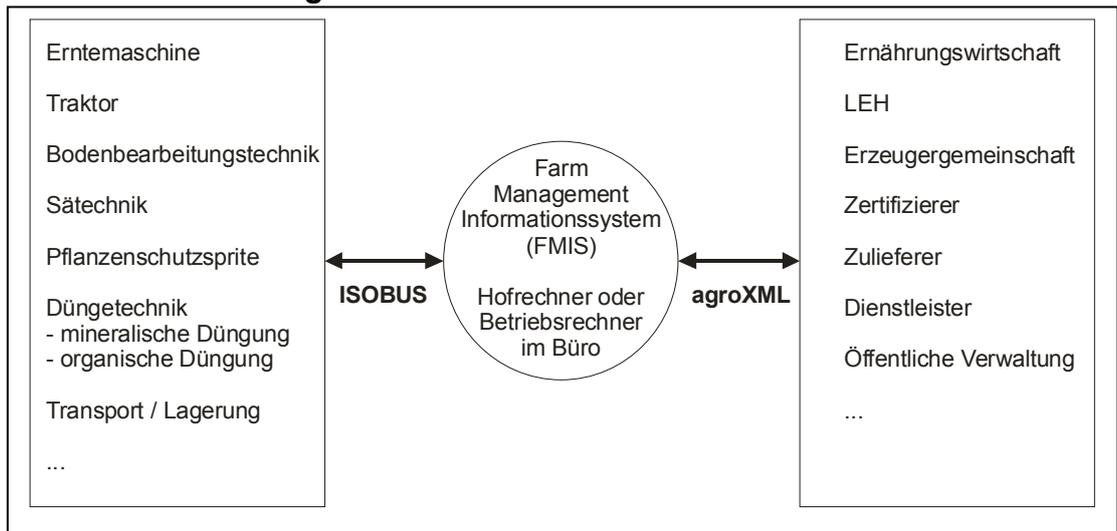
- CAN            Controller Area Network
- GNSS         Global Navigation Satellite System
- NMEA         National Marine Electronics Association (Datenformat von GPS)
- GSM          Global System for Mobile Communication
- WLAN         Wireless Local Area Network

Quelle: Eigene Darstellung nach BÖTTINGER (2007) und KEICHER (2008)

Eine internationale Arbeitsgruppe Agriculture (Trade an Business Process Group) befasst sich mit dem Ziel, Modelle für Geschäftsprozesse und Transaktionen zu entwickeln. Deutschland ist durch das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) vertreten. Anfangs war es Ziel dieser Arbeitsgruppe, ein umfassendes agroXML-Schema für universell nutzbare Datenaustauschvorgänge zu entwickeln. Da aber die internationale Zusammenarbeit sich als schwierig gestaltet, wurde das Schema in Bausteine zerlegt, die für jede unterschiedliche Anwendungen zu einem jeweils speziellen Schema zusammengesetzt werden sollen. Hierzu wurde die Methode Core Component Technical Specification (CCTS) von UN/CEFACT mit basic components und aggregate components angewandt. Während ISOBUS die Kommunikation zwischen Maschine, Traktor und dem Farm Management Information System (FMIS) gewährleistet, ist es Ziel der Entwicklung unter der Federführung des KTBL, den Standard agroXML für den Daten-

austausch des FMIS mit den externen Unternehmenspartnern zu gewährleisten (Abb. 5-5) (KUNISCH et al., 2007).

**Abbildung 5-5: Aufgaben der Datenaustauschsysteme ISO-BUS und agroXML**



Quelle: Eigene Darstellung nach BÖTTINGER (2007)

Dieser kurze Einblick in die aktuellen verfahrenstechnischen Entwicklungen zeigt, dass ein System der sensorgestützten, automatisierten Erfassung und Übertragung von Daten der landwirtschaftlichen Produktion intern bereits heute technisch realisierbar ist. Sind die Daten auf dem Farm Management Information System (FMIS) gespeichert, können sie von dort zeitnah und automatisiert in ein externes System der Datenspeicherung mit Hilfe sicherer Internetverbindungen übertragen werden.

### 5.1.2 Anforderungen an die Dokumentation für eine rechtssichere Beweisvorsorge

Mit der Neufassung des Produkthaftungsgesetzes (ProdHaftG) haftet der Landwirt seit dem 1. Dezember 2000 verschuldensunabhängig für Schäden aus seinen landwirtschaftlichen Erzeugnissen auch auf der Ebene der Primärproduktion. Seit dem 1. Januar 2005 verpflichtet die Verordnung (EG) Nr.

178/2002 jedes landwirtschaftliche Unternehmen zur Rückverfolgbarkeit der Lebensmittel- und Futtermittelproduktion mit dem Ziel, Personen und Unternehmen bezogen auf eine Charge jederzeit nachweisen zu können, von denen Produkte zugekauft bzw. an die Erzeugnisse geliefert wurden. Mit der Veröffentlichung der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 muss ab dem 1. Januar 2006 die landwirtschaftliche Primärproduktion für den Bereich Lebensmittel und Futtermittel die in Anhang 1 genannten allgemeinen Grundsätze der Lebensmittelhygiene dokumentierend einhalten. Nach der Umsetzung der „Luxemburger Beschlüsse“ mit der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 gehören seit dem 1. Januar 2006 für jeden Landwirt die Dokumentationspflichten von Lebens- und Futtermitteln auch zu den Verpflichtungen aus Cross Compliance. Ebenso verpflichtet die Gesetzgebung zum Umweltrecht, Landwirte eine „gute fachliche Praxis“ einzuhalten. Die entsprechende Dokumentation der Produktionsabläufe zur Qualitätssicherung wie auch zur Schadensabwehr ist daher sowohl durch das Umweltrecht wie auch das Lebensmittel- und Futtermittelrecht impliziert.

In Art. 18 Abs. 2 und 3 (Verordnung EG Nr. 178/2002) wird von den Lebensmittel- und Futtermittelunternehmern gefordert, „Systeme und Verfahren“ einzurichten, mit denen die erforderlichen Informationen zur Rückverfolgung von Produkten den zuständigen Behörden auf Anforderung zur Verfügung zu stellen sind. In den Erwägungen zur Vorbereitung der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 ist wiederholt die Rede von Vernetzung, wissenschaftlichen Informationen und Daten, transparenter Entwicklung des Lebensmittelsektors, der Risikokommunikation und des Risikomanagements. Diese gesetzgeberischen Motive stehen im Vordergrund bei der Interpretation der Begriffe „Systeme und Verfahren“ zur Unterrichtung der zuständigen Behörden.

Eine Betrachtung des Systembegriffs verdeutlicht, dass dieser Vernetztheit und Interaktion beinhaltet. Die Systemtheorie versteht unter System „ein aus Teilen bestehendes Ganzes“ (ULRICH, 1991). ULRICH unterscheidet Systeme nach ihrer Art in kulturelle (soziale und technische Systeme) und natürliche

(Ökosysteme). Soziale Systeme und Ökosysteme sieht er als lebensfähige Systeme und technischen Systeme als mechanische Systeme mit kalkulierbarem In- und Output. Nach ULRICH (1968) liegt ein System vor, „wenn innerhalb der Gesamtheit ein größeres Maß an Interaktion oder Beziehung besteht als von der Gesamtheit nach außen.“ Die Vernetzung des Systems mit seiner Umwelt kann sowohl über Beziehungen einzelner Elemente und Subsysteme als auch über Verbindungen des Systems als Ganzes erfolgen (ULRICH, 1991).

OEXMANN (2005) vermutet daher, dass der Verordnungsgeber mit dem Ausdruck „Systeme und Verfahren“ nicht eine individuelle Datenerfassung nach willkürlichem Muster unterstellt, sondern vielmehr ein System erwartet, das den gesetzgeberischen Anforderungen an die Art der Dokumentationssicherheit gerecht wird. Daraus folgt, dass neben der Kommunikationsfähigkeit des Systems der Beweiswert der erfassten Daten bzw. deren Beweisfunktion im Vordergrund steht. Um diese Beweisfunktion aufgezeichneter Daten zu gewährleisten, sind gemäß dem Urteil vom 03.08.1998 des BGH (NJW, 1998) besondere Sicherungs- und Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um Veränderungen, Vernichtung oder unrechtmäßige Verwendung dieser Daten zu verhindern. Nur dann kann eine Dokumentation unter beweisrechtlichen Gesichtspunkten gegen nachträgliche Veränderung und Manipulation als verwertbar angesehen werden.

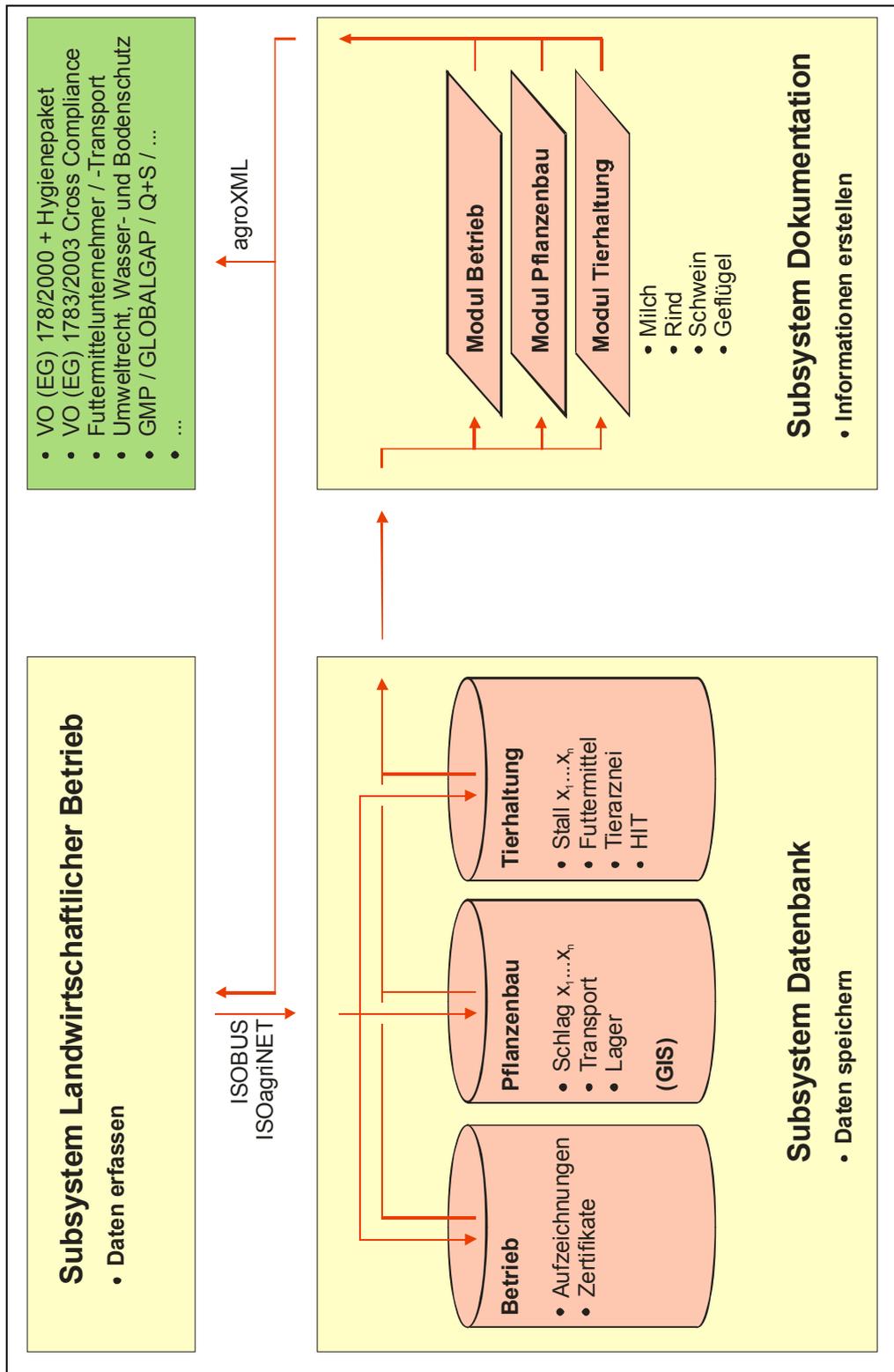
### **5.1.3 Beschreibung des Informationssystems Landwirtschaft**

Das Modell des Informationssystems Landwirtschaft wird, bezogen auf westdeutsche Strukturen, als eine überbetriebliche Einrichtung der landwirtschaftlichen Unternehmen geplant, ist jedoch jederzeit auf größere Betriebe und ihre Strukturen in den neuen Bundesländern zu übertragen. Idealerweise sind die Unternehmer Anteilseigner und verfügen über das Recht der Nutzung ihrer Daten. Die landwirtschaftlichen Unternehmen liefern ihre Daten an

den Systemverwalter mit einem definierten Auftrag der Nutzung bzw. der gewünschten Dienstleistung.

Das Informationssystem Landwirtschaft besteht aus drei Subsystemen. Das erste Subsystem sind die eingebundenen landwirtschaftlichen Betriebe. In diesem erfolgt die betriebsindividuelle Datenerfassung gemäß dem vorangegangenen Kapitel mit dem Ziel, die georeferenzierten Daten der Pflanzenproduktion in eine Schlagkartei mit einer definierten Schnittstelle zu erfassen und zusammen mit den erforderlichen Betriebsdokumenten digital an das zweite Subsystem Datenbank zu transferieren, um sie dort sicher abzulegen. Das erforderliche Erstellen von Informationen und Dokumenten erfolgt über einen Datenbankzugriff im dritten Subsystem Dokumentation mit den verknüpften Modulen Betrieb, Pflanzenbau und Tierhaltung (Abb. 5-6).

**Abbildung 5-6: Das Informationssystem Landwirtschaft mit den Subsystemen Landwirtschaftlicher Betrieb, Datenbank und Dokumentation**



Quelle: Eigene Darstellung

### 5.1.3.1 Subsystem Datenbank

Das Herzstück im Modell des Informationssystems Landwirtschaft ist ein zentrales Datenbanksystem mit den Stammdaten der Betriebe. In dieses Subsystem Datenbank werden alle Daten und Informationen in folgende Bereiche abgelegt:

- Daten des Betriebs (betriebsorientiert);
- Daten des Pflanzenbaus (geo-referenziert);
- Daten der Tierhaltung (anlagenorientiert).

Das Subsystem Datenbank gewährleistet die essentielle Manipulationsicherheit durch ein elektronisches Sicherungssystem. Hierzu wird eine Backupsicherung durchgeführt, mit der bei einer Veränderung im Datensatz ebenfalls die Ursprungsdaten, das Veränderungsdatum und die zugriffsbefähigte Person dokumentiert werden. Die Datensicherheit, z.B. auch gegen äußere Einwirkungen, ist durch Einhalten der entsprechenden Kriterien des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik mit einer entsprechenden Zertifizierung zu gewährleisten. Die Kosten und der Zeitaufwand für Systementwicklung und die erforderliche Systempflege weisen auf die Notwendigkeit hin, dieses Datenbanksystem für mehrere oder alle regionalen Informationssysteme Landwirtschaft zu installieren. Für diese Aufgabe kann ein zentraler Provider hohe Datensicherheit gewährleisten. In das Subsystem Datenbank übertragen die Betriebe zeitnah ihre Daten und Informationen, wobei eine dokumentierte, nachträgliche Veränderung eine Ausnahme bleibt und in der Regel nicht erfolgt.

Erfolgt die Erfassung der Daten wie oben beschrieben, schlagbezogen und automatisiert, kann eine Übertragung mittels Betriebsrechner oder GMS direkt an das Subsystem Datenbank erfolgen. Hierdurch wird in der Pflanzenproduktion eine wesentliche Vereinfachung des Datenflusses erreicht, Datenübertragungsfehler vermieden und eine erhöhte Zuverlässigkeit der Daten gewährleistet.

Die Protokollierung der Datenspeicherung gegen Manipulationsversuche sowie die historische Datenhaltung als lückenlose Dokumentationskette ermöglichen es, die Daten als rechtssichere Beweisvorsorge anzuerkennen.

### **5.1.3.2 Subsystem Dokumentation**

Das Subsystem Dokumentation greift mit seinen Modulen Betrieb, Pflanzenbau und Tierhaltung auf das Subsystem Datenbank zu, um bei Bedarf die erforderlichen Dokumente für Cross Compliance, Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit und bundeslandspezifische Umweltprogramme zu erstellen.

#### **Modul Betrieb**

Im Modul Betrieb des Dokumentationssystems werden die betriebsbezogenen erforderlichen Nachweise erstellt. Diese sind z.B.:

- Zertifizierung über die sachgerechte Bauausführung für Hygiene, Arbeitssicherheit, Kennzeichnung, Lagerstätten, Reinigungsplätze und Betriebsgebäudesysteme der Tierhaltung;
- Registrierung als Futtermittelerzeuger und -hersteller;
- Aufzeichnungen zur Schädlingsbekämpfung;
- Aufzeichnungen zur Entsorgung von Abfällen;
- Aufzeichnung zur Mitarbeiterbelehrung und Fortbildung;
- Beschreibung des Verfahrens zum Beschwerdemanagement.

In der Regel werden diese Aufzeichnungen im Betrieb durch Eingabe in eine Datenbank erstellt und in das Subsystem Datenbank transferiert. Die erforderlichen Zertifikate werden aktuell in das Subsystem Dokumentation aufgenommen.

#### **Modul Pflanzenbau**

Für das Modul Pflanzenbau ist im Informationssystem Landwirtschaft eine geeignete, auf einem Geo-Informationssystem basierte, Agrarsoftware erforderlich.

Über ISO-BUS ist ein Datentransfer vom Bereich Pflanzenbau des Subsystems Datenbank auf das Geo-Informationssystem möglich, um die erforderlichen Flächendokumentationen zu erstellen. Diese können wiederum mit den Daten des Betriebes – inklusive Transport und Lagerung – zu Informationen der Rückverfolgbarkeit wie auch zu Dokumentationen für Cross Compliance und der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit verarbeitet werden.

Das Geo-Informationssystem sollte in der Lage sein, z.B. den integrierten Geodatensatz (IGDS) der Firma GEOCONTENT aus Magdeburg einzulesen. Diese digitalen Luftbildkarten stehen für Deutschland insgesamt mit einer Auflösung von 50 cm zur Verfügung und werden laufend aktualisiert. Diese im InVeKoS zugelassenen Orthofotos bilden die Grundlage für alle flächenorientierten Arbeiten. Aus InVeKoS können z.B. die Flächenpolygone ebenfalls in das Geo-Informationssystem integriert und über die Orthofotos gelegt werden, wodurch die Basis zur Bearbeitung des gemeinsamen Antrages für die einzelbetrieblichen Direktzahlungen entsteht. Das Geo-Informationssystem muss zudem in der Lage sein, zu jedem identifizierten Schlag die Produktionsdaten (Schlagkartei) zu hinterlegen.

Ebenfalls sind im Geo-Informationssystem die zugelassenen Pflanzenschutzmittel mit den erforderlichen Wirkstoffnummern und auch die Düngemittel zu integrieren, wodurch es möglich ist, geforderte Dokumentationen über den Betriebsmitteleinsatz und mögliche Intensitäten exakt zu erstellen. Ebenfalls können Schlag- und Hofbilanzen der Nährstoffversorgung erstellt und zur Dokumentation der guten fachlichen Praxis herangezogen werden. Das Modul Pflanze enthält im Wesentlichen Aufzeichnungen zu den Bereichen:

- Bewässerung;
- Flächenzugang;
- Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und Spritz- und Sprühgeräten;
- Aufzeichnung über Produktionsmitteleingang und Warenausgang;
- Verzeichnis der Rückstellmuster;

- Identifikation von GMO-Sorten im Anbau;
- Aufzeichnung über die Nutzung von GMO-Produkten;
- Schlagspezifische Produktionsdaten (Schlagkartei);
- Nachweise zu Transport und Lagerung mit Bezug zur Fläche;
- Aufzeichnungen zu Reinigung von Transport- und Lagereinheiten.

### **Modul Tierhaltung**

Die Datenerfassung und -verarbeitung in der Tierhaltung ist derzeit noch in Entwicklung. Vielversprechend und weit fortgeschritten ist ISOagriNET unter der Koordination der BAUFÖRDERUNG LANDWIRTSCHAFT. Mit ISOagriNET sollen die Steuerungs- und Regelungsprozesse im Tierhaltungsbetrieb automatisiert und der Datenaustausch zwischen landwirtschaftlichen Unternehmen und ihren Partnern ermöglicht werden (PAULSEN, 2006).

Das Protokoll von ISOagriNET für den automatischen und interaktiven Datenaustausch sieht auch die Datenbeschreibungssprache XML vor, womit eine problemlose Einbindung in das Informationssystem Landwirtschaft gewährleistet wäre.

Das Modul Tier (Beispiel Milch) umfasst neben den tierproduktionsspezifischen Aufzeichnungen im Modul Betrieb beispielhaft zusätzlich:

- Aufzeichnung über Futtermiteingang;
- Aufzeichnung über Tierarzneimittel;
- Aufzeichnung über Tiergesundheit;
- Tierkennzeichnung und Tierverkehr;
- Aufzeichnung zur Milchlagertemperatur;
- Aufzeichnung zum Warenausgang Milch;
- Aufzeichnung über die Nutzung von GMO-Produkten.

Die Informationen der landwirtschaftlichen Betriebe zu Tierbestandsbewegungen von Rindern und Schweinen an die Datenbank Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) müssen zur Erfassung der Tierbe-

standsbewegungen gleichzeitig an das Subsystem Datenbank geleitet werden.

Aus dem Bereich Tierproduktion des Subsystems Datenbank können in Verbindung mit den Betriebsdaten die erforderlichen Dokumentationen erstellt werden.

## **5.2 Überbetriebliches Systemmanagement**

Ein landwirtschaftliches Unternehmen ist als Hersteller von Gütern und Dienstleistungen sowie als Nutzer von Umweltgütern zu einer Vielzahl von Aufgaben der „Guten Fachlichen Praxis“ und der Qualitätssicherung einschließlich den zugehörigen Dokumentationen gegenüber der Lebensmittel- und Futtermittelwirtschaft wie auch den Fachbehörden verpflichtet. Darüber hinaus ist es von existentieller Bedeutung für das landwirtschaftliche Unternehmen, ein in Menge und Qualität definiertes Produkt mit den zugehörigen Informationen an die nächst höhere Systemebene in der Lebensmittelherstellungskette zu liefern, um die Bedürfnisse des Marktes zu befriedigen. Insbesondere bei der Kooperation mehrerer Unternehmen zur Bereitstellung der vom Markt gewünschten Mengen entsteht ein hoher Bedarf an Kommunikation und Information zur Produktionsplanung, zum Prozessablauf, der Produkthanlieferung und der Feststellung der Produktqualität, der technisch-organisatorisch vorbereitet und in einem permanenten Prozess durch ein Systemmanagement umgesetzt werden muss.

Das zuvor dargestellte Informationssystem Landwirtschaft ist zentraler Baustein eines auf Basis der zuvor skizzierten Anforderungen zu entwickelnden Systemmanagements. Das Informationssystem gewährleistet die Erfassung von Daten und ihre Verarbeitung zu Informationen. Um letztlich eine Einbindung der Primärproduktion in die Lebensmittelherstellungskette zu gewährleisten, ist auf das überbetriebliche Informationssystem aufbauend, ein Systemmanagement von zusätzlichem Nutzen, das eine Stabilisierung vorhan-

dener Marktbeziehungen, die Entwicklung neuer Märkte und auch die Erfüllung administrativ-rechtlicher Anforderungen zur Aufgabe hat.

Daher besteht die wesentliche Aufgabe für dieses Systemmanagement in der Verzahnung der Primärproduktion mit den Anforderungen der Partner in der Lebensmittel- und Futtermittelherstellungskette. So besteht gemäß Verordnung (EG) Nr. 178/2002 die Verpflichtung, dass nicht sichere Lebensmittel nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen. Würden nun aufgrund der Dokumentationen im Informationssystem Fehler in der Produktion deutlich oder auch nur Lücken in der Vollständigkeit vorliegen, bestände Handlungsbedarf. Das beschriebene Management könnte die Entscheidung treffen, die betroffenen Produkte nicht zur Vermarktung freizugeben oder bei bereits im Umlauf befindlicher Ware eine Information an den Handelspartner und die zuständige Kontrollbehörde zu geben. Beispiel hierfür kann die Nichteinhaltung von Wartezeiten sein – in der Tierhaltung nach erfolgter Medikation und im Pflanzenbau nach einer Pflanzenschutzmittelanwendung – oder auch die fehlenden Zertifikate zum Qualitätssicherungssystem.

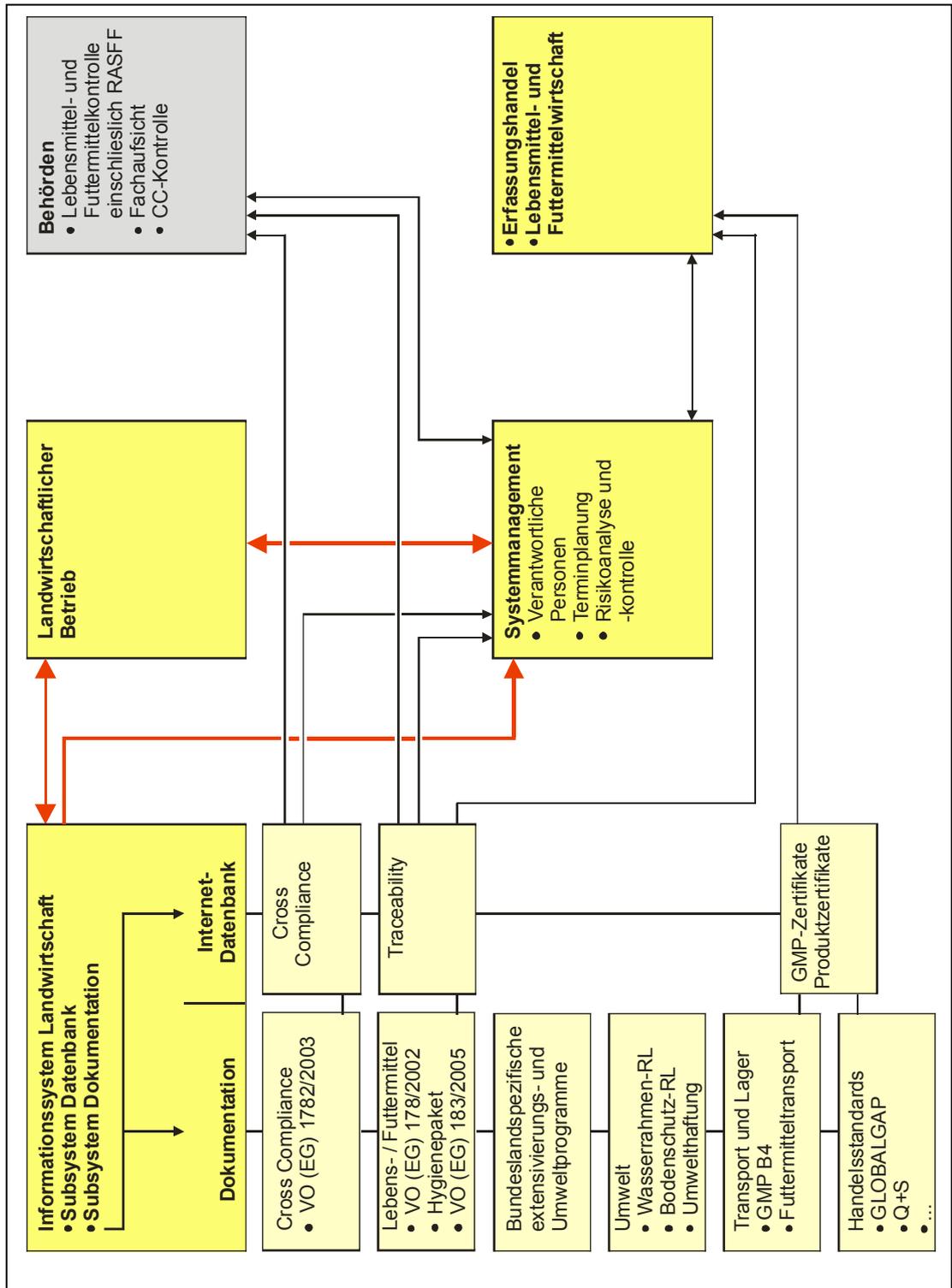
Darüber hinaus könnte das überbetriebliche Systemmanagement als Bindeglied zwischen der ersten Erfassungsstufe, z.B. dem Landhandel oder einer Mühle, und den angeschlossenen landwirtschaftlichen Unternehmen dienen. Besondere Anforderungen des Partners in der Lebensmittelkette nach Risikoabsicherung oder auch nach Sorten und Qualitäten können durch das Systemmanagement kommuniziert und garantiert werden. Die landwirtschaftlichen Unternehmen werden so mit einem eigenen überbetrieblichen Systemmanagement in die Lage versetzt, dem Partner in der Lebensmittelkette die gewünschten Qualitätsmerkmale für ein Produkt nach Menge und Lieferzeitpunkt dokumentiert zu gewährleisten.

Abbildung 5-7 zeigt die Einbindung eines Systemmanagements in das bereits dargestellt überbetriebliche Informationssystem Landwirtschaft. Die beteiligten landwirtschaftlichen Unternehmen übermitteln ihre schlagbezo-

genen Daten und erforderlichen Aufzeichnungen und Dokumente an das Subsystem Datenbank, wo die erforderlichen Dokumentationen erstellt und in einem Dokumentenmanagementsystem gehalten werden. Eine internetbasierte Datenbank sorgt für die Bereitstellung der erforderlichen Dokumente für Cross Compliance-Kontrollen, Rückverfolgbarkeit und für Zertifikate der Qualitätsmanagementsysteme für Produktion, Transport und Lagerung für autorisierte, nach Zeit und Inhalt eingeschränkte Systempartner. Diese Systempartner kommen aus der Lebensmittel- und Futtermittelwirtschaft, wie auch aus den zuständigen Fach- und Aufsichtsbehörden. Das Systemmanagement hat auf das Informationssystem Landwirtschaft einen definierten Zugriff, um die beschriebenen Aufgaben auch in Abstimmung mit der Lebensmittel- und Futtermittelwirtschaft und den jeweils zuständigen Fachbehörden zu erfüllen. Dabei ist es die wesentliche Aufgabe des Systemmanagements, ein regelmäßiges Feedback im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) an den landwirtschaftlichen Betrieb zu geben, wozu Beratungsleistungen vorstellbar sind, wie sie z.B. auch im Rahmen der Cross Compliance-Beratung stattfinden.

Am Beispiel von Mykotoxinen im Getreide wird nachfolgend der besondere Nutzen eines Systemmanagements auf Basis des zuvor beschriebenen überbetrieblichen Informationssystems Landwirtschaft beschrieben.

**Abbildung 5-7: Aufgabenverknüpfungen des Systemmanagements im Informationssystem Landwirtschaft**



Quelle: Eigene Darstellung

### **5.3 Risikomanagement durch Vorernte-Screening am Beispiel von Mykotoxinbelastungen im Getreidebau**

Mit der Verordnung (EG) Nr. 856/2005 wurden erstmals auf europäischer Ebene Höchstgehalte auch für die Fusarientoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA) festgelegt. Bis dahin wurden in Deutschland Höchstgehalte für DON und ZEA durch eine auf dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz beruhende Mykotoxin-Höchstmengenverordnung festgelegt. Die Europäische Kommission sah in diesem Vorgehen von Deutschland und einigen anderen EU-Ländern das Risiko von Wettbewerbsverzerrungen und legte daher auch für die Fusarientoxine Höchstgehalte fest.

Im Jahr 2006 folgte die Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Europäischen Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminante in Lebensmitteln. Aufgrund neuer Informationen und Entwicklungen im Codex Alimentarius und angesichts der Unterschiede zwischen den Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten sowie der daraus resultierenden Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen sah die EU-Kommission die Notwendigkeit, die Höchstgehalte von Nitrat, Mykotoxinen, Metallen, Monochlorpropan, Dioxinen, PCB und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen gemeinschaftlich neu zu regeln.

Mykotoxine sind natürliche sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen und zeigen bei Menschen und Tieren toxische Wirkung. Sie sind weltweit verbreitet, werden aber oft nur unter bestimmten Temperaturen, spezieller Feuchtigkeit und reichlichen Nährstoffangebot gebildet. Mykotoxine sind sehr temperaturstabil und werden bei der Lebensmittelherstellung und Zubereitung in Haushalt und Gastronomie in der Regel nicht zerstört (Tab. 5-1)

**Tabelle 5-1: Schimmelpilze und ihre Toxine in Lebensmitteln**

Schimmelpilze	Mykotoxine	am häufigsten betroffene Lebensmittel
Aspergillus flavus Aspergillus parasiticus	Aflatoxine	Ölhaltige Samen, Gewürze
Aspergillus ochraceus Penicillium verrucosum	Ochratoxin A	Getreide, Teigwaren, Bier, Kaffee, Traubensaft, Trockenfrüchte, Schweineleber u. -niere Gewürze
Fusarien	Trichothecene, Zearaleon Fumonisine, Desoxynivalenol	Getreide
Penicillium expansum	Patulin	Obst, Gemüse, Apfelsaft

Quelle: Eigene Darstellung nach HENNING (2002)

Die Europäische Kommission geht davon aus, dass die Höchstgehalte in ihrer Verordnung so niedrig festgelegt sind, wie sie durch eine gute landwirtschaftliche Praxis vernünftigerweise erreichbar sind. Hierfür gebraucht die Kommission den Standard-Begriff ALARA (as low as reasonably achievable). Durch diese Vorgehensweise will die Kommission gewährleisten, dass die Lebensmittelunternehmer zum Schutz der öffentlichen Gesundheit Maßnahmen ergreifen, um Kontaminationen weitestgehend zu reduzieren bzw. vollständig zu vermeiden. Zusätzlich schreibt die Kommission in der Präambel der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006: „Um einen wirksamen Schutz der öffentlichen Gesundheit sicherzustellen, sollten Erzeugnisse mit einem Gehalt an Kontaminaten, der über dem zulässigen Höchstgehalt liegt, weder als solche noch nach Vermischung mit anderen Lebensmitteln oder als Lebensmittelzutat in den Verkehr gebracht werden.“ In Artikel 3 wird dieser Anspruch entsprechend konkretisiert:

- (1) Lebensmittel, bei denen die im Anhang festgelegten Höchstgehalte nicht eingehalten werden, dürfen nicht als Lebensmittelzutaten verwendet werden.
- (3) Lebensmittel, die einer Sortierung oder einer anderen physikalischen Behandlung zur Reduzierung der Kontamination unterzogen werden sollen, dürfen nicht mit Lebensmitteln vermischt werden (...).

- (4) Lebensmittel, die in Abschnitt 2 des Anhangs (Mykotoxine) aufgeführte Kontaminanten enthalten, dürfen nicht durch chemische Behandlung entgiftet werden.

Die European Food Safety Authority (EFSA) bestätigt die Gefährlichkeit von Mykotoxinen für den Lebensmittel- und Futtermittelsektor und unterstreicht damit die hohe Verantwortung des Primärsektors der Lebensmittelproduktion für die Entwicklung von Vermeidungsstrategien:

- Aflatoxine sind Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die Lebensmittel und Futtermittel kontaminieren können. Wegen der karzinogenen Eigenschaften von Aflatoxin B1 sollte die Aufnahme durch den Menschen nach Möglichkeit vermieden werden. Auch von Tieren über Futtermittel aufgenommenes Aflatoxin B1 kann zu einer Gefährdung von Menschen führen. So wird z.B. von der Milchkuh Aflatoxin B1 in Aflatoxin M1 umgesetzt und mit der Milch ausgeschieden (EFSA, 2004a)
- Ochratoxin A wird von verschiedenen Schimmelpilzen der Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium* gebildet und bei verschiedenen Getreidearten und Hülsenfrüchten nachgewiesen. Die Toxinbildung erfolgt während der Lagerung in Schimmelpilznestern und führt damit zu einer eher heterogenen Verteilung, was wiederum zu einer schwierigen Beprobung und Analyse führt. Ein Entgegenwirken kann durch eine angemessene Trocknung des Getreides vor und während der Lagerung erreicht werden. Bei allen Tierarten erweist sich Ochratoxin A als ein starkes Nierentoxin, das eine typische Karyomegalie und eine fortschreitende Nephropathie induziert. Die Kontamination von Futtermitteln führt auch zu Rückständen in verzehrbaren Innereien und im Blutserum (EFSA, 2006).
- Zearalenon wird von unterschiedlichen Feldschimmeln gebildet, unter ihnen *Fusarium graminearum* und *Fusarium culmorum* und ist in Mais, aber auch in anderen Getreidearten und ihren Nebenprodukten zu finden. Das Toxin interagiert mit Östrogenrezeptoren und führt besonders in der Zuchtsauenhaltung zu verminderter Fertilität. Wiederkäuer und Geflügel sind nach bisherigem Kenntnisstand weniger von der Wirkung des Zea-

leons betroffen. Ebenso tritt Deoxinivalenol in verschiedenen Getreidearten auf und bewirkt bei Mensch und Tier eine verminderte Nahrungsaufnahme bis hin zum Erbrechen (EFSA, 2003; EFSA 2004b).

Die derzeit in der Europäischen Union einheitlich gültigen Höchstgehalte (aus Verordnung (EG) Nr. 1881/2006) für die Mykotoxine Aflatoxin, Ochratoxin A, Deoxynivalenol, Zearalenon und Fumonisine in Getreide und Getreideerzeugnissen sind aus Tabelle 5-2 ersichtlich. Für Patulin wurden ausschließlich Höchstgehalte für Fruchtsäfte und Apfelerzeugnisse festgelegt, die an dieser Stelle – ebenso wie Trauben, Nüsse und Importprodukte – nicht weiter beachtet werden sollen. Soweit die Landwirtschaft für Säuglinge, Kleinkinder und diätische Erzeugnisse die Produktion von Lebensmitteln vorsieht, sind für alle Mykotoxine reduzierte Höchstgehalte einzuhalten.

Ein schnelles und kostengünstiges Verfahren zum Bestimmen der halbquantitativen DON- und ZEA-Belastungen ist ein immunologisches Verfahren, der ELISA-Test (Enzym Linked Immuno Sorbent Assay). Der Test im Sinne eines Screening-Verfahrens eignet sich für Getreide, CCM und Mais mit einem Nachweisbereich beim ZEA-ELISA zwischen 10 bis 140 µg/kg und beim DON-ELISA zwischen 20 bis 600 µg/kg. Die reine Laborzeit für die Probenvorbereitung und Testdurchführung beträgt etwa 8 Stunden und für einen DON-Schnelltest ca. 1 Stunde (SOMMER, 2004). Allerdings täuscht der ELISA-Test durch eine Miterfassung von Mykotoxinvorstufen (Kreuzreaktivität) bei Deoxinivalenol höhere Gehalte vor und hat generell zu niedrige Bestimmungsgrenzen für Zearalenon. Sind daher im ELISA-Test Proben positiv mit Werten über den Orientierungswerten, sollte zur Bestimmung des tatsächlichen Toxingehaltes mit dem HPLC-Verfahren nachuntersucht werden. Diese Bestimmung mit einem Hochleistungsflüssigkeitschromatografen gilt derzeit als Referenzverfahren mit einer unteren Nachweisgrenze bei DON von 50 µg/kg und bei ZEA von 0,1 µg/kg. Die Ergebnisse dieses Verfahrens bietet die LUFA nach 10 Arbeitstagen, wobei die reine Laborzeit bei ca. 20 Stunden liegt (REUTTER, 2004).

**Tabelle 5-2: Ausgewählte Höchstgehalte für Mykotoxine in Lebensmitteln der Primärproduktion**

	Höchstgehalt			
	(µg/kg)	B1 (µg/kg)	Summe aus B1, B2,G1 und G2 (µg/kg)	M1 (µg/kg)
<b>Aflatoxine</b>				
Getreide		2,0	4,0	-
Mais		5,0	10,0	-
Rohmilch		-	-	0,050
Getreidebeikost für Kleinkinder		0,10	-	-
<b>Ochratoxin A</b>				
unverarbeitetes Getreide	5,0			
Erzeugnisse aus unverarbeitetem Getreide	3,0			
Getreidebeikost für Kleinkinder	0,50			
<b>Deoxynivalenol</b>				
unverarbeitetes Getreide	1250			
Unverarbeiteter Hartweizen, Hafer	1750			
unverarbeiteter Mais	1750			
<b>Zearalenon</b>				
unverarbeitetes Getreide	100			
unverarbeiteter Mais	200			
Getreide zum Verzehr bestimmt	75			
<b>Fumonisine (Summe aus B1 und B2)</b>				
unverarbeiteter Mais	2000			

Quelle: Eigene Darstellung nach Verordnung (EG) Nr. 1881/2006, Anhang

Die aktuelle Rechtssituation wie auch die erheblichen Risiken einer Kontamination von Lebensmitteln zwingt zu einer Strategie der Minimalbelastung von Mykotoxinen in der Primärproduktion im Sinne der gesamten Lebensmittelherstellungskette. Denn die Systemebene der landwirtschaftlichen Produktion trägt in der Verminderung von Mykotoxinen in Lebensmitteln die größte Verantwortung, da nur auf dem Feld durch Produktionsplanung, Bestandsführung und ggf. Selektierung der Ernte ein wesentlicher Einfluss auf die Entstehung und Kontamination genommen werden kann. Von dieser Erkenntnis geleitet muss ein Vorernte-Screening als ein wesentliches Instrument zur Risikominderung aber auch zur Vertrauensbildung zwischen den Systempartnern angesehen werden.

Um Regionen oder auch einzelne Schläge bezüglich der Wahrscheinlichkeit der Infektion mit den Ährenfusarien *F. culmorum* oder *F. graminearum* zu identifizieren, bietet sich der Einsatz eines grafischen Informationssystems (GIS) an. Dieses GIS kann für einen Pflanzenbauexperten wesentliche Indikatoren zur Verfügung stellen, die eine begründete Vermutung für das Auftreten von Pilzkrankheiten in Getreidebeständen zulassen sowie eine gezielte Vorernteüberprüfung der Getreidebestände ermöglichen. Da im beschriebenen überbetrieblichen Informationssystem Landwirtschaft die Erfassung der schlagbezogenen Daten GIS-basiert erfolgt, bietet dieses Modul Pflanze eine hervorragende Voraussetzung zur Umsetzung eines Vorernte-Screenings. Die Parameter hierfür wären z.B. (BMVEL, 2003; SPATZ, 2004):

- Anbau von Wintergetreide nach Vorfrucht Mais.
- Hoher Anfälligkeitsgrad der Winterweizen-Sorte gegenüber Ährenfusarium (Ausprägungsstufe > 4, Bundessortenamt Skala 1-9).
- Fehlende Zerkleinerung und gleichmäßige Verteilung der Ernterückstände von Mais bei konservierender Bodenbearbeitung.
- Fehlende Mulchverfahren zur Verrottung von Maisrückständen bei Pflugbewirtschaftung.
- Feuchtgebietsstandort.

- Befallsfördernde Witterung während der Blüte mit Niederschlägen > 3 mm und Temperaturen > 17 °C.
- Warnhinweise des Pflanzenschutzdienstes.
- Bei infektionsfördernden Witterungsbedingungen fehlende fusariumwirksame Fungizidbehandlung innerhalb einer Woche ab Blühbeginn (BBCH-Code 61-63).
- Fehlende verlustmindernde Pflanzenschutztechnik auf dem Schlag (20 m Abstand mit Pflanzenschutzapplikation zu Saumstrukturen und Oberflächengewässern notwendig).
- Der Schlag liegt in einem Gebiet ohne ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen, verfügt aber über eine angrenzende > 3 m breite Saumstruktur (5 m Abstand mit Pflanzenschutzapplikation zu Saumstrukturen und Oberflächengewässern notwendig).

Diese Parameter können in schlagspezifische Informationen gegliedert werden, wie z.B. Feuchtgebiet, Fruchtart, Vorfrucht, Sorte, Bodenbearbeitung und Pflanzenschutztechnik und -anwendung sowie darüber hinaus in kleinräumige, regionale Informationen, wie z.B. Witterungsbedingungen, Pflanzenschutzwarnhinweise und Gebiete mit hohem Anteil an Kleinstrukturen.

Mit dem zentralen Zugriff des überbetrieblichen Informationssystems Landwirtschaft auf schlagbezogene Produktionsdaten sowie einem Overlay mit kleinräumigen, regionalen Informationen können kritische Einzelschläge der Landwirte identifiziert und ggf. beprobt sowie die Ernte möglicherweise als Lebensmittel oder Futtermittel ausgeschlossen werden. Darüber hinaus könnte ein solches Management ein zu erwartendes Befallsrisiko einzelner Schläge analysieren und den beteiligten Partnern schlagbezogene Warnhinweise geben.

Das überbetriebliche Informationssystem Landwirtschaft mit den GIS-basierten Schlaginformationen bietet eine hervorragende Managementplattform zur Erfüllung der europäischen Anforderungen an die Lebensmittelunter-

nehmer zum Ergreifen von Maßnahmen, um Kontaminationen der Lebensmittel mit Mykotoxinen „soweit als möglich zu reduzieren, bzw. ganz zu vermeiden“ (Verordnung EG Nr. 1881/2006).

Gleichzeitig kann dieses strategische Vorgehen als wesentlicher Baustein eines Qualitätsmanagementsystems bezeichnet werden, das in der Lage ist, durch vorbeugende, risikomindernde Maßnahmen im Sinne der Lebensmittelhygiene eine mögliche Kontamination von größeren Partien durch eine Einzelpartie zu vermeiden.

## **6 Kosten-Nutzen-Analyse eines überbetrieblichen Informationssystems mit zugehörigem Management**

### **6.1 Kosten des überbetrieblichen Systems**

Um eine Kostenkalkulation für das überbetriebliche Informationssystem Landwirtschaft einschließlich dem zugehörigen Systemmanagement zu erstellen, sind Kosten für Gebäudenutzung (Büro), Arbeitskräfte, EDV-Ausstattung und für einen externen Dienstleister für das Subsystem Datenbank zu kalkulieren. Da die Kosten für Marktfruchtbetriebe abhängig sind von der Zahl der Mandanten und der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) in der zu betreuenden Region, wird nachfolgend der Wetteraukreis (Hessen) als Untersuchungsregion ausgewählt.

Der Wetteraukreis hat eine Gesamtfläche von 1.100 km<sup>2</sup>. Seine landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) beträgt 59.627 ha (HSL [b], 2005). Im Kreisgebiet waren im Jahr 2003 noch 1.366 Landwirte ansässig, davon 566 als Haupterwerbsbetriebe. Diese bewirtschafteten mit 75,8% (rund 35.000 ha) den wesentlichen Teil der von landwirtschaftlichen Betrieben des Wetteraukreises genutzten Fläche von insgesamt 45.453 ha LF (HSL [a], 2005).

Zunächst soll in diesem Beispiel von 500 beteiligten Haupterwerbsbetrieben ausgegangen werden. Da ihre Produktionsflächen im gesamten Kreisgebiet liegen, sind für die insgesamt 1.100 km<sup>2</sup> Fläche Orthofotos vorzusehen. Aus diesen Eckwerten folgt die Kostenkalkulation in Tabelle 6-1.

Für die Kalkulation der Kosten für Arbeit und Büro werden jeweils eine leitende Arbeitskraft für das Informationssystem und eine für das Systemmanagement sowie zusätzlich zwei Arbeitskräfte für die Datenverarbeitung gemäß den Personalkostentabellen des Landes Hessen zu Grunde gelegt und ein Betrag von rund 277.894 Euro/a ermittelt.

Die Kosten für eine schlagbezogene GIS-Software zur Dokumentation und Dokumentenerstellung inklusive Gebühren, Service und Schulung werden auf Basis eines Angebots der Fa. PROGIS mit 24.320 Euro/a kalkuliert (Tab.6-1).

**Tabelle 6-1: Kostenkalkulation für den Einsatz einer GIS-Software**

Zeile	Kosten	Euro	Euro/a
1	Software (Lizenzgebühren und Wartung) - WinGIS XT Professional - Con GIS ArcView Import-Export-Modul - AGROoffice Regionalsystem - Standardsoftware für Datenbank und Office Summe Software, N=4 Jahre Wartung (15 % der Investition)	3.900 195 1.980 4.000 10.075	2.519 1.511
2	Service und Schulung - Installationen und Schulung, 4 Tage - Import geographischer Daten - Anpassung und Programmierung, 15 Tage Summe Service und Schulung	4.000 2.000 14.250	20.290
3	Summe insgesamt		24.320

Quelle: PROGIS (2005), Eigene Berechnungen

Um dem landwirtschaftlichen Betrieb eine kompatible GIS-basierte Schlagkartei für die betriebsinterne Planung, Kontrolle und Dokumentation anzubieten, entsteht eine Lizenzgebühr von 16.712 Euro für 500 Betriebe bei einer Nutzungsberechtigung für vier Jahre. Auf diese Zeit abgeschrieben entstehen Kosten von 8 Euro/Betrieb x a.

Für eine sichere Datenarchivierung nach den Kriterien des BUNDESAMTES FÜR SICHERHEIT IN DER INFORMATIONSTECHNIK und die Unterstützung in der Ablauforganisation soll ein spezialisierter Dienstleister als Outsourcing-Partner unterstellt werden, für den Kosten von 400 Euro/Betrieb x a zu kalkulieren sind. Mangels fehlender Erkenntnisse zum Datenumfang muss an dieser Stelle auf ein entsprechendes Angebot verzichtet und auf der Basis von Unternehmensgesprächen auf eine Schätzung zurückgegriffen werden.

Für die Planung unter Unsicherheit werden auf die so ermittelten Gesamtkosten von rund 542.492 Euro/a nochmals 15% aufgeschlagen und ein Gesamtbetrag von rund 624.000 Euro/a für das Informations- und Systemmanagement Landwirtschaft veranschlagt. Das bedeutet für die im Modell unterstellten 500 landwirtschaftlichen Unternehmen einen Betrag von 1.250 Euro/Betrieb x a beziehungsweise auf die rund 35.000 ha LF bezogen 18 Euro/ha x a (Tab. 6-2).

Für eine IT-Beratung auf den landwirtschaftlichen Betrieben könnten zusätzlich Fachkräfte in Anspruch genommen werden, für die auf Basis der Angaben der Fa. PROGIS u.a. folgende Kalkulation realistisch ist:

- Dokumentation und Datenversand 100 Euro/a;
- schlagbezogene Kalkulationen 100 Euro/a;
- Schlag- und Hofbilanz für Düngung 125 Euro/a.

Eine solche IT-Fachkraft könnte ca. 200 bis 250 Betriebe im Informationssystem Landwirtschaft betreuen. Allerdings ist zu beachten, dass diese Fachkräfte nicht Bestandteil des Modells Informationssystem Landwirtschaft sind und auf den landwirtschaftlichen Betrieben nur nach dem jeweiligen Bedürfnis bzw. Kenntnisstand des Betriebsleiters erforderlich sind.

Landwirtschaftlichen Unternehmern bietet dieses Outsourcing des Daten- und Informationsmanagements eine hervorragende Möglichkeit, ihre Kernkompetenz in der Produktion einzusetzen. Die angebotene Möglichkeit der IT-Betreuung im Unternehmen bietet zudem auch allen Landwirten mit geringen Kenntnissen in der Datenverarbeitung die Möglichkeit, sich an dem Informationssystem Landwirtschaft zu beteiligen.

Im Verhältnis zum Betriebsergebnis der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) wird deutlich, dass der zuvor veranschlagte Betrag von 18 Euro/ha mit ca. 1,2% des Aufwandes, bzw. 4 bis 5% des Betriebsergebnisses von Ackerbaubetrieben im Haupterwerb nicht als utopische Belastung angesehen

werden kann. Für diese Einschätzung ist die Betriebsgröße gemäß der Europäischen Größeneinheit (EGE) unerheblich (Tab. 6-3).

**Tabelle 6-2: Kostenkalkulation Informationssystem Landwirtschaft für 500 Nutzer und 1.100 km<sup>2</sup> Gemarkungsfläche**

Zeile	Kosten	Euro	Euro/a
1	Leiter Systemmanagement (BAT IIa) - Büro, Technik, Abschreibung - Nebenkosten 15 % Summe 1 Arbeitskraft BAT IIa	57.541 11.680 10.383	79.604
2	Leiter Informationssystem Landwirtschaft (BAT IIa) - Büro, Technik, Abschreibung - Nebenkosten 15 % Summe 1 Arbeitskraft BAT IIa	57.541 11.680 10.383	79.604
3	Arbeitskraft (BAT VIb) - Büro, Technik, Abschreibung - Nebenkosten 15 % Summe 2 Arbeitskräfte BAT VIb	39.923 11.680 7.740	118.686
4	Summe Arbeitskräfte und Büroausstattung		277.894
5	GIS Software für Schlagbezogene Dokumentation - Software (Lizenzgebühren), N=4 Jahre - Wartung (15 %) - Service und Schulung - Orthofotos (5 Nutzer, 1.100 km <sup>2</sup> ), N=3 Jahre - Polygone aus InVeKoS (von Agrarverwaltung) - Softwaremodule für landwirtschaftlichen Betriebe (500 Module = 16.712 €), N=4 Jahre	10.075   3.300	2.519 1.511 20.290 1.100 0 4.178
6	Dokumentenmanagementsystem - Software, Wartung, Schulung		25.000
7	Verbrauchsmaterial, Druckerzeugnisse		10.000
8	Gebühren für Subsystem Datenbank (Extern) (400 €/Betrieb x a)		200.000
9	Summe		542.492
10	Risiko 15%		81.374
11	<b>Summe insgesamt</b>		<b>623.866</b>

Quelle: Staatsanzeiger des Landes Hessen, PROGIS (2005), Eigene Berechnung

**Tabelle 6-3: Betriebsergebnis von Haupterwerbsbetrieben (Ackerbau) im Wirtschaftsjahr 2005/06**

Kennzahl	Einheit	Betriebsgröße (EGE) <sup>1)</sup>		
		Kleinere 16-<40	Mittlere 40-<100	Größere >100
Fläche	ha LF	40	84	212
Viehbesatz	VE/100 ha LF	16	20	24
Betriebliche Erträge	Euro/ha LF	1.860	1.868	1.813
Betriebliche Aufwendungen	Euro/ha LF	1.486	1.433	1.449
Betriebsergebnis	Euro/ha LF	375	435	364

1) EGE: Wirtschaftliche Betriebsgröße gemäß der gemeinschaftlichen Maßeinheit „Europäische Größeneinheit“ (1 EGE = 1.200 Euro Gesamtstandarddeckungsbeitrag).  
Quelle: BMELV (2007)

### 6.1.1 Kosten der Datenerfassung im landwirtschaftlichen Betrieb

Das überbetriebliche Informationssystem Landwirtschaft berücksichtigt nicht die Kosten für die Datenerfassung im landwirtschaftlichen Betrieb. Die im Kapitel 5.1.1.2 dargestellte Form der automatisierten Datenerfassung bedeutet Investitionen in die erforderliche Sensorik und die zugehörige Kommunikationstechnik. Der Arbeitszeitaufwand kann dann als geringfügig betrachtet werden. Dem gegenüber steht die teilautomatisierte Datenerfassung, wie sie nachfolgend am Beispiel eines Ackerbaubetriebes dargestellt wird. Die in dieser Form ermittelten Daten sind selbstverständlich ebenso in das Informationssystem Landwirtschaft zu übertragen.

Eine im Wirtschaftsjahr 2005/06 durchgeführte Untersuchung auf einem 190 Hektar-Ackerbaubetrieb mit einer teilautomatisierten Datenerfassung wurden vergleichende Daten für die Betriebsdokumentation im Pflanzenbau erhoben. Wie derzeit in der Praxis üblich, wurden die Daten der Produktion über einen Personal Digital Assistent (PDA) manuell erfasst, um die flächen- und zeit-spezifischen Daten des Bordcomputers ergänzt und auf den Betriebsrechner übertragen. Dort wurde der Datensatz mit der erforderlichen Indikation und der Gesamtmenge des Mitteleinsatzes vervollständigt. Die Datenerfassung

auf dem Mähdrescher erfolgte, zusammen mit einer Ertragskartierung, über eine PCMCIA-Chipkarte, die im Betriebsrechner ausgelesen wurde. Die Daten im Betriebsrechner wurden wiederum über eine Schlagkartei der Fa. AGROCOM dokumentiert. Die im Untersuchungsbetrieb erforderliche Investition in die Dokumentationstechnik führte zu Kosten von 9,75 €/ha x a. Der Arbeitszeitbedarf für die Dokumentationsaufgaben für Fläche, Transport und Lagerung wurde mit 29 min/ha und 92 Stunden für den Gesamtbetrieb ermittelt (BERNHARDT, 2007).

### **6.1.2 Kosten und Systemnutzen im Produktionsverbund**

Ein wesentliche Form der strategischen Allianz in der Primärproduktion sind Verbundsysteme. Sie dienen zum einen der Kostensenkung durch Nutzung von Skaleneffekten und ggf. Produktionsspezialisierung und zum anderen der strategischen Ausrichtung auf die Bedürfnisse des Marktes. Die Produktion von, durch Handelspartner geforderten, größeren und qualitativ gleichmäßigeren Partien kann hierzu im Produktionsverbund ebenso im Vordergrund stehen, wie die Einhaltung von Produktions- und Sozialstandards.

An jeweils einem Beispiel von Verbundsystemen der Schweineproduktion und der Milchproduktion werden nachfolgend die Kosten und der Nutzen des Informationssystems Landwirtschaft und des Systemmanagements dargestellt. Dabei wird auf das von SEUFERT und HESSE entwickelte Modell des Verbundsystems Schweinehaltung (SEUFERT und HESSE, 2001; SEUFERT et al., 2003) und ebenfalls von SEUFERT und HESSE entwickelte Modell für Milchproduktionsanlagen (SEUFERT und HESSE, 2003) aufgebaut.

### 6.1.2.1 Schweineproduktion

Die Entwicklung zu größeren Produktionseinheiten ist nicht ohne Folgen für die Schweineproduktion in Deutschland. Wettbewerbsanpassungen durch Strukturveränderungen zu größeren Produktions- und Vermarktungseinheiten sind erforderlich, die wiederum die Notwendigkeit zur Erhöhung der Produktionssicherheit, Produktionstransparenz und Umweltverträglichkeit implizieren. Größere Einheiten in Form von Verbundsystemen ermöglichen die Gewährleistung einer hohen Produktionssicherheit durch Qualitätssicherungssysteme. Neben der Optimierung der Haltungsverfahren treten hierfür zunehmend das Gesundheitsmanagement und die Ferkelbeschaffung in den Vordergrund.

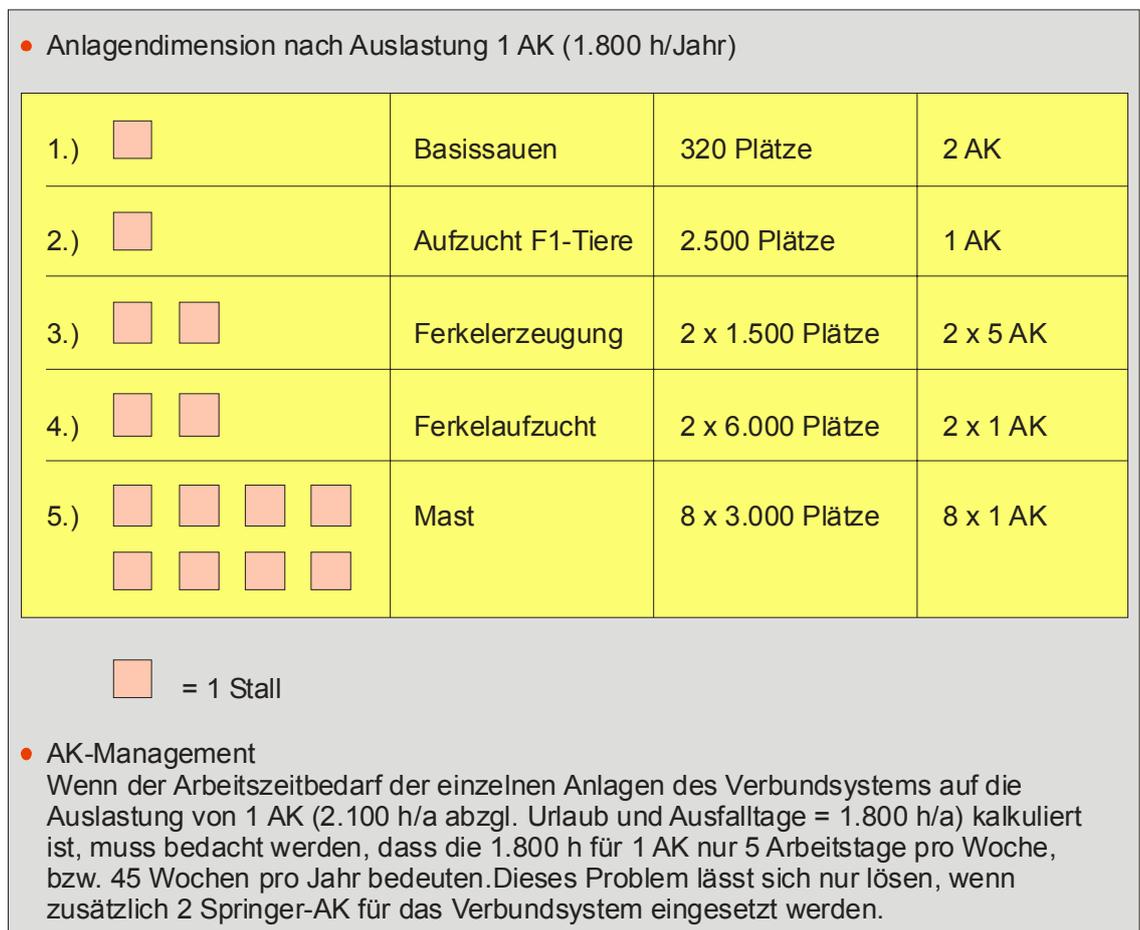
Die aus Verbrauchewünschen formulierten Marktanforderungen, wie z.B. die Reduzierung des Medikamenteneinsatzes, Einsicht in Herkunftsnachweise und Qualitätssicherung, sind in der Schweineproduktion nur zu erfüllen, wenn die Stufen der Produktion von der Basiszucht (genetischen Grundlage) über die Aufzucht von F1-Tieren, die Ferkelerzeugung, die Ferkelaufzucht bis zur Mast in einem engen Verbund arbeiten. Da die Arbeit im Team ein hohes Maß an Disziplin und Zielorientierung voraussetzt, verzichten in einem solchen Verbund integrierte Unternehmen auf Kompetenzen zu Gunsten des Systemziels (SEUFERT und HESSE, 2001).

Auf diesen Vorgaben zur Produktionssicherheit auf der Basis eines hohen Hygienestandards beschreibt das Modell der Schweinehaltung als kleinste Einheit einen Verbund mit präzise abgestimmten Abläufen zur jährlichen Produktion von 72.000 Mastschweinen à 115 kg Lebendgewicht (s. Anlage).

Der in Abbildung 6-1 dargestellte Produktionsumfang und die erforderliche Zahl der Arbeitskräfte bzw. teilnehmender Betriebe verdeutlicht, dass dieser Verbund von landwirtschaftlichen Unternehmen ein Informations- und Systemmanagement benötigt, das in diesem produktionsorientierten Modell nicht

Bestandteil der Betrachtung war. Lediglich verweist der Hinweis, „mit dem Management dieses Verbundsystems ist jedoch eine professionelle Arbeitskraft nicht ausgelastet“ (SEUFERT und HESSE, 2001), darauf, dass ein entsprechendes Management mehrerer dieser – nach organisatorisch-technischem Kenntnisstand – kleinsten sinnvollen Verbundeinheiten der Schweineproduktion übernehmen kann.

**Abbildung 6-1: Kapazitäten und Arbeitskräfte (AK) des Verbundsystems Schweinehaltung**



Quelle: SEUFERT und HESSE, 2001

Neben den bereits beschriebenen Aufgaben dieses Systemmanagements würden für das Verbundsystem Schweinehaltung zur Qualitätssicherung weitere Aufgaben hinzukommen:

- Koordinationsfunktion für die Produktionsvorgaben und Informationsaustausch zwischen den Verbundbeteiligten;
- Weiterentwicklung der Eigenkontrollsysteme im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP);
- Entwicklung von Schulungsprogrammen für die beteiligten landwirtschaftlichen Unternehmen;
- Organisation der Beratung und der tierärztlichen Bestandsbetreuung in Abstimmung mit der Systemauditierung;
- Integration in weitere Systeme der Food Chain über Schlachtung, Zerlegung, Verarbeitung und Handel.

Als interessante Vermarktungsmenge können heute mindestens 400.000 Mastschweine pro Jahr angesehen werden, die nach dem zuvor bezeichneten Beispiel von sechs Verbundsystemen der Schweinehaltung erzeugt werden könnten. Bezogen auf die aus diesen sechs Verbundsystemen produzierten Mastschweine von 432.000 Stück bedeutet das Informationssystem mit einem zugehörigen Systemmanagement für die beschriebenen Aufgaben unter Zugrundelegung der Kostenschätzung aus Tabelle 6-1 einen Gesamtbetrag von 1,44 Euro pro Mastschwein.

#### **6.1.2.2 Milchproduktion**

Zum Erzielen nachhaltig positiver Betriebsergebnisse sollten in der Milchviehhaltung alle Rationalisierungseffekte ausgenutzt werden. Bereits der Stallbau verdeutlicht, dass die Investitionssumme je Kuhplatz bei 100 Kühen zwischen 4.000 und 5.000 Euro liegt und bei 1.000 Kuhplätzen auf 2.500 Euro gesenkt werden kann (SEUFERT und HESSE 2003). Bei einer Milchleistung von 10.000 kg pro Laktation folgt allein aus der reduzierten Investitionssumme eine Differenz in den fixen Kosten in Höhe von 1,25 ct/kg Milch bzw. 125 Euro/Kuh x a.

Skaleneffekte sind bei wachsenden Herdengrößen im Arbeitszeitbedarf je Kuh zu beobachten. Der Arbeitszeitbedarf für einen Arbeitsgang wird aus mehreren Elementen zusammengesetzt. Es sind neben den Hauptarbeiten zusätzlich Rüst-, Wege-, Neben- und Verlustzeiten zu unterscheiden, wobei Rüst- und Wegezeiten weitgehend unabhängig von der zu betreuenden Tierzahl sind (AUERNHAMMER, 1986). Wird der Zeitbedarf für die Rüst- und Wegezeiten auf die Anzahl der bewirtschafteten Einheiten bezogen, so wird mit einer größeren Zahl der Einheiten die anteilige Zeitbelastung niedriger und führt zu einer Senkung des Arbeitszeitbedarfs je Leistungseinheit. Am Beispiel des Arbeitsganges Melken kann dieser Effekt sehr schön verdeutlicht werden. Da das Melken etwa 50% des Arbeitszeitbedarfs in der Milchviehhaltung beansprucht, wirken mögliche Zeiteinsparungen daher besonders deutlich auf den Gesamtarbeitszeitbedarf in der Milchviehhaltung und damit auf die Arbeitsproduktivität. Die Vor- und Nacharbeiten, z.B. die Inbetriebnahme der Melkanlage vor dem Melken und die Reinigung des Melkstandes nach dem Melken, sind unabhängig von der Anzahl der gemolkene Kühe. Bei steigenden Tierzahlen wird die anteilige Belastung durch diese Arbeiten kleiner und führt zu einer Senkung des Arbeitszeitbedarfs je Kuh und Jahr.

Eine weitere Möglichkeit, die knappen Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital in der Milchproduktion effektiv einzusetzen, kann in der Färsenproduktion gesehen werden, da rund 20% der Kosten der Milchproduktion bei der Aufzucht weiblicher Jungrinder entstehen. Eine Betriebszweigauswertung der DLG-Spitzenbetriebe der Milchproduktion zeigt Vollkosten der Färsenaufzucht im Auswertungsjahr 2005/2006 von 1.882 Euro/Färse im Süden der Bundesrepublik Deutschland und 1.109 Euro in Ostdeutschland (DORFNER, 2007). Dieses Ergebnis verdeutlicht Skaleneffekte zum Vorteil größerer Färsenbestände. Aus dieser ökonomischen Erkenntnis folgt die Anforderung, Färsen in spezialisierten Betrieben aufzuziehen, der allerdings als wesentliches Argument das Hygiene- und Gesundheitsrisiko bei nicht betriebseigener Jungviehaufzucht gegenübersteht.

Eine weitere Möglichkeit zur Konzentration auf die Arbeiten der Milchproduktion in der Innenwirtschaft liegt in der Auslagerung von Arbeiten der Außenwirtschaft. Wachsende Milchviehbetriebe sind nicht in der Lage, die Arbeitsspitzen der Futtergewinnung durch einen erhöhten eigenen Arbeitseinsatz zu brechen. Zu empfehlen ist die komplette Auslagerung der Außenwirtschaft in eine überbetrieblich gestaltete Arbeitserledigung. Bei einem angenommenen Arbeitszeitbedarf von 16 AKh/ha x a für die Futterfläche und einem Flächenbedarf von 0,5 ha/Kuh ermöglicht die Auslagerung der Außenwirtschaft eine Zeitersparnis von 8 AKh/Kuh x a.

Größere Tierbestände in der Milchproduktion in Verbindung mit der beispielhaft aufgeführten Spezialisierung und Arbeitsteilung können zu erheblichen arbeitswirtschaftlichen Degressionseffekten führen. Dadurch können in Tierbeständen ab 500 Milchkühen mit Zwei-Schicht-Organisationen und einer angemessenen Arbeitszeit und Urlaubsregelung eine wesentliche Erleichterung gegenüber den heute in kleineren Tierbeständen üblichen Arbeitszeitbelastungen von 14 h/d an 365 Tagen des Jahres bieten.

Diese Überlegungen führten zu der Entwicklung eines Modells der Milchproduktion mit unterschiedlichen Anlagendimensionen. Als Ergebnis der Modellplanung konnte mit den höchsten ökonomischen und arbeitstechnischen Vorzügen ein Betriebsgebäudesystem mit 1.440 Milchkühen entworfen werden (Abb. 6-2). Die dieser Modellrechnung zugrunde gelegten Annahmen können in Bezug auf Leistung und Arbeitszeiteinsatz als zeitgemäß bezeichnet werden:

- Arbeitszeit 2.200 h/AK x a;
- Entlohnungsanspruch 40.000 Euro/AK x a;
- Milchleistung 10.000 kg/Laktation;
- Routinezeit beim Melken 38 s/Kuh;
- Soll-Melkdauer 15 min/Gruppe.

Auch die Verfahrenstechnik des angenommenen Betriebsgebäudesystems kann als Stand der Technik bezeichnet werden. Die Stallanlage beruht auf vier 6-reihigen Boxenlaufställen und das Melkzentrum auf zwei 2x16 Fischgrätenmelkständen (FGM), die jeweils von einem Melker bedient werden. Auf Basis der skizzierten Überlegungen zur Jungrinderaufzucht, zur Futterwirtschaft und der dargestellten Modellannahmen wird die Milchproduktionsanlage mit 1.440 Kühen von 16 Arbeitskräften bewirtschaftet. Unter der Annahme, dass 5 ct/kg Milch zur Entlohnung der geleisteten Arbeit erwirtschaftet werden, verbleibt nach Abzug der Entlohnung von 16 Arbeitskräften ein Betrag von rund 84.000 Euro für das Management. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Faktorkosten auch für Arbeit in den Kosten der Jungrinderproduktion und den Grundfutterkosten im Rahmen der Vollkostenrechnung berücksichtigt sind (SEUFERT und HESSE, 2003).

**Abbildung 6-2: Ergebnisse der Modellrechnung eines Milchproduktionssystems mit 1.440 Milchkühen**

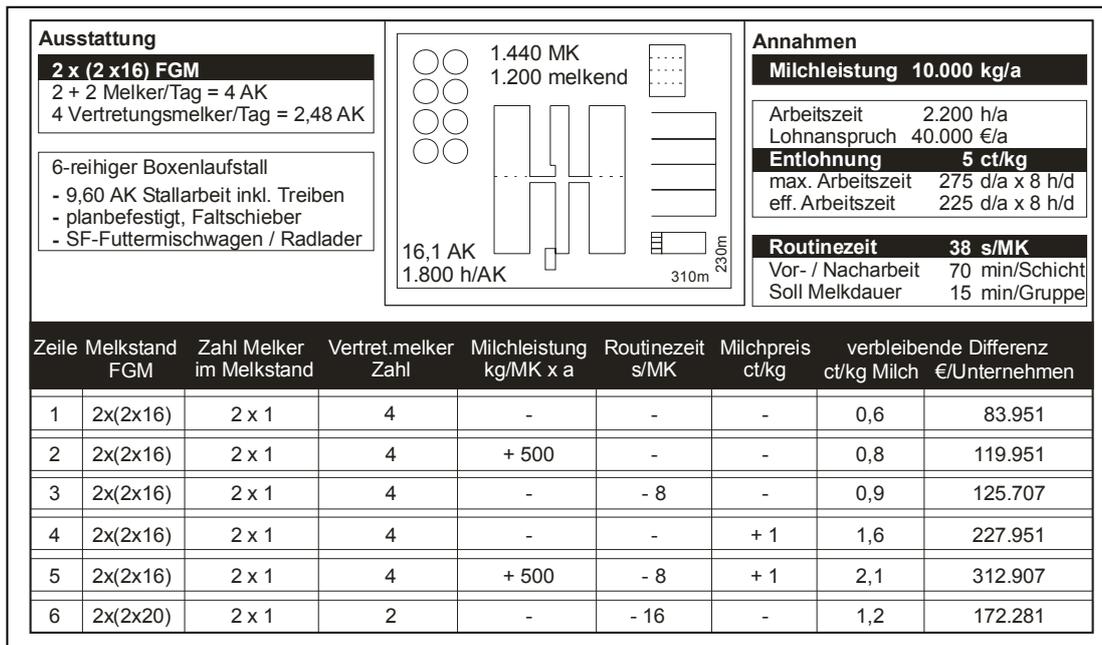
<p><b>Ausstattung</b></p> <p>2 x (2 x 16) FGM                  2 + 2 Melker/Tag = 4,00 AK                  4 Vertretungsmelker/Tag = 2,48 AK</p> <p>6-reihiger Boxenlaufstall                  - 9,60 AK Stallarbeit inkl. Treiben                  - planbefestigt, Faltschieber                  - SF-Futtermischwagen / Radlader</p>		<p><b>Annahmen</b></p> <p>Milchleistung 10.000 kg/a</p> <p>Arbeitszeit 2.200 h/a                  Lohnanspruch 40.000 €/a                  Entlohnung 5 ct/kg                  max. Arbeitszeit 275 d/a x 8 h/d                  eff. Arbeitszeit 225 d/a x 8 h/d</p> <p>Routinezeit 38 s/MK                  Vor- / Nacharbeit 70 min/Schicht                  Soll Melkdauer 15 min/Gruppe</p>
<p><b>Verfahrenstechnische Leistungen</b></p> <p>Melker pro Schicht 2 Personen                  Arbeitszeit 8,50 h/Schicht                  eff. Arbeitszeit 1.793 Akh/a</p> <p>Vertret.schichten 560 Zahl/a                  Vertret.melker 4.462 Akh/a</p> <p>Vor-/Nacharbeit 1,42 Akh/MK                  Tierwechsel 0,57 Akh/MK                  Melkroutine 7,71 Akh/MK</p> <p>Durchtrieb 176 MK/h</p> <p>Milchentzug 2.416 kg/h</p>	<p><b>Arbeitsaufwand pro Jahr/Anlage</b></p> <p>Melken 9,69 Akh/MK                  Melken 11.632 Akh/Herde</p> <p>Stall 12,00 Akh/MK                  Stall 17.280 Akh/Herde</p> <p>Melken+Stall 20,08 Akh/MK                  Melken+Stall 28.912 Akh/Herde</p>	<p><b>Lohnkosten pro Jahr/Anlage</b></p> <p>Melken 255.889 €/a                  Melken 1,8 ct/kg</p> <p>Stallarbeit 380.160 €/a                  Stallarbeit 2,6 ct/kg</p> <p>Melken+Stall 636.049 €/a                  Melken+Stall 4,4 ct/kg</p>
<p>verbleibende Differenz für Management <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{Manager} \\ \text{Büro} \\ \text{herdsman} \end{array} \right\}</math> 0,6 ct/kg Milch                  83.951 €/a</p>		

Quelle: Eigene Darstellung nach SEUFERT und HESSE (2003)

Eine multiple Verfahrensvariation (KUHLMANN, 2003) der Milchleistung, der Routinezeit und des Milchpreises zeigt, dass z.B. eine Milchpreissteigerung –

oder auch eine Kostenreduzierung – von 1 ct/kg bereits zu einem Anstieg des Überschusses von 84.000 Euro auf 228.000 Euro führt (Abb. 6-3).

**Abbildung 6-3: Variationen über Milchleistung, Routinezeit und Milchpreis in der Modellrechnung eines Milchproduktionssystems mit 1.440 Milchkühen**



Quelle: Eigene Darstellung nach SEUFERT und HESSE (2003)

Wird nun angenommen, dass eine größere Zahl solcher technisch und ökonomisch hoch effizienter Produktionseinheiten auf der Basis von einzelbetrieblichen Entwicklungen oder Erzeugerzusammenschlüssen entstehen, so ist, ähnlich wie bei dem Verbundsystem Schweinehaltung, ein Verbundsystem der Milcherzeugung vorstellbar (Tab. 6-4). Auch für dieses System besteht die Notwendigkeit, ein Informationssystem und ein Systemmanagement mit den typisch tierproduktionsbezogenen Aufgaben, wie sie bereits bei der Schweinehaltung beschrieben wurden, in Anspruch zu nehmen. Insbesondere könnte ein System übergreifendes Hygiene- und Gesundheitsmanagement für die Jungrinderaufzucht, die Milchproduktion und die Futterwirtschaft den besonderen Nutzen des Systemmanagements unterstreichen. Die Grundannahmen und Kennwerte für den beschriebenen Verbund der Milchproduktion werden in den Tabellen 6-4 und 6-5 dargestellt.

**Tabelle 6-4: Modellannahmen zur Grundfutterproduktion und zur Jungviehaufzucht für ein Verbundsystem Milcherzeugung mit 14.400 Milchkühen**

	Einheit	Wert
<b>Grundfutter Grassilage</b>		
Grassilage (35.000 MJ NEL/ha), Rationsanteil 30 %	ha/Kuh	0,25
Flächenbedarf für die Grassilageproduktion	ha	2.160
Arbeitskraftstunden zur Grassilageproduktion <sup>2)</sup>	AKh/ha	10,4
Arbeitskräfte zur Grassilageproduktion <sup>1)</sup>	Zahl	10
<b>Grundfutter Maissilage</b>		
Maissilage (80.000 MJ NEL/ha), Rationsanteil 70 %	ha/Kuh	0,25
Flächenbedarf für die Maissilageproduktion	ha	5.040
Arbeitskraftstunden zur Maissilageproduktion <sup>2)</sup>	AKh/ha	11,6
Arbeitskräfte zur Maissilageproduktion <sup>1)</sup>	Zahl	26
<b>Jungviehaufzucht</b>		
Remontierungsrate	%	33
Bedarf an Färsen	Zahl/a	4750
Arbeitskraftstunden zur Färsenproduktion <sup>3)</sup>	AKh/PE	10,6
Arbeitskräfte zur Färsenproduktion <sup>1)</sup>	Zahl	23

1) 2.200 AKh/AK x a

2) LÜPPING (2007): Grobfutter, In: DLG-Forum Spitzenbetriebe.

Grassilage: 130 Euro/ha für Arbeit bei einem Lohnansatz von 12.50 Euro/AKh

Maissilage: 145 Euro/ha für Arbeit bei einem Lohnansatz von 12.50 Euro/AKh

3) DORFNER (2007): Jungviehaufzucht, In: DLG-Forum Spitzenbetriebe.

Kosten der Färsenaufzucht 1.109 Euro/PE mit einem Anteil für Arbeit von 12% und einem Lohnansatz von 12,50 Euro/AKh

Quelle: Eigene Darstellung

**Tabelle 6-5: Kapazitäten und Arbeitskräfte eines Verbundsystems Milcherzeugung**

	Einheit	Wert
Betriebsgebäudesysteme	Zahl	10
Arbeitskraftpersonen Milch	Zahl	160
Arbeitskraftpersonen Jungviehaufzucht	Zahl	23
Arbeitskraftpersonen Futterbau	Zahl	36
Milcherzeugung insgesamt	t/a	144.000
Milcherzeugung je Arbeitskraftperson insgesamt	kg/a	658.000
Futterfläche	ha LF	7.200

Quelle: Eigene Darstellung

Unter der Annahme, das oben beschriebene Systemmanagement würde ein solches Verbundsystem von Milchproduktionsunternehmen mit einer Gesamtleistung von 144.000 t Milch betreuen (Tab. 6-5), entstehen auf Grundlage der Kostenrechnung von Tabelle 6-1 Kosten von 0,50 ct/kg erzeugter Milch.

## **6.2 Nutzen des überbetrieblichen Systems**

Das Informationssystem Landwirtschaft ermöglicht in Verbindung mit einem zugehörigen Systemmanagement auch zukünftig den Marktzugang in der Lebensmittel- und Futtermittelproduktion. Zudem kann unter Verwendung von automatisierten Datenerfassungssystemen eine rechtssichere Dokumentation zur Erfüllung der Anforderungen aus Rechtsetzung und Handelsstandards gewährleistet werden, die zu einer erheblichen Arbeitszeitminderung in der Verwaltungstätigkeit der landwirtschaftlichen Unternehmen führt.

### **6.2.1 Marktzugang**

Der Gesetzgeber hat in der Vergangenheit mit unterschiedlichen Rechtsetzungen zum Erhalt der Umwelt und zum Schutz des Verbrauchers zuerst eine „ordnungsgemäße Landwirtschaft“ und dann die „gute fachliche Praxis“ gefordert. Ein Missachten dieser Spielregeln konnte und kann zu empfindlichen Bußgeldern führen. Mit den neuen europäischen Verordnungen auf der Basis des Codex Alimentarius zur Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit seit dem Jahr 2002 und den sich parallel entwickelnden Qualitätssicherungssystemen des Lebensmitteleinzelhandels entstehen für die landwirtschaftliche Produktion zusätzlich neue Spielregeln, deren Nichteinhaltung den Marktzugang verwehren. Denn Produkte, die nicht mit entsprechenden Qualitätsdokumentationen versehen sind, laufen Gefahr, zu Nicht-Produkten zu werden. Nach TREIS (1991) sind standardisierte, problemlose Produkte im

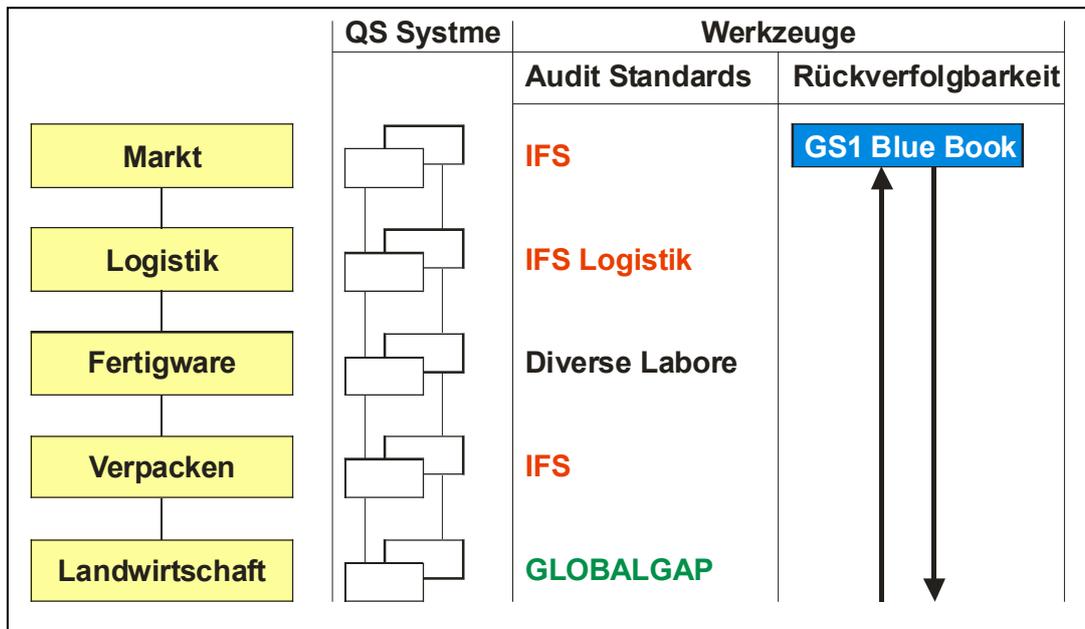
Lebensmitteleinzelhandel ebenso imagebildend wie das Wettbewerbsinstrument „niedriger Preis“. Denn der Lebensmittelhandel kann als Massenverteiler nur erfolgreich sein, wenn er zur Einhaltung von hohen Qualitätsstandards den Erzeugern und Herstellern von Lebensmitteln strenge Qualitätsvorschriften vorgibt und diese auf allen Ebenen der Produktion und Verarbeitung sicherstellt. Daraus schließt POPCORN (1991): „Produkte sind Problemlösungsmöglichkeiten. Wenn etwas nicht verkauft wird, weil es keinerlei Nutzen bringt, liegt auch kein Produkt vor.“

Die bekannten Besonderheiten der landwirtschaftlichen Produktion mit ihrer Bindung an die Fläche und dem Einwirken naturbedingter Einflüsse wie das Klima führen zu fragmentierten Betriebsstrukturen mit hohen Produktionsrisiken in Bezug auf Menge und Qualität sowie zu vergleichsweise langen Produktionszyklen. Die Koordination solcher Produktionen mit einer standardisierten Nachfrage des Lebensmitteleinzelhandels auf den klassischen Commodity-Märkten führt zu erheblichen Erschwernissen mit zyklischen Problemstellungen (MÜLLER, 2008). Dennoch fordern die Marktpartner aus den genannten Gründen qualitätssichernde und angebotsstabilisierende Maßnahmen in der landwirtschaftlichen Produktion.

Die METRO AG kann unter den großen Spielern am Markt als ein Vorreiter kettenorientierter Qualitätssicherung bezeichnet werden. MATERN bezeichnet den Anspruch der METRO Group Buying, „ein qualitativ hochwertiges Sortiment in jeder Preisschiene und eine durchgängige Qualitätssicherung von der Herstellung bis zur Vermarktung“ sicherzustellen als Verantwortung gegenüber dem Kunden. In diesem Sinne stellt MATERN fest: „Auch die landwirtschaftlichen Produzenten werden zunehmend die zertifizierte Einhaltung von Produktionsstandards nachweisen müssen.“ In den REAL-Märkten der METRO AG gehen etwa 9.000 Kundenanfragen nach der Produktherkunft pro Jahr ein und unterstreichen damit die Notwendigkeit von qualitätssichernden Konzepten und Rückverfolgungssystemen in der Lebensmittel-

kette, wie sie unter Einbeziehung der landwirtschaftlichen Produktion auch von der METRO Group Buying entwickelt werden (Abb. 6-4) (MATERN, 2006).

**Abbildung 6-4: Qualitätssicherungskonzept der METRO Group**



Quelle: Eigen Darstellung nach MATERN (2006)

Der informationstechnische Fortschritt in der landwirtschaftlichen Produktion ermöglicht den Aufbau automatisierter Datenerfassungssysteme. In Verbindung mit einer organisatorischen Entwicklung, wie dem dargestellten überbetrieblichen Informations- und Managementsystem für die Landwirtschaft, kann die Primärstufe einen wesentlichen Baustein für ein aktives Qualitätssicherungssystem in der Lebensmittelkette zur Erfüllung der Bedürfnisse der Marktpartner liefern und dadurch auch zukünftig einen Marktzugang erhalten.

### 6.2.2 Rechtssichere und vollständige Dokumentation

Auf Basis der Ergebnisse einer Sonderbefragung im Rahmen des Konjunktur- und Investitionsbarometers des DEUTSCHEN BAUERNVERBANDES bezeichneten die landwirtschaftlichen Unternehmer von Tierhaltungsbetrieben den Arbeitszeitaufwand für ihre Verwaltungstätigkeiten im Rahmen der Tier- und

Pflanzenproduktion mit einem Wert von insgesamt 347 AKh/a. QUIRING und HEMMERLING (2007) weisen in der Auswertung dieser Ergebnisse darauf hin, dass die Belastung der landwirtschaftlichen Unternehmer nicht allein mit dem Zeitaufwand zu beurteilen ist, sondern der gemeinsame Antrag und die Kontrolle der EU-Prämien von den Befragten als besonders belastend empfunden wird. Als ebenfalls hohe Belastung benennen die Unternehmer die Bereiche Tierarzneimittel, Pflanzenschutz und Düngung, da viele Auflagen als kompliziert und schwer nachvollziehbar empfunden werden.

Auch die Ergebnisse der in Kapitel 4 dargestellten Befragung zeigen eine deutliche Aversion landwirtschaftlicher Unternehmer gegenüber Dokumentationen zum Fachrecht, zur Qualitätssicherung und zu den Cross Compliance-Auflagen. Die Unternehmer haben in dieser umfassenden Schätzung zu Verwaltungsaufgaben und technisch-praktischen Tätigkeiten in der Produktion auf Basis der Cross Compliance-Anforderungen und Qualitätssicherungssysteme einen Wert von 601 AKh/a angegeben, wobei der Zeitbedarf für Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben mit 266 Akh/a noch unterhalb der Einschätzung der zuvor genannten Studie des DEUTSCHEN BAUERNVERBANDES liegt.

Die Auswertungen dieser Befragungen zeigen die zumindest empfundenen hohen Belastungen der landwirtschaftlichen Unternehmer in der Erfüllung der verwaltungstechnischen und dokumentationsorientierten Anforderungen sowohl aus der Rechtsetzung wie auch aus der Qualitätssicherung in der Lebensmittelkette. Das Informationssystem Landwirtschaft mit dem zugehörigen Systemmanagement kann den landwirtschaftlichen Unternehmern durch Übernahme der Dokumentationsaufgaben einen wesentlichen Nutzen durch Arbeitszeiteinsparung liefern. Zudem besteht für die Unternehmer aufgrund der zertifizierten Verwaltungstätigkeit die Gewissheit einer vollständigen, dem Stand der Rechtsetzung entsprechenden und einer rechtssicheren Dokumentation.

## 7 Zusammenfassung und Fazit

Seit der McSherry-Reform im Jahr 1992 vollzog die europäische Agrarpolitik einen Wandel hin zu einer stärkeren Marktorientierung. In einer langen Tradition des Protektionismus seit Mitte des 19. Jahrhunderts vernachlässigte die deutsche Landwirtschaft eine Anpassung ihrer Produktion an die Bedürfnisse des Marktes. Vor dem Hintergrund anhaltender Phasen des Hungers in Europa (19. Jahrhundert bis 1952) stellte die Agrarpolitik die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln in den Vordergrund, ohne gleichzeitig das tragende Fundament sozialer Marktwirtschaft deutlich kenntlich zu machen. Erst nicht finanzierbare Überschüsse in europäischen Interventionslagerstätten führten zu den Überlegungen, marktwirtschaftliche Prinzipien auch in der europäischen Landwirtschaft verstärkt anzuwenden.

Gleichzeitig stellen Entwicklungen in der Ernährungspolitik zunehmend die Bedürfnisse, aber auch Ängste des Konsumenten, in den Mittelpunkt des Interesses. Auf Grundlage der von der Informationsökonomie beschriebenen asymmetrischen Informationsverteilung und ausgelöst durch sogenannte Lebensmittelskandale in Europa begründete die EU-Kommission ihre Hypothese von einer derzeitigen unterlegenen Stellung des Konsumenten im Marktprozess, um ein neues Lebensmittel- und Futtermittelrecht zu entwickeln. In ihrem Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit postuliert die Kommission, dass für die Europäische Union der „höchste Standard der Lebensmittelsicherheit“ gelten soll und hierfür ein „radikal neues Konzept“ zu erarbeiten ist (KOM-1999-719 endg.). Die Umsetzung dieses auf Qualitätssicherung beruhenden, mit Rückverfolgbarkeiten ausgestatteten und mit einer dreifachen Kontrollverantwortlichkeit versehenen neuen Konzeptes erfolgte mit der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 mit den Grundsätzen der Lebensmittelsicherheit und den zugehörigen Verordnungen zur Lebensmittelhygiene und amtlichen Überwachung. Erstmals werden auch landwirtschaftliche Betriebe als Lebensmittelunternehmen definiert und vollständig dem europäischen Lebensmittelrecht unterworfen. Explizit werden Pflanzen ab der Ernte und

Tiere zum menschlichen Verzehr ab der Geburt als Lebensmittel bezeichnet, auf die die entsprechenden Hygieneverpflichtungen anzuwenden sind.

Die wachsende Verbreitung von Handelsmarken (Private Labels) und die daraus resultierenden Haftungsverpflichtungen des Lebensmitteleinzelhandels als Träger des Produktrisikos führten zu der Entwicklung von Qualitätssicherungssystemen in der Lebensmittelherstellungskette und damit auch zu dem Anspruch nach einer verstärkten Einbeziehung der Primärproduktion in die Qualitätssicherung des Lebensmittelherstellungssystems. Zunehmend erkennt der Lebensmitteleinzelhandel aber auch ein Verbraucherbedürfnis nach Transparenz der angebotenen Lebensmittel und nutzt die Qualitätssicherung und die Rückverfolgbarkeit von Produkten als Instrument der Verbraucherkommunikation sowie als Wettbewerbsinstrument.

Letztlich müssen die hoheitlichen Eingriffe des europäischen Gesetzgebers als Ersatz für die vorher nicht stattgefundenen unternehmerischen und am Markt orientierten Eigenmaßnahmen angesehen werden. Die Lebensmittel- und Futtermittelskandale seit Ende der 1990er Jahre stehen als Beleg für eine nicht verinnerlichte Geisteshaltung gegenüber einem notwendigen Qualitätsmanagement. Denn die Funktion und Überlebensfähigkeit eines Unternehmenssystems ist abhängig von einer systemischen Unternehmensorientierung an Fakten, Bedingungen und Möglichkeiten mit wesentlichen Einflüssen auf die vielfältigen Wechselbeziehungen zur Umwelt. Diese Fakten, Bedingungen und Möglichkeiten sind Leistungen an die Umwelt, die dort benötigt oder gewollt werden. Daher sind Leistungen Produkte und Dienstleistungen, um aktuelle Probleme zu lösen. Entsteht nun bei den Konsumenten aufgrund sogenannter Lebensmittelskandale nur ein Gefühl der Unsicherheit, so kann ein Produkt umgehend zu einem Problem werden und verfehlt das Ziel, eine Problemlösungsmöglichkeit zu sein.

Das europäische Lebensmittelrecht und auch die Ansprüche des Lebensmitteleinzelhandels an Qualitätssicherungssysteme beruhen auf den Emp-

fehlungen des Codex Alimentarius. Daraus folgen Überschneidungen bei einem wesentlichen Teil der Verpflichtungen zum Hygienemanagement und der Dokumentation zur Einhaltung von Produktionsstandards für die landwirtschaftlichen Unternehmen.

Neben den umfangreichen Dokumentationsaufgaben aus dem Lebensmittelrecht und den Standards des Lebensmitteleinzelhandels haben die landwirtschaftlichen Unternehmer die Dokumentations- und Steuerungsaufgaben aus dem Umweltrecht und den Cross Compliance-Verpflichtungen umzusetzen. Daher wurden in einer empirischen Untersuchung landwirtschaftliche Unternehmer mittels eines Schätzrasters nach ihren Investitionen, den Kosten und dem Arbeitskräfteeinsatz für Verpflichtungen aus Cross Compliance und der Qualitätssicherung befragt. Die Unternehmen mit im Durchschnitt 320 ha LF, 178 GV und 3,1 AK bezifferten die erforderlichen Investitionen für Gebäude und Technik auf 27.305 Euro. Zudem wurden der zusätzlich notwendige Maschinen- und Geräteeinsatz mit Kosten von 2.874 Euro/a angegeben sowie der Zeitbedarf für Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben mit 266 h/a und für zusätzliche praktische Tätigkeiten in der Produktion mit 335 h/a ausgewiesen. Mit multiplen Items wurde die Einstellung der landwirtschaftlichen Unternehmer gegenüber Cross Compliance und Qualitätssicherungssystemen abgefragt, mit dem Ergebnis, dass diese den Zeitbedarf und die Kosten zum Erfüllen der Anforderungen als unangemessen hoch ansehen und die zugehörigen Kontrollen als „bürokratische Schikane“ und „unsinnig“ empfinden. Sowohl aus der Bewertung der Items wie auch aus der Beantwortung einer offenen Frage, wird das Bedürfnis der Unternehmer deutlich, für ihre Dokumentationsverpflichtungen aus Cross Compliance und den Qualitätssicherungssystemen Unterstützungen zu erfahren.

Auf Grundlage der zuvor erfolgten Analyse des Lebensmittel- und Umweltrechts, den Anforderungen der Lebensmittelherstellungskette und der Cross Compliance-Verpflichtungen aus dem Förderungsrecht sowie in Kenntnis der Probleme landwirtschaftlicher Unternehmer im Aufbau einer rechtssicheren

Dokumentation werden die wesentlichen Aufgaben für ein überbetriebliches Informations- und Managementsystem herausgearbeitet. Ziel dieses Systems ist eine Aufwandsreduzierung für die Datenerfassung im landwirtschaftlichen Unternehmen, die Verdichtung von Daten zu Informationen und ihre Distribution zu den Akteuren der Food Chain. Zudem wird die Implementierung eines Systemmanagements als notwendig angesehen, mit der Aufgabe Kommunikationspartner eines Verbundes landwirtschaftlicher Unternehmen gegenüber Partnern und anderen Systemen in der Food Chain zu sein.

Abschließend werden in einer Kosten-Nutzen-Analyse die Kosten für das Informations- und Managementsystem mit ca. 620.000 Euro/a ermittelt und beispielhaft in eine Region mit 500 landwirtschaftlichen Unternehmen und 45.000 ha LF implementiert. Daraus folgen Kosten von 18 Euro/ha LF. Bei Anwendung dieses Systems in einem Verbund der Schweineproduktion mit einem Output von 430.000 Mastschweinen pro Jahr entfallen 1,44 Euro auf jedes verkaufte Mastschwein, und bei einem Verbund von Milchproduktionsbetrieben mit 144.000 t Jahresproduktion würde das System Kosten von 0,50 ct/kg Milch verursachen (Tab. 7-1).

**Tabelle 7-1: Kosten und Nutzen eines überbetrieblichen Informations- und Managementsystems in der Primärproduktion**

Kosten			Nutzen
Beispiel Marktfruchtbetriebe	Euro/ha LF	18,00	Minderung des Arbeitszeitbedarfs Marktzugang durch Qualitätssicherung Kommunikationsfähigkeit innerhalb der Food Chain Reduzierung der Informationsasymmetrie Rechtsichere und vollständige Dokumentation
Beispiel Schweineproduktion	Euro/Schwein	1,44	
Beispiel Milchproduktion	ct/kg Milch	0,50	

Quelle: Eigene Darstellung

Die Beispiele zeigen, dass bei Anwendung eines überbetrieblichen Informations- und Managementsystems für die beteiligten Unternehmen – insbesondere im Produktionsverbund – überschaubare Kosten anfallen. Denen gegenüber steht ein wesentlicher Nutzen in der Aufwandsreduzierung bei gleichzeitiger Qualitätsverbesserung in der Erfüllung von Dokumentationsverpflichtungen. Nicht hoch genug einzuschätzen ist die Fähigkeit, gegenüber den Systempartnern, in der Food Chain die Qualitäten nach Herkunft, Produktionsverfahren, Lieferzeitpunkt und -umfang zuzüglich eingehaltener Qualitätssicherungsstandards rechtssicher zu belegen. Erst solche Informationssysteme eröffnen eine an den Märkten erforderliche Artikulationsfähigkeit, die keinesfalls als Einbahnstrasse innerhalb einer Systemhierarchie anzusehen ist, sondern vielmehr als Kommunikationsinstrument in einem vernetzten System. Diese Fähigkeiten eröffnen den landwirtschaftlichen Unternehmen eine Risikowahrnehmung aus der verschuldensunabhängigen Gefährdungshaftung des Produkthaftungsgesetzes. Zudem gewährleistet das beschriebene Qualitätsmanagementsystem den Unternehmen auch in Zukunft einen fortgesetzten Marktzugang auf Grundlage der europäischen Rechtsetzung für Lebensmittelherstellungsketten und den Standards des global agierenden Lebensmitteleinzelhandels. Ebenso eine Risikowahrnehmung aus der verschuldensunabhängigen Gefährdungshaftung des Produkthaftungsgesetzes.

## Summary and Conclusion

Since the introduction of the McSherry-Reform in the year 1992, the European agricultural policy has performed a change towards a stronger market orientation. During a long-lasting tradition of protectionism since the midst of the 19<sup>th</sup> century the German agriculture has neglected an adjustment of its production to the requirements and needs of the market. Against the background of a persistent famine in Europe (19<sup>th</sup> century to 1952), the agricultural policy gave priority to the food supply for the population, without simultaneously depicting the fundamental basis of the social market economy. It were unaffordable surpluses in the European intervention stocks, which for the first time led to thoughts about applying market based principles to the European agriculture.

Contemporaneously, developments in the food policy increasingly put needs, but also fears of the consumer, into the center of attention. On the basis of the asymmetric distribution of information, described by the Information economy, and triggered by so-called food scandals in Europe, the European Commission substantiated its conjecture of a presently inferior position of the consumer in the market process, in order to develop a new Food- and Feedstuff Law. In its White Book on Food Security the Commission postulates, that the “highest standard of food security” shall prevail in the European Union, and that for this purpose a “radically new concept” has to be compiled (KOM-1999-719 final). This Quality Assurance- based, traceability-equipped and with a threefold Monitoring-responsibility endowed new concept, was executed with the Regulation (EG) No. 178/2002, with the principles of Food Security and the appertaining Regulations on Food Hygiene and curatorial monitoring.

For the first time agricultural establishments are also defined as Food-enterprises and are totally subjugated under the European Food-Law. Explicitly, plants from the time of harvest and animals for human consumption from the

time of birth are declared as food, on which the corresponding hygiene-obligations are meant to be applied. The increasing spread of Private Labels and the consequent liability commitment of the food retailing sector as a bearer of the product risk, lead to the development of quality assurance or management systems in the food- production chain, and therewith also to the claim for a stronger incorporation of the primary production sector into the Quality Assurance of the system of food-production. Increasingly the Food retailing sector also recognizes a consumer desideratum for transparency of the offered Food and utilizes the systems of Quality Assurance and Traceability of products as an instrument of consumer-communication as well as a tool for competition.

Ultimately the sovereign encroachments of the European legislator have to be considered as a substitute for the previously missed entrepreneurial and market based self arrangements. The Food- and Feedstuff scandals since the end of the 1990s serve as evidence for a not-internalized attitude towards an essential Quality Management System. For the function and survivability of an enterprise system is dependent on a systemic enterprise orientation towards facts, requirements and possibilities, with fundamental influences on the diverse interrelations to the environment. These facts, requirements and possibilities are contributions to the environment, which are demanded and wanted there. Therefore contributions are products and services, to solve topical issues. Now if the consumer has a feeling of insecurity due to so called Food-scandals, a product can promptly become a problem and misses the target of being a utility for solving issues.

The European Food-Law and the aspirations of the food retailing sector to the Quality Assurance systems as well, are based on the recommendations of the Codex Alimentary. This results into overlaps between a substantial part of the commitments to the hygiene-management and the documentation for compliance of production standards for the agricultural enterprises.

Additionally to the ample task of documentation according to the Food-Law and the standards of the food retailing sector, the agricultural entrepreneurs have the function to implement the documentation and navigational tasks according to the environmental law and the Cross Compliance-Commitments. Hence, in an empirical study agricultural entrepreneurs by means of a forecasting grid were surveyed regarding their investments, the costs and the allocation of Labor for Commitments to Cross Compliance and Quality Assurance. Enterprises with on average 320 ha of farmland, 178 LU and 3.1 manpower estimated the required investments for buildings and technology at 27,305 Euro. Moreover, the additionally required application of machines and equipment was quantified at costs of 2,874 Euro/year and the time requirement for administrative and a documentation purpose was estimated at 266 h/year, whereas additional practical activities in the production amounted to 335 h/year. The attitude of the agricultural entrepreneurs towards Cross Compliance and Quality Assurance Systems was retrieved via multiple Items, with the finding that they consider the time needed and the costs for fulfilling the set requirements as inadequately high. Additionally the corresponding controls are conceived as “bureaucratic harassment” and “senseless”. As well as out of the evaluation of the Items and the reply to an open question, the entrepreneurs’ desire for assistance in their documentation-commitment out of the Cross Compliance and the Quality Assurance Systems is clearly revealed.

On the basis of the afore conducted analysis of the Food- and Environmental legislation, the requirements of the Food Production Chain and the Cross Compliance-Commitments out of the support-legislation plus the knowledge of the agricultural entrepreneurs’ problems in constructing a documentation system conform to the law, the integral tasks for a supra-enterprise Information- and Management System are derived. The aim of this system is to reduce the efforts for the data acquisition in the agricultural enterprise. Furthermore, this system aims at compressing the data into information and its distribution to actors in the Food Chain. In addition, the implementation of a

System-Management is considered to be essential, with the task of being a communication partner in a network of agricultural enterprises towards partners and other systems in the Food Chain.

Concluding, utilizing a Cost-Benefit Analysis, the costs for the establishment of the Information- and Management System are quantified at approximately 620,000 Euro/year. Hence, these costs are experimentally implemented in a region with 500 agricultural enterprises and 45,000 ha Farmland. This results into costs of 18 Euro/ha Farmland. The application of this system to a network of pig producing enterprises, with an output of 430,000 porkers per year found that, 1.44 Euro accounted for every sold porker. In the case of a network of Milk-producing enterprises with 144,000 t annual production, the system would cause costs of 0.50 ct/kg Milk (Tab. 7-1).

**Table 7-1: Costs and Benefits of a supra-Enterprise level Information- and Management system in the Primary production sector**

Costs			Benefits
Example Commercial Farm (Cash Crops)	Euro/ha Farmland	18.00	Decrease of Labor hours required Market access through Quality Assurance
Example Pig Production	Euro/Pig	1.44	Ability of Communication within the Food Chain Reduction of the Information Asymmetry
Example Milk Production	ct/kg Milk	0.50	Legal and thorough documentation

Source: Own Illustration

The examples show that the costs arising with the application of a supra-enterprise Information- and Management System for participating enterprises, but especially for Production-Networks, are rather assessable. On the other hand, the costs face a substantial reduction in effort by a simultaneous improvement of the quality in fulfilling the obligation for documentation. The ability to attest the quality according to origin, method of production, delivery-

date and amount including considered quality standards, towards system partners in the Food Chain, is valued highly. Such Information- Systems create an opportunity for the markets to articulate, which is not to be considered as a one-way within a system-hierarchy, in fact it can be seen as an instrument for communication in a linked system. These features facilitate a perception of risk by the agricultural enterprises out of the no-fault liability of the product liability law. Furthermore, the depicted Quality Management System ensures a continuous market access for the enterprises in the future as well, on the basis of the European regulation for Food Production Chains and the standards of the globally operating Food retailing sector. As well as a risk perception according to the no-fault liability of the product liability law.

## Literaturverzeichnis

- AKERLOF, G.A. (1970): The market of lemon – qualitative uncertainty and the market mechanism. In: Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, p. 488-500.
- ALVENSLEBEN, R. v. (1998): Risikowahrnehmung des Verbrauchers – Woraus resultiert die Verunsicherung? In: Schriftenreihe des Bundes für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde, Bd. 127, S. 28-43.
- AUERNHAMMER, H. (1986): Landwirtschaftliche Arbeitslehre. Hrsg. Institut für Landtechnik der TU-München, Weihenstephan.
- BARTMER, C.-A. (2007): Bürokratie hat zwei Seiten. In: DLG-Mitteilungen, Hrsg. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Ausg. 4, S. 20.
- BEER, S. (1972): Brain of the Firm – The managerial cybernetics of organization, London.
- BERNHARDT, H. und B. KAISER (2007): Arbeitszeitaufwand für die Dokumentation im Ackerbau. In: Landtechnik Nr. 3, Darmstadt.
- BMELV (2005a): Leitfaden für die Kontrolle und Anwendung des HACCP-Konzeptes bei Futtermittelunternehmern im Rahmen der amtlichen Futtermittelüberwachung. Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 20. April 2005, Berlin.
- BMELV (2005b): Leitfaden zur Registrierung von Betrieben gemäß Verordnung (EG) Nr. 183/2005 mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene vom 12. Januar 2005. Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 15. November 2005, Berlin.
- BMELV (2007): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung. Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin.
- BMELV (2007): Leitfaden zur Rückverfolgbarkeit im Futtermittelsektor. Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Futtermittelhygiene Bd. 3, vom 23.02.2007, Berlin.
- BMVEL (2003): Fusarien in Getreide – Leitfaden zur Minimierung des Fusarium-Ährenbefalls auf dem Acker und von Risiken einer Toxinbelastung im Erntegut; Hrsg.: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.
- BÖCKER, A., R. HERRMANN, M. GAST und J. SEIDEMANN (2003): Qualität von Nahrungsmitteln – Grundkonzepte, Kriterien, Handlungsmöglichkeiten. Schriften zur Internationalen Entwicklungs- und Umweltforschung; Hrsg. Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung (ZEU) Gießen, Bd. 8, Frankfurt/M.
- BORCHARDT, D., U. BOSENIUS und R.-D. DÖRR (2005): Die Wasserrahmenrichtlinie – Ergebnisse der Bestandsaufnahme 2004 in Deutschland. Hrsg. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Berlin.

- BÖTTINGER, S. (2007): IT-Standrads in einer globalisierten Welt. In: agroXML – Informationstechnik für zukunftsorientierte Landwirtschaft. Hrsg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt, S. 74-83.
- BREWSTER, N. und P.D. GOLDSMITH (2007): Legal systems, institutional environment, and food safety. In: Agriculture Economics Vol. 36, p. 23-38.
- BRUHN, I. (2000): Erhebung zu Reparaturkosten von Maschinen auf Großbetrieben. Dissertation, Kiel.
- BUCKENMAIER, T. (2002): Das globale Konzept der Lebensmittelhygieneverordnung für Eigenkontrollen – seine Praktikabilität für registrierte Betriebe zwischen Anspruch und Realisierbarkeit. Hochschulschrift TU München.
- BUTH, B. (2005): Mykotoxine – Dafür müssen Sie einstehen. In DLG Mitteilungen, Hrsg. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, 5/2005, S. 18-19.
- CIES (2006): CIES Annual Review 2006 – A year in the world of retail. Ed. CIES – The Food Business Forum. May 2006, Paris.
- DARBY, M.R. und E. KARNI (1973): Free competition and the optimal amount of fraud. In: Journal of Law and Economics, 16 (1), S. 67-88.
- DBV (2006): Schwarzbuch Bürokratieabbau. Hrsg. Deutscher Bauernverband, Berlin.
- DG AGRI (2007): Study to assess the administrative burdens on farms arising from CAP. Hrsg. Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2006-G4-03.
- DIEHL, V. (1998): Medizin an der Schwelle zum 21. Jahrhundert. München.
- DIEKMANN, A. (2000): Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 6. Aufl., Hamburg.
- DILLER, H. (2000): Preispolitik. 3. überarb. Aufl., Stuttgart.
- DONNA, R. (1998): Implementation of the WTO agreement on the application of sanitary and phytosanitary measurement. International Agricultural Trade Research Consortium, working paper No. 98/4, Genf.
- DREIER, H. (2005): Bauern zur Zertifizierung verdonnert; in Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt Nr. 16, 23.04.2005, S. 51-54.
- EFSA (2003): Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums für Kontamination in der Lebensmittelkette auf Ersuchen der Kommission bezüglich Zearalenon als unerwünschte Substanz in Tierfuttermittel; The EFSA Journal 89, S. 1-35.
- EFSA (2004a): Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums für Kontamination in der Lebensmittelkette auf Ersuchen der Kommission bezüglich Ochratoxin A (OTA) als unerwünschte Substanz in Tierfuttermittel; The EFSA Journal 101, S. 1-36.

- EFSA (2004a): Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums für Kontamination in der Lebensmittelkette auf Ersuchen der Kommission bezüglich Aflatoxin B1 als unerwünschte Substanz in Tierfuttermittel; The EFSA Journal 2/2004.
- EFSA (2004b): Gutachten des Wissenschaftlichen Gremiums für Kontamination in der Lebensmittelkette auf Ersuchen der Kommission bezüglich Deoxynivalenol (DON) als unerwünschte Substanz in Tierfuttermittel; The EFSA Journal 73, S. 1-41.
- EFSA (2006): Annual Report 2006: Hrsg. European Food Safety Authority, Parma.
- EUCKEN, W. (1989): Die Grundlagen der Nationalökonomie; Enzyklopädie der Rechts- und Staatswissenschaft, Hrsg. ALBACH. H. et al., 9. Aufl., Berlin.
- EUREP (2007), Integrated Farm Assurance – General Regulations. Food Plus GmbH (Hrsg.), Köln, 2007.
- European Commission (2004): From farm to fork – Safe food for Europe's consumers. Ed. Directorate-General for Press and Communication, Brussels.
- European Commission (2007): The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) – Annual Report on the Functioning of the RASFF 2006; Health & Consumer Protection Directorate-General – Directorate, Brussels.
- European Commission (2008): The Rapid Alert System for Food and Feed – Annual report 2007. Ed. Health and Consumer Protection Directorate-General, Office for official Publications, Luxembourg.
- FAO (2005): Understanding the Codex Alimentarius. Ed. Editorial Production and Design Group Publishing Management Service FAO, Rome.
- FISCHLER, F. (1997): Gemeinsame Agrarpolitik 2000 – Ein Konzept für die Zukunft der europäischen Landwirtschaft. In: Agrarwirtschaft – Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik Jg. 46, Heft 8/9, S. 281-282.
- FRANZ, R. und U. ENNEKING (2005): Bestimmungsgründe der Verbraucherverunsicherung im Bereich der Lebensmittelsicherheit. In: Umwelt und Produktqualität. Schriftenreihe der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 40, S. 327-336.
- FRITZ, M. und G. SCHIEFER (2004): Qualitätssicherung und Risikomanagement in der Agrar- und Ernährungswirtschaft: Bericht über das 82. Europäische Seminar der European Association of Agricultural Economist (EAAE). In: Berichte über Landwirtschaft, Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bd. 82 (1), S. 150-157.
- FÜAK, 2007: Pilotprojekt zum Standardkosten-Modell am Beispiel Cross Compliance (CC) und CC-relevantem Fachrecht. Hrsg. Staatliche Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landshut.

- GÄLWEILER, A. (1987): Marketingplanung im System einer integrierten Unternehmensplanung; in: Marketing, Bd. 1, 2. Aufl., Hrsg. L. POTH, Neuwied.
- GROSSKOPF, W. (1991): Marktwirtschaft – Voraussetzung des Marketings. In: Marketing, Management und Marketing-Management im Agrarbereich, Hrsg. F.J.A. Wagenhäuser, Hannover, S. 3-9.
- GRUGEL, C. (2006): Public Private Partnership – Die Lösung für mehr Verbraucherschutz? In: Qualitätssicherung in der Stufe Landwirtschaft, Tagungsband. Tagungsband zum Perspektivforum des Deutschen Bauernverbandes am 03.11.2006, Berlin.
- HABERSTOCK, L. (1997): Kostenrechnung II – 2. (Grenz-) Plankostenrechnung mit Fragen, Aufgaben und Lösungen. 7. Aufl., Hamburg.
- HAGEN, K. (2006): Verbraucherpolitik als Motor der Wirtschaft. In: Angewandte Wissenschaft, Hrsg. Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Heft 518, Berlin.
- HALK, O. (1991): Marketing und die Bausteine des vernetzten Denkens; in: Marketing, Management und Marketing-Management im Agrarbereich, Hrsg. F.J.A. WAGENHÄUSER, Hannover, S. 11-23.
- HELZER, M. (1991): Funktionen und Aufgaben strategischer Allianzen, Vortrag 3. Symposium Marketing in der Landwirtschaft: Von der Verbraucherwerbung zur strategischen Allianz, 26.01.1991, Berlin.
- HENNESSY, D.A., J. ROOSEN und H.H. HENSEN (2002): Systematic Failure in the Provision of Safe Food. Working Paper 299/02. Iowa State University.
- HENNING, C. (2002): Lebensmittelqualität heute – Perspektiven und Chancen für die moderne Landwirtschaft; in: Vorträge zur Hochschultagung, Schriftenreihe der Agrar- und Ernährungswirtschaftlichen Fakultät der Christian-Albrecht-Universität Kiel, Heft 95, S. 25-37.
- HENNING, F.-W. (1988): Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft in Deutschland – Band 2 1750 bis 1986; 2. erg. Aufl., Paderborn.
- HENRICHSMEYER, W. und H.P. WITZKE (1994): Agrarpolitik – Bewertung und Willensbildung. Bd. 2, Stuttgart.
- HOBBS, J.E. (2004): Information Asymmetry and the Role of Traceability Systems. In: Agribusiness, Vol. 20 (4), p. 397-415.
- HÖVELMANN, L. (2006): Wege zum Wasserschutz. In: DLG-Mitteilungen, Hrsg. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Ausg. 3, S. 14-18.
- HSL (2005a): Hessische Kreiszahlen Bd. 1 – Soziökonomische Betriebstypen. Hessisches Statistisches Landesamt (Hrsg.), Wiesbaden.
- HSL (2005b): Hessische Kreiszahlen Bd. 2 – Flächennutzung. Hessisches Statistisches Landesamt (Hrsg.), Wiesbaden.
- HUMMEL, S. und W. MÄNNEL (1990): Kostenrechnung – Bd. 1 Grundlagen, Aufbau und Anwendungen. 4. Aufl., Wiesbaden.

- IATRC (1994): Implementation of Uruguay Round Agreement on Agriculture and Issues for the Next Round of Agriculture Negotiations; International Agriculture Trade Research Consortium (IATRC), Commissioned Paper No. 12/1994.
- JOSSÉ, G. (2001): Basiswissen Kostenrechnung. 2. Aufl., München.
- KAY, R. (2007): Bürokratiekosten – Großes Vorbild Niederlande. In DLG-Mitteilungen, Hrsg. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Ausg. 4, S. 16-19.
- KEICHER, R. (2002): Bestandsorientierte automatische Nachführung landwirtschaftlicher Arbeitsmaschinen in Reihenkulturen mit Hilfe der digitalen Bildverarbeitung. Dissertation am FB09 der Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießener Elektronische Bibliothek (GEB).
- KEICHER, R. (2008): Konsequenzen für Verfahrenstechnik und Management. In: Landwirtschaft = QM – Qualitätsmanagement im Lebensmittel- und Futtermittelsektor, Hrsg. SEUFERT, H. und J. HESSE, Frankfurt/M, S. 175-208.
- KLUGE, U. (1989): Vierzig Jahre Agrarpolitik in der Bundesrepublik Deutschland; in Berichte über Landwirtschaft, Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 202 Sonderheft, Bd. 1 und 2.
- KOBELT, H. (2007): Verordnung zur Durchführung von Vorschriften des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts. In: Archiv für Lebensmittelhygiene 58 Heft 1-2 2007, S. 4-6.
- KOESTER, U. (2005): Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre. 3. Ausg., München.
- KRIEGER, S. (2002): Qualitätssysteme in der Agrar- und Ernährungsindustrie; in: Unternehmensführung, Organisation und Management in Agrar- und Ernährungswirtschaft, Hrsg. G. SCHIEFER, Bericht B-02/4.
- KTBL (2007): Betriebsplanung Landwirtschaft 2007/08 – Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. Hrsg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt.
- KUHLMANN, F. (2003): Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft. 2. Aufl., Frankfurt/M.
- KUHLMANN, F. und P. WAGNER (1986): Zur Nutzung von Informationselektronik in landwirtschaftlichen Unternehmen; in Berichte über die Landwirtschaft 1986, Bd. 64, Hamburg/Berlin, S. 408-440.
- KUNISCH, M., S. BÖTTINGER, J. FRISCH und D. MARTINI (2007): agroXML – der Standard für den Datenaustausch in der Landwirtschaft. In: agroXML – Informationstechnik für die zukunftsorientierte Landwirtschaft, Hrsg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, S. 84-96.
- KUNISCH, M., S. BÖTTINGER, J. FRISCH und D. MARTINI (2007): agroXML – der Standard für den Datenaustausch in der Landwirtschaft. In: agroXML – Informationstechnik für zukunftsorientierte Landwirtschaft. Hrsg. Ku-

- ratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt, S. 84-96.
- LÜDEKE, F. (2008): Kontrollierte landwirtschaftliche Unternehmensführung – Das Konzept von GLOBALGAP. In: Landwirtschaft = QM – Qualitätsmanagement im Lebensmittel- und Futtermittelsektor, Hrsg. SEUFERT, H. und J. HESSE, Frankfurt/M, S. 137-149.
- MAAS, S. und P.M. SCHMITZ (2007): Gemeinsame Agrarpolitik der EU. In: Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, Jg. 87, Heft 2, S. 94-100.
- MALIK, F. (1989): Strategie des Managements komplexer Systeme; 3. Aufl., Bern.
- MASKUS, K.E. and J.S. WILSON (2001): Quantifying the impact of technical barriers to trade – can it be done? Ed. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- MATERN, H.-J. (2006): Was verlangen abnehmende Hand und Handel? – Qualitätssicherung aus Verantwortung gegenüber den Kunden. In: Tagungsband des Perspektivforums des deutschen Bauernverbandes „Qualitätssicherung in der Stufe Landwirtschaft“ am 3. November 2006, Berlin.
- MEYER, R. und A. SAUTER (2004): Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage – eine Basisanalyse. Berichte des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Frankfurt/M.
- MÖLLERS, F.-J. (2006): Qualitätssicherung in der Lebensmittelkette – Wie gut ist die Landwirtschaft aufgestellt? In: Tagungsband des Perspektivforums des deutschen Bauernverbandes „Qualitätssicherung in der Stufe Landwirtschaft“ am 3. November 2006, Berlin.
- MÜLLER, P. (2008): Anforderungen und Lösungen für die Unternehmensleitung. In: Landwirtschaft = QM – Qualitätsmanagement im Lebensmittel- und Futtermittelsektor, Hrsg. SEUFERT, H. und J. HESSE, Frankfurt/M, S. 209-219.
- NELSON, P. (1974): Advertising as Information. *Journal of Political Economy*, 82 (2), S. 729-754.
- NISHIKAWA, C. und J. PERRIN (2005): The Power of Private Label 2005 – A Review of Growth Trends Around the World. In *Executiv News Report* from ACNielsen Global Services, Ed. ACNielsen.
- O’CONNOR, B. (2000): Sanitary and phytosanitary measures in WTO law. Brussels.
- OECD (2008): *Agricultural Policies in OECD Countries – At a Glance 2008*. Paris.
- OEXMANN, B. (2008): Informative „Systeme und Verfahren“ zur Rückverfolgbarkeit als rechtsichere Dokumentation nach Art. 18 BasisVO. In: Landwirtschaft = QM – Qualitätsmanagement im Lebensmittel- und

- Futtermittelsektor, Hrsg. SEUFERT, H. und J. HESSE, Frankfurt/M, S. 175-208.
- OLFERT, K. (2005): Kostenrechnung; 14. aktualisierte und durchgesehene Aufl., Ludwigshafen (Rhein).
- PAULSEN, C., D. MARTINI und M. KUNISCH (2007): Austausch von daten aus der Tierhaltung mit agroXML – Konzeption und Zusammenarbeit mit ISO-agriNET. In: agroXML – Informationstechnik für die zukunftsorientierte Landwirtschaft, Hrsg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, S. 97-104.
- PFAFF, S. (2004): Was der Handel wirklich will – Standardisierung im globalen Lebensmittelhandel; in „1. Marktforum Qualitätssicherung in der Land- und Ernährungswirtschaft – Von der Vielfalt zum System“, Hrsg. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Schriftenreihe LfL 11/2004, S. 19-20.
- PIEL, E. (2003): Wie werden Landwirte von der Gesellschaft gesehen?; in: Landwirte in der Gesellschaft – Wege zu besserem Image und Ansehen, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (Hrsg.), DLG-Wintertagung 8.-10. Januar 2003 München, Archiv der DLG Band 97, S. 13-28.
- POPCORN, F. (1991): Der Popcorn-Report – Trends für die Zukunft. 2. Aufl., München.
- PROGIS (2005): Kostenrechnung für JOACHIM HESSE zum Projektgebiet Wetteraukreis. Fa. PROGIS Software AG, Villach.
- QUIRING, A. und U. HEMMERLING (2007): Bürokratieabbau – Ein Viertel soll wegfallen. In: DLG Mitteilungen, Hrsg. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Frankfurt/M., S. 12-15.
- REISCH, L. (2006): Food-Chain-Politik – Element einer strategischen Neuorientierung der Agrarpolitik. In: Agrarwirtschaft – Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik Jg. 55, Heft 7, S. 310-322.
- REUTTER, M. (2004): Mykotoxine in Getreide und Futtermitteln – Qualitätskontrolle wichtiger denn je; LUFA-ITL Kiel.
- ROTHER, B. (2004): Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungssysteme in der Land- und Ernährungswirtschaft; Schriftenreihe LfL-Informationen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft.
- SCHLECHT, O. (1975): Wettbewerb als ständige Aufgabe; Hrsg. Walter-Eucken-Institut, Reihe Vorträge und Aufsätze Nr. 53; Tübingen.
- SCHLECHT, O. (1989): Marktwirtschaftliche Politik für die 90er Jahre; Hrsg. Walter Eucken Institut, Reihe Vorträge und Aufsätze Nr. 124; Tübingen.
- SCHMID, A. (1997): Wirtschaftliche Betriebsführung und Kalkulation im Lohnunternehmen; KTBL-Arbeitspapier 247, Darmstadt.
- SCHMITZ, P.M. und R. BORRESCH (2005): Europäische Agrarreform und WTO-Verhandlungen – Stand und Konsequenzen. In: Agrarreform in Europa

- Strategien für Hessen, Hochschultagung des Fachbereichs 09 der Justus-Liebig-Universität Gießen, 16.11.2005, S. 13-24.
- SCHRÖDER, G. und A. MÜLLER-ARMACK (1972): Ludwig Erhard – Beiträge zu seiner politischen Biographie. 2. Aufl., Frankfurt/M.
- SCHULZE, H., F. ALBERSMEIER, A. SPILLER und G. JAHN (2007): Checkliste Governance? Zur Prüfungsqualität von Zertifizierungssystemen im Agribusiness. In: Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 42, S. 215-225.
- SEUFERT, H. (1995): Kostensparende Lösungen für Stallanlagen. In: Ergebnisse landwirtschaftlicher Forschung, Justus-Liebig-Universität Gießen (Hrsg.), Heft XXII, Gießen, S. 69-94.
- SEUFERT, H. und J. HESSE (1998): Rahmenbedingungen landwirtschaftlicher Produktion in der Bundesrepublik Deutschland; in: Bauen für die Landwirtschaft – Entwicklungen, Ausg. 3/1998, Düsseldorf, S. 5-11.
- SEUFERT, H. und J. HESSE (2001): Verbundsysteme in der Schweinehaltung – Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit für Landwirte; in: Bauen für die Landwirtschaft – Verbundsysteme in der Schweinehaltung, Ausg. 1/2001, Düsseldorf, S. 3-7.
- SEUFERT, H. und J. HESSE (2003): Verfahrenstechnische Konsequenzen zur Erwirtschaftung eines zeitgemäßen Einkommens in der Milchviehhaltung. In: Tagungsband Landwirtschaftliche Woche Nordhessen vom 7.-9. Januar 2003, Hrsg. Arbeitsgemeinschaft für Rationalisierung, Landtechnik und Bauwesen in der Landwirtschaft Hessen, Kassel, S. 1-30.
- SEUFERT, H., H.-P. SCHWARZ, J. HESSE und J. BAUER (2003): Verbundsysteme in der Schweinehaltung. Merkblatt 330, Hrsg. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Fachbereich Landtechnik – Ausschuss Technik in der tierischen Produktion.
- SEUSTER, H. (1976): Die Landwirtschaftsunternehmung als System; in: Berichte über die Landwirtschaft 1975/76, Bd. 53, Hamburg/Berlin, S. 549-582.
- SOMMER, W. (2004): In diesem Jahr mit Mykotoxinen rechnen? Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.
- SPATZ, R. (2004): Abstandsaufgaben – ein Dauerbrenner; in Applikationstechnik – von Profis für Profis; Hrsg. Syngenta Agro GmbH, Maintal, S. 22-28.
- Statistisches Bundesamt (2006): Einführung des Standardkosten-Modells – Methodenhandbuch der Bundesregierung. Hrsg. Die Bundesregierung, Vers. 1, Berlin.
- STEINHAUSER, H., C. LANGBEHN, und U. PETERS (1978): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre – Band 1 Allgemeiner Teil, 2. Aufl., Stuttgart.

- STIGLITZ, J.E. (1985): Information and economics analysis – a perspective. In: Economic Journal Vol. 95, p. 21-41.
- STIGLITZ, J.E. (1987): The Causes and Consequences of Dependence of Prices. Journal of Economic, L. 25, S. 1-48.
- TREIS, B. (1991): Zukunftsperspektiven des Lebensmittelhandels und ihre Konsequenzen für die Agrarwirtschaft. In: Marketing, Management und Marketing-Management im Agrarbereich, Hrsg. F.J.A. WAGENHÄUSER, Hannover, S. 65-75.
- ULRICH, H. (1968): Die Unternehmung als produktives soziales System – Grundlagen der allgemeinen Unternehmungslehre, Bern.
- ULRICH, H., J. GILBERT und B. PROBST (1991): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln – ein Brevier für Führungskräfte; 3. Aufl., Bern.
- VESTER, F. (1984): Neuland des Denkens – Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter; 2. Aufl., Stuttgart.
- WEDEL VON, H. (2001): Organisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes (Schwerpunkt Lebensmittel); Schriftenreihe der Bundesbeauftragten für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung, Bd. 8, Stuttgart.
- WIEMERS, M. (2006): Rechtseinheit im Lebensmittelhygienerecht. In: Zeitschrift für das gesamte Lebensmittelrecht, 33. Jg., 3/2006, S. 245-266.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Stellungnahme zur Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament – Vorbereitung auf den GAP-Gesundheitscheck. Berlin.
- WTO (2004): Doha Work Programme, Decision Adopted by the General Council on 1. August 2004, WT/L/579.
- ZEBUNKE, T. (2006): Gesamtbetriebliche Qualitäts-Sicherung für landwirtschaftliche Unternehmen in Hessen. Hrsg. Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Wetzlar.

## Quellenverzeichnis

### Europäische Union

- Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft vom 25. März 1957, Konsolidierte Fassung vom 29.12.2006, ABI. C 321 E/37.
- Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit, ABI. L 31 S. 1-24.
- Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates vom 29. September 2003 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemein-

samen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe, ABI. L 270 S.1-69.

Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene - Berichtigung vom 25. Juni 2004, ABI. L 226 S. 3-21.

Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs - Berichtigung vom 25. Juni 2004, ABI. L 226 S. 22-82.

Verordnung (EG) Nr. 854/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs - Berichtigung vom 25. Juni 2004, ABI. L 226 S. 83-127.

Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz - Berichtigung vom 30. April 2004, ABI. L 191 S. 1-52.

Verordnung (EG) Nr. 183/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Januar 2005 mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene, ABI. L 35 S. 1-22.

Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln. ABI. L 364 S. 5-24.

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ABI. L 327, 22.12.2000, S. 1.

Richtlinie 93/43/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Lebensmittelhygiene.

Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung. ABI. L 257, 10.10.1996 S. 26-40.

Richtlinie 97/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. ABI. L 103, 25.04.1979, S. 1.

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABI. L 206, 22.07.1992, S. 7-50.

Richtlinie 85/374/EWG des Rates vom 25. Juli 1985 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte. ABI. L 210 vom 7.08.1985, S. 29-33.

- Richtlinie 1999/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Mai 1999 zur Änderung der Richtlinie 85/374/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte. ABI. L 141 vom 4.06.1999, S. 20-21.
- Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden. ABI. L 143, 30.04.2004, S. 56.
- KOM -1999- 719 endg. – Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit; Kommission der Europäischen Gemeinschaft, 12. Januar 2000, Brüssel.
- KOM -2001- 31 endg. – Nicht im Amtsblatt veröffentlicht: Mitteilung der Kommission vom 24. Januar 2001 zum sechsten Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft für die Umwelt. „Umwelt 2010 – Unsere Zukunft liegt in unserer Hand“, Brüssel.
- KOM -2002- 179 endg. – nicht im Amtsblatt veröffentlicht: Mitteilung der Kommission vom 16. April 2002 – Hin zu einer spezifischen Bodenschutzstrategie, Brüssel.
- KOM -2007- 147 endg. – Anwendung der Regelung für die Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen; Kommission der Europäischen Gemeinschaft, 28. März 2007, Brüssel.
- KOM -2007- 722 endg. – Vorbereitung auf den GAP-Gesundheitscheck; Kommission der Europäischen Gemeinschaft, 20. November 2007, Brüssel.
- Leitfaden für die Durchführung bestimmter Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene. Hrsg. Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz der Europäischen Kommission, 21. Dezember 2005, Brüssel.
- Leitfaden (Entwurf) für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren und Erleichterungen der Umsetzung der HACCP-Grundsätze in bestimmten Lebensmittelunternehmen. Hrsg. Europäische Kommission, C (2005), endg., Brüssel.
- Empfehlung (2006/583/EG) der Kommission vom 17. August 2006 zur Prävention und Reduzierung von Fusarientoxinen in Getreide. ABI. L 234, S. 35-40.
- Urteil des Gerichtshofes der Europäischen Gemeinschaften (EuGH) vom 20. Februar 1979 in der Rechtssache 120/78, Rewe-Zentral AG. / Bundesmonopolverwaltung für Branntwein.

### **Bundesrepublik Deutschland**

- Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar.2002 (BGBl. I S. 42, ber. S. 2909, 2003 S. 738), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.08.2006 (BGBl. I S. 1897) m.W.v. 18.8.2006.

- Gesetz zur Neuordnung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – LFGB) vom 1. September 2005. BGBl I Nr. 55 Jg. 2005, S. 2618, z. g. durch Art. 3b der Bekanntmachung vom 26. April 2006 BGBl I Nr. 20 Jg. 2006, S. 945.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, BGBl I 1998, S. 502, z. g. durch Art. 3 G. v. 09.12.2004, BGBl I 3214.
- Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte (Produkthaftungsgesetz - ProdHaftG) vom 15. Dezember 1989 (BGBl I S. 2198), z. g. durch G. v. 2. November 2000, BGBl I Jg. 2000, S. 1478.
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl I S. 3245), z. g. durch Art. 2 des G. v. 10. Mai 2007 BGBl I S. 666.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), z. g. durch Art. 3 des G. v. 10. Mai 2007 BGBl I S. 666.
- Gesetz über die Umwelthaftung (Umwelthaftungsgesetz – UmweltHG) vom 10. Dezember 1990 (BGBl I 1990 S. 2634, z. g. durch Art. 129 G. v. 19.04.2006 BGBl I S. 866.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 3830), z. g. durch Art. 3 des G. v. 18. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3180).
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz – USchadG) vom 10. Mai 2007. BGBl I Nr. 19 Jg. 2007, S. 666.
- Verordnung zur Durchführung von Vorschriften des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts (LMHVneu), Entwurf 2007. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 16. März 2007.
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift über Grundsätze zur Durchführung der amtlichen Überwachung lebensmittelrechtlicher und weinrechtlicher Vorschriften (AVV Rahmen-Überwachung – AVV RÜb) vom 21. Dezember 2004, GMBI Jg. 2004 Nr. 58 S. 1169, zuletzt geändert durch Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 15. März 2007, GMBI Nr. 17 Jg. 2007 S. 352.
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift für die Durchführung des Schnellwarnsystems für Lebensmittel und Futtermittel sowie Meldungen über Futtermittel (AVV Schnellwarnsystem – AVV SWS) vom 20. Dezember 2005, BAnz. Nr. 245 Jg. 2005 S. 17096.
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel

tierischen Ursprungs und zum Verfahren zur Prüfung von Leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis (AVV-Lebensmittelhygiene - AVV-LmH), in der Fassung des Beschlusses der Bundesregierung vom 25. Mai 2007.

Urteil des BGH vom 03. August 1998 zu Sicherungs- und Schutzmaßnahmen für aufgezeichnete Daten. In: Neue Juristische Wochenschrift (NJW), 1998, S. 2737

### **Sonstige Quellen**

DIN EN ISO 9000:2000 (group) Quality Management Systems. International Organization for Standardization, Genève.

DIN EN ISO 22000:2005 (group) Food Safety Management Systems. International Organization for Standardization, Genève.

## **Anhang**

### **Anhang 1:**

Seite 1 bis 6 des Fragebogens zu Cross Compliance und Qualitätssicherung

### **Anhang 2:**

Abbildungen 1 bis 5 zum Aufbau und Produktionsablauf des Verbundsystems in der Schweinehaltung mit den Produktionsabschnitten:

- Basiszucht (genetische Grundlage),
- Aufzucht von F1-Tieren,
- Ferkelerzeugung,
- Ferkelaufzucht.

**Fragebogen zu Cross Compliance und Qualitätssicherung (2007)**

Seite 1

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Joachim Hesse, Diezstrasse 15, 35390 Gießen  
 E-Mail: Joachim.W.Hesse@agr.uni-giessen.de Fax 0641-9937069 Tel. 0641-9937072

**Frage 1: Bitte tragen Sie Ihre Betriebsdaten ein.**

Betriebsstandort (Angabe des Bundeslandes)	.....
Zahl der Arbeitskräfte (Angabe in Voll-Arbeitskräften, z.B. 1,8 AK)	..... AK
Landwirtschaftlich genutzte Fläche gesamt	..... ha
davon Ackerfläche	..... ha
Dauergrünland	..... ha
Stilllegungsfläche	..... ha
Sonderkulturfläche	..... ha
Großvieheinheiten	
Rinder	..... GV
Schweine	..... GV
Geflügel	..... GV
Schafe/Ziegen	..... GV

**Frage 2: Cross Compliance**

	stimme überhaupt nicht zu	stimme nicht zu	stimme zu	stimme voll zu
(2.1) Die EU-Direktzahlungen rechtfertigen keinesfalls den Zeit- und Kostenaufwand aus Cross Compliance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.2) Für den Schutz von Tier und Umwelt erbringt Cross Compliance keinen zusätzlichen Nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.3) Mein Dokumentationssystem zum Nachweis meiner Tätigkeit für Cross Compliance erfüllt meinen Anspruch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.4) Cross Compliance bedeuten für den Verbraucher zusätzlichen Nutzen in der Lebensmittelsicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.5) Der Zeitbedarf zum Erstellen und Aktualisieren der Dokumentation für Cross Compliance ist angemessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.6) Ich wünsche mir eine Zeitersparnis für die Cross Compliance Dokumentation meiner Tätigkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.7) Die Kosten (ohne Löhne) zur Umsetzung der Anforderungen aus Cross Compliance sind angemessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2.8) Die Anforderungen aus dem Lebensmittel- und Futtermittelrecht (Bestandteil von Cross Compliance) sind für die Produktsicherheit von großer Bedeutung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Fragen 3 bis 6 zu Qualitätssicherungssystemen**

**Frage 3**

Haben Sie in Ihrem Betrieb ein oder mehrere zertifizierte Qualitätssicherungssysteme?

nein

ja

Falls ja, beantworten Sie bitte die Fragen 4 bis 6.

**Frage 4**

Welches Qualitätssicherungssystem nutzen Sie? (Mehrfachantworten möglich)

EUREPGAP

Qualität und Sicherheit (QS)

GQS (Bundesland)

anderes .....

**Frage 5**

Wie hoch sind die Kosten des (der) Qualitätssicherungssystems(e) pro Jahr für Beratung und Zertifizierung?

< 500 €

500 bis <1 000 €

1000 bis < 1500 €

> 1500 bis < 2000 €

> 2000 €

**Frage 6**

	stimme überhaupt nicht zu	stimme nicht zu	stimme zu	stimme voll zu
<b>(6.1)</b> Das System zur Qualitätssicherung erfüllt meine Anforderungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.2)</b> Die Kosten des Qualitätssicherungssystems stehen in einem angemessenen Verhältnis zur erzielten Produktsicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.3)</b> Der Zeitbedarf für das Qualitätssicherungssystem steht in einem angemessenen Verhältnis zum Gesamtarbeitsbedarf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.4)</b> Eine hohe Produktsicherheit kann ich auch ohne ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gewährleisten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.5)</b> Mit der Beratung zu meinem Qualitätssicherungssystem bin ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>(6.6)</b> Die Zertifizierung meines Qualitätssicherungssystems erfolgt mit hoher Professionalität.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Bitte lesen, sehr wichtig !

Nachfolgend werden Sie nach dem **Kosten- und Zeitaufwand** gefragt, der Ihnen insgesamt **zusätzlich** durch Cross Compliance und Qualitätssicherung entsteht. Sie werden im nächsten Teil (Fragen 7 bis 14) gebeten **Ihre Schätzung** für Investitionen, Kosten und Zeitbedarf zu den nachfolgenden Themen abzugeben, die Sie aus den Cross-Compliance-Anforderungen kennen:

- Frage 7: Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit
- Frage 8: Lagerstätten
- Frage 9: Technische Einrichtungen
- Frage 10: Hygiene und Entsorgung
- Frage 11: Pflanzenbau
- Frage 12: Tier-Haltungsanforderungen
- Frage 13: Fütterung und Tierarzneimittel
- Frage 14: Tiertransporte und Kadaverlagerung

## Frage 7: Lebensmittel und Futtermittelsicherheit

**Schätzen Sie** Investitionen, Kosten und Zeit für den Aufgabenbereich **Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit**.

Beispiele:

- Registrieren als Futtermittelerzeuger
- Gewährleisten der Rückverfolgbarkeit (für Betriebsmitteleinkauf und Produktverkauf)
- Umsetzen der Anforderungen für Transporthygiene und Transportdokumentation

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges	Labor / Analytik	Bildung / Beratung	landwirtschaftliche praktische Arbeit	Verwaltung / Dokumentation
Euro	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr
.....	.....	.....	.....	.....	.....

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

## Frage 8: Lagerstätten (ohne Tankstelle)

Schätzen Sie Zeit und Kosten für das Einrichten, Betreiben und Dokumentieren von **Lagerstätten**.

Beispiele (keine Tankstelle):

- Pflanzenschutzmittel-Lager
- Düngemittel-Lager
- Futtermittel-Lager

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges	Labor / Analytik	Bildung / Beratung	landwirtschaftliche praktische Arbeit	Verwaltung / Dokumentation
Euro	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr
.....	.....	.....	.....	.....	.....

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

**Frage 9: Technische Einrichtungen**

**Schätzen Sie Investitionen, Kosten und Zeit für das Aufgabengebiet Technische Einrichtungen.**

- Beispiele:  
 - Einrichten und Betreiben einer Tankstelle  
 - Einrichten und Betreiben eines Waschplatzes  
 - Einrichten und Betreiben eines Anmischplatzes

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik Euro	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges Euro pro Jahr	Labor / Analytik Euro pro Jahr	Bildung / Beratung Euro pro Jahr	landwirtschaftliche praktische Arbeit Stunden pro Jahr	Verwaltung / Dokumentation Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

**Frage 10: Hygiene und Entsorgung**

**Schätzen Sie Investitionen, Kosten und Zeit für den Aufgabenbereich Hygiene und Entsorgung.**

- Beispiele:  
 - Durchführen und Dokumentieren der Schädner- und Vorratsschädlingsbekämpfung  
 - Durchführen und Dokumentieren der Entsorgung von Abwässern und Abfällen

**Ihre schon immer durchgeführte Desinfektion von Ställen berücksichtigen Sie bitte nicht!**

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik Euro	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges Euro pro Jahr	Labor / Analytik Euro pro Jahr	Bildung / Beratung Euro pro Jahr	landwirtschaftliche praktische Arbeit Stunden pro Jahr	Verwaltung / Dokumentation Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

**Frage 11: Pflanzenbau**

**Schätzen Sie Investitionen, Kosten und Zeit für das Aufgabengebiet Pflanzenbau.**

- Beispiele:  
 - Dokumentation der schlagbezogenen Informationen, einschließlich dem Flächenzugang (Schlagkartei, Erosionsflächenkataster)  
 - Umsetzen und Dokumentieren der Vorgaben zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln  
 - Umsetzen und Dokumentieren der Vorgaben zum Einsatz von Düngemitteln

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik Euro	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges Euro pro Jahr	Labor / Analytik Euro pro Jahr	Bildung / Beratung Euro pro Jahr	landwirtschaftliche praktische Arbeit Stunden pro Jahr	Verwaltung / Dokumentation Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

**Frage 12: Tier-Haltungsanforderungen**

**Schätzen Sie** Investitionen, Kosten und Zeit für das Umsetzen und Dokumentieren der **Tier-Haltungsanforderungen**.  
(Tierkennzeichnung, Bestandsregister im Betrieb, HiT-Meldungen, Meldungen zur Tierseuchenkasse, Hygiene, Gebäude, Stalklima, Beleuchtung, Kontrollen)

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges	Labor / Analytik	Bildung / Beratung	landwirtschaftliche praktische Arbeit	Verwaltung / Dokumentation
Euro	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

**Frage 13: Fütterung und Tierarzneimittel**

**Schätzen Sie** Investitionen, Kosten und Zeit für die Anforderungen an **Fütterung und Tierarzneimittel**.

Beispiele:  
- Futtermittel, Fütterungshygiene, Wasserversorgung  
- Anforderungen an Lagern und Dokumentieren von Tierarzneimitteln

Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges	Labor / Analytik	Bildung / Beratung	landwirtschaftliche praktische Arbeit	Verwaltung / Dokumentation
Euro	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein

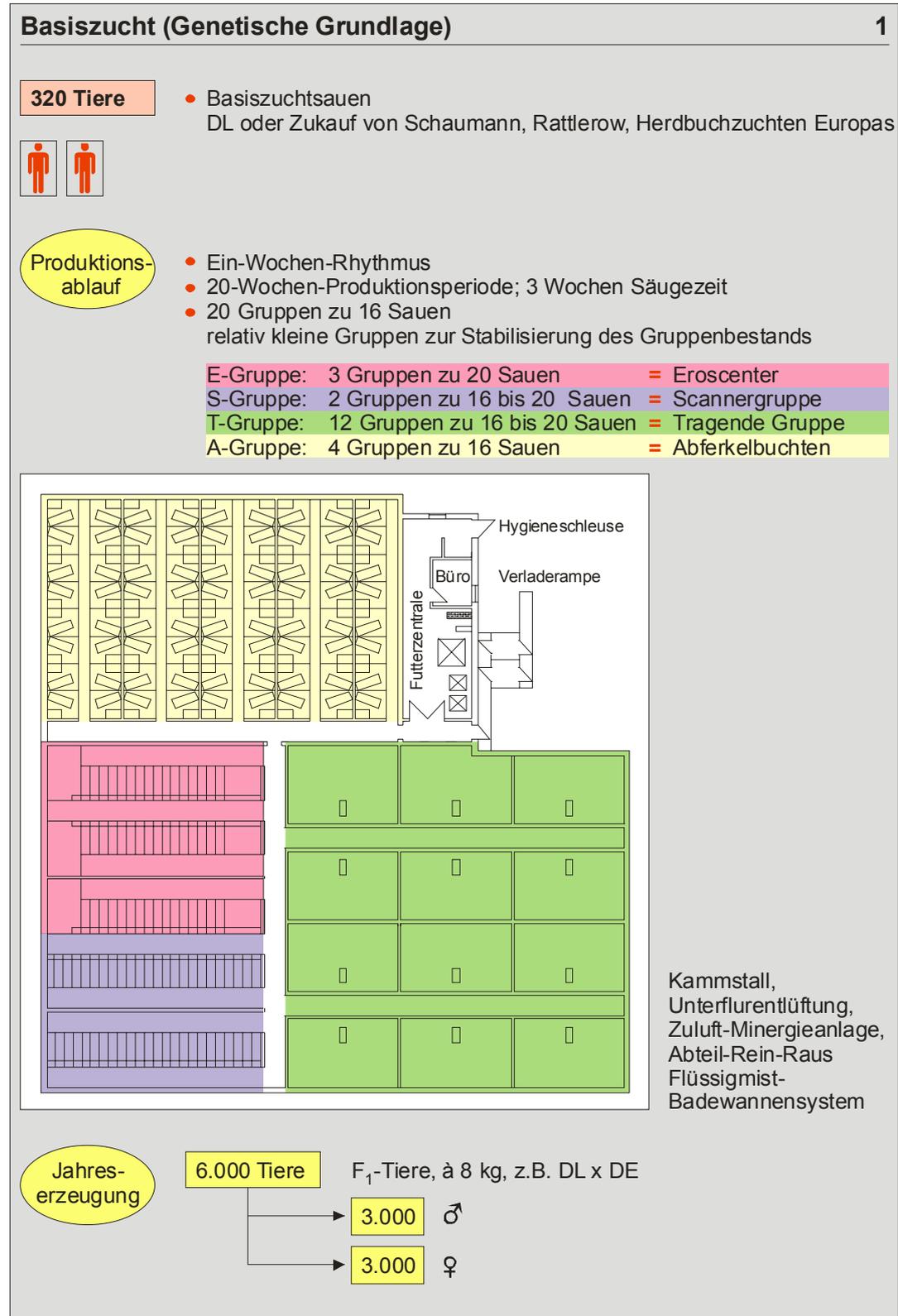
**Frage 14: Tiertransporte und Kadaverlagerung**

**Schätzen Sie** Investitionen, Kosten und Zeit für das Umsetzen und Dokumentieren der Anforderungen an **Tiertransporte und Kadaverlagerung**.

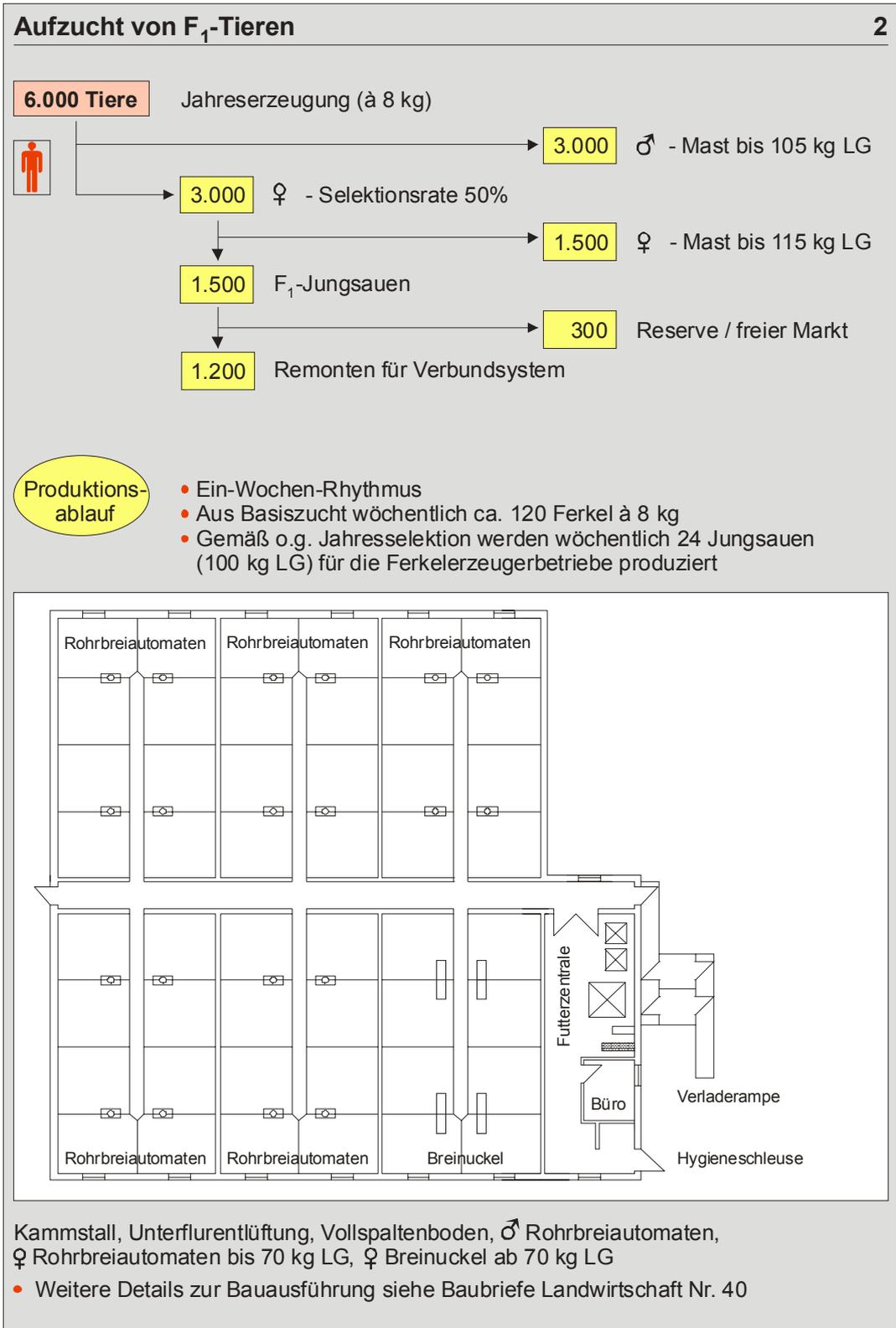
Investitionen (einmalig) in Gebäude / Technik	Kosten (jährlich wiederkehrend) für			Zeitbedarf für	
	Maschinen und Geräte / Sonstiges	Labor / Analytik	Bildung / Beratung	landwirtschaftliche praktische Arbeit	Verwaltung / Dokumentation
Euro	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Euro pro Jahr	Stunden pro Jahr	Stunden pro Jahr

→ Hätten Sie diese Investition auch ohne Cross Compliance getätigt?  ja  nein





Quelle: SEUFERT und HESSE (2001)



Quelle: SEUFERT und HESSE (2001)

<b>Ferkelerzeugungsstufe</b>		<b>3</b>
<b>1.500 Tiere</b>	Zuchtsauen mit 22 - 24 verkaufte Ferkel/Sau x Jahr = 66.000 - 72.000 verkaufte Ferkel aus der Gesamtanlage pro Jahr	
<b>1.500 Tiere</b>		
		
Produktions- ablauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsperiode 20 Wochen = 20 Gruppen à 76 Sauen</li> <li>• Funktionell wird in einem Eingliederungsstall (I) eine Gruppe von 12 Jungsauen mit einem Ovulationshemmer zyklusgesteuert und dann zeitgleich mit der zu besamenden Altsauengruppe in Kastenständen (z.B. 100 Stck.) im Eroscenter (I) aufgestellt.</li> <li>• Die Eroscenter werden im Rein-Raus-Verfahren betrieben, so dass zwei derartige Abteile pro Anlage bereit zustellen sind.</li> <li>• Nach Beendigung der Duldungsphase werden die belegten Sauen (70 Alt- und 12 Jungsauen) an vier Breinuckelstationen innerhalb eines 160 - 180 m<sup>2</sup> großen Vollspalten-Abteils gehalten.</li> <li>• 24 Tage nach der Besamung erfolgt das Scannen.</li> <li>• Danach wird ein Wartestall (II) bezogen (insg. 12 Wartearbteile pro 1.500er Anlage).</li> <li>• Eine Woche vor Abferkeltermin wird eine tragenden Sauengruppe in 2 Abferkelabteile (III) à 38 Plätze aufgeteilt.</li> <li>• Konditionierungsfütterung mit "Rationierter Fütterung" (RaFü).</li> <li>• Nach 21 Tagen Säugezeit Absetzen der Ferkel.</li> <li>• Sauen zurück ins Eroscenter (I).</li> </ul>	
Bauaus- führung	 <p>1.500 Sauenplätze</p>	 <p>1.500 Sauenplätze</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus der Vielzahl möglicher Anlagenkombinationen wurde beispielhaft eine 2 x 1.500er Anlage gewählt.</li> <li>• Vorzüglicher wäre eine 3.000er Anlage</li> <li>• Jede 1.500er Anlage besteht aus drei Hallen à 100 x 22m im Abstand von 10 m</li> <li>• Halle I: Eroscenter, Eingliederungsstall für Jungsauen, Scannergruppe</li> <li>• Halle II: Warteställe</li> <li>• Halle III: Abferkelabteile</li> </ul> <p style="text-align: center;">Details zur Bauausführung siehe Baubriefe Landwirtschaft Nr. 37</p>	

Quelle: SEUFERT und HESSE (2001)

**Baby-Ferkel-Aufzucht**

4

6.000 Pl.

- Aufzucht von 72.000 Ferkeln/Jahr im Gewichtsabschnitt 8 - 28 kg LG

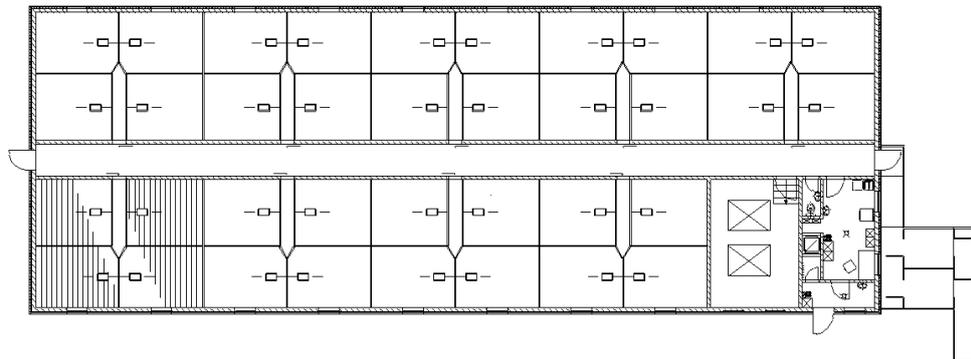
6.000 Pl.



- Zusätzlich geht wöchentlich aus den Ferkelerzeugungsstufen jeweils 1 AK für 7 Tage begleitend in die Baby-Ferkel-Aufzucht
- Diese AK-Begleitung dient dem notwendigen Informationsaustausch einschließlich zweckgerichteter Gesundheitsprophylaxe

Produktions-  
ablauf

- Ein-Wochen-Rhythmus
- Ferkelanlieferung 750 Stück/Woche pro 1.500er Anlage à 8 kg  
 —▶ 1.500 Ferkel pro Woche und Gesamtanlage (= 6.000 Plätze)
- Gemäß SEW-Strategie werden die Ferkel jeder 1.500er Sauenanlage getrennt weiter gehalten
- Konsequenz = 2 Aufzuchtanlagen mit je 8 Abteilen zu je 750 Plätzen



Beispiel: 1.500er Abteil aus einer 6.000er Stallanlage (Baby-Ferkel-Aufzucht)

Quelle: GARTUNG, 2000

- Weitere Details zur Bauausführung siehe Baubriefe Landwirtschaft Nr. 40

Quelle: SEUFERT und HESSE (2001)

**Mastanlage**
**5**

8 x 3.000 Pl.

- Produktion von 66.000 bis 72.000 Mastschweinen à 115 kg LG

Produktions-  
ablauf

- Zum Produktionsablauf und den daraus notwendigen baulichen Anlagen werden zwei Vorschläge (A und B) unterbreitet:

A.)

- Gemäß der SEW-Strategie sind wöchentlich 2 x 750 Läufer à 28 kg in den Mastanlagen aufzunehmen
- Bei einer Mastperiode von ca. 16 Wochen sind somit 2 x 16 derartige Anlageneinheiten vorzuhalten
- Das ergäbe 32 Mastställe mit je 750 Plätze bei strenger Handhabung des SEW-Prinzips
- Wegen erkennbarer Probleme bei der Bewirtschaftung (Auslastung / Hygiene der AK) sowie der Kostenträchtigkeit wird empfohlen die Mastanlage gemäß Vorschlag B aufzubauen

B.)

- 2 x 4 Mastställe mit je 3.000 Plätzen
- Diese 2 x 4 Mastställe werden innerhalb von 2 Wochen aus den zwei Ferkelaufzuchtanlagen beschickt
- Je 3.000er Maststall erfolgt der Verkauf aller Tiere innerhalb von 3 Wochen nach Maske

Ferkelaufzucht I

3.000 Mastplätze  
1 AK

3.000 Mastplätze  
1 AK

3.000 Mastplätze  
1 AK

3.000 Mastplätze  
1 AK

Ferkelaufzucht II

3.000 Mastplätze  
1 AK

3.000 Mastplätze  
1 AK

3.000 Mastplätze  
1 AK

3.000 Mastplätze  
1 AK

Kammstall, Unterflurentlüftung, Vollspaltenboden, Sensor-Flüssigfütterung, Großgruppen

- Details zur Bauausführung siehe Baubriefe Landwirtschaft Nr. 40

Quelle: SEUFERT und HESSE (2001)