

Technische Universität München
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Professur für Betriebswirtschaftslehre der Milch- und Ernährungsindustrie

**Operative Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung:
Risikoanalyse und Konzept eines
Risikomanagementsystems**

Corina Jantke

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.)
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. (BG) Alois Heißenhuber

Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr. Hannes Weindlmaier

2. Univ.-Prof. Dr. Georg Karg, Ph.D.
Iowa State University, Ames

Die Dissertation wurde am 29.06.2006 bei der Technischen Universität München
eingereicht und durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften am 18.10.2006
angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XI
Verzeichnis aufgeführter Gesetze und Rechtsnormen	XIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung und Konzeption der Arbeit.....	4
2 Theoretische Grundlagen zum Risiko, Risikomanagement und zu Managementsystemen.....	7
2.1 Risiko – Eine Begriffsbestimmung	7
2.2 Risiken einer Unternehmung	8
2.3 Risikomanagement – Die Steuerung von Risiken i.w.S.....	11
2.3.1 Inhalte und Bedeutung des betriebswirtschaftlichen Risikomanagements	11
2.3.2 Beziehung des Risikomanagements zu anderen Managementansätzen	12
2.3.2.1 Risikomanagement und Qualitätsmanagement	12
2.3.2.2 Risikomanagement und Umweltmanagement	16
2.3.2.3 Risikomanagement und Controlling	17
2.4 Aufbau eines Managementsystems.....	17
2.4.1 Generelle Merkmale von Managementsystemen	17
2.4.2 Die normative, die strategische und die operative Dimension eines Managementsystems	19
2.5 Der Risikomanagementprozess als Vorlage für die Gestaltung des Risikomanagementsystems.....	20
2.5.1 Elemente, Verlauf und Umfang des Risikomanagementprozesses.....	20
2.5.2 Das Element Risikopolitik	20
2.5.3 Das Element Risikoanalyse	21
2.5.3.1 Das Element Gefahrenidentifikation	21
2.5.3.2 Das Element Risikobewertung.....	22
2.5.4 Das Element Risikosteuerung	26
2.5.5 Das Element Kontrolle	27
2.6 Unterstützende Handlungsfelder des Risikomanagement-prozesses und deren Bedeutung im Managementsystem	28
2.6.1 Risikokommunikation mit unternehmensinternen und -externen Stakeholdern	28

2.6.2	Dokumentationsaufgaben im Risikomanagementsystem	28
2.7	Vorstellung ausgewählter Studien zum Risikomanagement in Unternehmen.....	29
2.8	Zusammenfassung der theoretischen Ausführungen zum Risikomanagement.....	34
3	Externe Rahmenbedingungen für das Risikomanagement in der Fleischbranche.....	36
3.1	Modell der Interaktions-Umwelt als Grundlage für die Analyse der externen Rahmenbedingungen	36
3.2	Charakterisierung der deutschen und europäischen Fleischbranche	38
3.2.1	Abgrenzung der Fleisch verarbeitenden Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette Fleisch	38
3.2.2	Bedeutung und Struktur der deutschen Fleischwirtschaft.....	38
3.3	Charakterisierung der Lieferanten/die Wertschöpfungsstufe Fleischerzeuger	42
3.4	Charakterisierung der Absatzmittler/die Wertschöpfungsstufe Lebensmitteleinzelhandel (LEH).....	43
3.5	Einfluss der regulativen Umwelt auf die Schlachtung und Fleischverarbeitung	47
3.5.1	Konsumentenverhalten und Verbrauchererwartungen	47
3.5.2	Relevante ökologische Aspekte der Produktion Fleisch verarbeitender Unternehmen.....	49
3.5.3	Regulierung der Schlachtung und Fleischverarbeitung durch den Staat	51
3.5.4	Die Medien als Diskussionsforum.....	54
3.6	Zusammenfassung der externen Rahmenbedingungen.....	55
4	Risikoanalyse von Gefahren bei der Schlachtung und Fleischverarbeitung hinsichtlich der Kriterien Produktsicherheit und Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen sowie Umweltfreundlichkeit der Produktion	56
4.1	Definition der Begriffe Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit im Kontext der Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen.....	56
4.2	Produktionsprozesse in der Schlachtung und Fleischverarbeitung und deren mögliche Mängel	60
4.2.1	Beschreibung relevanter Schlachtprozesse.....	60
4.2.2	Beschreibung relevanter Fleischzerlegeprozesse	66
4.2.3	Beschreibung relevanter Fleischverarbeitungsprozesse	67
4.2.4	Beschreibung bereichsübergreifender Prozesse der Schlachtung und Fleischverarbeitung.....	69
4.3	Produkte der Schlachtung und Fleischverarbeitung und deren mögliche Mängel.....	71
4.3.1	Die Produkte der Fleisch verarbeitenden Unternehmen.....	71

4.3.2	Umfang der Gefährdung der Produktsicherheit und Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen auf Basis statistischer Daten.....	75
4.4	Bewertung operativer Risiken.....	78
4.4.1	FMEA als methodische Grundlage zur Risikoanalyse von Gefahren.....	78
4.4.2	Konstruktion eines Bewertungsbogens als Erhebungsinstruments.....	79
4.4.3	Ermittlung des Risikowertes einer Gefahr	82
4.4.3.1	Zusammensetzung des Expertenpanels und Vorgehensweise zur Ermittlung der Risikowerte ausgewählter Gefahren	82
4.4.3.2	Methodik der Datenauswertung – die Ermittlung des Risikowertes	82
4.5	Übersicht zu den ermittelten Risikowerten in den ausgewählten Teilbereichen der Wertschöpfungsstufen	86
4.6	Ergebnisse der Risikoanalyse zu speziellen Gefahren der Schlachtung	100
4.6.1	Schlacht tierbehandlung bei Transport und Zutrieb	102
4.6.2	Schlachtung Rind	103
4.6.3	Schlachtung Schwein	105
4.6.4	Veterinärmedizinische Untersuchungen	107
4.6.5	Zerlegung	109
4.6.6	Entsorgung von Schlachtabfällen	110
4.6.7	Zusammenfassung der Risikoanalyse zum Bereich der Schlachtung.....	111
4.7	Ergebnisse der Risikoanalyse spezieller Gefahren in der Fleischverarbeitung	112
4.7.1	Rohstoffkontrolle Wareneingang	113
4.7.2	Produktion von Wurstwaren allgemein	115
4.7.3	Produktion von Hackfleisch	117
4.7.4	Produktion von Brühwurst.....	118
4.7.5	Produktion von Kochwurst.....	119
4.7.6	Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren.....	121
4.7.7	Produktion von Rohwurst	123
4.7.8	Produktion von Konserven.....	124
4.7.9	Zusammenfassung der Risikoanalyse speziell zum Bereich Fleischverarbeitung	126
4.8	Ergebnisse der Risikoanalyse zu allgemeinen Bereichen der Schlachtung und der Fleischverarbeitung	127
4.8.1	Etikettierung der Ware	128
4.8.2	Reinigung und Desinfektion.....	129
4.8.3	Verpackung der Ware.....	131
4.8.4	Einhaltung der Kühlkette – Kühlung	132

4.8.5	Räumlichkeiten und Einrichtungen	134
4.8.6	Verhalten der Mitarbeiter	135
4.8.7	Kontrolle und Dokumentation	137
4.8.8	Zusammenfassung der Risikoanalyse zu allgemeinen Bereichen der Schlachtung und Fleischverarbeitung	139
4.9	Schlussfolgerungen für das Risikomanagement Fleisch verarbeitender Unternehmen aus den Ergebnissen der Risikoanalyse	140
5	Untersuchung und Bewertung des Risikomanagements Fleisch verarbeitender Unternehmen	144
5.1	Zielsetzung der empirischen Untersuchung	144
5.2	Das Experteninterview – Eine Methode der qualitativen Forschung.....	144
5.3	Aufbau des Leitfadens und Durchführung der Experteninterviews.....	146
5.4	Charakterisierung der Stichprobe	147
5.4.1	Charakterisierung der deutschen Stichprobe.....	147
5.4.2	Charakterisierung der dänischen und niederländischen Stichprobe	150
5.5	Ergebnisse der Experteninterviews zum Risikomanagement Fleisch verarbeitender Unternehmen.....	151
5.5.1	Der Einsatz von Managementsystemen sowie deren Zertifizierungen in den Unternehmen	151
5.5.2	Die Risikopolitik der Fleisch verarbeitenden Unternehmen	153
5.5.3	Die Durchführung der Risikoanalyse in den Unternehmen.....	154
5.5.4	Die Steuerung der operativen Risiken in den Unternehmen.....	157
5.5.4.1	Maßnahmen zur Risikominimierung im Bereich Rohstoffauswahl	157
5.5.4.2	Maßnahmen zur Risikominimierung in der Produktion	157
5.5.4.3	Maßnahmen zur Risikominimierung in der Distribution und Logistik der Schlachttiere und Fleischwaren.....	158
5.5.4.4	Maßnahmen der Unternehmen bei Schadenseintritt	159
5.5.4.5	Weiterbildung und Sensibilisierung der Mitarbeiter sowie deren Einbindung in den Risikomanagementprozess.....	160
5.5.5	Die Durchführung der Kontrolle der Maßnahmen zur Risikosteuerung und des Risikomanagementsystems	162
5.5.6	Risikokommunikation mit Unternehmensexternen.....	163
5.5.7	Umfang und Nutzung der Systemdokumentation	165
5.5.8	Anregungen und Anmerkungen der befragten Experten zum Risikomanagement in der Fleischbranche.....	166
5.6	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Risikomanagements Fleisch verarbeitender Unternehmen	167
6	Konzept eines Risikomanagementsystems für Fleisch verarbeitende Unternehmen.....	176

6.1	Anforderungen an ein Risikomanagementsystem für die industrielle Schlachtung und Fleischverarbeitung.....	176
6.2	Konzept eines Risikomanagementsystems für Fleisch verarbeitende Unternehmen.....	180
6.2.1	Organisatorische Verankerung (Aufbau) des Risikomanagementsystems in Fleisch verarbeitenden Unternehmen.....	180
6.2.2	Elemente des Risikomanagementsystems auf normativer Ebene	181
6.2.3	Elemente des Risikomanagementsystems auf strategischer Ebene	181
6.2.4	Elemente des Risikomanagementsystems auf operativer Ebene	183
7	Evaluierung der gewählten Methoden, Diskussion der Ergebnisse sowie Implikationen für die weitere Forschung	189
7.1	Evaluierung der gewählten Untersuchungsmethoden	189
7.2	Diskussion der Untersuchungsergebnisse	193
7.3	Implikationen für die weitere Forschung zum unternehmerischen Risikomanagement.....	194
8	Zusammenfassung	196
	Literaturverzeichnis	XV
	Anhang.....	XXXII
Anhang 1:	Hinweise für die Experten zur Risikobewertung	XXXII
Anhang 2:	Expertenpool zur Risikobewertung	XXXV
Anhang 3:	Erfassungsbogen A – Risikowerte Schlachtung	XXXVI
Anhang 4:	Erfassungsbogen B – Risikowerte Fleischverarbeitung.....	XXXIX
Anhang 5:	Erfassungsbogen C – Risikowerte zu allgemeinen Bereichen beider Wertschöpfungsstufen	XLIII
Anhang 6:	Leitfaden zum Experteninterview.....	XLVI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Proben mit Verstößen bei Fleisch und Fleischerzeugnissen	1
Abbildung 2: Aufbau der Arbeit.....	5
Abbildung 3: Ausgewählte Bestimmungsfaktoren der Risikosituation einer Unternehmung.....	9
Abbildung 4: Einordnung des betriebswirtschaftlichen Risikomanagementsystems.....	12
Abbildung 5: Facetten des Qualitätsmanagements in der Ernährungswirtschaft	14
Abbildung 6: Phasen und Verlauf des Risikomanagementprozesses	20
Abbildung 7: Interaktions-Umwelt eines Unternehmens	37
Abbildung 8: Rindvieh- und Schweinebestand sowie Anzahl Halter je Tierart....	43
Abbildung 9: Umsatz Food/Nonfood der Top 5 LEH-Unternehmen Deutschland 2005.....	44
Abbildung 10: Angebotsformen von Fleischerzeugnissen und Frischfleisch: Verkaufsanteile in % und absolut in Tsd. t.....	45
Abbildung 11: Einkaufsstätten für Fleischerzeugnisse und Frischfleisch	46
Abbildung 12: Pro-Kopf-Verbrauch und -Verzehr von Fleisch in Deutschland	47
Abbildung 13: Pro-Kopf-Verzehr von Fleischerzeugnissen 2003 in Deutschland .	48
Abbildung 14: Bei welchen Lebensmitteln fühlen Sie sich verunsichert?	49
Abbildung 15: Der Schlachtprozess	61
Abbildung 16: Systematik der Fleischerzeugnisse	73
Abbildung 17: Gemeldete Vorfälle nach Erregern	76
Abbildung 18: Informationen und Warnungen des Rapid Alert Systems bezüglich Fleisch im Zeitraum 01. Oktober 2004 bis 30. September 2005	77
Abbildung 19: Auszug aus dem Bewertungsbogen (A) Schlachtung.....	80
Abbildung 20: Ereignisraum der möglichen Risikowerte	84
Abbildung 21: Risikowerte von speziellen Gefahren in der Wertschöpfungsstufe Schlachtung.....	90
Abbildung 22: Risikowerte von speziellen Gefahren in der Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung	94
Abbildung 23: Risikowerte allgemeiner Gefahren in der Schlachtung und Fleischverarbeitung	97
Abbildung 24: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Teilbereich im Bereich Schlachtung.....	101
Abbildung 25: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Fehlerkategorie im Bereich Schlachtung.....	101
Abbildung 26: Faktorwerte je Gefahr: Transport und Zutrieb.....	103
Abbildung 27: Faktorwerte je Gefahr: Schlachtung Rind	105

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 28: Faktorwerte je Gefahr: Schlachtung Schwein.....	105
Abbildung 29: Faktorwerte je Gefahr: Veterinärmedizinische Untersuchungen..	108
Abbildung 30: Faktorwerte je Gefahr: Zerlegung.....	110
Abbildung 31: Faktorwerte je Gefahr: Entsorgung von Schlachtabfällen.....	111
Abbildung 32: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Teilbereich im Bereich Fleischverarbeitung	113
Abbildung 33: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Fehlerkategorie im Bereich Fleischverarbeitung	113
Abbildung 34: Faktorwerte je Gefahr: Rohstoffkontrolle Wareneingang	115
Abbildung 35: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Wurstwaren allgemein....	117
Abbildung 36: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Hackfleisch.....	118
Abbildung 37: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Brühwurst.....	119
Abbildung 38: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Kochwurst	121
Abbildung 39: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren	123
Abbildung 40: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Rohwurst.....	124
Abbildung 41: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Konserven	125
Abbildung 42: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und allgemeinem Bereich der Schlachtung und Fleischverarbeitung	127
Abbildung 43: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Fehlerkategorie in allgemeinen Bereichen der Schlachtung und Fleischverarbeitung	128
Abbildung 44: Faktorwerte je Gefahr: Etikettierung der Ware	129
Abbildung 45: Faktorwerte je Gefahr: Reinigung und Desinfektion	131
Abbildung 46: Faktorwerte je Gefahr: Verpackung	132
Abbildung 47: Faktorwerte je Gefahr: Einhaltung der Kühlkette.....	134
Abbildung 48: Faktorwerte je Gefahr: Räumlichkeiten/Einrichtungen.....	135
Abbildung 49: Faktorwerte je Gefahr: Verhalten der Mitarbeiter.....	137
Abbildung 50: Faktorwerte je Gefahr: Kontrolle und Dokumentation.....	138
Abbildung 51: Anteil der Risikoklassen je Fehlerkategorie für das Kriterium Produktsicherheit in %	141
Abbildung 52: Anteil der Risikoklassen je Fehlerkategorie für das Kriterium Qualität in %	142
Abbildung 53: Anteil der Risikoklassen je Fehlerkategorie für das Kriterium Umwelt in %.....	143
Abbildung 54: Das Interview als qualitative Datenerhebungsmethode	145
Abbildung 55: Fragenblöcke des Leitfadens für die Experteninterviews	146
Abbildung 56: Mitarbeiterzahl der teilnehmenden bayerischen Unternehmen....	149
Abbildung 57: Produktionsprogramm der teilnehmenden bayerischen Unternehmen.....	150

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 58: Zertifikate der teilnehmenden bayerischen Unternehmen	152
Abbildung 59: Informationsquellen für Gefahren	155
Abbildung 60: Verantwortliche Prüfer der Maßnahmen und des Risikomanagementsystems	163
Abbildung 61: Durchschnittlicher Umsetzungsgrad einzelner Risikomanagementelemente	170
Abbildung 62: Einsatzbereich des Risikomanagementprozesses	177
Abbildung 63: Bausteine des Risikomanagementsystems	180
Abbildung 64: Aufgabenverteilung zum Risikomanagement im Unternehmen ...	182
Abbildung 65: Hauptinformationsströme zum operativen Risikomanagement im Unternehmen	187
Abbildung 66: Herkunft und Nutzung relevanter Informationen und Daten.....	188

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Methoden der Risikobewertung	24
Tabelle 2:	Bruttowerbeinvestitionen 2005 – Top 10 der Gruppe Fleisch, Fleisch- und Wurstwaren, Wurst.....	40
Tabelle 3:	Top 10 Schlachtbetriebe für Schweine/Rinder Deutschland.....	41
Tabelle 4:	Dimensionen des Qualitätsbegriffs aus Sicht der Verbraucher.....	57
Tabelle 5:	Merkmale der Beschaffenheit von Fleisch	58
Tabelle 6:	Ausgewählte Einflüsse auf die Qualität von Fleisch	59
Tabelle 7:	Definition der Fehlerkategorien.....	81
Tabelle 8:	Risikoklassen mit Handlungsbedarf.....	85
Tabelle 9:	Anzahl der Gefahren je Erfassungsbogen und Anzahl abgegebener Bewertungen	86
Tabelle 10:	Kurzbeschreibung der Gefahren des Erfassungsbogens A.....	87
Tabelle 11:	Kurzbeschreibung der Gefahren des Erfassungsbogens B.....	91
Tabelle 12:	Kurzbeschreibung der Gefahren des Erfassungsbogens C.....	95
Tabelle 13:	Gefahren mit Risikowerten größer 2 für das Merkmal Umwelt (U)	99
Tabelle 14:	Gefahren und ihre Risikowerte: Transport und Zutrieb.....	102
Tabelle 15:	Gefahren und ihre Risikowerte: Schlachtung Rind	104
Tabelle 16:	Gefahren und ihre Risikowerte: Schlachtung Schwein	106
Tabelle 17:	Gefahren und ihre Risikowerte: Veterinärmedizinische Untersuchungen.....	107
Tabelle 18:	Gefahren und ihre Risikowerte: Zerlegung	109
Tabelle 19:	Gefahren und ihre Risikowerte: Entsorgung von Schlachtabfällen	110
Tabelle 20:	Gefahren und ihre Risikowerte: Rohstoffkontrolle Wareneingang	114
Tabelle 21:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Wurstwaren allgemein	116
Tabelle 22:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Hackfleisch	118
Tabelle 23:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Brühwurst	119
Tabelle 24:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Kochwurst.....	120
Tabelle 25:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren	122
Tabelle 26:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Rohwurst	124
Tabelle 27:	Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Konserven	125
Tabelle 28:	Gefahren und ihre Risikowerte: Etikettierung der Ware.....	129
Tabelle 29:	Gefahren und ihre Risikowerte: Reinigung und Desinfektion.....	130
Tabelle 30:	Gefahren und ihre Risikowerte: Verpackung	131
Tabelle 31:	Gefahren und ihre Risikowerte: Einhaltung der Kühlkette	133

Tabellenverzeichnis

Tabelle 32:	Gefahren und ihre Risikowerte: Räumlichkeiten/Einrichtungen ...	135
Tabelle 33:	Gefahren und ihre Risikowerte: Verhalten der Mitarbeiter	136
Tabelle 34:	Gefahren und ihre Risikowerte: Kontrolle und Dokumentation	138
Tabelle 35:	Daten zum Interview und Kurzcharakteristik der bayerischen Unternehmen.....	148
Tabelle 36:	Kurzcharakteristik der ausländischen Unternehmen	151
Tabelle 37:	Zertifizierte Managementsysteme der dänischen und niederländischen Unternehmen.....	152
Tabelle 38:	Risikodefinition in bayerischen Unternehmen.....	153
Tabelle 39:	Bewertung der Umsetzung des Risikomanagements	168
Tabelle 40:	Defizite des betrieblichen Risikomanagements verschiedener Unternehmenstypen der bayerischen Fleischwirtschaft	173

Abkürzungsverzeichnis

ABl.	Amtsblatt
Art.	Artikel
BRC	British Retail Consortium
COV	Centrale Organisatie voor de Vleessector
d.h.	das heißt
bzw.	beziehungsweise
DCB	dark cutting beef
DFD	dark, firm, dry (dunkel, fest, trocken)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DMRI	Danish Meat Research Institute
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
etc.	et cetera
FMEA	Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse
f.	folgende
ff.	folgende, folgende
GFSI	Global Food Safety Initiative
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
Hrsg.	Herausgeber
i.e.S.	im engeren Sinne
IFS	International Food Standard
IKB	Integrale Keten Beheersing (Integrierte Kettenüberwachung)
ISO	International Organization for Standardization
i.w.S.	im weiteren Sinne
LEH	Lebensmitteleinzelhandel

Abkürzungsverzeichnis

Mio.	Million(en)
Mrd.	Milliarde(n)
o.J.	ohne Jahr
PSE	pale, soft, exudative (blass, weich, wässrig)
PVE	Productschappen Vee, Vlees en Eieren Wirtschaftsgruppen für Vieh, Fleisch und Eier
QM	Qualitätsmanagement
QMS	Qualitätsmanagementsystem
QS	Qualität und Sicherheit
RL	Richtlinie
RK	Risikoklasse
RM	Risikomanagement
RMS	Risikomanagementsystem
RW	Risikowert
S.	Seite
SB	Selbstbedienung
t.	Tonne(n)
TKK	Tiefkühlkost
Tsd.	Tausend
u.a.	unter anderem
Übers.	Übersetzung
UM	Umweltmanagement
UMS	Umweltmanagementsystem
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
z.B.	zum Beispiel

Verzeichnis aufgeführter Gesetze und Rechtsnormen

- FLHG Fleischhygienegesetz in der Fassung vom 30. Juni 2003 (BGBl. I S.1242), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 30. 06. 2004 (BGBl. I. S. 934),
- FLHV Fleischhygiene-Verordnung in der Fassung vom 29.6.2001, zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuordnung des Lebensmittel- und des Futtermittelrechts vom 1.9.2005
- LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHERZEUGNISSE
vom 27./28. 11. 1994 (Beilage zum BAnz. Nr. 134 vom 25. 7. 1975, GMBI Nr. 23 S. 489 vom 25. 7. 1995), zuletzt geändert am 2. 10. 2001 (BAnz. Nr. 199 vom 24. 10. 2001, GMBI Nr. 38 S. 754 ff vom 30. 10. 2001)
- LMKV Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung/Verordnung über die Kennzeichnung von Lebensmitteln in der Fassung vom 15.12.1999, zuletzt geändert durch Sechste Verordnung zur Änderung der Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung vom 10.11.2005.
- LMBG Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz/Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und sonstigen Bedarfsgegenständen in der Fassung vom 9.9.1997, zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuordnung des Lebensmittel- und des Futtermittelrechts vom 1.9.2005.
- PRODHAF TG Produkthaftungsgesetz: Gesetz über die Haftung fehlerhafter Produkte Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte in der Fassung vom 15.12.1989, zuletzt geändert durch Zweites Gesetz zur Änderung schadensersatzrechtlicher Vorschriften vom 19.7.2002
- RL 93/43/EWG Richtlinie des Rates vom 14.Juni 1993 über Lebensmittelhygiene (ABl. EG Nr. L 175 S. 1)
- RL 2002/99/EG des Rates vom 16. Dezember 2002 zur Festlegung von tierseuchenrechtlichen Vorschriften für das Herstellen, die

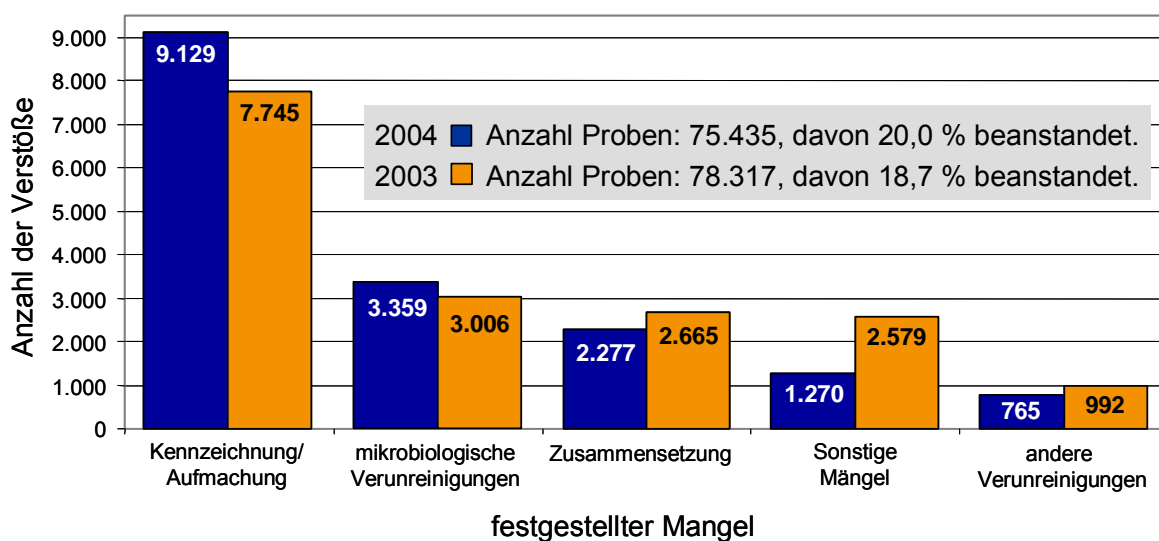
- Verarbeitung, den Vertrieb und die Einfuhr von Lebensmitteln tierischen Ursprungs (ABl. EU 2003 Nr. L 18 S. 11)
- VO 178/2002/EG Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit
- VO 852/2004/EG Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene
- VO 853/2004/EG Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs
- VO 854/2004/EG Verordnung 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

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

„Wir haben jede fünfte Fleischprobe beanstandet.“¹ Dieser Satz stammt von Christian Grugel, Präsident des Bundesamtes für Verbraucherschutz, und er fiel anlässlich der Vorstellung des Jahresberichtes 2004 der Lebensmittelbehörden. Das Ergebnis erstaunt und ließ aufhorchen. Es kann als Bestätigung zahlreicher, immer wieder neuer und durch die Medien weit verbreiteter Berichte über Missstände und Probleme in der Wertschöpfungskette Fleisch gewertet werden. Der Vergleich mit den Resultaten aus dem Jahr 2003² (vgl. Abbildung 1) zeigt, dass die Probleme schon bekannt sind. Die Anzahl beanstandeter Proben war im Jahr 2003 trotz 2.882 mehr gezogener Proben sogar um insgesamt 187 Fälle geringer als im Jahr 2004.

Abbildung 1: Proben mit Verstößen bei Fleisch und Fleischerzeugnissen



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisse der im Labor untersuchten Planproben der amtlichen Lebensmittelüberwachung, Bundesrepublik Deutschland.

Bei genauerer Betrachtung der Verstöße zeigt sich, dass eine lebensbedrohliche Gefährdung der Gesundheit des Verbrauchers durch Lebensmittel – insbesondere Fleisch und Fleischerzeugnisse – nur in sehr seltenen Fällen gegeben ist. Immerhin entfällt der Hauptanteil der Beanstandungen auf Mängel bei der Kennzeichnung und Aufmachung der Produkte. Dennoch muss im Sinne des Schutzes des

¹ GRUGEL zitiert nach UHLMANN (2005), S. 22.

² Die für einen längerfristigen Vergleich notwendigen Daten früherer Jahre sowie aktuellere Daten sind (noch) nicht verfügbar.

Endverbrauchers jegliche Beeinträchtigung der Produktsicherheit und der Qualität vermieden werden.

Die Anzahl der mikrobiologischen und anderen Verunreinigungen der Produkte muss für die Fleischwirtschaft nach wie vor Grund genug sein, um Maßnahmen zu ergreifen, die die Produktionsprozesse hinsichtlich der Erhaltung der Qualität und der Sicherheit der Produkte optimieren. Um den Konsumenten die Sicherheit und die ausgelobte Qualität der angebotenen Waren zu gewährleisten, gibt es besonders in den letzten Jahren verstärkt Initiativen – teilweise ausgelöst durch den Lebensmittelhandel (Stichwort International Food Standard), teilweise verfügt durch den Gesetzgeber³ (Stichwort VO 178/2002/EG) – welche u.a. Maßnahmen zur Verbesserung der Hygiene im Herstellungsprozess und der Rückverfolgbarkeit der Produkte einfordern. Die Hersteller sind aufgefordert, Eigenkontrollsysteme zu implementieren und Standardkriterien zu erfüllen, um die Gefahren respektive Risiken bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen zu minimieren oder auszuschalten. Dieses Ziel wird jedoch weiterhin häufig verfehlt, weil die Produzenten bisher nur vereinzelt oder nur partiell Methoden und Instrumente zur aktiven Steuerung der Risiken in ihren Wertschöpfungsprozessen nutzen. Ein systematisches und umfassendes Management von Risiken ist in den Unternehmen der Fleischbranche bis dato kaum anzutreffen.

Ein weiteres Defizit liegt im medialen, d.h. öffentlichkeitswirksamen Umgang der Fleischwirtschaft mit aufgedeckten Mängeln. Einerseits haben es die Lebensmittelanbieter versäumt, „[...] die Hochwertigkeit ihrer Produkte klar zu kommunizieren.“⁴ Auf der anderen Seite setzen sie der medialen Präsenz von aufgezeigten Problemen in der Wertschöpfungskette Fleisch und deren polarisierender Aufbereitung als Skandale nur wenig Vertrauen generierende Kommunikationsmaßnahmen entgegen. Stattdessen riskiert man eine ungehinderte Bewusstseinsprägung der Konsumenten durch einige wenige, aber in ihrer Bedrohung hoch eingeschätzte und Ekel erregende Vorfälle.

³ „Governments have a deep interest in food safety. It is driven by public pressure. Politicians know from bitter experience that when they are in power and something goes wrong – like a major food poisoning outbreak – they will be held responsible. So they make food laws and create structures to police them.“ PENNINGTON (2003), S. 25.

⁴ ROSBACH (2004), S. 10.

Ein Beispiel dafür ist die BSE-Krise und das nach bisherigem Kenntnisstand damit im Zusammenhang stehende Auftreten einer Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK).⁵ Diese Krankheit erhielt in der Öffentlichkeit viel mehr Aufmerksamkeit, als es das eher seltene Vorkommen von vCJK von sich aus begründen könnte.⁶ „One explanation for this is a fundamental human attribute to be much more interested in things that are uncommon and dramatic rather than those that are common and mundane.“⁷ Die Maßnahmen aller Akteure und Marktbeteiligten zur Gegensteuerung der aufkommenden Krise waren ungenügend. Anstatt eine Risikokommunikation zu betreiben, die dem Verbraucher das Gefühl von Kontrolle und Kooperation vermittelt, „hatte jeder Akteur dem anderen die Schuld zugeschoben.“⁸ Nicht zuletzt deshalb hatten die Fleisch verarbeitenden Unternehmen in den Jahren 2000 und 2001 einen Verbrauchsrückgang von 11,5 % an Rind- und Kalbfleisch – verglichen zum Verbrauch vor BSE – zu verkräften.⁹ Auch fiel die Kaufzurückhaltung der Verbraucher in Deutschland verglichen mit dem Verhalten der Verbraucher anderer europäischer Staaten überdurchschnittlich stark aus.¹⁰ Da sich der Markt jedoch relativ zügig stabilisierte,¹¹ wurden betriebliche Maßnahmen, die über die Beseitigung der aktuell dringendsten Probleme hinausgehen, nur spärlich getroffen.

Dabei häufen sich solche katastrophale, im Extremfall sogar die Existenz einiger Unternehmen gefährdende Vorkommnisse. Da insbesondere in der Lebensmittelbranche die Übergänge zwischen Verbraucherschutz, Qualitätssicherung und Umweltverantwortung fließend sind,¹² ist die Kenntnis der potentiellen Gefahren, welche genau diese Kriterien während der Wertschöpfungsprozesse beeinträchtigen, und deren objektive Bewertung Grundlage rechtzeitiger und damit einer negativen Entwicklung entgegensteuernder Aktivitäten ist. Die Bündelung der dazugehörigen Maßnahmen zu einem proaktiv ausgerichteten Risikomanagementsystem (RMS) ergibt ein dafür geeignetes Führungsinstrument. Dessen

⁵ Vgl. BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ UND VETERINÄRMEDIZIN (BGVV) (2001), S. 6f.

⁶ Für Deutschland ist noch kein einziger Fall von vCJK gemeldet. Vgl. dazu HEIDEN, SEITZ (2005), Folie 5.

⁷ PENNINGTON (2003), S. 119.

⁸ LENZ zitiert nach ROSBACH (2004), S. 8.

⁹ Vgl. ZMP (Hrsg.) (2002), S. 159.

¹⁰ Vgl. ZMP (Hrsg.) (2002), S. 159.

¹¹ Vgl. ZMP (Hrsg.) (2003), S. 39.

¹² Vgl. PAPE (2003), S. 299.

Strukturen müssen derart angelegt sein, dass eine Unternehmung permanent und effizient potentielle Risiken überwacht und bei der akuten Erhöhung einer Risikoposition zügig und zielgerichtet reagieren kann.

1.2 Zielsetzung und Konzeption der Arbeit

Die Klärung folgender Fragen strukturiert den Aufbau dieser Arbeit:

- ▶ Welche speziellen Einflüsse im Umfeld der deutschen Fleisch verarbeitenden Unternehmen bedingen die Gestaltung und Ausrichtung eines effektiven Risikomanagementsystems?
- ▶ Wo liegen die Risiken hinsichtlich der Kriterien Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit bei der industriellen Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen?
- ▶ Welche aufbau- und ablauforganisatorischen Einrichtungen zur Steuerung dieser Risiken haben sich in Fleisch verarbeitenden Unternehmen bewährt?

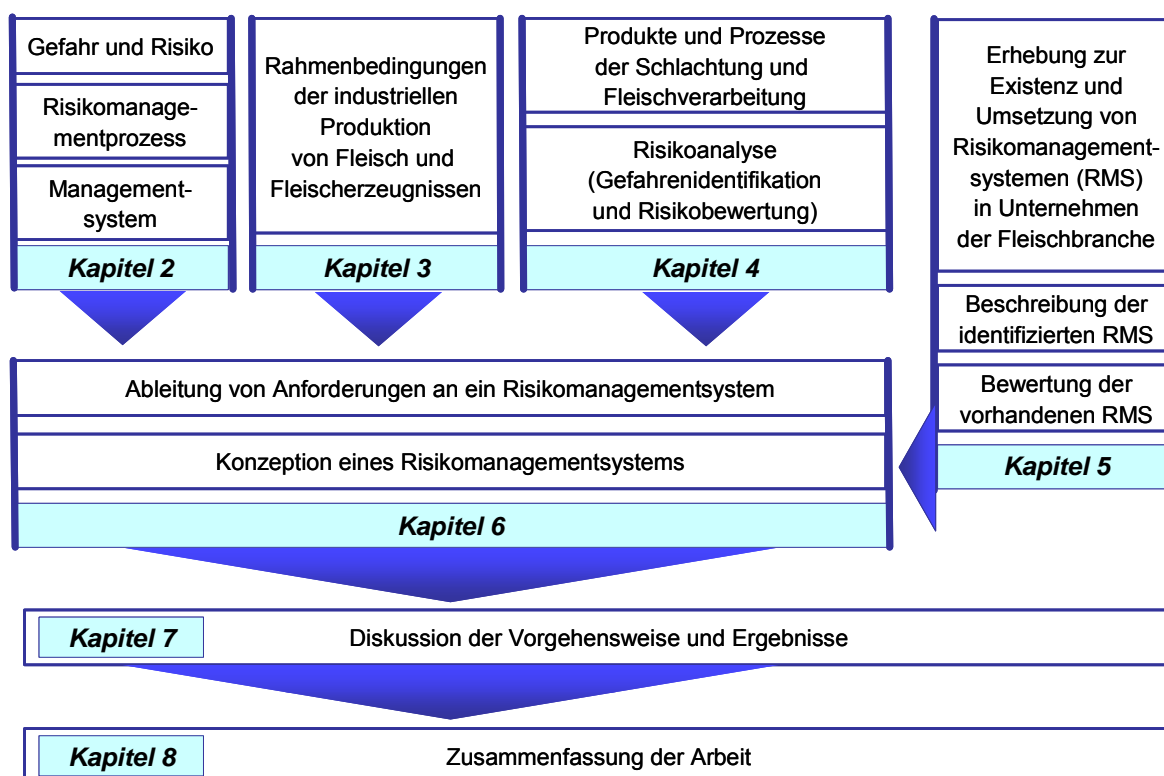
Die Beantwortung dieser Fragen führt zum Ziel dieser Arbeit: Die Vorstellung eines Konzeptes zum systematischen Risikomanagement in der Fleischwirtschaft. Abbildung 2 stellt die dazu gewählte Vorgehensweise dar, an der sich auch der Aufbau der Arbeit orientiert.

Im Anschluss an dieses einleitende Kapitel wird zunächst eine theoretische Einführung zum Risikomanagement vorgenommen. Die Definition von Risiko, Risikomanagement im Kontext betriebswirtschaftlicher Überlegungen und der Aufbau eines Managementsystems stehen im Mittelpunkt der Betrachtung. Besonders die Definitionen und die Abgrenzung der zentralen Begriffe sind aufgrund der Vielfalt der möglichen Auslegungen für das weitere Verständnis entscheidend.

Kapitel 3 ist der Vorstellung und den Rahmenbedingungen der Fleischwirtschaft gewidmet. Auf Grundlage des Modells der Unternehmensumwelt von RAFFÉE und WIEDMANN¹³ werden die ökonomische, politisch-rechtliche, sozio-kulturelle, ökologische und technologische Umwelt der deutschen Fleischbranche aufgezeigt. Dabei wird an geeigneter Stelle auch auf europäische und weltweite Entwicklungen eingegangen. Die Zielsetzung dieses Kapitels ist es, die jeweiligen Einflüsse der einzelnen Dimensionen auf die Ziele des Risikomanagements darzulegen.

¹³ Vgl. RAFFÉE, WIEDMANN (1989), S. 185ff.

Abbildung 2: Aufbau der Arbeit



Quelle: Eigene Darstellung.

Das Kapitel 4 enthält die Definitionen der Merkmale Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit, welche in der hier präsentierten Risikoanalyse betrachtet werden. Daneben werden auch die Produkte und Produktionsprozesse Fleisch verarbeitender Unternehmen beschrieben. Der nächste Abschnitt schildert anhand statistischen Datenmaterials und von Literaturlauswertungen die Quellen potentieller Gefahren, welche die genannten Merkmale beeinträchtigen können. Es folgt die Darstellung und Diskussion der Ergebnisse der Risikobewertung, welche mittels Experteneinschätzung und auf methodischer Basis der Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA) vorgenommenen wurde.

Das Kapitel 5 behandelt die Untersuchung bestehender Risikomanagementsysteme in den Fleisch verarbeitenden Unternehmen. Es wird zunächst der Aufbau der Studie und des Erhebungsinstrumentes sowie die Zusammensetzung der Stichprobe aus bayerischen, niederländischen und dänischen Unternehmen erläutert. Es schließen sich die Beschreibung, Interpretation und Bewertung der durch Experteninterviews erfassten Elemente eines Risikomanagementsystems an.

Kapitel 6 zeigt in einem ersten Schritt die aus den vorhergehenden Kapiteln gewonnen Erkenntnisse über die Anforderungen an ein Risikomanagementsystem in

einem Fleisch verarbeitenden Unternehmen auf. Als zweiter Punkt wird hier das Konzept für das Risikomanagementsystem dargestellt. Neben Ausführungen zur empfohlenen Strukturierung werden auch die Aufgabenbereiche der einzelnen Systemelemente abgegrenzt. Zudem werden die für notwendig erachteten Informationsströme zum Risikomanagement erläutert. Dabei sollen insbesondere die Zuständigkeiten der einzelnen Abteilungen eines Unternehmens für die verschiedenen Phasen des Risikomanagementprozesses verdeutlicht sowie Instrumente zur Unterstützung der Durchführung der einzelnen Prozessphasen aufgeführt werden.

Das Kapitel 7 ist der Evaluierung der in den Untersuchungen angewandten Methoden und der gewonnenen Erkenntnisse gewidmet. Des Weiteren werden hier Ansätze für weitere Forschungsarbeiten genannt, bevor Kapitel 8 abschließend eine Zusammenfassung der vorliegenden Arbeit gibt.

*Mut besteht nicht darin,
dass man die Gefahr blind übersieht,
sondern darin,
dass man sie sehend überwindet.*

-Jean Paul- (1763-1825)

2 Theoretische Grundlagen zum Risiko, Risikomanagement und zu Managementsystemen

2.1 Risiko – Eine Begriffsbestimmung

Es gibt keine einheitliche Definition für Risiko. Im gewohnheitsmäßigen täglichen Gebrauch ist der Begriff Risiko zumeist gleichgesetzt mit dem Begriff Gefahr. In der wissenschaftlichen Literatur wird Risiko u.a. im Umfeld von Unsicherheit, Auswirkung von Störprozessen/Mängeln oder der Gefahr einer Zielverfehlung eingeordnet. Die Unterscheidung und Abgrenzung erfolgt zwischen und sogar innerhalb der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen.¹⁴ Allgemein akzeptierte Unsicherheits- und Risikobegriffe existieren nicht.¹⁵

Der gemeinsame Nenner der wissenschaftlichen Fachbereiche ist: Risiko bezieht sich auf potentielle Ereignisse, deren zukünftige Ausprägungen im Einzelnen unsicher sind.¹⁶ Diese Unsicherheit kann durch die Multiplikation der Wahrscheinlichkeit des Eintretens mit dem erwarteten Effekt quantifiziert werden. Spricht man von reinen Risiken, ist dieser Effekt ausschließlich negativ.¹⁷ Bei spekulativen Risiken besteht die Gefahr eines Verlustes (negative Abweichung vom Ziel) ebenso wie die Chance auf einen Zugewinn (positive Abweichung vom Ziel).¹⁸ SAUERWEIN UND THURNER führen als dritte Variante zudem noch Mängelrisiken an, welche „[...] aus dem Fehlen einer an sich positiven Eigenschaft [...]“ resultieren.¹⁹ Im Rahmen der Risikoanalyse stehen bei technischen Untersuchungen die reinen Risiken im Mittelpunkt, während es bei ökonomischen Untersuchungen die spekulativen Risiken sind.

¹⁴ Vgl. HOLZHEU, WIEDEMANN (1993), S. 10; NEUBÜRGER (1980), S. 37; SAUERWEIN, THURNER (1998), S. 19f. Weiterführend dazu: BANSE, BECHMANN (1998); BONß (1995); BÜRGIN (1999); LUHMANN (1991).

¹⁵ Vgl. MINNEMANN (1971), S. 40f.

¹⁶ Vgl. HOLZHEU, WIEDEMANN (1993), S. 11.

¹⁷ Vgl. LÜCK (2000), S. 315f.; SAUERWEIN, THURNER (1998), S. 19.

¹⁸ Vgl. LÜCK (2000), S. 315; SAUERWEIN, THURNER (1998), S. 25.

¹⁹ Vgl. SAUERWEIN, THURNER (1998), S. 19.

Im Fokus dieser Arbeit und der darin durchgeführten Risikoanalyse stehen ausschließlich negative Abweichungen an den Produkten und in Prozessen der Schlachtung und Fleischverarbeitung. Den Betrachtungen liegt somit laut Definition das reine Risiko zugrunde. Das potentielle Ereignis, für das ein Risikowert ermittelt werden kann, wird als Gefahr bezeichnet.

Gefahr wird für diese Arbeit definiert als ein Ereignis, das bei Eintritt ein Merkmal bzw. ein festgelegtes Kriterium eines Produktes oder eines Prozesses negativ beeinflussen kann. Die Gefahr wird durch einen Fehler oder eine Kette von Fehlern verursacht. Dabei steht der Begriff Fehler stellvertretend für die Begriffe Mangel, Schwachstelle oder Gefahrenquelle.²⁰

Das *Risiko* spiegelt das Ausmaß der negativen Zielverfehlung eines Kriteriums bzw. Merkmals (z.B. der Produktsicherheit) im Leistungserstellungsprozess bei Eintreten der Gefahr wider. In Anlehnung an die Definition des operationalen Risikos durch den BASLER AUSSCHUSS FÜR BANKENAUF SICHT ergibt sich das Risiko aus der Bewertung einer Gefahr „[...] die infolge der Unangemessenheit oder des Versagens von internen Verfahren, Menschen und Systemen oder von externen Ereignissen eintreten.“²¹ Durch Realisierung einer solchen Gefahr wird die Leistungserstellung im Rahmen der operativen Primäraktivitäten²² eines Unternehmens beeinträchtigt. Infolgedessen können Produkt- (z.B. Sicherheit und Qualität) sowie Prozessmerkmale (z.B. Umweltfreundlichkeit) nicht mehr gewährleistet werden. Eine Unternehmenskrise kleineren (z.B. Chargenvernichtung, kurzzeitiger Produktionsstopp) oder größeren Umfangs (z.B. Produktrückruf, Imageverlust durch Erkrankung/Tod eines Verbrauchers) kann daraus resultieren.

2.2 Risiken einer Unternehmung

Risiken unterscheiden sich in Art und Umfang von Unternehmen zu Unternehmen. Im Zuge der Geschäftstätigkeit steht ein Unternehmen u.a. Finanz-, Markt-, Management- und/oder Betriebsrisiken gegenüber (vgl. Abbildung 3). Aufgrund der Unternehmenstätigkeit – begründet durch das Produkt oder die angebotene Dienstleistung – werden die Risiken mehr oder weniger differieren; sie sind branchenspezifisch. Des Weiteren sind die Risiken von der Größe und Organisation,

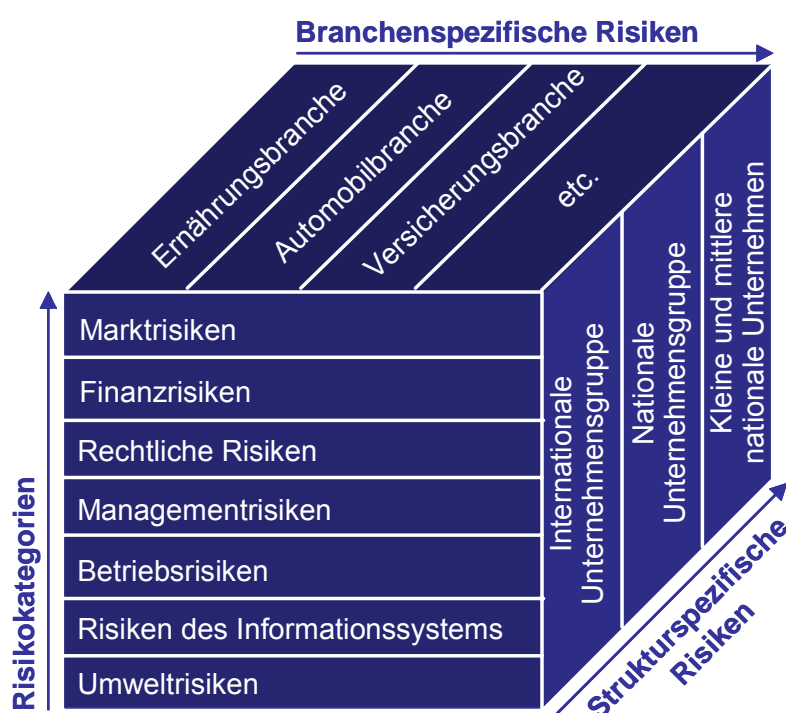
²⁰ Vgl. EBERHARDT (2003), S. 21.

²¹ Vgl. BASLER AUSSCHUSSES FÜR BANKENAUF SICHT (2003), S. 140.

²² Im Falle eines Fleisch verarbeitenden Unternehmens z.B. Zerlegen, Kühlen und Lagern.

d.h. der Struktur des Unternehmens abhängig. Kleinere und mittlere Unternehmen mit nationaler Marktbetätigung sehen sich z.B. einer anderen Konkurrenz- und Risikosituation am Absatzmarkt gegenüber als Multinationale Konzerne. Die Risikosituation eines Unternehmens ergibt sich damit aus den Kombinationen der Risikokategorie mit der Branche sowie der Struktur des Unternehmens. So speziell wie jede einzelne Dimension durch weitere Untergliederung festgelegt werden kann, so speziell und einzigartig ist die Risikosituation eines Unternehmens.

Abbildung 3: Ausgewählte Bestimmungsfaktoren der Risikosituation einer Unternehmung



Quelle: Veränderte Darstellung nach DÖRNER et al. (2000), S. 221.

Marktrisiken entstehen durch Veränderungen am Markt oder im Umfeld des Unternehmens. Sie können aus Änderungen der Verhandlungsstärke gegenüber Lieferanten oder Abnehmern resultieren oder durch das Auftreten neuer Konkurrenten sowie das Angebot von Substitutions- oder Ersatzprodukten entstehen.²³ Zu den *Finanzrisiken* zählen Preisrisiken, das Liquiditäts-, Zinsänderungs-, Währungs- sowie das Adressenausfall- und Länderrisiko.²⁴ Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen hier mögliche Einflüsse auf Zahlungsströme.

²³ Vgl. TÖPFER, HEYMANN (2000), S. 228, 233.

²⁴ Vgl. SCHARPF (2000), S.256ff.

Die *Betriebsrisiken* umfassen die Risiken in Produktion, Logistik sowie Forschung und Entwicklung. Im Produktionsbereich erfolgen Kombinations- und Transformationsprozesse, in denen unter Einsatz von Produktionsfaktoren wie Rohstoffen, Betriebsmitteln und Mitarbeitern nach bestimmten Verfahren Erzeugnisse hervorgerufen werden. Logistik sowie Forschung und Entwicklung sind fertigungsnahe Leistungsstellen, die prinzipiell eine Servicefunktion zur Realisierung der Produktion innehaben. Die einzelnen Betriebsrisiken können gegliedert werden nach Produktionsfaktoren, Prozessen und Produkten. Auch bietet sich die Unterscheidung zwischen strategischen und operativen Risiken an.²⁵ Die strategischen Risiken wirken langfristig und behandeln Entscheidungen über Investitionen oder das Fertigungsprogramm. Die operativen Risiken sind tendenziell kurzfristig wirksam und betreffen das alltägliche Fehlerpotential der Produktionsprozesse und weiterführend die Herstellung mangelhafter Produkte. Die hier anzusprechenden Risiken beziehen sich ferner auf Fehler bei internen Kontrollen, mangelhafte Dokumentation, Unzulänglichkeiten der tätigen Mitarbeiter oder auch das Fehlen von adäquaten Betriebsmitteln und Infrastruktureinrichtungen.²⁶ Auch der Aspekt der Umweltgefährdung durch z.B. kontaminierte Input- und Outputfaktoren sowie Umwelt belastende Fertigungsprozesse sollte in die Überlegungen zu Betriebsrisiken mit einbezogen werden.

FREIDANK und FARNY sprechen den operativen Produktionsrisiken in der Regel nur geringe Bedeutung zu.²⁷ Dieser Einschätzung widerspricht, dass gerade die hier angesprochenen Ereignisse/Gefahren eine Haftung nach ProdHaftG nach sich ziehen können und im Extremfall den Fortbestand des Unternehmens gefährden. Trotzdem werden die Risiken im operativen Produktionsbereich häufig vernachlässigt, und das Risikomanagement findet hauptsächlich als finanzielles Steuerungsinstrument Anwendung.²⁸

²⁵ Vgl. FREIDANK (2000), S. 349 u. 351.

²⁶ Vgl. SCHARPF (2000), S. 259.

²⁷ Vgl. FREIDANK (2000), S. 351f.; FARNY (1996), S. 1801f.

²⁸ Vgl. PRESCHER (2003), S. 604.

2.3 Risikomanagement – Die Steuerung von Risiken i.w.S.

2.3.1 Inhalte und Bedeutung des betriebswirtschaftlichen Risikomanagements

Ein effektives Risikomanagement soll relevante Risiken steuern und bewältigen. Deswegen erfordert es ganzheitliches, interdisziplinäres und systemorientiertes Denken der Unternehmensführung und Risikomanagementverantwortlichen.²⁹ Ferner verlangt es in der Ausführung Kontinuität und Systematik,³⁰ um Informationslücken zu vermeiden, Handlungsbedarf zu erkennen und präventive Gegensteuerung zu ermöglichen. Ziele, Maßnahmen und Verantwortlichkeiten für die Steuerung von Risiken müssen fixiert sein. Die Unternehmensleitung steht in der Pflicht, die beschlossenen Maßnahmen konsequent umzusetzen.³¹ Hilfreich dafür ist die Einrichtung eines Risikomanagementsystems. Dieses versetzt ein Unternehmen in die Lage, schnell und gezielt auf interne und externe Ereignisse, die die anvisierten Unternehmensziele gefährden, zu reagieren. Die inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung eines Risikomanagementsystems wurde bisher weder durch Gesetze konkretisiert³², noch gibt es eine abschließende Musterlösung für dessen Aufbau- und Ablauforganisation.³³

Generell gilt, dass das Risikomanagementsystem Methoden und Instrumente bereit halten muss sowie Elemente festzulegen hat, die in der Lage sind, Gefahren zu erkennen, richtig einzuschätzen und zu beseitigen. Ebenso müssen Informationsströme definiert werden, um auf Basis verifizierter Daten und unter Anhörung aller relevanten Personengruppen zielgerichtet agieren zu können.³⁴ Nicht zuletzt gehören auch die planmäßige, kritische und objektive Überprüfung des eingerichteten Systems, der Verantwortlichkeiten und der eingeleiteten Maßnahmen sowie die stetige Überwachung der Risiken zu den Aufgaben, die das Managementsystem erfüllen muss.³⁵

²⁹ Vgl. HALLER (1986), S. 12.

³⁰ Vgl. PISCHON (1999), S. 112ff.

³¹ Vgl. SAITZ (1999), S. 81; PRITZER (1999), S. 153.

³² Vgl. FRANZ (2000), S. 54, 63.

³³ Vgl. PRITZER (1999), S. 155.

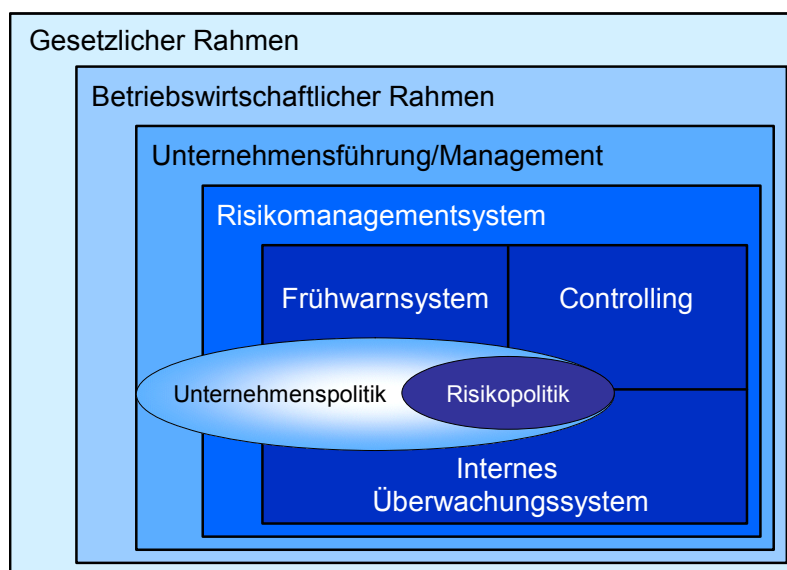
³⁴ Vgl. PRITZER (1999), S. 153.

³⁵ Vgl. HOFFMANN (1985), S. 27ff.

2.3.2 Beziehung des Risikomanagements zu anderen Managementansätzen

Risikomanagement wird, wenn auch teilweise unbewusst, in jedem Unternehmen betrieben. Hinter jeder Entscheidung steht eine Abwägung von Kosten und Nutzen der Maßnahme bzw. es wird beurteilt, inwieweit die Entscheidung zu Verlusten führen kann oder ob eine weitere Absicherung notwendig ist. Eine Risikobewertung liegt damit jeder Entscheidung, egal ob auf normativer, strategischer oder operativer Ebene getroffen, zugrunde. Ein Risikomanagementsystem kann somit alle Bereiche der Unternehmung umfassen oder aber die Unternehmensführung in jedem einzelnen Bereich in ihren Entscheidungen unterstützen (vgl. Abbildung 4). Dabei vereint das Risikomanagement Aufgaben eines Frühwarnsystems, eines internen Überwachungssystems und des Controllings, deren Umfang und Inhalt durch die Risikopolitik bestimmt wird.

Abbildung 4: Einordnung des betriebswirtschaftlichen Risikomanagementsystems



Quelle: Veränderte Darstellung nach DÖRNER ET AL. (2000), S. 3

2.3.2.1 Risikomanagement und Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement (QM) ist eine eigenständige Disziplin, aber keine selbstständige Funktion; QM ist Teil des gesamten Managements der Unternehmung.³⁶ Motive für die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems sind z.B. die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, die Minimierung der Durchlaufzeiten, die Minimierung von Fehlerkosten und -häufigkeiten, die Reduzierung von Produkt-

³⁶ Vgl. SEGHEZZI (2003), S. 65.

und Haftungsrisiken aber auch die Verbesserung des Unternehmensimages.³⁷ Auf der operativen Ebene ist das QM auf alle Prozesse des Unternehmens auszurichten, im Vordergrund der Betrachtung stehen jedoch die primären Prozesse der von PORTER (1985) definierten Wertschöpfungskette.³⁸

Die Bedeutung der Qualität für die Akzeptanz eines Lebensmittels bei den Verbrauchern und für den Erfolg der herstellenden und liefernden Unternehmen hat sich in den letzten Jahrzehnten verstärkt. Unter unternehmerischen Gesichtspunkten zeigt sich, dass für einen Großteil der mittelständischen deutschen Ernährungsindustrie nur eine Differenzierungs- bzw. Qualitätsstrategie einen Wettbewerbserfolg erwarten lässt. „Ein geordnetes Qualitätsmanagementsystem ist [...] die Grundlage für die Image- und Vertrauenswerbung gegenüber den nachgelagerten Stufen der Vermarktungskette und gegenüber dem Verbraucher.“³⁹ Dementsprechend hat die Auseinandersetzung mit Qualitätskonzepten und Qualitätsmanagementsystemen besonders durch die Veröffentlichung der Normen der *International Organization for Standardization (ISO) 9000 bis 9004* im Jahr 1987 einen Schub erlangt.⁴⁰ Leider verlassen immer noch zu häufig fehlerhafte Produkte die Unternehmen und lösen Skandale aus. Nicht zuletzt durch die Ausdehnung des Produkthaftungsgesetzes ist die Absicherung der Qualität in der täglichen Produktion zu einem Existenz bestimmenden Thema für jedes Unternehmen geworden.

In der Ernährungsindustrie hat das Qualitätsmanagement eine Ausgestaltung in mehrere Richtungen erlebt (vgl. Abbildung 5). Neben der Implementierung von QMS nach den ISO-Normen haben sich branchenspezifische Standards (*International Food Standard: IFS, Qualität und Sicherheit: QS*) bis hin zu Lösungen für Teilbereiche (*Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP*) durchgesetzt. Während *Total Quality Management (TQM)* und die ISO-Norm 9001:2000 in jedem Unternehmen zum Einsatz kommen können und auch in Lebensmittelunterneh-

³⁷ Vgl. PISCHON (1999), S. 129.

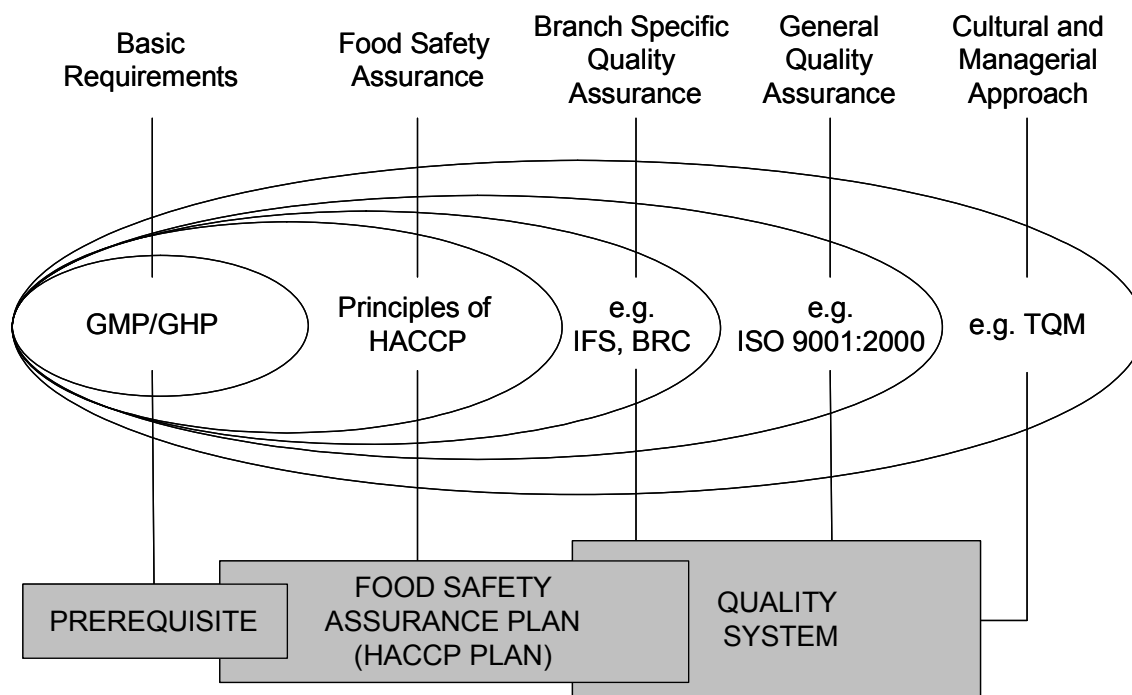
³⁸ In PORTERS Darstellung der Wertkette wird zwischen primären und sekundären/unterstützenden Unternehmensaktivitäten zur Leistungserstellung unterschieden. Die primären Aktivitäten umfassen den Wareneingang, die Produktion, den Warenausgang, das Marketing und den Kundenservice. Vgl. PORTER (1985), S. 37; SEGHEZZI (2003), S. 71.

³⁹ EHLEN (1997), S. 73.

⁴⁰ Vgl. dazu WEINDLMAIER et al. (1997), S. 14

men eingeführt sind,⁴¹ zielen Standards wie der des British Retail Consortium (BRC) und des IFS schon spezifischer auf die Sicherheit von Produkten. Das HACCP-Konzept des CODEX ALIMENTARIUS wurde explizit für die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit entworfen.⁴² Grundlegende Dimension einer jeden Facette des QMS ist die Good Manufacturing Praxis (GMP).

Abbildung 5: Facetten des Qualitätsmanagements in der Ernährungswirtschaft



Quelle: Veränderte Darstellung nach JOUVE (1998), S. 80.

Der IFS wurde als Reaktion auf die Lebensmittelskandale der vergangenen Jahrzehnte von Vertretern des deutschen Lebensmitteleinzelhandels (LEH) entwickelt. Dieser Standard wurde zunächst nur von Lieferanten einer Eigenmarke verbindlich gefordert, mittlerweile müssen ihn nahezu alle Lebensmittellieferanten nachweisen, wenn sie den deutschen aber auch den französischen LEH weiterhin beliefern wollen. Die Zielsetzung des Standards folgt dabei den Ansprüchen der Verbraucher nach mehr Transparenz und Sicherheit. Im Aufbau folgt der IFS der Norm DIN EN 9001:2000.⁴³

Noch früher als der IFS entstand das Zertifikat des British Retailer Consortiums (BRC). Auch diese technische Norm wurde für die Lieferanten von Eigenmarken

⁴¹ TQM und ISO 9000 sind umfassende betriebliche QM-Systeme, die sich auf sämtliche Managementfunktionen über alle Unternehmensaktivitäten auswirken. Vgl. WEINDLMAIER (2005), S. 11f.

⁴² Vgl. BARENSZ (1998), S. 163ff.; CODEX ALIMENTARIUS (2003).

⁴³ Vgl. SWOBODA, BECKER (2003), S. 69f.

entwickelt und lehnt sich an die Konzepte von GMP, HACCP und ISO 9001:2000 an. Zusätzliche, weiter reichende Forderungen betreffen die Personalhygiene, den baulichen Zustand der Gebäude sowie Produktprüfungen.⁴⁴

Als Reaktion vor allem auf die Skandale im Sektor Fleisch und als Pendant zu den in Dänemark (*Danish Qualitätssicherungs-Garantie: Danish QSG*) und den Niederlanden (Zertifikat der *Productschappen Vee, Vlees en Eieren* für *Integrale Keten Beheersing: PVE-IKB*) aufgebauten Sicherungssystemen ist das QS-Zertifikat zu sehen.⁴⁵ Die Qualitätssicherung erfolgt auf der Basis eines stufenbezogenen, zugleich aber über alle Stufen vernetzten Systems, das alle Glieder der Wertschöpfungskette Fleisch umfasst.⁴⁶ Besonders zu Beginn der Einführung war ein Kritikpunkt, dass das QS-Zertifikat Ansprüche stellt, die nicht über gesetzliche Mindestanforderungen hinausgehen. Im Laufe der Zeit beheben die Betreiber des Systems jedoch diese Mängel, so dass eine abschließende Bewertung noch nicht getroffen werden kann.

Die International Organization for Standardization brachte erst im Jahr 2005 eine neue Norm auf den Markt, die *ISO 22000*. Auch hier ist der Anwendungsbereich die gesamte Wertschöpfungskette. Kernstück der Norm ist die Anwendung der HACCP-Prinzipien des Codex Alimentarius.⁴⁷ Im Aufbau ist die Norm der ISO 9001:2000 angelehnt. Anders als das QS-Zertifikat wird dieser Standard international anerkannt und deckt fast alle Forderungen der anderen vorgestellten Standards ab. Im Unterschied zu BRC und IFS hat die ISO 22000 keine detaillierte Aufstellung von Forderungen an die Good Manufacturing Practice. Die Norm bezieht sich vielmehr auf die durch den Codex Alimentarius definierten und somit international anerkannten Verfahrensregeln.⁴⁸

Die hier vorgestellten Inhalte der einzelnen QM-Systeme zeigen, das QM und RM gemeinsame Werte haben. „Die Werte werden durch Erfüllung der Anforderungen der Kunden und der weiteren Stakeholder (Soll) geschaffen (Qualitätsmanagement) und durch Minimierung möglicher Abweichungen [...] von diesen Anforder-

⁴⁴ Vgl. WEINDLMAIER (2005), S. 15; KRIEGER (2002), S. 3 u. 11.

⁴⁵ Vgl. WEINDLMAIER (2005), S. 16f.

⁴⁶ Vgl. KRIEGER (2002), S. 19.

⁴⁷ Vgl. MEUSEL (2003) S. 75.

⁴⁸ Vgl. MEUSEL (2003), S. 74.

nungen gesichert (Risikomanagement).“⁴⁹ Somit verfolgt das QM eine Verbesserung der Prozesse und das RM eine Steuerung der Risiken durch eingrenzen der Gefahren.⁵⁰

2.3.2.2 Risikomanagement und Umweltmanagement

Motive der Errichtung eines Umweltmanagementsystems sind neben der Ressourcenschonung und Verminderung von Emissionen vor allem ökonomische Gründe.⁵¹ Die Verringerung von Abfallmengen sowie die Reduzierung des Ressourceneinsatzes bei gleicher Ausbringungsmenge haben direkte und indirekte Kosteneinsparungen zur Folge.⁵² Verknüpfungspunkt zum Risikomanagement ist die Analyse des Umweltgefährdungspotentials, mit deren Durchführung der Pflicht zur unternehmerischen Sorgfalt Genüge getan wird. Auch stellen hier wie auch beim Risikomanagement die Verbraucher (vgl. dazu weiterführend Kapitel 3.5.2 S. 20) eine Anspruchsgruppe für die Gewährleistung einer umweltfreundlichen Produktion dar.⁵³

Bei der Definition des Begriffes Umweltmanagementsystem (UMS) kann auf die Definition des allgemeinen Managementbegriffes (vgl. dazu Kapitel 2.4 S. 17) zurückgegriffen werden. In seiner spezifischen Ausrichtung „[...] bezeichnet es den Teil des gesamten Managementsystems, der zur Fest- und Umsetzung der Umweltpolitik und der umweltbezogenen betrieblichen Zielsetzung des Unternehmens dient.“⁵⁴ Auch das Umweltmanagement basiert auf einem sich stetig wiederholenden Prozess, dessen Struktur (Aufbau- und Ablauforganisation) sich allerdings zumeist an betriebsinternen und/oder nationalen bzw. internationalen Standards ausrichtet.⁵⁵ Als Voraussetzung für die Koordinierung und Effizienz wird das verbindliche Einrichten von Institutionen (z.B. Umweltbeauftragter, Vorschlagswesen) zur Koordinierung der innerbetrieblichen Umweltarbeit gesehen.⁵⁶ Da im Rahmen des UMS ebenfalls Prozessabläufe analysiert und Mängel identifi-

⁴⁹ MEIER (2005), S. 4.

⁵⁰ Vgl. MEIER (2005), S. 4

⁵¹ Vgl. PISCHON (1999), S. 181.

⁵² Vgl. PISCHON (1999), S. 182.

⁵³ Vgl. SCHMID (1996), S. 98; PFRIEM FISCHER (2001), S. 16; URBANIEC, KRAMER (2003), S. 97ff.

⁵⁴ BOOS (2000), S. 77.

⁵⁵ Vgl. BRAUWEILER et al. (2003), S. 124ff.

⁵⁶ Vgl. WINTER (1988), S. 61.

ziert werden, bietet es sich an, das UMS als Instrument der Risikosteuerung zu funktionalisieren.⁵⁷

2.3.2.3 Risikomanagement und Controlling

Der Begriff Controlling ist in der Literatur nicht einheitlich definiert. ZENZ unterscheidet zwei Ansätze zum Controlling. Einerseits wird es als der Betrieb von Führungsteilsystemen verstanden, andererseits hat es die Aufgabe, auf die Elemente des Führungssystems zum Zwecke der Aufgabenerfüllung einzuwirken.⁵⁸ Controlling soll durch die Festlegung von Kennzahlen Entwicklungen im Unternehmen quantifizierbar machen und dient damit als Informationsinstrument im Vorfeld von Entscheidungen.⁵⁹

Im Rahmen der betrieblichen Produktionsplanung, der teilweise die Annahme eines störungsfreien Betriebsablaufes zugrunde gelegt wird, ist es Aufgabe des Produktions-Controllings die Risiken sowie die Maßnahmen zur Schadensverhütung und Schadensverminderung systematisch in den Planungsprozess zu integrieren.⁶⁰ Somit nimmt das Controlling an dieser Stelle die Aufgabe der Risikosteuerung wahr.

Eine zweite Gemeinsamkeit des Risikomanagements und Controllings ist deren Eignung als Frühwarnsystem. Bei diesem handelt es sich um „[...] Instrumente zur Erfassung, Verarbeitung und Kommunikation von Informationen über die Unternehmens- und Umweltentwicklung.“⁶¹ Beide Konzepte sind für die Erbringung dieser Leistungen ausgelegt, da sie Informationen generieren und für die Entscheidungsunterstützung des Managements bereitstellen.

2.4 Aufbau eines Managementsystems

2.4.1 Generelle Merkmale von Managementsystemen

Motiv der Einführung eines Managementsystems in Unternehmen ist zumeist die Entscheidungsunterstützung des Managements in Bezug auf einen besonderen

⁵⁷ Vgl. BOOS (2000), S. 141.

⁵⁸ Vgl. ZENZ (1999), S. 26 u. 29.

⁵⁹ Vgl. REICHMANN (1990), S. 15

⁶⁰ Vgl. REICHMANN (1990), S. 273.

⁶¹ BURGER, BUCHHART (2002), S. 71.

Aufgabenbereich, wie z.B. das Qualitäts- oder Umweltmanagement. Allgemeine Ziele eines Managementsystems sind:⁶²

- ▶ Reduzierung des Haftungsrisikos im entsprechenden Sachgebiet;
- ▶ Verbesserung des Images gegenüber Anspruchsgruppen durch nachweisbare Aktivitäten und messbare Verbesserungen im entsprechenden Sachgebiet;
- ▶ Steigerung der Identifikation und der Motivation der Mitarbeiter im jeweiligen Sachgebiet;
- ▶ Schaffung transparenter Prozessabläufe durch eine vollständige Dokumentation;
- ▶ Erlangung von Wettbewerbsvorteilen.

SCHWANINGER definiert Managementsysteme als „[...] formal verankerte Systeme für die Gestaltung, Lenkung und Entwicklung von Unternehmen und anderen Organisationen verschiedenster Art.“⁶³ Dabei geht es nicht allein um einen neuen organisatorischen Aufbau innerhalb des Unternehmens, sondern auch um die Systematisierung und Instrumentalisierung von Managementaufgaben.⁶⁴ In der Norm ISO 8402 wird ein Managementsystem aus der Organisationsstruktur, der Regelung der Verantwortlichkeiten, von Verfahren, von Prozessen und den erforderlichen Mitteln für die Verwirklichung der jeweiligen Managementaufgabe geformt.⁶⁵ Der Schwerpunkt des Managementsystems liegt in der Institutionalisierung von zumeist operativen Abläufen und deren Zuordnung zu den verantwortlichen, d.h. den ausführenden, Stellen.⁶⁶ Das Management hat den Auftrag, die „[...] elementaren Organisationselemente Aufgaben, Informationen, Zuständigkeiten und Verantwortung auf die Funktionsträger Mensch und Arbeitsmittel zu verteilen und die Zielerreichung sicherzustellen.“⁶⁷ Somit sind Teilaufgaben festzulegen und zu delegieren und es sind Regeln über die Kompetenzen, die Verantwortung sowie die Überwachungspflichten auf allen Hierarchieebenen aufzustellen. Dadurch werden eine Aufgabenstruktur, eine Kommunikationsstruktur und eine Autoritätsstruktur für das Unternehmen teilweise neu entwickelt, durch

⁶² Vgl. EGGERT (1995), S. 229.

⁶³ SCHWANINGER (1994), S.15.

⁶⁴ Vgl. ENZLER (2000), S. 26.

⁶⁵ Vgl. ISO 8402 (1995), S. 5.

⁶⁶ Vgl. PISCHON (1999), S. 117.

⁶⁷ BUTTERBRODT (1997), S. 6.

deren Einführung die vorhandenen Unternehmensstrukturen beeinflusst und verändert werden.⁶⁸

2.4.2 Die normative, die strategische und die operative Dimension eines Managementsystems

Im *St. Galler Management Modell*, das 1972 erstmals von ULRICH und KRIEG vorgestellt wurde, wird das Unternehmen als offenes System dargestellt, welches im Austausch mit seiner in mehrere Sphären unterteilten Umwelt steht.⁶⁹ Die Gestaltung der Unternehmensentwicklung erfolgt in diesem Konzept auf zwei unterschiedlichen Ebenen, der normativen Ebene und der strategischen Ebene. BLEICHER entwickelte dieses Konzept weiter und widmete sich der operativen Ebene, welche den konzept-geleiteten Vollzug umfasst.⁷⁰

Die Ebene des normativen Managements beschäftigt sich mit den grundsätzlichen Zielen eines Unternehmens und definiert Prinzipien und Normen, die das Bestehen und die Entwicklung des Unternehmens sichern. Das strategische Management ist für den Aufbau, die Pflege und Ausbeutung von Erfolgspotentialen verantwortlich. Ihre Umsetzung finden beide Dimensionen im Operativen Vollzug.⁷¹

ROMEIKE stuft den Risikomanagementprozess auf der operativen Ebene ein.⁷² Dessen Zielsetzung wird jedoch aus der Risikopolitik, welche Teil der Unternehmenspolitik⁷³ ist, abgeleitet. Die Risikopolitik ist somit die normative Ebene eines Risikomanagementsystems. Die Maßnahmen zur Implementierung und dem Ausbau eines Risikomanagementsystems sind folglich der strategischen Dimension zuzuordnen.

⁶⁸ Vgl. PISCHON (1999), S. 99; BUTTERBRODT (1997), S. 6.

⁶⁹ Vgl. PISCHON (1999), S. 99.

⁷⁰ Vgl. BLEICHER (2004), S. 80.

⁷¹ Vgl. BLEICHER (2004), S. 80ff.

⁷² Vgl. ROMEIKE (2003a), S. 155.

⁷³ In der betriebswirtschaftlichen Literatur finden die Begriffe Strategie und Unternehmenspolitik uneinheitlich Verwendung, teils als Synonyme teils als unterschiedliche Konzepte. RÜHLI trifft eine Unterscheidung durch eine enge und eine weite Auslegung des Strategiebegriffs. I.e.S. ist die Unternehmensstrategie nur ein Teil der Unternehmenspolitik, nämlich das Maßnahmenbündel zur Erreichung der Unternehmungsziele. I.w.S. sind beide Begriffe gleichgesetzt. Vgl. RÜHLI (1989), S. 17; BRAUCHLIN, WEHRLI (1991), S. 3. Aufgrund der dargestellten Überlegungen von BLEICHER wird in der vorliegenden Arbeit die Definition i.e.S. angewendet.

unter Berücksichtigung der Risikobereitschaft der Unternehmensführung Sicherheitsziele zu formulieren und sie im Rahmen der Unternehmenshierarchie aufeinander abzustimmen.⁷⁷ Es wird über die Relevanz von Gefahren und Risiken für die Unternehmensaktivitäten entschieden und wie diesen Risiken grundsätzlich begegnet werden soll. Erst anhand der getroffenen Definitionen und fixierten Vorgaben ist es möglich, den Untersuchungsbereich bezüglich zu analysierender Gefahren einzugrenzen. Das strategische Risikomanagement legt in einem weiteren Schritt die Grundsätze für die Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation des Risikomanagements für den jeweiligen Bereich fest.⁷⁸

2.5.3 Das Element Risikoanalyse

Die Risikoanalyse hat eine Schlüsselfunktion im Risikomanagement, da sie die Informationsgrundlage für die Einleitung von Maßnahmen und deren Prioritäten liefern.⁷⁹ Entscheidend bei der Bewertung ist somit nicht die Ermittlung eines wahren Wertes, sondern eine Annäherung an diesen, so dass eine Priorisierung der Risiken erfolgen kann.⁸⁰ Die Risikoanalyse besteht im Wesentlichen aus den beiden Hauptschritten Gefahrenidentifikation und Risikobewertung.⁸¹ Die Dokumentation der in diesen beiden Schritten gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Risikoinventars ist Grundlage für spätere Risikoanalysen und für eine Überprüfung eingeleiteter Maßnahmen auf deren Wirksamkeit.

2.5.3.1 Das Element Gefahrenidentifikation

In der Phase *Gefahrenidentifikation* werden alle potentiellen Gefahren der einzelnen Untersuchungsbereiche systematisch erfasst und in einem Inventarbericht oder ähnlichem aufgeführt.⁸² Die Methode der Gefahrenidentifikation sollte auf den Untersuchungsbereich abgestimmt sein, zu präzisen Ergebnissen führen und eine vollständige Erfassung sämtlicher Gefahren erlauben.⁸³

⁷⁷ Vgl. FREIDANK (2000), S. 349.

⁷⁸ Vgl. PRITZER (2002), S. 152.

⁷⁹ Vgl. HOLLENSTEIN (1997), S. 28.

⁸⁰ Vgl. WITTMANN (2000), S. 814.

⁸¹ Vgl. HOFFMANN (1985), S. 43.

⁸² Vgl. HOFFMANN (1985), S. 77; ZECH (2002), S. 40.

⁸³ Vgl. HOFFMANN (1985), S. 47.

WOLF, RUNZHEIMER unterscheiden die Methoden zur Identifikation von Gefahren nach strategischer⁸⁴ und operativer Entscheidungssituation. Für operative Entscheidungen stellen sie die Instrumente Checkliste, Fehlerbaumanalyse, Flow-Chart-Analyse und die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA) vor.⁸⁵ HOFFMANN schlägt zur Gefahrenidentifikation u.a. die Betriebsbesichtigung, die Auswertung interner und externer Informationsquellen sowie Interviews und Checklisten vor.⁸⁶

Trotz der Vielzahl an Methoden werden relevante Informationen über potentielle Gefahren oft zu spät oder auch nur unzureichend identifiziert. Gründe dafür können sein, dass die beauftragten Mitarbeiter die Relevanz der ihnen zur Verfügung stehenden Informationen nicht erkennen, sie keinen Zugang zu wichtigen Dokumenten haben oder ihnen die Existenz solcher Unterlagen nicht bekannt ist. Um diese Mängel zu vermeiden, sollte das Risikobewusstsein z.B. durch Schulungen und Workshops auf allen Hierarchieebenen gestärkt werden.⁸⁷

2.5.3.2 Das Element Risikobewertung

Die Aufgabe der Risikobewertung besteht darin, für die risikopolitischen Entscheidungen unterstützendes Datenmaterial zu liefern.⁸⁸ Deshalb analysiert das Unternehmen, in welchem Umfang die identifizierten Gefahren das Unternehmen bzw. seine Prozesse und Produkte bedrohen. Die hier nach qualitativen oder quantitativen Kriterien stattfindende Klassifizierung der Risiken nach Ausmaß der Bedrohung ermöglicht es in der Phase *Risikosteuerung* die Intensität und die Art der Maßnahmen festzulegen, die getroffen werden müssen, um die Gefahren zu kontrollieren und zu beherrschen.⁸⁹

Prinzipiell soll bei der Risikobewertung eine Gefahr nach potentiellen Auswirkungen und nach der Eintrittswahrscheinlichkeit, ergänzt um die Beurteilung der vorhandenen Kontrolleffizienz, beurteilt werden.⁹⁰ Dabei lassen sich nicht alle Risiken exakt messen. Während im Finanzbereich quantitative Methoden einge-

⁸⁴ Aufgrund der Problemstellungen dieser Arbeit wird im Folgenden lediglich auf operative Entscheidungssituationen vertieft eingegangen.

⁸⁵ Vgl. WOLF, RUNZHEIMER (2004), S. 44ff.

⁸⁶ Vgl. HOFFMANN (1985), S. 48ff.

⁸⁷ Vgl. DIEDERICHS (2004), S. 263.

⁸⁸ Vgl. HOFFMANN (1985), S. 61.

⁸⁹ Vgl. SAITZ (1999), S. 90; PRITZER (1999), S. 160; ZECH (2002), S. 40.

⁹⁰ Vgl. PRITZER (1999), S. 159.

setzt werden können, stößt diese Vorgehensweise bei anderen Untersuchungsbereichen an ihre Grenzen. Eine Anwendung qualitativer Messkriterien (z.B. eine Abstufung: sehr hoch, hoch, mittel, niedrig, sehr niedrig) ist dann sinnvoll.⁹¹ Eine *Risikobewertung nach qualitativen Gesichtspunkten* bedeutet, dass die Beurteilung primär anhand subjektiver, erfahrungsbezogener Schätzungen erfolgt. Sie ist insbesondere dann geeignet, wenn keine unternehmensspezifische Datenbasis von Wahrscheinlichkeitsverteilungen oder Häufigkeiten existiert.⁹² Dagegen erfolgt die *quantitative Risikobewertung* anhand dokumentierter Statistiken über die Auswirkungen von bekannten Risikopotentialen und Gefahren. Sie beruht auf mathematisch-statistischen Methoden und ist deshalb nur sinnvoll anzuwenden, wenn eine ausreichend große Datenmenge vorhanden ist.⁹³ SCHMID (2005) führt zusätzlich semi-quantitative Methoden auf. Den qualitativen Aussagen werden dabei für ein erweitertes Ranking Zahlenwerte zugeordnet. Welche Methode letztendlich genutzt wird, hängt somit von den Zielen und den Ressourcen ab.⁹⁴

ROMEIKE unterscheidet die Bewertungsmethoden nach Top-down- und Bottom-up-Ansätzen, die wiederum in quantitative und qualitative Methoden unterteilt werden (vgl. Tabelle 1). Die Bottom-up-Methoden setzen an den Ursachen einer Gefährdung im operativen Bereich an und versuchen, die möglichen Folgen für das Unternehmen zu bewerten. Das bedeutet, dass die Schadensereignisse zunächst einzeln bewertet werden und anschließend bis zur Gesamtunternehmensebene aggregiert werden.⁹⁵ Sie sind aufwändiger als die Top-down-Methoden und besonders risikosensitiv, da sie Fehler an Produkten und Prozessen detailliert untersuchen.⁹⁶ Top-down-Ansätze basieren auf dem in der Unternehmung vorhanden Datenmaterial (z.B. der Gewinn- und Verlustrechnung, Schadensstatistiken, Kennzahlen). Schon bekannte Folgen von Ereignissen stehen im Vordergrund der Betrachtung. Diese Methoden sind konzeptionell relativ einfach und, da Daten nicht neu erhoben werden, kostengünstig anzuwenden. Allerdings liefern sie auch nur wenige Erkenntnisse.⁹⁷

⁹¹ Vgl. HOFFMANN (1985), S. 64; SAITZ (1999), S. 82.

⁹² Vgl. ROMEIKE (2003b), S. 186.

⁹³ Vgl. ROMEIKE (2003b), S. 184.

⁹⁴ Vgl. SCHMID (2005), S. 27.

⁹⁵ Vgl. FAISST, KOVACS (2002), S. 4f.

⁹⁶ Vgl. ROMEIKE (2004), S. 23.

⁹⁷ Vgl. ROMEIKE (2003b), S. 185f.

Tabelle 1: Methoden der Risikobewertung

Top-down		Bottom-up	
quantitativ	qualitativ	quantitativ	qualitativ
Risiko-Datenbank	Drei-Werte-Verfahren	Simulationsmodell	Szenarioanalyse
Extremwerttheorie	Nutzwertanalyse	Sensitivitätsanalyse	Interview
Value-at-Risk	Risikoindikatormethode	Verlustdaten-basierte heuristische Ansätze	Expertenbefragung
Earnings-at-Risk	Key Performance Indicator	Verlustdaten-basierte statistische Ansätze	Prozessrisikoanalyse (FMEA)
...

Quelle: In Anlehnung an ROMEIKE (2003b), S. 185.

Ein Beispiel für eine quantitative Top-down-Methode ist die Erstellung und Nutzung einer *Risiko-Datenbank*. Informationen zu festgelegten Beobachtungsbereichen (z.B. Entwicklung finanzieller Kennzahlen) werden hierin gesammelt und einer Auswertung unterzogen. Die *Extremwerttheorie* behandelt das stochastische Verhalten besonders großer oder kleiner zufälliger Werte und kommt zur Anwendung bei der Bewertung von Ereignissen, die zwar selten eintreten, aber katastrophale Schäden verursachen.⁹⁸

Der *Value-at-Risk* ist ein Instrument hauptsächlich zur Bewertung von Markt- und Preisrisiken, welches seinen Ursprung im Finanzsektor hat. Die Methodik zur Berechnung variiert und kann den jeweiligen Unternehmensgegebenheiten angepasst werden.⁹⁹ Eine Modifizierung ist die Bestimmung des *Earnings-at-Risk*. Bei diesem Ansatz werden von einem bilanziellen Blickwinkel aus die Entwicklung von Erträgen und Aufwendungen simuliert.¹⁰⁰

Beim qualitativen Top-down-Ansatz *Drei-Werte-Verfahren* werden für das zu untersuchende Ereignis „[...] ein mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarteter, ein optimistischer und ein pessimistischer“¹⁰¹ Risikowert geschätzt. Diese Methode eignet sich zur groben Beurteilung von den mit einer Entscheidung verbundenen Risiken und Chancen. Ebenso im Vorfeld von Entscheidungen kann im Rahmen einer Bewertung von Alternativen die *Nutzwertanalyse* zum Einsatz kommen.¹⁰²

⁹⁸ Vgl. ROMEIKE (2004), S. 47f.

⁹⁹ Vgl. BURGER, BUCHHART (2002), S. 121.

¹⁰⁰ Vgl. WIEDEMANN, HAGER (2003), S. 219.

¹⁰¹ ROMEIKE, FINKE (2003), S. 473.

¹⁰² Vgl. ROMEIKE (2004), S. 86.

Anhand der unterschiedlichen Präferenzen der Entscheidungsträger werden die Alternativen bewertet und gewichtet.¹⁰³

Indikatoren sollen „[...] mit konzentrierter Aussagekraft [...]“¹⁰⁴ unternehmensrelevante Veränderungen frühzeitig wiedergeben. Sowohl bei der *Risikoindikatormethode* als auch beim Ansatz des *Key Performance Indicators* werden Parameter festgelegt und beobachtet, die sich auf Geschäftsprozesse oder Prozessbündel beziehen. Anhand dieser Indikatoren sollen im Sinne einer Frühwarnung Trends rechtzeitig erkannt werden. Werden definierte Schwellenwerte überschritten, wird eine Warnmeldung generiert, so dass Vorbeugemaßnahmen rechtzeitig ergriffen werden können.¹⁰⁵ Die Auswahl der Beobachtungsbereiche und somit auch der qualitativen Informationen (z.B. Änderung der Gesetzeslage, Verschlechterung des Betriebsklimas, hohe Fluktuationsrate) entscheidet erheblich über die Güte und Aussagekraft dieser Indikatoren. Außerdem sollte besonders die Verkettung von Indikatoren beachtet werden. Die unternehmensindividuelle Aufstellung von Kausalketten ermöglicht es, nah an die unmittelbaren Anzeiger relevanter Entwicklungen heranzukommen.¹⁰⁶

Zu den Bottom-up-Methoden zählt die Entwicklung eines *Simulationsmodells*, welches das Untersuchungsobjekt realitätsnah nachbilden soll. An diesem Modell können dann zielgerichtet durch Experimente Wirkungen von Ereignissen untersucht werden.¹⁰⁷ Dabei sind die Untersuchungsergebnisse umso genauer, je geringer der Abstraktionsgrad des Modells ist. Andererseits kann ein stark detailliertes Modell hohen Aufwand verursachen, ohne einen größeren Erkenntnisgewinn zu erlauben. Damit entscheidet die zu beurteilende Situation über die Ausgestaltung des Modells.

Mit einer *Sensitivitätsanalyse* wird die Wirkung eines einzelnen Parameters auf unternehmensbezogene ökonomische Größen untersucht; so können z.B. die primären Werttreiber, welche den Unternehmenswert am stärksten beeinflussen, mit dieser Methode identifiziert werden.¹⁰⁸ Sensitivitätsanalysen kommen zum

¹⁰³ Vgl. ROMEIKE (2003c), S. 190.

¹⁰⁴ HAHN, KRYSSTEK (2000), S. 81.

¹⁰⁵ Vgl. ROMEIKE (2004), S. 68.

¹⁰⁶ Vgl. HAHN, KRYSSTEK (2000), S. 83.

¹⁰⁷ Vgl. ROMEIKE (2004), S. 129.

¹⁰⁸ Vgl. ROMEIKE (2004), S. 127f.

Einsatz, „[...] wenn verschiedene Parameter eines Risikos relativ genau bekannt sind und der (isolierte) Einfluss eines stark variierenden Faktors auf die Gesamtkonstellation geschätzt werden soll.“¹⁰⁹

Bei *Szenarioanalysen* handelt es sich in der Regel um Wenn-dann-Analysen. Es wird versucht, die zukünftige Entwicklung eines Untersuchungsobjektes unter wechselnden Rahmenbedingungen zu erfassen. Dabei sollen Kausalzusammenhänge und mögliche Wende- bzw. Entscheidungspunkte eruiert werden.¹¹⁰ Weitere qualitative Bottom-up-Methoden sind *Interviews* von Betroffenen bzw. Beteiligten sowie *Expertenbefragungen*. Dabei wird die genaue Kenntnis des Untersuchungsobjektes und seiner Reaktion auf Veränderungen bzw. die Wahrnehmung von Veränderungen durch die Befragten genutzt, um Risiken zu klassifizieren.

Zu den qualitativen bzw. semi-quantitativen Bewertungsmethoden ist die *Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse* (FMEA) zu zählen. Die Methode wird dazu genutzt, die Ursachen von Gefahren in Prozessen oder Systemen, basierend auf Intuition und der Urteilsfähigkeit von Experten, zu analysieren. Die Risikoeinschätzung erfolgt subjektiv. Den vorgegebenen qualitativen Einschätzungen sind dabei Werte fest zugeordnet, die für die Berechnung der Risikoprioritätszahl herangezogen werden.¹¹¹ Die FMEA ist sowohl Instrument der Identifikation als auch der Bewertung und wird von SEGHEZZI als ein Instrument des aktiven Risikomanagements charakterisiert.¹¹²

2.5.4 Das Element Risikosteuerung

Risikosteuerung ist als Risikomanagement i.e.S. zu verstehen. Ziel der Risikosteuerung ist es, die Risikopositionen des operativen Bereiches oder des Gesamtunternehmens aktiv zu beeinflussen,¹¹³ d.h. die erkannten und quantifizierten

¹⁰⁹ BURGER, BUCHHART (2002), S. 110.

¹¹⁰ Vgl. ROMEIKE (2004), S. 137.

¹¹¹ Ein Beispiel für diese Zuordnung ist für den Faktor Wahrscheinlichkeit des Eintritts der Gefahr: „unwahrscheinlich“ = 1, „sehr gering“ = 2 bis 3, „gering“ = 4 bis 6, „mäßig“ = 7 bis 8 und „hoch“ = 9 bis 10. Vgl. HAWLITZKY (2002), S. 280.

¹¹² Vgl. ROMEIKE (2003b), S. 192; SEGHEZZI (2003), S. 324.

¹¹³ Vgl. HÖLSCHER (2002), S. 41.

Risiken sollen unter Beachtung der Vorgaben der Risikopolitik vermieden oder zumindest reduziert werden.¹¹⁴

Für die Risikosteuerung stehen mehrere Alternativen zur Auswahl, wobei die Handlungsweise grundsätzlich von der Situation und dem Unternehmen abhängig ist.¹¹⁵ Auf Grundlage der Ergebnisse der Risikobewertung¹¹⁶ und den einzelnen Schätzwerten für die Eintritts-, Entdeckungswahrscheinlichkeit und die Stärke der möglichen Beeinträchtigung sind ursachenbezogene und/oder wirkungsbezogene Steuerungsmaßnahmen einzuleiten.¹¹⁷ Mit Hilfe der ursachenbezogenen Maßnahmen, zu welchen die Risikovermeidung, die Risikominderung und die Risikoverteilung zählen, soll die Eintrittswahrscheinlichkeit minimiert werden.¹¹⁸ Das Risiko wird in der Entstehung geschwächt oder blockiert; dafür benötigt werden zeitnahe Informationen über Einflussfaktoren und deren Beeinflussbarkeit durch den Entscheidungsträger.¹¹⁹

Ziel der wirkungsbezogenen Maßnahmen ist es, das Schadensausmaß und besonders die finanziellen Folgen bei Eintritt der Gefahr zu reduzieren.¹²⁰ Die Alternativen hierfür sind der Risikotransfer, d.h. die vollständige oder teilweise Übertragung des Risikos an Dritte z.B. durch Versicherungen oder Outsourcing,¹²¹ und die Risikovorsorge durch die Bildung von Reserven bzw. Rückstellungen.¹²² Risikosteuerung kann auch darin bestehen, Risiken bewusst einzugehen.¹²³

2.5.5 Das Element Kontrolle

Im Zentrum der Risikokontrolle steht die permanente operative und strategische Überprüfung der Effizienz und Zweckmäßigkeit der Maßnahmen und Prozesse des Risikomanagements. Die Risikoüberwachung dient der kontinuierlichen Erfassung von risikospezifischen Veränderungen. Der Prozesscharakter des Risikomanagements, d.h. die Anpassung der Inhalte der Phasen des

¹¹⁴ Vgl. SCHARPF, EPPERLEIN (1995), S. 219; LÜCK (2000), S. 331.

¹¹⁵ Vgl. HAINDL (1996), S. 149.

¹¹⁶ Vgl. LÜCK (2000), S. 331.

¹¹⁷ Vgl. WOLF, RUNZHEIMER (2003), S. 86ff.

¹¹⁸ Vgl. SCHIERENBECK (1997), S. 2.

¹¹⁹ Vgl. IMBODEN (1983), S. 255.

¹²⁰ Vgl. SCHIERENBECK (1997), S. 3; KALHÖFER, RÜCKER (2002), S. 433.

¹²¹ Vgl. HOHNHORST (2002), S. 103.

¹²² Vgl. KALHÖFER, RÜCKER (2002), S. 432.

¹²³ Vgl. SCHARPF (2000), S. 265.

Risikomanagementprozesses an unternehmensinterne und -externe Einflüsse, erfordert es daher, auch die in der Risikopolitik zugrunde gelegten Annahmen sowie die strategischen Handlungsanweisungen permanent zu überprüfen.¹²⁴

2.6 Unterstützende Handlungsfelder des Risikomanagementprozesses und deren Bedeutung im Managementsystem

2.6.1 Risikokommunikation mit unternehmensinternen und -externen Stakeholdern

Die Vorgehensweise im Risikomanagementprozess und die Ergebnisse der einzelnen Phasen werden fortwährend dokumentiert und z.B. gegenüber internen und externen Kontrollinstanzen aber auch Medienvertretern und Mitarbeitern kommuniziert.¹²⁵ Risikokommunikation bezieht sich dabei auf alle Kommunikationsprozesse, die sich auf die Analyse sowie die Steuerung von Risiken und die dafür notwendigen Interaktionen zwischen den Beteiligten beziehen.¹²⁶ Dabei ist es wesentlich, aktiv Vertrauen zu schaffen anstatt reaktiv und manipulativ Meinungen zu beeinflussen.¹²⁷ Somit soll die Risikokommunikation gegenüber Externen die emotionalen, die sachlich informativen und auch im Falle des Schadenseintrittes die monetär-kompensativen Belange der Betroffenen ansprechen und dabei die firmenreputativen Aspekte berücksichtigen.¹²⁸ Unternehmensintern ist eine Risiko- und Kontrollkultur unter dem Leitgedanken anzustreben, dass jede identifizierte und offen diskutierte Gefahr dem Unternehmen die Chance eröffnet, Gewinn durch die dadurch mögliche aktive Risikosteuerung, d.h. Vermeidung oder Minderung des Risikos, zu erzielen bzw. Verlust zu vermeiden.¹²⁹

2.6.2 Dokumentationsaufgaben im Risikomanagementsystem

Eine regelmäßige und empfängerorientierte Dokumentation unterstützt die systematische Überwachung der Risiken.¹³⁰ Dagegen ist bei einer fehlenden oder unvollständigen Dokumentation davon auszugehen, dass zumindest die perma-

¹²⁴ Vgl. SCHIERENBECK, LISTER (2002), S. 190; PRITZER (1999), S. 162 ff.; HOPP (2001), S. 68.

¹²⁵ Vgl. SAITZ (1999), S. 95.

¹²⁶ Vgl. WIEDEMANN, ROHRMANN, JUNGERMANN (1990), S. 5.

¹²⁷ Vgl. MEYER, WELZL (2002), S. 308.

¹²⁸ Vgl. OBERMEIER (2002), S. 349.

¹²⁹ Vgl. WITTMANN, (1999), S. 143.

¹³⁰ Vgl. HORVATH, GLEICH (2000), S. 119.

nente Funktionsfähigkeit des Risikomanagementsystems nicht gegeben ist,¹³¹ da den Mitarbeitern keine expliziten und einheitlichen Handlungsanweisungen über die Durchführung des RMS vorliegen.¹³²

Der Umfang der Dokumentation, die Durchführung mit oder ohne EDV-Unterstützung sowie die Form – z.B. Prüfprotokolle, Checklisten, Organigramme, Fließpläne – liegen im Ermessen des Unternehmens.¹³³ Jedoch gewährleistet ein aus der grundlegenden Dokumentation hervorgehendes und um Aufzeichnungen zu den Methoden und Abläufen erweitertes Risikohandbuch, dass das Risikomanagementsystem langfristig und unabhängig vom ausführenden Mitarbeiter funktionsfähig ist.¹³⁴

2.7 Vorstellung ausgewählter Studien zum Risikomanagement in Unternehmen

Bei der Auseinandersetzung mit dem Thema Risikomanagement kann aufgrund der aktuellen Entwicklung der Eindruck gewonnen werden, dass es sich um eine Zeiterscheinung handelt. Jedoch ist nur die systematische Aufbereitung und Umsetzung in Unternehmen neu, denn auch in der Vergangenheit gehörte die Abwägung und Steuerung von Risiken zum unternehmerischen Handeln.¹³⁵ Bemerkbar macht sich der Bedeutungsgewinn des systematischen Risikomanagements anhand der zunehmenden Anzahl an Studien zu diesem Thema. Die Inhalte ausgewählter Studien werden im Folgenden kurz vorgestellt. Die Auswahl erfolgte primär nach dem Kriterium, inwieweit die Studie für die vorliegende Arbeit relevant ist.

SAUERWEIN (1994) führte eine Untersuchung zum strategischen Risikomanagement bei deutschen Industrieunternehmen durch, deren Umsatz durchschnittlich mindestens 10 Mio. DM betrug und die mindestens 100 Mitarbeiter beschäftigten. Als Datengrundlage dienten beantwortete Fragebögen von 158 Unternehmen verschiedener Branchen.¹³⁶ Anhand der Daten wurden die drei Bereiche Risikoanalyse, Festlegung risikopolitischer Ziele sowie risikopolitische Maßnahmen

¹³¹ Vgl. DÖRNER, DOLECZIK, (2000), S. 205; CLAUSEN et al. (1998), S. 29.

¹³² Vgl. GIESE (1998), S. 453.

¹³³ Vgl. HORVATH, GLEICH (2000), S. 119; CLAUSEN et al. (1998), S. 29.

¹³⁴ Vgl. ROMEIKE (2003a), S. 152.

¹³⁵ Vgl. GERKE (2003), S. 26.

¹³⁶ Vgl. SAUERWEIN (1994), S. 58ff.

hinsichtlich ihres Umsetzungsgrades bewertet. Als Ergebnis wurde festgehalten, dass „[...] der Bereich „Risikoanalyse“ mit durchschnittlich 42 % am besten erfüllt wird.“¹³⁷ Die Bestimmung risikopolitischer Strategien und Ziele weist mit durchschnittlich 29 % Kriterienerfüllung deutliche Defizite auf. Das ist umso bemerkenswerter, da sie die Basis für die Einleitung risikopolitischer Maßnahmen bilden. Die Kriterienerfüllung des Bereiches risikopolitische Maßnahmen liegt bei ca. 35 %. Dieser Wert könnte durch klare strategische Zielvorgaben erhöht werden, da die Wirksamkeit der Maßnahmen ohne strategische Verankerung eingeschränkt ist. SAUERWEIN konstatiert deshalb, dass der Zusammenhang und die Abhängigkeiten zwischen den Teilbereichen „[...] des Risikomanagements zu wenig erkannt und berücksichtigt [...]“¹³⁸ werden.

DIEDERICHS und REICHMANN erhoben 2001/2002 Daten zum Aufbau des Risikomanagementsystems bei 55 Aktiengesellschaften, die entweder im *DAX 30*, *MDAX*, *SMAX* oder *NEMAX 50*¹³⁹ geführt wurden.¹⁴⁰ Anlass war die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der aufgebauten RMS im Hinblick auf die Anforderungen seitens der Wirtschaftsprüfer und des Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG). Die Untersuchung ergab, dass „[...] bei einem nur geringen Teil der befragten Unternehmen eine umfassende, in sich geschlossene Konzeption des gesetzlich geforderten Risikomanagementsystems organisatorisch geregelt“¹⁴¹ ist. Die mehr oder weniger stark ausgeprägten Ansätze erstrecken sich zudem meist nur auf bestimmte Funktionsbereiche der Unternehmensorganisation.¹⁴² Eine Risikoanalyse wird regelmäßig von über 80 % der Unternehmen durchgeführt. Dabei kommen in jeweils 50 % der Unternehmen Bottom-up- bzw. Top-down-Methoden zum Einsatz. Dabei wurde ein auffällig geringer Einsatz qualitativer gegenüber quantitativer Methoden zur Risikobeschreibung festgestellt.¹⁴³ 90 % der Unternehmen führen eine interne Berichterstattung durch, deren Adressaten überwiegend die Vorstandsmitglieder sind. Wiederum 80 % haben die aufgebauten Elemente des RMS dokumentiert. 11 %

¹³⁷ SAUERWEIN (1994), S. 92.

¹³⁸ SAUERWEIN (1994), S. 92.

¹³⁹ Beim DAX, MDAX, SMAX und NEMAX 50 handelt es sich um Indizes verschiedener Marktsegmente der Deutschen Börse. Der DAX ist der Leitindex.

¹⁴⁰ Vgl. DIEDERICHS, REICHMANN (2003), S. 229.

¹⁴¹ DIEDERICHS, REICHMANN (2003), S. 230.

¹⁴² Vgl. DIEDERICHS, REICHMANN (2003), S. 230.

¹⁴³ Vgl. DIEDERICHS, REICHMANN (2003), S. 230f.

von diesen Unternehmen haben allerdings die aufgenommenen Daten zur Beschreibung der Elemente noch nie aktualisiert.¹⁴⁴

2003 führte BAUMANN eine Untersuchung zum Stand des Risikocontrollings bei deutschen Kapitalgesellschaften durch. An der Befragung beteiligten sich 111 Unternehmen, die mehr als 500 Mitarbeiter und mehr als 50 Mio. € Umsatz auswiesen. In der Auswertung sind Branchen übergreifend Industrie-, Dienstleistungs- und Handelsunternehmen vertreten.¹⁴⁵ Folgende Aussagen fassen die Ergebnisse der Studie zusammen: Mehr als $\frac{3}{4}$ der Unternehmen besitzen ein formalisiertes Risikomanagementsystem. Aktiengesellschaften widmen sich dem Thema Risikomanagement intensiver als GmbH's¹⁴⁶. Nur ca. 47 % haben eine zentrale Risikomanagementabteilung in der Organisation.¹⁴⁷ Anders als DIEDERICHS und REICHMANN stellte BAUMANN ferner fest, dass die Instrumente der Risikoanalyse vornehmlich subjektiv und qualitativ orientiert sind.¹⁴⁸

In einer von LOCHER et al. (2004) veröffentlichten Studie wird der Status quo des Risikomanagements in deutschen Unternehmen folgender Branchen betrachtet: *Herstellende Industrie* (3 Teilnehmer = TN), *Finanzwirtschaft* (4 TN) und *Beratung* (2 TN). Es wurde die Steuerung von Betriebs- bzw. operationellen Risiken fokussiert. Die Datenerhebung erfolgte mittels strukturierter Interviews mit 20 Unternehmensvertretern. Erkenntnisse dieser Untersuchung sind, dass die Einführung eines Risikomanagementsystems gesetzlich motiviert ist und hauptsächlich zur Steuerung von Großrisiken genutzt wird.¹⁴⁹ Des Weiteren ist das RMS „[...] nur dafür konstruiert, den verantwortlichen Führungspersonen Informationen über die bestandsgefährdenden Risiken zu vermitteln.“¹⁵⁰ Die operationellen Risiken stehen dabei in ihrer Beachtung Markt- und Kreditrisiken nach.¹⁵¹ Die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Risikosteuerung wird nur ungenügend kontrolliert. Als Ursa-

¹⁴⁴ Vgl. DIEDERICHS, REICHMANN (2003), S. 232f.

¹⁴⁵ Vgl. BAUMANN (2003), S. 2.

¹⁴⁶ GmbH: Gesellschaft mit beschränkter Haftung.

¹⁴⁷ Vgl. BAUMANN (2003), S. 3.

¹⁴⁸ Vgl. BAUMANN (2003), S. 4.

¹⁴⁹ Vgl. LOCHER et al. (2004), S. 74.

¹⁵⁰ LOCHER et al. (2004), S. 74.

¹⁵¹ Vgl. LOCHER et al. (2004), S. 75

che dafür wurde u.a. ein Personalmangel im Bereich Risikomanagement identifiziert.¹⁵²

Im Rahmen ihrer Unternehmenstätigkeit haben auch verschiedene Unternehmensberatungen Studien zum Stand der Umsetzung von Risikomanagement in Unternehmen durchgeführt. Ein Beispiel ist die 2003 von KPMG SCHWEIZ durchgeführte Erhebung bei 50 mittleren (weniger als 2.000 Angestellte) und größeren (mehr als 2.000 Angestellte) Unternehmen, unterteilt in ihre Zugehörigkeit zum Finanz- bzw. Nicht-Finanzsektor.¹⁵³ Es gaben 70 % der Unternehmen an, über kein umfassendes RMS zu verfügen. Jedoch wies der Finanzsektor eine stärkere Umsetzungsquote auf als die übrigen Branchen. Eine weitere Erkenntnis der Studie ist, dass die größeren Unternehmen sowie Unternehmen mit komplexeren Strukturen und Auslandsniederlassungen in stärkerem Maß über ein RMS verfügen. Grundsätzlich sind die Elemente eines RMS in allen Unternehmen häufig vorhanden. Dokumentiert sind sie jedoch nicht. Auch haben die Unternehmen Verbesserungspotential bei der Berichterstattung.

Eine Studie von DELOITTE FINANCIAL SERVICES aus dem Jahr 2004 befasst sich mit „[...] global risk management practices across financial institutions.“¹⁵⁴ Weltweit 162 Unternehmen des Finanzsektors gaben Auskunft über ihre Maßnahmen und Methoden zur Risikosteuerung. Im Vordergrund standen der praktische Umgang der Unternehmen mit Markt-, Preis- und Kreditrisiken sowie die Gewinnung und Verarbeitung von Informationen zum Risikomanagement.

Eine Studie der UNTERNEHMENSBERATUNG WEIHENSTEPHAN GMBH und der VERSUCHS- UND LEHRANSTALT FÜR BRAUEREIEN IN BERLIN (VLB) behandelt die Herausforderungen an die Implementierung eines Risikomanagementsystems sowie den Status quo der Umsetzung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.¹⁵⁵ An der 2005 durchgeführten Erhebung nahmen bundesweit 75 Unternehmen der Lebensmittelindustrie, darunter auch 10 Unternehmen der Schlacht- und Fleischverarbeitungsindustrie, teil. Es wurde einerseits der gewünschte Soll-Zustand der Elemente des Risikomanagementprozesses erfragt. Andererseits sollte auch der Ist-Zustand im Unternehmen eingeschätzt werden. In der Auswertung wurden je

¹⁵² Vgl. LOCHER et al. (2004), S. 74.

¹⁵³ Vgl. KPMG SCHWEIZ (2004), S. 3ff.

¹⁵⁴ DELOITTE FINANCIAL SERVICES (2004), S. 1ff.

¹⁵⁵ Vgl. DELOITTE (2006), S. 6.

Element zwischen beiden Zuständen mehr oder weniger große Differenzen ermittelt; die Übereinstimmung von Soll- und Ist-Zustand nahm mit der Größe der Unternehmen (gemessen am Umsatz) ab.¹⁵⁶ Es wird festgehalten, dass RMS in der Lebensmittelindustrie zunehmende Bedeutung erhalten. Relevant für ein effizientes RMS sind die Bestimmung und Kommunikation der Ziele des RMS, die Konkretisierung und Dokumentation von Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Risikomanagementprozess sowie als Basis der Aktualisierung und Verbesserung der Steuerungsmaßnahmen ein regelmäßiges Reporting.¹⁵⁷

Ein anderer Ansatz zur Einführung eines Systems zur Risikoüberwachung wird im Bereich der Veterinärmedizin verfolgt. LÖW (2001), SUCK (2000) und SCHULZ (2000) setzten sich jeweils in einer Fallstudie mit der Umsetzung eines HACCP-Konzeptes in Fleisch verarbeitenden Betrieben auseinander. LÖW erstellte anhand einer Analyse der Kontaminationsquellen und Rekontaminationsstellen mit *Listeria monocytogenes* ein HACCP-Konzept vom Wareneingang bis zum Fertigprodukt Bratwurst.¹⁵⁸ SUCK untersuchte in seiner Arbeit die Möglichkeiten und Methoden des HACCP-Systems in einem Fleischverarbeitungsbetrieb.¹⁵⁹ Dazu wurden die Produktionsprozesse des Betriebes beschrieben und die Kontrollpunkte (CP's) sowie die kritischen Kontrollpunkte (CCP's) auf ihre Wirksamkeit untersucht. SCHULZ befasste sich mit dem Hygienemanagement im Rinderschlachtprozess.¹⁶⁰ Anhand der Daten einer Beprobung von 50 Rinderschlachtkörpern wurden CP's und CCP's für einen möglichst niedrigen Keimstatus der Oberfläche des Schlachtkörpers im Schlachtprozess vorgeschlagen.¹⁶¹

Die vorgestellten Studien lassen folgendes Fazit zu: In der bisherigen Forschung zum Risikomanagement wurden keine interdisziplinären Ansätze gewählt. Verschiedene wissenschaftliche Disziplinen (z.B. Betriebswirtschaftslehre, Veterinärmedizin, Mikrobiologie) beschäftigen sich eigenständig mit Risikomanagement bzw. der Risikoanalyse. Im Mittelpunkt der betriebswirtschaftlichen Untersuchungen stehen vornehmlich Unternehmen der Finanz- und Versicherungsbranche. Es wird häufig der Status quo des Risikomanagements in den Unternehmen ermittelt.

¹⁵⁶ Vgl. DELOITTE (2006), S. 8ff.

¹⁵⁷ Vgl. DELOITTE (2006), S. 14f.

¹⁵⁸ Vgl. LÖW (2000), S. 44.

¹⁵⁹ Vgl. SUCK (2000), S. 45.

¹⁶⁰ Vgl. SCHULZ (2000).

¹⁶¹ Vgl. SCHULZ (2000), S. 2 und S. 84.

Die Untersuchungen beschränken sich zumeist auf die Erfassung eingesetzter Methoden und Elemente des Risikomanagementprozesses. Auch in der Veterinärmedizin werden Überlegungen zum Risikomanagement getroffen. Grundlage der Untersuchungen sind in diesem Bereich eine Analyse der Produktionsprozesse sowie der Nachweis schädlicher Mikroorganismen im Rohstoff Fleisch bzw. dem fertigen Produkt. Die durchgeführten Risikoanalysen führten zum Aufbau und/oder zur Verifizierung eines HACCP-Konzeptes.

2.8 Zusammenfassung der theoretischen Ausführungen zum Risikomanagement

Die Steuerung von Risiken wird nicht nur in vielen wissenschaftlichen Disziplinen thematisiert, sondern sie ist (teilweise unbewusst) Gegenstand täglicher Handlung z.B. im politischen, technischen, naturwissenschaftlichen, medizinischen und betriebswirtschaftlichen Bereich. Die Definition des Risikos und die Vorgehensweise zur Analyse der Risiken unterscheiden sich zwischen den wissenschaftlichen Fachrichtungen erheblich. Nur selten werden interdisziplinäre Ansätze zum Risikomanagement verfolgt.

In der betriebswirtschaftlichen Forschung stehen finanzielle Risiken im Vordergrund, verschiedene Managementansätze wie das Umweltmanagement, das Qualitätsmanagement und das Controlling beinhalten bereits Teile des Risikomanagements. Konsens besteht beim Ablauf des Risikomanagementprozesses. Essentiell ist die Definition und somit die Abgrenzung des Untersuchungsobjektes. Es gibt z.B. verschiedene Risikokategorien oder Unternehmensbereiche. Um die Risiken richtig zu identifizieren und sie angemessen zu bewerten stehen je nach Untersuchungsbereich verschiedene Methoden zur Verfügung. Da die Analyse der Risiken jedoch nur einen Teilaspekt des Risikomanagements darstellt, wird für dessen Umsetzung im Unternehmen die Einführung eines Risikomanagementprozesses notwendig. Dieser besteht aus den Schritten Bestimmung der Risikopolitik, Analyse der Risiken, Bestimmung und Durchführung von Steuerungsmaßnahmen und Kontrolle der damit erreichten Beeinflussung der Risiken.

Durch die Installation eines Risikomanagementsystems wird die Umsetzung des Risikomanagementprozesses begünstigt. Die Einrichtung von Informationsstrukturen im Unternehmen sowie die Zuweisung von Kompetenzen garantiert ein stetiges und effektives Risikomanagement.

Auf Basis der theoretischen Grundsätze besteht ein Konzept eines Risikomanagementsystems für Unternehmen allgemein aus folgenden Teilaufgaben:

- ▶ Abgrenzung des Handlungsfeldes;
- ▶ Definition von Gefahr und Risiko;
- ▶ Umsetzung des Risikomanagementprozesses;
- ▶ Errichtung von Strukturen zur Unterstützung des Risikomanagements.

3 Externe Rahmenbedingungen für das Risikomanagement in der Fleischbranche

3.1 Modell der Interaktions-Umwelt als Grundlage für die Analyse der externen Rahmenbedingungen

Aktivitäten von unternehmensexternen Personen und Institutionen, die u.a. deren Erwartungen an das Verhalten von Unternehmen bzw. an die Gestaltung von Produkten ausdrücken, haben Einfluss auf das Risikomanagement einer Unternehmung. Die Entwicklungen in den verschiedenen Subsystemen der Gesellschaft, teilweise als Antwort auf krisenhafte Erscheinungen ökonomischen Ursprungs, führen zu einem neuen Anspruchsdenken gegenüber Unternehmen.¹⁶² Durch eine Analyse der Umweltsituation finden diese laufenden Veränderungen bei Unternehmensentscheidungen Berücksichtigung.¹⁶³ So kann ein Unternehmen aktiv Beeinflussungschancen wahrnehmen, wenn es Tatsachen und Tendenzen in der umgebenden Umwelt erfasst und explizit in seine Überlegungen zur Gestaltung des Risikomanagements mit einbezieht.¹⁶⁴

RAFFÉE und WIEDMANN haben im Rahmen der Marketingplanung ein Modell für die Berücksichtigung des Geflechts an Unternehmens-Umwelt-Beziehungen entworfen. Die Dynamik und Komplexität der Unternehmensumwelt soll anhand verschiedener Parameter erfasst werden und sich in den Entscheidungen zur Unternehmensführung wieder finden. Dazu betrachtet dieses Modell die Interaktions-Umwelt eines Unternehmens, bestehend aus regulativer Umwelt/Öffentlichkeit, den Beschaffungs- und Absatzmärkten sowie aus Wettbewerbern. Getrennt davon ist die globale Umwelt zu sehen; diese hat nur mittelbaren Einfluss auf die Unternehmensaktivitäten (vgl. Abbildung 7).¹⁶⁵

Gerade die Rahmenbedingungen in der Ernährungs- und besonders in der Fleischbranche unterliegen in starkem Maße Veränderungen.¹⁶⁶ Durch die Analyse der Interaktions-Umwelt können die Inhalte und Forderungen sowie die Interdependenzen der Agierenden außerhalb der Unternehmung begriffen und in Handlungen (aktiv oder reaktiv) umgesetzt werden. Deshalb eignet sich dieses

¹⁶² Vgl. RAFFÉE, WIEDMANN (1989), S. 187.

¹⁶³ Vgl. MEFFERT (1998), S. 27.

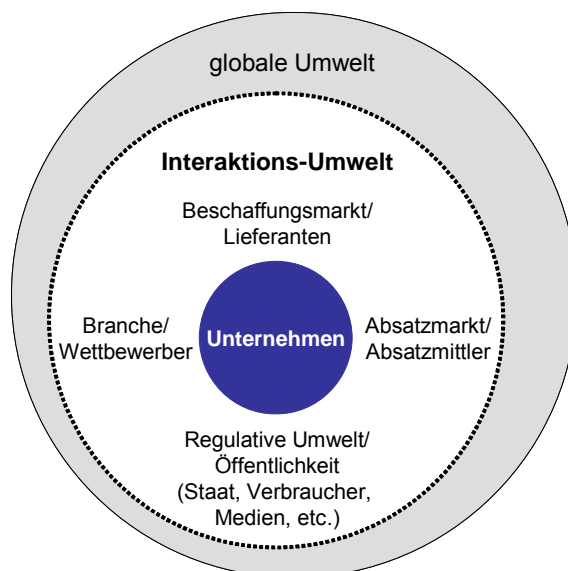
¹⁶⁴ Vgl. RAFFÉE, WIEDMANN (1989), S. 186.

¹⁶⁵ Vgl. RAFFÉE, WIEDMANN (1989), S. 187, MEFFERT (1998), S. 28.

¹⁶⁶ Vgl. u.a. WEINDLMAIER (2002), S. 148; KOESTER, BRÜMMER (2002), S. 52.

Modell der Interaktions-Umwelt auch als Grundlage für die Analyse der externen Rahmenbedingungen des Risikomanagements Fleisch verarbeitender Unternehmen.

Abbildung 7: Interaktions-Umwelt eines Unternehmens



Quelle: Darstellung nach RAFFÉE, WIEDMANN (1989), S. 187.

Ausgangspunkt dieser Überlegungen ist das Ziel einer langfristigen Absatzsicherung von Fleisch und Fleischerzeugnissen. Die Qualität der Produkte gilt dabei als wesentlicher Erfolgsfaktor.¹⁶⁷ Diese muss der Produzent gegenüber industriellen Kunden sowie dem Absatzmittler Lebensmitteleinzelhandel (LEH) gewährleisten. Schließlich haben die Öffentlichkeit (z.B. Verbraucher, Interessenverbände, Medien) sowie der Gesetzgeber ein großes Interesse an der Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Fleischwaren.¹⁶⁸ Ziel der folgenden Ausführungen ist es somit, die von den Marktpartnern, der Politik und Gesetzgebung sowie von Konsumenten und Medien auf die Gestaltung des Risikomanagements ausgehenden Einflüsse zu skizzieren.

¹⁶⁷ Vgl. WEINDLMAIER (2005), S. 8

¹⁶⁸ Vgl. WEINDLMAIER (2005), S. 8; Das „German Food System“ ist ein Zusammenspiel verschiedener Akteure und institutioneller Arrangements; die Akteure agieren innerhalb des Systems und bestimmen durch ihr Handeln gleichzeitig die Struktur des Systems. Die Akteure sind sämtliche Glieder der Wertschöpfungskette sowie Wissenschaftler, Interessenverbände, Medien und staatliche Institutionen. Vgl. LENZ (2004), S. 8.

3.2 Charakterisierung der deutschen und europäischen Fleischbranche

3.2.1 Abgrenzung der Fleisch verarbeitenden Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette Fleisch

Eine Wertschöpfungskette „[...] bezieht alle Handlungen ein, durch die Produkte und Dienstleistungen zum Kunden gelangen. [Sie ist] ein Netzwerk miteinander verbundener Organisationen oder Kettenglieder, die zusammenarbeiten müssen, um ein Produkt vom Hersteller zum Kunden zu bewegen.“¹⁶⁹ Die Kettenglieder der Wertschöpfungskette Fleisch sind die Fleischerzeugung (Mast) und deren Vorleistungen (Futtermittel, Zucht), des Weiteren der Schlachttiertransport, die Schlachtung, die Fleischverarbeitung, der Lebensmittelhandel und abschließend der Verbraucher. Ein Unternehmen kann entweder nur eine oder im Sinne einer vertikalen Integration mehrere dieser Aktivitäten ausführen und kontrollieren. Jedes einzelne dieser Kettenglieder kann in weitere Untergruppen geteilt werden und dabei handwerklich oder industriell agieren.

Im Rahmen dieser Arbeit stehen die Produkte und Prozesse der Wertschöpfungsstufen Schlachtung und Fleischverarbeitung im Mittelpunkt. Die Stufe Schlachtung umfasst den Zutrieb, die Betäubung und Tötung der Tiere sowie die grobe Zerlegung der Schlachtkörper. Der Bereich der Fleischverarbeitung beinhaltet die Feinzerlegung zu Frischfleischware sowie die Produktion von Fleischerzeugnissen wie z.B. Wurst und Schinken. Ferner beziehen sich die Ausführungen auf industriell operierende Fleisch verarbeitende Unternehmen und ausschließlich auf die Tierarten Schwein und Rind respektive Schweine- und Rindfleischerzeugnisse. Auf eine Unterteilung in Rind- und Kalbfleisch wird verzichtet.

3.2.2 Bedeutung und Struktur der deutschen Fleischwirtschaft

Die Fleischwirtschaft nimmt nach dem Umsatzanteil innerhalb der deutschen Ernährungswirtschaft den Spitzenplatz ein. Mit einem Anteil von 19,4 % am ernährungswirtschaftlichen Gesamtumsatz von 130,2 Mrd. € rangierte sie im Jahr 2004 vor der Milchbranche (16,9 %) und dem Zweig „alkoholische Getränke“ (9,7 %).¹⁷⁰ Die Bruttoeigenerzeugung an Rind- und Kalbfleisch betrug im Jahr 2004 1,35 Mio. t und führte zu einem Selbstversorgungsgrad von 129 %. An Schweine-

¹⁶⁹ POIRIER, REITER (1997), S. 19.

¹⁷⁰ Berechnungen des BVE auf Datenbasis DESTATIS in BVE (2005), S. 5.

fleisch wurden knapp 4,1 Mio. t produziert, dies entspricht einem Selbstversorgungsgrad von 90 %. Innerhalb der EU-15 entfielen im Jahr 2004 ca. 18 % der Nettoschlachtungen an Rindern und ca. 23 % an Schweinen auf Deutschland.¹⁷¹ Der Warenwert nach Deutschland eingeführter Fleischwaren betrug 4.044 Mio. €. Dem standen 3.773 Mio. € für ausgeführte Fleischwaren gegenüber.¹⁷² Größter Handelspartner sowohl bei Schweine- als auch Rindfleischwaren ist die EU. Relevante Herkunftsländer besonders von Rindfleischimporten sind aufgrund der wettbewerbsfähigen Preise, der ansprechenden Qualität, sowie der weitestgehenden Seuchenfreiheit der Bestände Brasilien und Argentinien, die zusammen mit Australien den globalen Rindfleischmarkt dominieren.¹⁷³

Verglichen mit anderen EU-Bürgern verzehren die Deutschen relativ wenig Fleisch – der Pro-Kopf-Verzehr lag 2003 mit durchschnittlich 61,5 kg 4,7 kg unter dem Durchschnitt der EU-15.¹⁷⁴ Dennoch ist der Markt nicht zuletzt aufgrund der Einwohnerzahl von rund 82 Mio. sehr attraktiv. Zudem werden die Nähe zum Verbraucher sowie die Vielfalt an Fleischerzeugnissen infolge vieler regionaler Traditionsprodukte und Spezialitäten als Vorteile besonders der deutschen Fleischwirtschaft gesehen.¹⁷⁵ Die Werbeaufwendungen der Fleischwirtschaft fallen jedoch im Vergleich mit den anderen Teilbranchen der Ernährungsindustrie sehr gering aus. Nach Angaben von A.C. Nielsen lagen diese im Jahr 2004 für den Bereich Konserven, Fleisch, Fisch bei 150 Mio. €; dies entspricht einem Anteil von 6 % der Gesamtwerbeaufwendungen der Ernährungsindustrie.¹⁷⁶ Die Bruttowerbeinvestitionen der Unternehmen der Fleischwirtschaft (vgl. Tabelle 2) lagen 2005 bei rund 67 Mio. €. Besonders die Unternehmen der Stufe Fleischverarbeitung investieren in Werbung. Etwa 92 % dieser Summe entfallen zudem auf nur 10 Unternehmen, darunter auch die CMA und Weightwatchers.

Die deutsche Fleischbranche ist überwiegend mittelständisch geprägt und daher relativ klein strukturiert. Die Anzahl der 2006 in Deutschland zugelassenen Schlachtbetriebe beträgt 289, die der Zerlegebetriebe 945 und die der Fleischver-

¹⁷¹ ZMP (2005), S. 163 u. 189.

¹⁷² Berechnungen des BVE auf Datenbasis DESTATIS in BVE (2005), S. 8.

¹⁷³ Die Fälle von Maul- und Klauen-Seuche (MKS) 2005 in Brasilien hatten bislang keinen Einbruch des Fleischexportes dieses Landes zur Folge. Vgl. KOHLMÜLLER (2006), S. 7.

¹⁷⁴ Vgl. DFV (2004), S. 37.

¹⁷⁵ Vgl. HÄRTL (2004), S. 21.

¹⁷⁶ A.C. NIELSEN zitiert nach BVE (2005), S. 8.

arbeitungsbetriebe 1215.¹⁷⁷ Im Bereich der Schlachtung beträgt die Beschäftigtenzahl knapp 17.000, im Bereich Fleischverarbeitung sind ca. 81.000 Personen tätig. Die durchschnittliche Beschäftigtenzahl eines Schlachtbetriebes liegt bei 74 Mitarbeitern, in der Fleischverarbeitung werden ca. 80 Personen je Betrieb beschäftigt.¹⁷⁸

Tabelle 2: Bruttowerbeinvestitionen 2005 – Top 10 der Gruppe Fleisch, Fleisch- und Wurstwaren, Wurst

Rang	Unternehmen	Werbeinvestitionen* in T€ (gesamt: 67.020)
1	Ruegenwalder Wurstfabrik	17.709
2	Wiesenhof Geflügel	10.557
3	Noelke Heinrich GmbH	7.476
4	Herta GmbH	6.793
5	Reinert	5.242
6	Meica	4.558
7	Unilever, Deutschland	4.239
8	Aoste Schinken	3.138
9	CMA	1.073
10	Weightwatchers, Deutschland	862

Quelle: NIELSEN MEDIA RESEARCH GMBH (2006); *in den klassischen Medien (ohne Hörfunk und Plakat)

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Top 10 Schlachtunternehmen, getrennt nach Schwein und Rind. Die Top 5 Schweineschlachtunternehmen haben einen Anteil von rund 60 %, die Top 5 der Rinderschlachtunternehmen haben einen Anteil von ca. 45 % an den gewerblichen Schlachtungen der jeweiligen Tierart in Deutschland. Zwischen den Schlachtunternehmen herrscht ein starker Wettbewerb um die Schlachttiere. Anstatt Kooperationen einzugehen, haben einzelne Unternehmen und Regionen in den letzten Jahrzehnten jeweils eigene Schlachtkapazitäten auf- und ausgebaut und dadurch erhebliche Überkapazitäten geschaffen. Hinzu kommt ein starker Preisdruck von Seiten des Lebensmitteleinzelhandels. Dessen Marktmacht wird von der Mehrheit der Fleischwirtschaft als der relevanteste Faktor hinsichtlich eines strukturellen Anpassungsdruckes gesehen. Fusionen und Kooperationen gelten als wichtigste

¹⁷⁷ Angaben vom BUNDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (BVL) (2006). : Online im Internet: <http://www.bvl.bund.de>, [Stand 02. März 2006].

¹⁷⁸ STATISTISCHES BUNDESAMT nach ZMP (2005), S. 26; Daten für Schlachtereien und Fleisch verarbeitende Betriebe ab 20 Beschäftigten.

Maßnahmen zur Anpassung, denn die Erfolgsfaktoren heißen auch hier Skaleneffekte und Markenstärke.¹⁷⁹

Auf europäischer Ebene spielen neben Deutschland die Länder Dänemark, die Niederlande, Belgien, Spanien, Frankreich und Irland eine bedeutende Rolle in der Fleischerzeugung und -gewinnung. Besonders in Dänemark und den Niederlanden hat man sich ähnlicher struktureller Probleme, wie sie jetzt in Deutschland vorliegen, frühzeitig erfolgreich angenommen. Nicht zuletzt haben die im Jahr 2005 besonders verstärkten europaweiten Fusionsaktivitäten des dänischen Unternehmens DANISH CROWN sowie des niederländischen Konzerns VION B.V. (2005 hervorgegangen aus BESTMEAT B.V.) diese beiden Unternehmen zu Global Playern werden lassen.

Tabelle 3: Top 10 Schlachtbetriebe für Schweine/Rinder Deutschland

Top 10 Schweineschlachtung 2005*		Rang	Top 10 Rinderschlachtung 2004**	
Unternehmen	Schlachtungen in Mio. Stk.		Unternehmen	Schlachtungen in Tsd. Stk.
Vion Food Group	9,80	1	Moksel (Vion)	509
B+C Tönnies	8,20	2	Südfleisch (Vion)	375
Westfleisch	5,20	3	NFZ (Vion)	324
D & S Fleisch	2,70	4	Westfleisch	300
Heinz Tummel	1,15	5	Gausepohl Fleisch	245
Gausepohl Fleisch	1,10	6	Färber, Emmendingen	170
Vogler Fleisch	1,05	7	Müller, Birkenfeld	120
Böseler Goldschmaus	0,99	8	Fleischzentrale Südwest Crailshaim (Vion)	92
BMR Schlachthof	0,85	9	Ulmer Fleisch (Müller)	90
Simon Fleisch	0,67	10	Vosding, Bremen	75

Quelle: *WWW.LZ-NET.DE auf Basis ISN nach Firmenangaben und ZMP; **AFZ ALLGEMEINE FLEISCHER ZEITUNG (2005), S. 3.

Die Schlachtung und Fleischverarbeitung in den Heimatländern dieser beiden Unternehmen ist durch eine starke Exportorientierung gekennzeichnet. DANISH CROWN produziert 80-85 % seiner Schweinefleischwaren für den weltweiten Export. Die Rindfleischdivision des Konzerns spielt dahingehend nur eine untergeordnete Rolle. Demgegenüber ist die VION FOOD GROUP in den Niederlanden (u.a. durch DUMECO und die HENDRIX MEAT GROUP) und in Deutschland (vgl. Tabelle 3)

¹⁷⁹ Vgl. HANSEN, (2004), S. 23f.; HÄRTL (2004), S. 21; KPMG (2003), S. 43.

in beiden Bereichen stark vertreten. Diese und weitere europäische Schlachtunternehmen setzen erfolgreich Teilstücke auch bei deutschen Fleischverarbeitungsunternehmen und den großen Ketten des Lebensmitteleinzelhandels ab. Die Erklärungen dafür sind das günstige Verhältnis von Leistung und Preis, die Lieferung beständiger Qualität in ausreichender Menge aber auch der Aufbau geschlossener Produktionssysteme mit Herkunfts- und Qualitätssicherung.¹⁸⁰

3.3 Charakterisierung der Lieferanten/die Wertschöpfungsstufe Fleischerzeuger

Die Rinderbestände in Deutschland gehen stetig zurück (vgl. Abbildung 8). Der Bestand verringerte sich bereits seit November 2000 von 14,56 Mio. Tieren auf 12,96 Mio. Tiere im November 2004. Seit Beginn des Jahres 2005 ist der Hauptgrund für den Abbau der Bestände die erfolgte Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland, d.h. die Entkopplung von Prämienzahlungen für Rinder. Viele Halter gaben jedoch in Erwartung dieser Entwicklung die Erzeugung frühzeitig (schon vor der Entkopplung der Beihilfen) auf. Nichtsdestotrotz wird bis zum Jahr 2010 ein weiterer Rückgang der Bestände um bis zu 25 % erwartet.¹⁸¹

Die Rinderhaltung konzentriert sich in Deutschland auf die südlichen und nördlichen Bundesländer. In Bayern und Niedersachsen werden etwa 50 % des Bestandes gehalten. Weitere relevante Tierbestände haben Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg.

Da der Schweinefleischsektor seit jeher liberaler geregelt ist als der Rindfleischsektor, sind die Einflüsse der EU-Agrarreform in diesem Bereich weniger gravierend. Jedoch führte die generell ungünstige wirtschaftliche Situation in der Schweinehaltung speziell in kleineren Betrieben zur Aufgabe der Schweinemast, besonders ausgeprägt im Jahr 2003 (vgl. Abbildung 8). In Erwartung einer positiven Entwicklung auch der Ausfuhren wurde die Produktion seit 2004 wieder ausgedehnt.

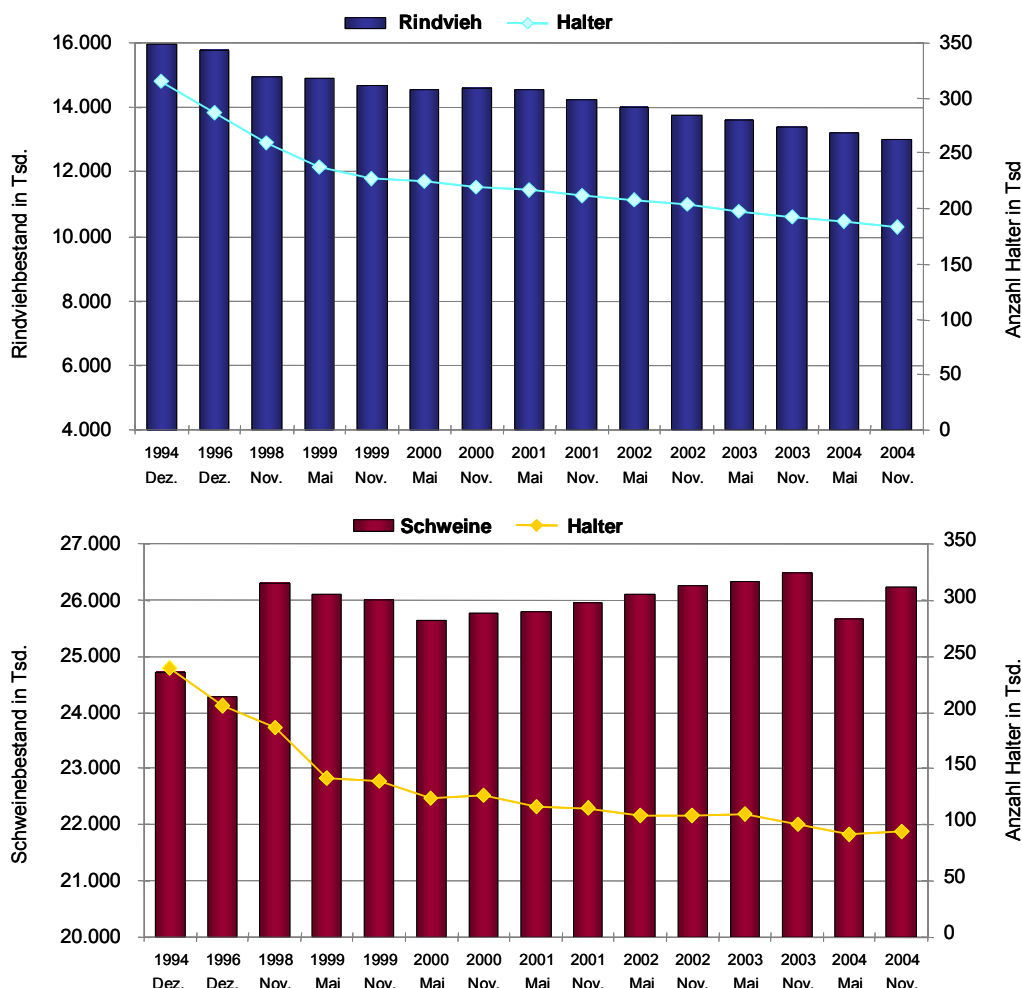
Deutschland ist innerhalb der EU mit 46,3 Mio. Tieren der größte Erzeuger von Schweinefleisch. In Deutschland konzentriert sich die Schweinemast auf die Länder Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, welche gemeinsam ca. 46 % der

¹⁸⁰ Vgl. WINDHORST (2002), S. 84.

¹⁸¹ Vgl. HÄRTL (2004), S. 18.

Schweine erzeugen. Auch Bayern, Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein weisen größere Tierbestände auf.

Abbildung 8: Rindvieh- und Schweinebestand sowie Anzahl Halter je Tierart



Quelle: STATISTISCHES BUNDESAMT zitiert nach ZMP (2005), S. 41 und 101.

3.4 Charakterisierung der Absatzmittler/die Wertschöpfungsstufe Lebensmitteleinzelhandel (LEH)

Der Lebensmitteleinzelhandel ist der wichtigste Absatzmittler für Fleischwaren in Deutschland. Er befindet sich seit Jahren in einem starken Verdrängungswettbewerb. Die Konzentration im LEH ist sehr weit fortgeschritten. Schon 2002 wurden 98,3 % des Branchenumsatzes durch die Top 30 LEH-Unternehmen erwirtschaftet.¹⁸²

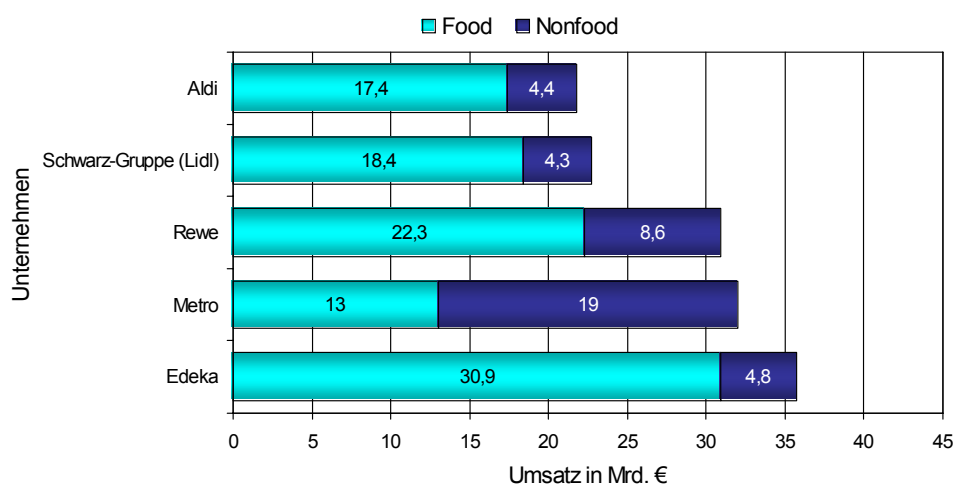
Zum LEH zählen alle Einzelhandelsgeschäfte, die teilweise oder ausschließlich Lebensmittel anbieten.¹⁸³ Abbildung 9 stellt die Umsätze der 5 größten Unterneh-

¹⁸² Vgl. LEBENSMITTEL ZEITUNG; TRADEDIMENSIONS; M+M EURODATA (2005).

¹⁸³ Vgl. A. C. NIELSEN GMBH (2005), S. 71.

mensgruppen des Lebensmittelhandels in Deutschland dar. Deren Umsatzsumme steht für ca. 2/3 des Gesamtumsatzes im LEH.

Abbildung 9: Umsatz Food/Nonfood der Top 5 LEH-Unternehmen Deutschland 2005



Quelle: LZ-NET.DE; TRADEDIMENSIONS.DE (2006).

Im Jahr 2005 wird das Ranking von Edeka mit einem Gesamtumsatz von 35,7 Mrd. € angeführt.¹⁸⁴ Auf Platz 4 und 5 der Liste sind die Schwarz-Gruppe (Lidl) und Aldi zu finden. Werden nur die Zahlen des Food-Umsatzes zugrunde gelegt, liegen hinter Edeka und Rewe die Schwarz-Gruppe und Aldi vor Metro. Dies unterstreicht die bedeutende Rolle der beiden bekanntesten Discountunternehmen im Markt für Lebensmittel.

Die Struktur der Vertriebsformen des LEH hat sich in den letzten Jahren merklich verändert. Discounter wachsen mit ihrer Verkaufsfläche und der Anzahl der Verkaufsstellen schneller als die Vollsortimenter. Auch im Bekanntheitsgrad (über 90 % bei den drei filialstärksten Discountern) liegen sie vor den anderen Einkaufsstätten.¹⁸⁵ Entscheidende Auswirkungen hat dies auch auf den Verkauf von Fleischwaren, denn Fleisch und Fleischerzeugnisse gelten als wichtigster Bestimmungsgrund bei der Wahl der Einkaufsstätte.¹⁸⁶ Im Jahr 2004 wurden insgesamt 1,27 Mio. t an Fleischerzeugnissen und ca. 1 Mio. t an frischem Schweine- und Rindfleisch in Deutschland verkauft (vgl. Abbildung 10). Diese Werte liegen nur geringfügig unter denen des Jahres 2003. Frischfleisch wurde 2004 zu 57 %

¹⁸⁴ Vgl. LEBENSMITTEL ZEITUNG; TRADEDIMENSIONS (2006).

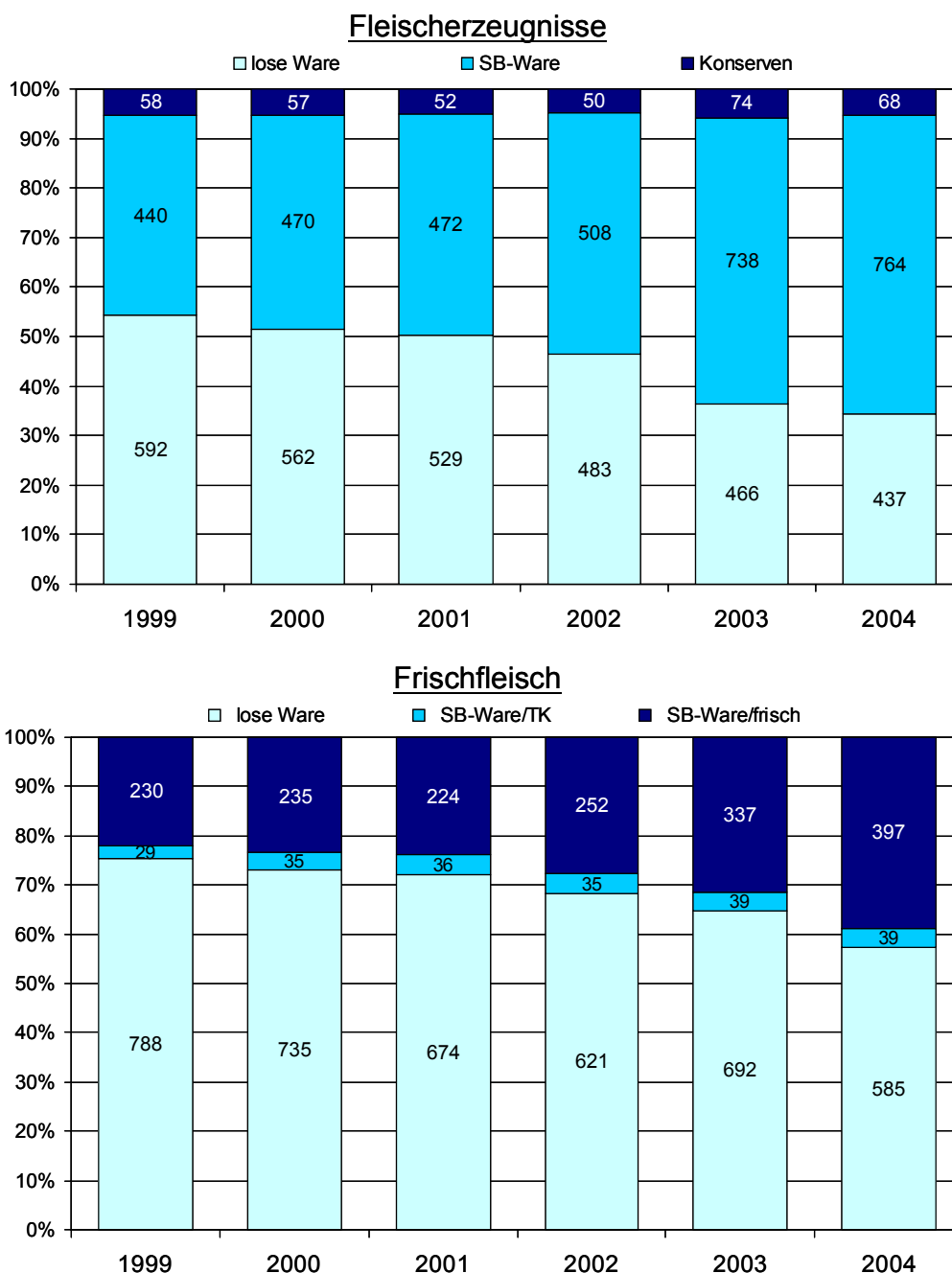
¹⁸⁵ Vgl. KPMG (2005), S. 5.

¹⁸⁶ Vgl. HANSEN et al. (2006), S. 57.

Die externen Rahmenbedingungen Fleisch verarbeitender Unternehmen

als lose Ware verkauft, rund 39 % wurden im SB-Bereich (frisch) und der restliche Teil wurde im SB-Bereich Tiefkühlkost abgesetzt. Aus Abbildung 10 geht hervor, dass sowohl bei den Fleischerzeugnissen als auch bei Frischfleisch der Anteil an SB-Ware seit 1999 jährlich gewachsen ist.

Abbildung 10: Angebotsformen von Fleischerzeugnissen und Frischfleisch: Verkaufsanteile in % und absolut in Tsd. t



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis GFK-HAUSHALTSPANEL zitiert nach ZMP (2005), S. 25, ZMP (2003), S. 25.

Fleischerzeugnisse wurden 2004 zum Großteil in Selbstbedienung (ca. 60 %) verkauft. 34 % wurden lose und 5,3 % als Konserven verkauft.¹⁸⁷ Die Entwicklung vom Thekenverkauf zur Selbstbedienungsware geht einher mit dem stärkeren Engagement der Discounter im Fleischwarenverkauf. Das Angebot von Fleisch und Fleischerzeugnisse in Sonderaktionen, d.h. zu niedrigen Preisen, ist ein äußerst beliebtes Instrument zur Preisprofilierung von Vertriebslinien im Wettbewerb.

Der deutsche Verbraucher gilt im europäischen Vergleich als besonders preissensibel. Deshalb wird insbesondere der Preis für Fleisch und Fleischerzeugnisse dazu eingesetzt, sich gegenüber konkurrierenden Handelsformaten zu profilieren und die Umsätze zu steigern. Mit dieser Strategie ist es dem deutschen LEH gelungen, innerhalb eines Jahrzehnts (1992–2002), das niedrigste Preisniveau in Europa zu erreichen.¹⁸⁸ Dabei haben die klassischen Einkaufsstätten, wie z.B. Supermärkte, eine Differenzierung über die Produktqualität und die Servicekomponente stark vernachlässigt.¹⁸⁹ Stattdessen ist es den Discountern gelungen, ein positives Preisimage aufzubauen und viele Verbraucher gleichzeitig von der Qualität der Produkte zu überzeugen. Sie konnten deutlich Marktanteile sowohl bei Fleischerzeugnissen als auch bei Frischfleisch hinzugewinnen (vgl. Abbildung 11).¹⁹⁰ Einbußen verzeichnen dagegen die Einkaufsstätten LEH < 800 qm und Metzgereien.

Abbildung 11: Einkaufsstätten für Fleischerzeugnisse und Frischfleisch

Fleischerzeugnisse						Verkaufsanteile in % über										Frischfleisch					
1999	2000	2001	2002	2003	2004		1999	2000	2001	2002	2003	2004		1999	2000	2001	2002	2003	2004		
28,4	30,0	31,4	34,8	40,2	40,9	↓ Discounter	5,9	7,2	7,9	9,8	13,0	15,7									
26,8	27,4	25,5	26,2	26,8	27,1	Verbrauchermärkte	42,1	43,8	42,1	43,6	43,5	42,7									
12,4	11,5	10,1	9,9	10,0	10,3	LEH < 800 qm	16,2	15,7	14,1	15,0	14,7	14,8									
26,0	24,9	26,9	23,7	18,4	17,1	Metzgereien	23,8	23,5	25,1	22,3	20,9	19,4									
6,4	6,2	6,0	5,4	4,6	4,7	Restliche	10,0	9,8	10,8	9,2	8,0	7,5									

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis GFK-HAUSHALTSPANEL zitiert nach ZMP (2005), S. 24, ZMP (2003), S. 24.

¹⁸⁷ GFK-HAUSHALTSPANEL im Auftrag der ZMP/CMA ; Vgl. ZMP (2005), S. 25.

¹⁸⁸ Vgl. KPMG (2003), S. 12.

¹⁸⁹ Vgl. KPMG (2004), S. 5.

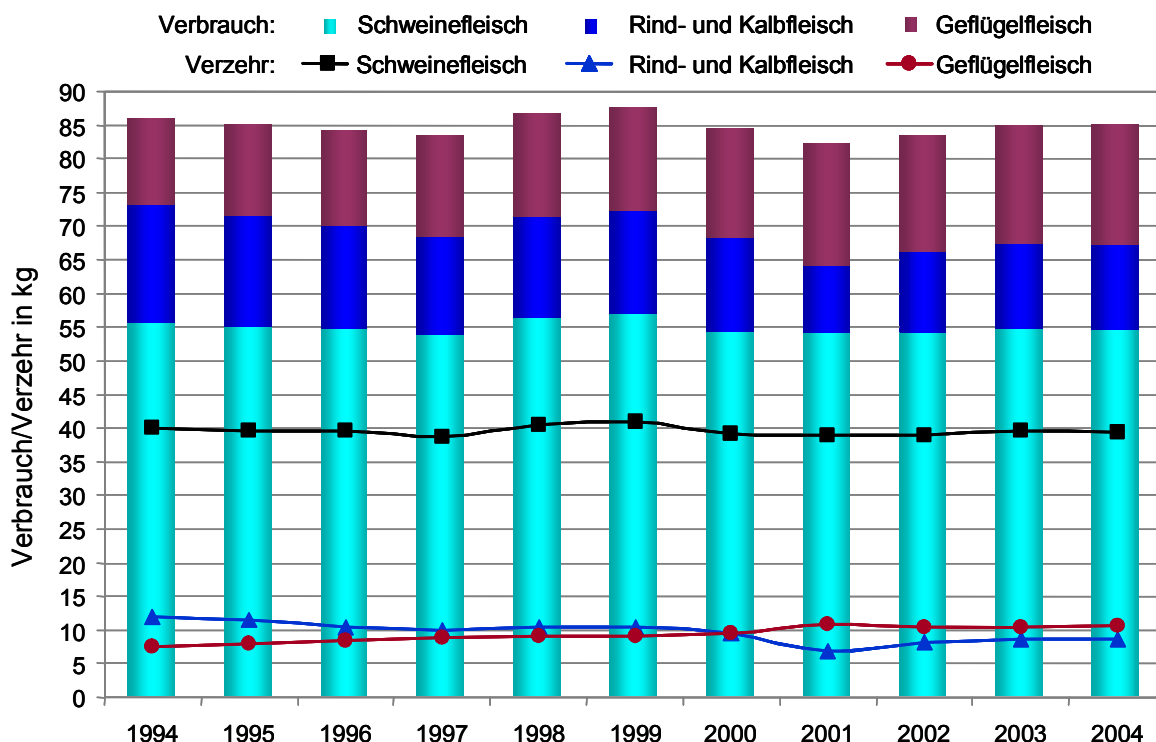
¹⁹⁰ Vgl. KPMG (2005), S. 6.

3.5 Einfluss der regulativen Umwelt auf die Schlachtung und Fleischverarbeitung

3.5.1 Konsumentenverhalten und Verbrauchererwartungen

Die Ernährungswirtschaft in Deutschland hat seit langem mit gesättigten Märkten und einem Überangebot an Waren zu kämpfen. So ist auch der Markt für Fleisch und Fleischerzeugnisse durch eine Stagnation der Nachfrage gekennzeichnet. Abbildung 12 ist zu entnehmen, dass sowohl der Verbrauch als auch der Verzehr von Fleisch relativ konstant ist. Der Fleischverbrauch geht jedoch tendenziell zurück.¹⁹¹ Verschiebungen ergeben sich zumeist zwischen den Fleischarten. So wurde der Verzicht auf Rindfleisch nach dem Bekanntwerden von BSE 2001 in Deutschland zum Teil durch einen höheren Konsum von Geflügelfleisch ausgeglichen. Es bleibt abzuwarten, in wie weit sich der Ausbruch der Vogelgrippe 2006 in Deutschland auf den Geflügelfleischkonsum auswirken wird.

Abbildung 12: Pro-Kopf-Verbrauch und -Verzehr von Fleisch in Deutschland



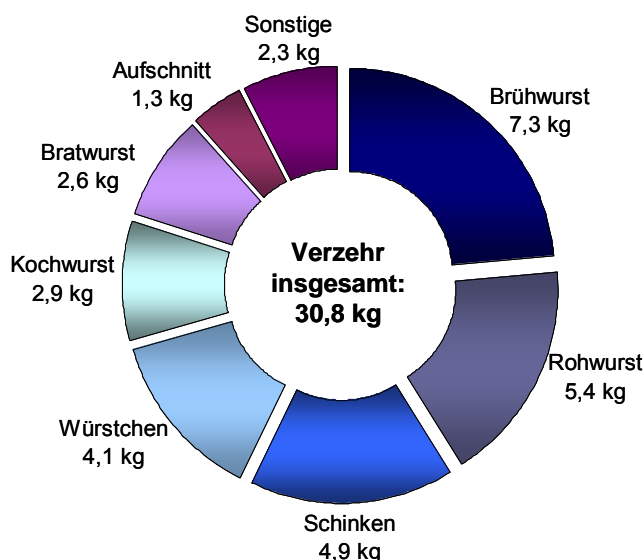
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis ZMP (2005), S. 28f.

Auch bei den Fleischerzeugnissen ist der Konsum stabil. Die Verzehrsmenge lag 2003 bei 30,8 kg (vgl. Abbildung 13). Brühwürste wurden dabei am meisten verzehrt. Sehr beliebt sind in Deutschland auch Rohwurst, Schinken und Würstchen.

¹⁹¹ Vgl. Karg (2004), S. 52.

Die Skandale in der Wertschöpfungskette Fleisch haben den Konsumenten also nicht in dem Ausmaß erschreckt, wie man es hätte vermuten können. Eine 2005 durchgeführte Befragung der CMA mit der Hauptfragestellung „Lebensmittel Fleisch – Was ist es Ihnen wert?“ kam zu dem Ergebnis, dass 56 % der Befragten voll Vertrauen in die Qualität von Fleisch aus Deutschland sind. Jeweils über zwei Drittel stimmen den Thesen voll zu, dass Fleisch ein wertvoller Bestandteil der Esskultur ist, für Genuss steht, gesund ist, zu einer ausgewogenen Ernährung gehört sowie viele wichtige Nährstoffe liefert. Die These, dass sich die Wertschätzung für Fleisch im Preis widerspiegeln soll, findet demgegenüber nur bei 48 % der Befragten volle Zustimmung.¹⁹² Somit findet sich in diesen Aussagen auch die Realität am Markt wieder. Der Verbraucher wählt preisgünstige Ware und widerspricht damit seinen eigenen Ansprüchen an die Qualität.¹⁹³

Abbildung 13: Pro-Kopf-Verzehr von Fleischerzeugnissen 2003 in Deutschland



Quelle: Darstellung nach DFV (2004), S. 42.

Umfragen sind situationsbedingt und von der „richtigen“ Fragestellung abhängig. Somit wird man je nach Kontext der Befragung zu anderen bzw. erwünschten Ergebnissen kommen.¹⁹⁴ Eine Befragung, welche zeitlich mit dem Auftreten von BSE in Großbritannien und der Schweinepest in den Niederlanden zusammen

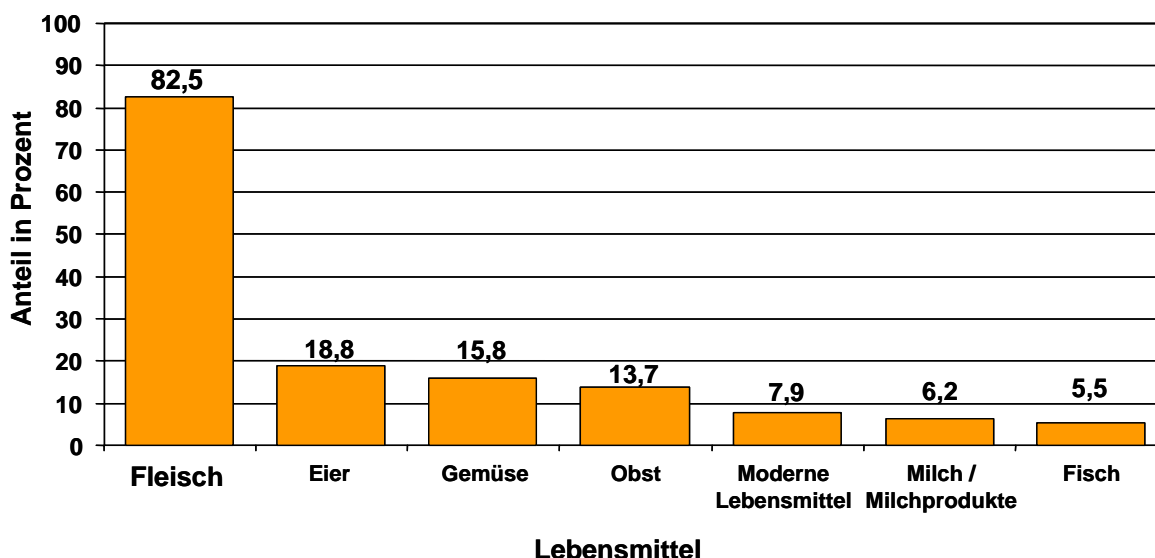
¹⁹² CMA (2006), Online im Internet.

¹⁹³ Vgl. PUDEL (2004), S. 4

¹⁹⁴ STREINZ (2002), S. 22; In diesem Zusammenhang geht es um die Erfüllung der Gütekriterien „Reliabilität“ und „Validität“. „Als „Reliabilität“ [...] kann das Ausmaß bezeichnet werden, in dem wiederholte Messungen eines Objektes mit einem Messinstrument die gleichen Werte liefern.“ SCHNELL et al. (1995), S. 141; Unter „Validität“ (Gültigkeit) eines Messinstrumentes versteht man das Ausmaß, in dem das Messinstrument tatsächlich misst, was es messen sollte.“ SCHNELL et al. (1995), S. 144.

fällt, ergab, dass sich Verbraucher vor allem beim Lebensmittel Fleisch stark verunsichert fühlten (vgl. Abbildung 14). Gründe dafür waren vor allem ein Mangel an Informationen über die möglichen Folgen des Verzehrs und weil der Herstellungsprozess nicht mehr nachvollzogen werden kann.¹⁹⁵

Abbildung 14: Bei welchen Lebensmitteln fühlen Sie sich verunsichert?



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis GFM-GETAS (1997) zitiert nach BERGMANN (1999), S.77.

Auch die Aussage, der Verbraucher wünsche sich mehr Information, mündig zu entscheiden, ist relativ. So interessiert den deutschen Verbraucher, wenn er im Geschäft ist, am meisten der Preis (92 %), das Mindesthaltbarkeitsdatum (86 %), die Marke (83 %) und die Mengenangabe (60 %). Selten bis nie wird die Liste der Zutaten gelesen; weder im Geschäft (65 %) noch zu Hause (64 %).¹⁹⁶

3.5.2 Relevante ökologische Aspekte der Produktion Fleisch verarbeitender Unternehmen

Besonders in der Lebensmittelbranche sind die Übergänge zwischen Umweltverantwortung, Qualitätssicherung und Verbraucherschutz fließend, was u.a. durch die Nähe zum Endverbraucher begründet sein mag.¹⁹⁷ Die dadurch wachsende Bedeutung eines Nachweises über eine umweltfreundliche Produktionsweise gegenüber den Konsumenten unterstreichen NITZE (1991) und SCHIEFER (1994). Auch deshalb beteiligt sich die deutsche Ernährungswirtschaft insgesamt betrach-

¹⁹⁵ Vgl. BERGMANN (1999), S. 77f.

¹⁹⁶ Vgl. EUROPEAN COMMISSION (2006), S. 11

¹⁹⁷ Vgl. PAPE (2003), S. 299.

tet seit 1995 überproportional stark am EG-Öko-Audit-Programm (EMAS).¹⁹⁸ Dies gilt jedoch nicht für die Teilbranche Fleischwirtschaft. Im Jahr 1999 waren in Deutschland erst 19 Unternehmen der Branche gemäß der EU-Öko-Audit-Verordnung registriert.¹⁹⁹ Aktuell sind laut der EMAS II Datenbank deutschlandweit vier Unternehmen der Schlachtung und Fleischverarbeitung (ohne Geflügel) mit diesem Zertifikat gemeldet.²⁰⁰

Im Rahmen eines Verbundforschungsprojektes zur Wertschöpfungskette Fleisch²⁰¹ wurden die Umweltbemühungen der bayerischen Fleisch verarbeitenden Unternehmen analysiert und mit denen niederländischer und dänischer Unternehmen verglichen. Ein Ergebnis dabei ist: Von den insgesamt 456 beim Bayerischen Industrie- und Handelskammertag gemeldeten Standorten, die Schlachtung und Fleischverarbeitung von Schweinen und/oder Rindern betreiben, nehmen nur 13 Unternehmen am Umweltpakt Bayern teil [Stichtag 19. Mai 2005].²⁰² Eine ausführlichere Befragung ergab, dass eine Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen eine sehr untergeordnete Rolle in der bayerischen Fleischwirtschaft spielt. Doch auch das generelle Engagement der befragten Unternehmen hinsichtlich des Umweltmanagements ist nicht zufrieden stellend. Umweltrelevante Ziele hat die Mehrheit der Unternehmen und es wird diesen teilweise ein hoher Stellenwert beigemessen. Jedoch scheint es eher einzelnen Aktionen oder Investitionen gedankt, dass es auch zur Umsetzung der Ziele kommt. Die strukturellen Voraussetzungen – notwendig zur Koordinierung von Maßnahmen bzw. kontinuierlichen Generierung von Vorschlägen und zur Realisierung von Einsparpotentialen – fehlen häufig in den Unternehmen ebenso wie ein verantwortlicher, betriebsinterner Ansprechpartner. Bayerischen Fleisch verarbei-

¹⁹⁸ Vgl. KEßELER (2000), S. 164.

¹⁹⁹ Vgl. KEßELER (2000), S. 167.

²⁰⁰ Vgl. EMAS II (o.J.). Online im Internet: <http://www.emas-register.de>, [Stand 20. Juni 2006].

²⁰¹ Das Verbundforschungsprojekt „Politikfolgenabschätzung der Umgestaltung der Wertschöpfungskette Fleisch unter den Prämissen Produktsicherheit, Qualitätserhaltung und Umweltfreundlichkeit“, wurde im Zeitraum 2003-2005 von drei Professuren des WISSENSCHAFTSZENTRUMS WEIHENSTEPHAN durchgeführt. Das Ziel des Projektes war die Analyse von Realisierungsmöglichkeiten sowie Kosten und Nutzen weiterer Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität, der Sicherheit und umweltfreundlichen Herstellung von Fleisch und Fleischerzeugnissen.

²⁰² Vgl. BIHK (o.J.): <http://www.firmen-in-bayern.de>, [Stand 19. Mai 2005].

tenden Unternehmen ist aufgrund dieser Erhebung in der Mehrzahl kein aktives Umweltmanagement zu attestieren.²⁰³

Besonders die Unternehmen aus Dänemark schneiden in dieser Untersuchung besser ab und können als Vorbild dienen. Sowohl TiCan als auch Danish Crown betreiben ein offensives Umweltmanagement und kommunizieren ihre Bemühungen und Erfolge den externen Anspruchsgruppen. Sie nutzen die Umweltberichte als Instrument der Öffentlichkeitsarbeit gegenüber den interessierten, umweltbewussten Kunden und Verbrauchern.

3.5.3 Regulierung der Schlachtung und Fleischverarbeitung durch den Staat

Die Umsetzung des Verbraucherschutzes im Bereich Lebensmittel erfolgt in Deutschland grundsätzlich durch drei Einrichtungen: die staatliche Gesetzgebung, die Eigenverantwortung der Lebensmittelwirtschaft sowie die Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften durch die Behörden. Daneben hat sich eine vierte Kraft in Form von Verbraucherschutzverbänden etabliert. Diese Gruppe wirkt auf die drei erstgenannten Kräfte, indem sie u.a. die „Macht der Medien“ zur Verbreitung kritischer Analysen und Meinungen zum Thema Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit nutzt und damit die Öffentlichkeit für diese Themen sensibilisiert.²⁰⁴ In diesem Spannungsfeld teilweise gegensätzlicher Interessen entwickelt sich das Lebensmittelrecht in Deutschland und in Europa.

Dieses dient dem Schutz der Verbraucher vor gesundheitsschädlichen oder auch gesundheitlich bedenklichen Stoffen, welche Lebensmittel, die in den Verkehr gebracht werden, beinhalten können. Des Weiteren soll es die Verbraucher einerseits vor Täuschungen über die Beschaffenheit/Qualität durch z.B. die Bezeichnung und Aufmachung der Erzeugnisse bewahren und andererseits eine umfassende Information der Verbraucher über bestimmte Eigenschaften und Inhaltsstoffe der Produkte durch Kennzeichnungsvorschriften gewährleisten. Als Schutzrecht greift das Lebensmittelrecht somit in die wirtschaftliche Tätigkeit von Produzenten, Verarbeitern und Händlern von Lebensmitteln ein.²⁰⁵

²⁰³ Vgl. JANTKE (2006), S. 62ff.

²⁰⁴ Vgl. HICKEN (2005), S. 9; BÖRNECKE (2005a u.b), S. 9.

²⁰⁵ Vgl. STREINZ (2002), S. 34.

Die aktuellste Änderung auf europäischer Ebene ist das In-Kraft-Treten des „EU-Hygienepaketes“ am 01. Januar 2006. Da es sich um Verordnungen handelt, bedarf es anders als bei Richtlinien keiner nationalen Umsetzung; die Verordnungen sind unmittelbar gültig. Das Paket umfasst im einzelnen die Basis-Verordnung VO 178/2002/EG, welche bereits seit 2002 zur Anwendung kommt, die VO 852/2004/EG zur allgemeinen Lebensmittelhygiene, die VO 853/2004/EG mit Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischer Herkunft, die VO 854/2004/EG zu den Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von Lebensmitteln tierischer Herkunft sowie die VO 882/2004/EG über die Kontrollen von Lebens- und Futtermitteln.

Schon durch die VO 178/2002/EG wurde eine grundlegende Regelung über die Verantwortlichkeiten des Gesetzgebers und des Lebensmittelproduzenten getroffen. Besondere Beachtung hinsichtlich des Risikomanagements verdienen die Art. 18 und 19. Art. 18 schreibt seit dem 01. Januar 2005 verpflichtend für alle Lebensmittelunternehmer vor, Systeme und Verfahren zur Rückverfolgbarkeit einzurichten, mit denen sie ihren unmittelbaren Lieferanten – aller Waren die Inhaltsstoff des Produktes sind – und ihren unmittelbaren Abnehmer feststellen können. Durch die Warenkennzeichnung und Dokumentation soll erreicht werden, dass im Bedarfsfall der Weg des Lebensmittels und seiner Bestandteile durch die Wertschöpfungskette zurückverfolgt werden kann. Des Weiteren soll im Falle eines notwendigen Rückrufs der Erzeugnisse die Weitergabe von Informationen an den Verbraucher genau und effektiv erfolgen (VO 178/2002/EG, Art.19).

Auf nationaler Ebene wurde 2005 das *Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch* neu erlassen.²⁰⁶ Es löst das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG) ab. Die wichtigsten Regelungen sind LFGB §5 – Verbote zum Schutz der Gesundheit –²⁰⁷, der §11 – Vorschriften zum Schutz vor Täuschung – sowie §36 – Ermächtigungen für betriebseigene Kontrollen und Maßnahmen. Die Regelungen zum Eigenkontrollsystem für Unternehmen der Schlachtung und Fleischverarbeitung werden im Fleischhygienegesetz (FIHG) und

²⁰⁶ LFGB §1 (2) Dieses Gesetz dient ferner der Umsetzung und Durchführung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaft, die Sachbereiche dieses Gesetzes betreffen [...].

²⁰⁷ LFGB § 5(1) Es ist verboten, Lebensmittel für andere derart herzustellen oder zu behandeln, dass ihr Verzehr gesundheitsschädlich im Sinne des Artikels 14 Abs. 2 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 ist. Das Verbot des Artikels 14 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Buchstabe a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 über das Inverkehrbringen gesundheitsschädlicher Lebensmittel bleibt unberührt.

der Fleischhygieneverordnung (FIHV) konkretisiert. Da die Fleisch gewinnenden Unternehmen mit lebenden Tieren umgehen, haben für sie auch das *Tierschutzgesetz* (TierSchG), die *Tierschutztransportverordnung* (TierSchTrV) sowie die *Tierschutzschlachtverordnung* (TierSchlV) Relevanz. Bedeutsam für alle Fleisch verarbeitenden Unternehmen ist ferner das *Produkthaftungsgesetz* (ProdHaftG), wonach ein Hersteller für fehlerhafte Ware oder die aus der Benutzung der Produkte entstandenen Schäden haftet.²⁰⁸

Mehrere Gesetze legen fest, welche Angaben über die angebotenen Produkte bereitgehalten werden müssen und/oder beim Verkauf der Waren an den Verbraucher für diesen direkt ersichtlich sein müssen. Die *Lebensmittelkennzeichnungsverordnung* (LMKV) enthält für Fleisch und Fleischwaren u. a. die Vorschrift die verarbeitete Fleischart anzugeben. Daneben sind die Anschrift des Herstellers und des Verpackers, ein Verzeichnis der Zutaten (Inhaltsstoffe) und das Mindesthaltbarkeitsdatum Pflichtangaben auf Fertigverpackungen. Die Gestaltung der Verpackung soll aus unternehmerischer Sicht den Verkauf der Produkte begünstigen, allerdings sind auch der Gestaltung Grenzen gesetzt. So müssen Fertigverpackungen so gestaltet sein, dass keine größere Füllmenge vorgetäuscht wird. Werbeaussagen zu Nutzen und Leistung der Produkte müssen nachweisbar sein. Die Einhaltung der Warenkennzeichnungspflichten durch das Unternehmen schafft somit Vertrauen in die Unbedenklichkeit des Verzehrs der Produkte und sichert so den Verkauf.

Der Stellenwert des Verbraucherschutzes wird maßgeblich durch außerrechtliche Faktoren, wie z.B. die Erwartungshaltungen der Gesellschaft, bestimmt.²⁰⁹ Die Anforderungen des Verbrauchers und des Handels gehen gerade bei Fleischwaren über objektive Qualitätskriterien wie gesundheitliche Unbedenklichkeit, Aussehen und Nährwert hinaus. Zunehmend spielen Kategorien wie der Herkunftsnachweis, artgerechte Tierhaltung und tierschutzgerechte Behandlung der Tiere vor der Schlachtung eine entscheidende Rolle.²¹⁰ Infolgedessen hat sich gerade das Lebensmittelrecht „[...] in den letzten Jahrzehnten – zum Teil als Reaktion auf Skandale und massive Missstände – mit allen einschlägigen Neben-

²⁰⁸ Vgl. PICHHARDT (1997), S. 86.

²⁰⁹ Vgl. VON DANWITZ (2004), S. 27.

²¹⁰ Vgl. BLAHA, BLAHA (1995), S. 25f.

bestimmungen zu einem Wust von Vorschriften entwickelt.“²¹¹ Jeder neue Skandal wird die Gesetze weiter verschärfen, die Bestimmungen werden immer detaillierter die Verfahrensweisen der Beteiligten regeln. Und schließlich gilt die Unabhängigkeit der staatlichen Handlung als wesentlicher Faktor, „[...] die Restbastion an Verbrauchervertrauen im Lebensmittelbereich zu halten.“²¹² Diese Aussage wird gestützt durch das Ergebnis einer Umfrage zur Kommunikation des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) aus dem Jahr 2004. Demnach ist sowohl der allgemeinen Bevölkerung als auch Experten ein Schutz der Gesundheit durch den Staat sehr wichtig.²¹³ Allerdings fühlt sich die Bevölkerung noch nicht angemessen über gesundheitliche Risiken durch den Staat informiert (63,2 %). Dies empfinden die Experten mit 59,1 % ebenso.²¹⁴

3.5.4 Die Medien als Diskussionsforum

Der oben beschriebene Mangel an Informationen lässt sich nicht auf die mediale Berichterstattung zurückführen. Die Fleischbranche, über alle Glieder der Wertschöpfungskette hinweg, kommt nicht aus den Schlagzeilen. Dabei dominieren Skandalmeldungen die Medien. Die berichtenswerten Vorfälle haben sich nach den Meldungen über BSE und Schweinepest Ende des letzten Anfang des neuen Jahrhunderts noch ein Mal in 2005/2006 gesteigert. Neben den angeprangerten Produkt- und Prozessmängeln im „Gammelfleisch-Skandal“ und im „Wildfleisch-Skandal“ belasten auch die Nachrichten über „illegale Beschäftigung“ und den Ausbruch der Vogelgrippe in Deutschland das Branchenimage. Dabei stehen Landwirte, Produzenten, der Handel und der Gesetzgeber abwechselnd in der Kritik von Interessenverbänden und Verbrauchern. Jeder Akteur erhält durch Presse, Funk und Fernsehen eine Plattform, um seinen Unmut, Schuldzuweisungen, Beschwichtigungen aber auch Tatsachen zu äußern. Die Objektivität der Berichterstattung bleibt dabei häufig zu Gunsten von Effekthascherei auf der Strecke. „Der Gelassenheit und Professionalität mit denen Fachleute über [...] Vorfälle, wie z.B. Seuchen [...] berichten, steht die Panikmache einiger Medien gegenüber.“²¹⁵

²¹¹ Vgl. MÜLLER (2004), S. 55.

²¹² Vgl. LANGGUTH (2004), S. 56.

²¹³ Vgl. UNIVERSITÄT LEIPZIG et al. (2004), S. 11 u. 51.

²¹⁴ Vgl. UNIVERSITÄT LEIPZIG et al. (2004), S. 36f. u. 75.

²¹⁵ WALTHER (2006), S. 15.

Mittlerweile haben aber auch die Fleisch verarbeitenden Unternehmen die Fernsehmedien als besonderes Forum der Öffentlichkeitsarbeit entdeckt. In Informationssendungen werden Image fördernde Dokumentationen z.B. über einen Tag im Schlachthof oder die Herstellung von Leberkäse, Schinkenspezialitäten oder Würsten gezeigt. Die Unternehmen haben dafür bereitwillig die Produktionsbereiche geöffnet und können sich ganz im Sinne der „gläsernen Produktion“ von ihrer besten Seite zeigen. Dies entspricht der Idee einer aktiven Risikokommunikation und wirkt dem Eindruck entgegen, dass die Schlachtung und Fleischverarbeitung eine Black Box ist, deren Inhalt nicht veröffentlicht werden darf.

3.6 Zusammenfassung der externen Rahmenbedingungen

Anhand des Interaktions-Modells der Unternehmung von RAFFÉE UND WIEDMANN wurden die externen Rahmenbedingungen Fleisch verarbeitender Unternehmen skizziert. Diese stellen die Unternehmen der Schlachtung vor große Herausforderungen, die aber bewältigt werden können.

Auf dem deutschen Markt für Fleisch und Fleischerzeugnisse existieren neben einigen wenigen großen Schlacht- und Fleischverarbeitungsunternehmen viele kleine und mittelständische Unternehmen, die überwiegend regionale Märkte beliefern. Der Druck zur Konzentration ist jedoch aufgrund von Überkapazitäten besonders in den Schlachtunternehmen, Konkurrenz aus dem Ausland sowie einem stagnierenden Fleischverbrauch und -verzehr im Inland groß.

Neue, strengere Anforderungen des nationalen und europäischen Gesetzgebers sowie des Lebensmitteleinzelhandels zwingen ferner die Unternehmen Eigenkontroll- bzw. Managementsysteme zu implementieren und diese umfassend zu dokumentieren, sodass die Produktsicherheit und die Qualität der Fleischwaren transparent gewährleistet wird.

Des Weiteren werden die Fleisch verarbeitenden Unternehmen immer wieder mit den Auswirkungen von Lebensmittelskandalen und dem Ausbruch von Tierseuchen konfrontiert. Die umfassende und nicht immer objektive Aufbereitung der Thematik durch verschiedene Medien ist dem Image der gesamten Fleischbranche nicht förderlich. Um einer starken Verunsicherung der Verbraucher entgegen zu wirken, ist deshalb präventiv der Ausbau einer Vertrauen fördernden Risikokommunikation gegenüber externen Anspruchsgruppen notwendig.

Wurst ist eine Götterspeise.

Denn nur Gott weiß, was drin ist.

- Jean Paul -

4 Risikoanalyse von Gefahren bei der Schlachtung und Fleischverarbeitung hinsichtlich der Kriterien Produktsicherheit und Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen sowie Umweltfreundlichkeit der Produktion

Das Kapitel vier beinhaltet die Darstellung und Untersuchung der unternehmensinternen Aspekte, die das Risikomanagement einer Fleisch verarbeitenden Unternehmung beeinflussen. Es werden die Produkte und ihre Besonderheiten sowie die operativen Prozesse der Schlachtung und Fleischverarbeitung kurz vorgestellt, bevor die möglichen Gefahren für diese einer Risikoanalyse unterzogen werden. Das mit einer Gefahr verbundene Risiko wurde für drei Merkmale respektive Kriterien getrennt untersucht. Diese sind die Produktsicherheit und die Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen sowie die Umweltfreundlichkeit ihrer Produktion. Die Kriterien werden im Folgenden definiert.

4.1 Definition der Begriffe Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit im Kontext der Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen

Das Kriterium *Produktsicherheit* ist für Fleisch und Fleischerzeugnisse erfüllt, wenn diese nicht gesundheitsschädlich und für den Verzehr durch den Menschen geeignet sind.²¹⁶ Die Eignung zum Verzehr ist gegeben, wenn das Fleisch nach der Fleischuntersuchung als tauglich befunden wird²¹⁷ und wenn bis zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens keine hygienisch-toxikologischen Mängel am Produkt bestehen, welche die Gesundheit des Verbrauchers beeinflussen können. Dazu zählen ebenfalls die Abwesenheit von Fremdkörpern und chemischen Rückstän-

²¹⁶ VERORDNUNG (EG) NR. 178/2002, Abschnitt 4 – Allgemeine Anforderungen des Lebensmittelrechts, Artikel 14 – Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit.

²¹⁷ FLEISCHHYGIENEGESETZ (FLHG) §§ 10, 11, 12:
§ 10 Satz 1 (taugliches Fleisch): Ergibt die Untersuchung des Fleisches, dass kein Grund zur Beanstandung vorliegt, ist das Fleisch als tauglich zum Genuss für Menschen zu beurteilen.
§ 11 (untaugliches Fleisch): Ergibt die Untersuchung, dass das Fleisch zum Genuss für Menschen untauglich ist, ist das Fleisch zu beschlagnahmen. Es darf als Lebensmittel nicht in den Verkehr gebracht werden.
§ 12 Absatz 1 (brauchbar gemachtes Fleisch): Ergibt die Untersuchung, dass ein Grund zur Beanstandung vorliegt, so kann das Fleisch, sofern gesundheitliche Bedenken nicht entgegenstehen, abweichend von § 11 als tauglich nach Brauchbarmachung beurteilt werden.

den. Der Verbraucher muss sich insgesamt verlassen können, dass die Produkte den gesundheitlichen Anforderungen entsprechen, Inhaltsangaben korrekt und vollständig aufgeführt sind und die Produkte gegebenenfalls von einer Zubereitungs- und/oder Verzehrshinweisung begleitet werden.²¹⁸

Qualität ist ein mehrdimensionaler Begriff und kann für die Beschaffenheit oder die Güte eines Produktes oder einer Tätigkeit stehen. Zur Bestimmung der Güte eines Produktes trifft man Aussagen zur Vorzüglichkeit oder auch Erstklassigkeit des Produktes aufgrund der eigenen subjektiven Wertschätzung.²¹⁹ Tabelle 4 führt beispielhaft einige Dimensionen auf, die der Qualitätsbegriff beinhaltet. Es wird ersichtlich, dass für verschiedene Anspruchsgruppen auch verschiedene Dimensionen entscheidend für eine positive Beurteilung der Qualität sind.

Tabelle 4: Dimensionen des Qualitätsbegriffs aus Sicht der Verbraucher

Qualitätskomponenten	Teilkriterien
Verkehrswert	Erfüllung rechtlicher Anforderungen [... z.B. LFGB ...], erzeuger-spezifische Leitsätze und Verordnungen etc.
Nährwert	Gehalt an Eiweiß, Fett, Kohlenhydraten, Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen und Ballaststoffen
Eignungswert/ Gebrauchswert	Technologische Verarbeitungseignung, Grad der Vorverarbeitung, Frische, Convenience [...]
Genusswert	Sensorische Eigenschaften: Aussehen, Geruch, Textur und Geschmack
Gesundheitswert	hygienisch-toxikologischer Status, frei von Rückständen und Verunreinigungen, Gehalt an Zusatzstoffen, Bekömmlichkeit
Ethikwert	Erfüllung ökologischer und ethischer Kriterien hinsichtlich umweltschonender Produktion, Verpackung, Distribution etc.
Herkunft	Ursprungsland der Lebensmittelrohstoffe und Ort der Verarbeitung

Quelle: WEINDLMAIER et al. (1997), S. 22, Darstellung auf der Basis von DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (1976).

Auch der Begriff Fleischqualität wird von Erzeugern, Verarbeitern, Mikrobiologen und Verbrauchern subjektiv interpretiert. Im Vordergrund stehen neben der Rückstandsbelastung besonders die hygienischen und substantiellen Eigenschaften des Fleisches. Zusätzlich spielen auch ethische Aspekte (z.B. die tierschutzge-

²¹⁸ Vgl. PICHARDT (1997), S. 86.

²¹⁹ KARG (1983) bezeichnet die Qualität in diesem Zusammenhang als subjektiven Schätzwert hinsichtlich der Erwartung und Wahrnehmung z.B. eines Verbrauchers.

rechte Behandlung der Tiere während des Transportes und bei der Tötung) bei der subjektiven Qualitätsbewertung durch den Verbraucher eine Rolle.²²⁰

Um die Qualität von Produkten und Prozessen zu messen, ihre Beeinträchtigung zu bewerten und die verschiedenen Ausprägungen miteinander vergleichbar zu machen, ist eine subjektive Wertung ungeeignet. Deswegen wird Qualität in dieser Arbeit mit Beschaffenheit gleichgesetzt und bezeichnet „die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder eines Prozesses, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung gegebener Erfordernisse beziehen“.²²¹ Diese Eigenschaften und Merkmale sind materiell vorgegeben, exakt definierbar, objektiv beschreibbar, messbar und wertneutral.²²² So tragen zur Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen alle tatsächlich vorhandenen Eigenschaften und Merkmale bei. Dies sind sensorische, ernährungsphysiologische, hygienisch-toxikologische und verarbeitungstechnologische Merkmale (vgl. Tabelle 5).²²³

Tabelle 5: Merkmale der Beschaffenheit von Fleisch

Sensorische Merkmale
Farbe, Geruch, Konsistenz, Geschmack, Saftigkeit, Zartheit
Ernährungsphysiologische Merkmale
Gehalt an Eiweiß, Fett, Kohlenhydraten, Mineralstoffen, Vitaminen und Energie
Hygienisch-toxikologische Merkmale
Mikrobieller Status: Gesamtkeimzahl, pathogene (Krankheiten erregende) Keime
Chemischer Status: Reifegrad
Physikalischer Status: Vorhandensein von Hilfsstoffen, Rückständen, Medikamenten, Ungeziefer
Verarbeitungstechnische Merkmale
Wasserbindungsvermögen, Pökelbereitschaft, Farbstabilität bei Muskelfleisch
Trocknungsverhalten, Fettgehalt, Fettkonsistenz, Farbe des Fettgewebes
Allgemeine Oxidationsstabilität und Tiefkühlstabilität

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BRANSCHIED et al. (1998a).

Die Qualität des Fleisches, d.h. die Beschaffenheit des Fleisches, eines jeden Tieres ist zudem fest definiert. Das Qualitätsniveau des Rohstoffes Fleisch kann durch die folgenden Veredelungsprozesse nicht angehoben werden; in den Wertschöpfungsprozessen soll das Ausgangsniveau jedoch gehalten werden. Fehler in

²²⁰ Vgl. FELDHUSEN, HARTUNG (1997), S. 110.

²²¹ ISO 8402 (1995).

²²² Vgl. HONIKEL (1992), S 25f.

²²³ HOFMANN (1973) zitiert nach HONIKEL (1992), S. 26.

den einzelnen Prozessstufen können die Qualität des Rohstoffes respektive des Produktes aber mindern. Zu der Fülle von Einflüssen zählen neben genetischen Faktoren auch physiologische, anatomische und betriebliche Einflüsse, Faktoren des Transportes und der Schlachtung sowie Einflüsse der Zubereitung und Verarbeitung.²²⁴

Das dritte ausgewählte Kriterium ist die *Umweltfreundlichkeit*. Betrieblicher Umweltschutz und umweltfreundliche Produktionsprozesse bringen nicht nur der Gesellschaft Vorteile, sondern haben entscheidenden Einfluss auf den Erfolg des Unternehmens im Wettbewerb. Durch Umweltmanagement können der Ressourceneinsatz und der Entsorgungsaufwand vermindert und Einsparpotentiale realisiert werden. Durch das Schließen von Kreisläufen ist es möglich, eingesetzte Ressourcen mehrfach zu nutzen. Die Minimierung des Einsatzes schadstoffintensiver Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe spart Kosten, und nicht entstehender Abfall muss nicht entsorgt werden.

Tabelle 6: Ausgewählte Einflüsse auf die Qualität von Fleisch

Einflussfaktor	Einfluss auf die Fleischqualität durch...
Physiologische Faktoren	- Genetik (Tierart, Rasse, Geschlecht) - Anatomie (Alter, Muskelstruktur, Bindegewebe, Fettverteilung)
Transport der Tiere	physiologischer und psychischer Stress
Physikalische Faktoren der Schlachtung und Fleischverarbeitung	Betäubung, Kühlung, Zerlegung, mechanische Behandlung (Tumbeln), Elektrostimulierung, Lagerbedingungen (Licht, Temperatur, Dauer)
Biochemische (postmortale) Faktoren	Muskelstarre, Lösung der Muskelstarre, Reifung, Proteinabbau
Hygiene	- Anzahl und Art von Mikroorganismen auf/in den Rohstoffen - Anzahl und Art von Mikroorganismen auf/in den Produktions-, Lagerräumen, Transportbehältern, Maschinen und Gerätschaften - persönliche Hygiene der Mitarbeiter und deren Arbeitsweise

Quelle: Eigene Darstellung nach HOFMANN (1992), S. 28ff.

Neben diesen Kosteneinsparungen ist umweltfreundliches Wirtschaften ein wichtiges Argument im Marketing der Produkte und bei der Positionierung des Unternehmens zur positiven Abgrenzung zur Marktkonkurrenz. Begründet ist dies durch die Einstellung der Verbraucher und ihren Wunsch nach dem Angebot umweltfreundlich erzeugter Fleischwaren.

²²⁴ RISTIC (1984), S. 1340ff.

4.2 Produktionsprozesse in der Schlachtung und Fleischverarbeitung und deren mögliche Mängel

4.2.1 Beschreibung relevanter Schlachtprozesse

Die Gewinnung von Fleisch erfolgt durch die Schlachtung von Tieren. Schlachtung ist das Töten von Tieren durch Blutentzug.²²⁵ Der Schlachtprozess (vgl. Abbildung 15) setzt sich für Schweine und Rinder gleichermaßen aus den Phasen Aufstallen, Zutrieb, Betäubung sowie Entbluten zusammen. Schweineschlachtkörper werden danach gebrüht, enthaart und abgeflammt und es werden die Augen, Klauen und Ohrmuscheln entfernt. Rinder werden nach der Entblutung enthäutet. Daran anschließend wird der Kopf abgesetzt. Beiden Schlachtkörperarten werden, nach dieser unterschiedlichen Prozedur, die Brust- und Bauchorgane entnommen (Eviszeration), bevor die Schlachttierkörper längs gespalten werden. Es folgen die amtliche Fleischuntersuchung und das Kühlen der Schlachttierkörper.

Im Folgenden werden diese Prozeduren detaillierter beschrieben. Ein weiterer notwendiger Prozess in der Wertschöpfungsstufe, das Bindeglied zwischen Fleischerzeugung und Schlachtung, ist die Schlachttiererfassung. Dieser Prozess umfasst allgemein das Ausstallen und anschließende Verladen der Tiere in Lastkraftwagen (LKW) und/oder Anhänger, den Transport zur Schlachtstätte, das Ausladen und, falls erforderlich, das nochmalige Aufstallen der Tiere im Wartestall.²²⁶ Die potentiellen Fehlerquellen dieser Tätigkeiten sind im nachstehenden Absatz mit aufgeführt.

(1) Entladen, Aufstallen, Lebendtieruntersuchung, Zutrieb

Für das Entladen, das Aufstallen und den Zutrieb der Tiere zur Schlachtstätte gilt der allgemeine Grundsatz des Tierschutzgesetzes: Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen. Dennoch ereignen sich auf dem Weg zum und auf dem Schlachthof selbst eine Vielzahl von Situationen, die einerseits Aspekte des Tierschutzes berühren und sich andererseits negativ auf die Fleischqualität auswirken. Ein Hinwirken auf eine optimale Schlachtkondition dient damit zum einen der Umsetzung des Tierschutzgedan-

²²⁵ Vgl. MÄNNL (1994), S. 62

²²⁶ Vgl. FREUND (1996), S. 74.

kens, zum anderen schafft sie die Voraussetzungen für die Erzeugung einer guten Schlachttierkörper- und damit auch Fleischqualität.²²⁷

Abbildung 15: Der Schlachtprozess



Quelle: Darstellung nach TROEGER (1998a), S. 363ff.

Wesentliche Belastungsfaktoren sind der Treib-, Kennzeichnungs- und Verladevorgang, die Fahrtdauer, die Beschaffenheit des Transportfahrzeuges, die Besatzdichte, die Witterungsverhältnisse und die Fahrweise.²²⁸ Auf dem Schlachthof beeinflussen die Ruhezeiten, die Ausstattung der Warteställe, der Umgang mit den Tieren und die Betäubungsart den Zustand der Schweine. In der Regel erfolgen Verstöße nicht vorsätzlich, sondern unbedacht und in Unkenntnis,²²⁹ und

²²⁷ Vgl. v. WENZLAWOWICZ (1998).

²²⁸ Vgl. v. MICKWITZ et al. (1971); v. HOLLEBEN, v. WENZLAWOWICZ (1995); v. WENZLAWOWICZ, v. HOLLEBEN (1995).

²²⁹ WOLTERS DORF (1984), S. 4.

selbst bei optimaler Ausrichtung der Transportumstände können sich diese in übermäßiger Erregung, erhöhten Herz- und Atemfrequenzen, Muskelzittern und Hautverfärbungen bei den Tieren sowie der Ausbildung von PSE-Fleisch²³⁰ äußern. Zudem können einzelne Einflussfaktoren in ihrer messbaren Quantität noch kompensiert werden, ihre Summierung resultiert aber in den beschriebenen nachhaltig negativen Folgen.²³¹

Noch bevor die Tiere der Betäubungsanlage zugetrieben werden, hat eine Untersuchung des lebenden Tieres zu erfolgen (Fleischhygienegesetz, FIHG §1), die sogenannte Lebendtier- bzw. Schlachttieruntersuchung. Während bei dieser Lebendbeschau kranke Tiere im Allgemeinen an verschiedenen Symptomen zu erkennen sind, werden gesund erscheinende Tiere, die dennoch pathogene Keime ausscheiden oder subklinisch erkrankt sind, an dieser Stelle im Schlachtprozess meist nicht erkannt.²³²

(2) Betäubung

Die zulässige Betäubung bei Schweinen erfolgt durch elektrischen Strom oder durch CO₂-Begasung. Die für Rinder zulässigen Verfahren sind die Betäubung mit Bolzenschuss oder die Elektrobetäubung. Die Betäubungswirkung muss unverzüglich eintreten sowie tief und ausreichend lange anhalten.²³³ Die Betäubung bewirkt beim Tier z.B. durch einsetzende Aufregung oder Angst sowie die mechanische und elektrische Reizung des Nervensystems die Ausschüttung von Stresshormonen in die Blutbahn. Die Folge kann die Ausbildung von PSE-Fleisch bzw. DFD-Fleisch (dark, firm, dry) sein.

(3) Entblutung

Im direkten Anschluss an die Betäubung muss die *Entblutung* und damit Tötung des Tieres erfolgen. Schweine und Rinder können mittels Entblutestich hängend oder liegend entblutet werden. Dabei ist die Wirkungsdauer der Stresshormone durch den unmittelbar nach der Betäubung einsetzenden Blutentzug bei der liegenden *Entblutung* deutlich kürzer als bei der hängenden.²³⁴

²³⁰ PSE-Fleisch: pale, soft, exudative; Fleisch, welches blass, weich und wässrig ist.

²³¹ Vgl. SCHÜTTE et al. (1994).

²³² Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S 37.

²³³ Vgl. MÄNNL (1994), S. 63.

²³⁴ Vgl. MÄNNL (1994), S. 76f.

(4a) Brühen, Enthaaren, Nachbearbeiten des Schweineschlachtkörpers

Bei Schweinen folgt nun das *Brühen* der Schlachtkörper, da die Haut am Tierkörper verbleibt und als Lebensmittel dienen soll.²³⁵ Der Brühvorgang besonders im Brühbottich ist aus hygienischer Sicht nicht unproblematisch, da die Schlachtkörper mit verunreinigtem bzw. kontaminiertem Wasser in Berührung kommen. Dies führt zu einer inneren Kontamination durch das Eindringen des Brühwassers in den Tierkörper.²³⁶ Neuere Verfahren, wie die Kondensationsbrühung, versuchen diese Gefahr zu vermeiden. Während oder im Anschluss an das Brühen erfolgt die *Enthaarung*, welches der Entfernung aller Borsten mit Wurzeln dient.²³⁷ Die *Nachbearbeitung* der Schweineschlachtkörper umfasst das Entfernen von Augen, Klauen, Ohrenausschnitten (Schlachtabfall) sowie das Freischneiden von Sehnen.

(4b) Enthäuten des Rinderschlachtkörpers, Absetzen des Kopfes

Bei Rindern folgt nach der Entblutung die *Enthäutung*. Diese gilt auf der unreinen Seite der Rinderschlachtung als Hauptkontaminationsquelle des Schlachtkörpers mit Keimen.²³⁸ Häufige Ursache eines erhöhten Verunreinigungsgrades ist das manuelle Enthäuten der Vorderbeine und des Brustbereiches.²³⁹ Es schließt sich das Absetzen des Kopfes an.

(5) Eviszeration

Das *Ausweiden der Tiere*, d.h. die Entnahme des Magen-Darm-Traktes, kann manuell oder mit Hilfe von Maschinen durchgeführt werden. Bei Schweinen wird zur Herausnahme der Brusteingeweide und der Leber das Brustbein in seiner gesamten Länge gespalten. Die Eingeweide müssen danach synchron zum längs gespaltenen Tierkörper zur Fleischuntersuchung weitertransportiert werden.²⁴⁰

(6) Amtliche Fleischuntersuchung

Laut FLHG § 1 unterliegen Schweine und Rinder, wenn ihr Fleisch zum Verzehr für Menschen bestimmt ist, nach der Schlachtung einer amtlichen *Fleischuntersuchung*. Aufgrund der dabei gewonnenen Untersuchungsergebnisse wird das Fleisch als taugliches, als untaugliches oder als brauchbar zu machendes Fleisch

²³⁵ Vgl. WOLTERS DORF (1994), S. 88.

²³⁶ Vgl. WOLTERS DORF (1988), S. 11f.; WOLTERS DORF (1984), S. 17f.

²³⁷ Vgl. WOLTERS DORF (1994), S. 93.

²³⁸ Vgl. MOJE (1994), S. 115.

²³⁹ Vgl. MOJE (1994), S. 115f.

²⁴⁰ Vgl. WOLTERS DORF (1994), S. 102; MOJE (1994), S. 119f.

beurteilt und entsprechend amtlich gekennzeichnet (vgl. dazu die Definition von Produktsicherheit, S. 56). Die Durchführung der amtlichen Untersuchungen ist nach FLHG § 22A Aufgabe der zuständigen Behörde und obliegt einem amtlichen Tierarzt. Diesem können fachlich ausgebildete Personen (Fleischkontrolleure) nach Weisung der zuständigen Behörde zur Seite gestellt werden. Die Fleischuntersuchung versucht zu verhindern, dass mit Krankheitserregern belastetes Fleisch weiter in die Wertschöpfungskette gelangt und in letzter Instanz vom Verbraucher verzehrt wird.²⁴¹

(7) Kühlen, Gefrieren, Lagern

Die *Kühlung* von Schlachtkörpern ist wesentlicher Bestandteil des Schlachtprozesses und dient der Aufrechterhaltung und Förderung der hygienischen, technologischen und sensorischen Eigenschaften des Fleisches.²⁴² In der FLHV, Anlage 2, Kap. IX werden als Mindestabkühlgeschwindigkeiten auf $\leq 7^{\circ}\text{C}$ Kerntemperatur²⁴³ für Rinderschlachtkörperhälften in höchstens 36 Stunden und für Schweineschlachtkörperhälften in höchstens 24 Stunden vorgeschrieben. Die Kühlung sollte der Spaltung unverzüglich folgen.²⁴⁴

Weitere Anforderungen an den Kühlprozess sind:

- Verlängerung der Haltbarkeit der Produkte
- Kurze Verweilzeit in Kühleinrichtungen (Geschwindigkeit des Durchlaufs)
- Begrenzung des Keimwachstum, auch während der anschließenden Kühllagerung
- Erhaltung bzw. Förderung der Fleischbeschaffenheit (z.B. Vermeidung von cold shortening) sowie
- Minimierung der Gewichtsverluste.²⁴⁵

Moderne praxisübliche Kühlverfahren sind die Schnell-, Schock- und Ultraschnellstkühlung.²⁴⁶ Die Ultra-Schnellstkühlung eignet sich aus qualitativen und

²⁴¹ Vgl. WOLTERS DORF (1984), S. 1.

²⁴² Vgl. TROEGER (1998c), S. 80.

²⁴³ Die Kerntemperatur bezieht sich auf den thermischen Mittelpunkt der Schlachtkörperhälften, welcher in der Regel in der Tiefe der Keulenmuskulatur liegt. Vgl. TROEGER (1998), S. 384.

²⁴⁴ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 38.

²⁴⁵ Vgl. KLETTNER (1994), S. 132ff.; TROEGER (1998a), S. 383; TROEGER (1998c), S. 80.

²⁴⁶ Vgl. KLETTNER (1994), S. 151; TROEGER (1998c), S. 86.

ökonomischen Gründen besonders für Schweineschlachtkörper²⁴⁷ und sollte auch nur bei diesen zur Anwendung kommen.²⁴⁸

Für Rinderschlachtkörper werden die einstufige Schnellkühlung bzw. die zweistufige Schnellst- oder Schockkühlung eingesetzt. Zur Verkürzung der Kühlzeit und zur Reduzierung von Gewichtsverlusten werden die Rinderschlachtkörper auch häufig mit Wasser besprüht. Bei einer zu intensiven Kühlung kann es zu einer Kälteverkürzung der Muskulatur (cold shortening) kommen, was zu einer irreversiblen Zähigkeit des Fleisches führt.²⁴⁹ Deshalb sollte die Schnellstkühlung von Rinderschlachtkörpern zur Vermeidung von Fleischqualitätsmängeln mit einer Elektrostimulation verbunden werden.²⁵⁰

Das *Gefrieren* ist die schonendste Methode, um Fleisch für Lagerung und Transport lange haltbar zu machen.²⁵¹ Moderne Gefrierverfahren sind das Luft-, Kontaktplatten- und kryogene Gefrierverfahren.²⁵² Das Gefrieren erlaubt eine längere Bevorratung von Fleisch als die Kühlung,²⁵³ da sich Mikroorganismen desto langsamer vermehren, je niedriger die Lagertemperatur ist.²⁵⁴ Allerdings gibt es auch hier zeitliche Grenzen für die Lagerung, welche u.a. von der Zusammensetzung des Lagergutes und der Lagertemperatur abhängig sind. Die optimale Temperatur zur Gefrierlagerung beträgt -18 bis -30°Celsius.²⁵⁵ Für unverpacktes Frischfleisch ist auch die Luftfeuchte entscheidend. Sie sollte bei ca. 90 % liegen, da eine höhere Luftfeuchtigkeit zu einem verstärktem Wachstum kältetoleranter Keimflora und Schmierigwerden des Fleisches führt.²⁵⁶

(8) Entsorgung der Schlachtabfälle

Schlachtabfälle (handelbar oder nicht handelbar) sind durch ihre Genussuntauglichkeit gekennzeichnet.²⁵⁷ Die nicht handelbaren Schlachtabfälle bestehen im

²⁴⁷ Vgl. KLETTNER (1994), S. 151.

²⁴⁸ Vgl. TROEGER (1998a), S. 386.

²⁴⁹ Vgl. TROEGER (1998), S. 389.

²⁵⁰ Vgl. KLETTNER (1994), S. 152.

²⁵¹ Vgl. KLETTNER (1994), S. 149.

²⁵² Vgl. KLETTNER (1994), S. 152.

²⁵³ Vgl. KLETTNER (1994), S. 151.

²⁵⁴ Vgl. STIEBING (1988), S. 172.

²⁵⁵ Vgl. TROEGER (1998a), S. 395.

²⁵⁶ Vgl. TROEGER (1998a), S. 391.

²⁵⁷ Vgl. BRANSCHIED (1998), S. 409f.

Wesentlichen aus untauglichem Fleisch, d.h. Konfiskaten (z.B. Augen, Ohrenausschnitte, Geschlechtsorgane) und müssen in Tierkörperbeseitigungsanlagen verbracht werden. Zu den Abfällen im Sinne des Abfallgesetzes (AbfG) gehören die Magen-Darminhalte, Fettabscheiderrückstände, Flotate sowie Sieb- und Rechengut.²⁵⁸ Kreuzkontaminationen zwischen Schlachtabfällen und Fleisch müssen durch strikte Trennung der Produktionsräume in „reinen“ und „unreinen“ Bereich sowie bei der Lagerung vermieden werden, um den Anfangskeimgehalt der Schlachtkörper bzw. des Fleisches so gering wie möglich zu halten.²⁵⁹

4.2.2 Beschreibung relevanter Fleischzerlegeprozesse

Vor der Verarbeitung müssen die Schlachtkörper zerlegt, entbeint und zugeschnitten werden.²⁶⁰ Dabei werden die ersten Zerlegeschnitte bereits im Schlachtprozess durchgeführt.²⁶¹ Vor dem Transport zur Zerlegung werden dazu gekühlte Rinderhälften abgeviertelt, der Schweineschlachtkörper verbleibt in Hälften, die durch Längsspaltung produziert wurden.²⁶²

Die Zerlegung wird in Grob- und Feinzerlegung unterschieden. Aus der Grobzerlegung resultieren gut transportable, größere Teilstücke mit Knochen, während die Feinzerlegung das Entbeinen beinhaltet und bis zu ladenfertigen Zuschnitten wie Oberschale, Unterschale und Kugel führen kann. Die handelsüblichen Zerlegeprodukte resultieren aus einer definierten Schnittführung, welche in Deutschland meist auf dem so genannten DLG-Schnitt basiert.²⁶³

Jede Art der Zerkleinerung des Fleisches und folglich auch die Zerlegung steigert die mikrobiologischen Risiken, da beim Zerschneiden des Fleisches die natürlichen Barrieren (Faszien) für Mikroorganismen zerstört werden und auch tiefere Gewebepartien mit Mikroorganismen in Berührung kommen. Es steht somit eine immer größere Oberfläche zur Keimvermehrung zur Verfügung,²⁶⁴ ein Umstand, der besonders Hackfleisch zu einem sensiblen Produkt macht. SINELL fordert

²⁵⁸ Vgl. BRANSCHIED (1998), S. 411.

²⁵⁹ Vgl. MOJE (1994), S. 113; WOLTERS DORF (1994), S. 102f.;

²⁶⁰ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 38.

²⁶¹ Vgl. MÜLLER (1994), S. 159.

²⁶² Vgl. TROEGER (1998a), S. 396.

²⁶³ Vgl. TROEGER (1998a), S. 396 u. 398.

²⁶⁴ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 38.

deshalb, dass der Anfangskeimgehalt so niedrig wie möglich liegen muss, da während der Zerlegung und Herstellung von Fleischerzeugnissen noch unvermeidbare Belastungen hinzukommen.²⁶⁵ Wichtig dafür ist, dass die Oberflächentemperatur des Fleisches nicht über +7°C steigt, da sonst die Keimvermehrung, einschließlich pathogener Bakterien, gefördert wird.²⁶⁶ Ein Schwachpunkt in der Zerlegung sind Schmierkontaminationen durch den Kontakt des Fleisches z.B. mit Transportbändern, Maschinen, Schneidbretter, Messer, Hände und Kleidung.²⁶⁷ Eine permanente Kontaminationsquelle sind die Kettenhandschuhe, deren Oberflächenbeschaffenheit die Vermehrung von Mikroorganismen begünstigt.²⁶⁸

4.2.3 Beschreibung relevanter Fleischverarbeitungsprozesse

(1) Salzen und Pökeln

Etwa 90 % aller Fleischerzeugnisse sind gepökelt.²⁶⁹ Es wird zwischen Salzen, dem Behandeln mit Kochsalz, und Pökeln, dem Behandeln mit Nitrit (Salz der salpetrigen Säure) oder Nitrat (Salz der Salpetersäure) und Kochsalz unterschieden.²⁷⁰ Da Nitrit der eigentlich pökeln Stoff ist und schneller sowie zuverlässiger wirkt, hat es das Nitrat als Pökelsalz weitgehend verdrängt.²⁷¹ Jedoch ist Nitrit in höherer Konzentration ein giftiger Stoff. Deswegen wurde seine Verwendung gesetzlich geregelt.

Durch den Pökelvorgang kann man Geschmack, Farbe und Farbhaltung, Konsistenz und Ausbeute positiv oder negativ beeinflussen.²⁷² Positive Wirkungen sind die Hemmung unerwünschter und gefährlicher Mikroorganismen (z.B. Clostridium botulinum), eine antioxidative Wirkung, die Bildung einer hitzestabilen Pökelfarbe sowie die Bildung des Pökelaromas.²⁷³

²⁶⁵ Vgl. SINELL (1992), S. 119.

²⁶⁶ Vgl. MÜLLER (1994), S. 157.

²⁶⁷ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 39.

²⁶⁸ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 39; MÜLLER (1994), S. 165.

²⁶⁹ Vgl. WIRTH (1988), S. 57; JIRA (2003), S. 119.

²⁷⁰ Vgl. WIRTH (1984), S. 123; WIRTH (1988), S. 54.

²⁷¹ Vgl. WIRTH (1988), S. 54.

²⁷² Vgl. MÜLLER (1988), S. 78.

²⁷³ Vgl. JIRA (2003), S. 121.

Das Salzen und später das Pökeln von Fleisch dienten ursprünglich vor allem der Haltbarmachung und hatten als Konservierungsverfahren neben dem Räuchern und Trocknen große Bedeutung in Zeiten, als Kühlen und Gefrieren mangels technischer Mittel nur in den Wintermonaten eine Rolle spielte. Inzwischen haben jedoch die Pökelfarbe und das Pökelaroma, also Merkmale des Genusswertes, beim Pökeln größere Bedeutung erlangt und den konservierenden Effekt in den Hintergrund gedrängt.²⁷⁴

(2) Erhitzen und Räuchern

Die *Erhitzung* ist das wirksamste Verfahren zur Abtötung von Mikroorganismen und sie wird daher auch vielfältig zur Konservierung von Lebensmitteln angewendet.²⁷⁵ Gründe für das Erhitzen sind:

- Erzielung eines gewünschten Garungsgrades (bei der Vorerhitzung);
- Bildung und Stabilisierung beständiger Pökelfarbe;
- Bildung spezifischer Aromastoffe;
- Verhinderung bzw. Verzögerung unerwünschter biologischer Abbauvorgänge durch Enzymaktivierung und Abtötung von Mikroorganismen.

Zu beachten ist, dass das Vorerhitzen des Fleisches und Fettgewebes produktspezifisch erfolgen muss.²⁷⁶

Das *Räuchern* stellt eines der ältesten Konservierungsverfahren dar. Zweck des Räucherns von Fleischerzeugnissen sind die Raucharomatisierung, die Rauchfärbung, die Konservierung (antimikrobiell, antioxidativ) sowie die Härtung von Eiweiß.²⁷⁷ Es werden im Wesentlichen zwei Räucherverfahren angewandt: Kaltträucherung und Heißräucherung.²⁷⁸ Je länger die Kaltträucherung vorgesehen ist, umso niedriger sollte die Rauchtemperatur gewählt werden, um Bazillus- und Clostridien-Sporen am Auskeimen zu hindern. Der Heißräucherung sollten keine feuchten Erzeugnisse unterzogen werden, da sonst die Haftung des Darmes sowie die Stabilisierung der Umrötung beeinträchtigt werden können.²⁷⁹

²⁷⁴ Vgl. WIRTH (1984), S. 123.

²⁷⁵ Vgl. LEISTNER (1990), S. 15.

²⁷⁶ Vgl. MÜLLER (1988), S. 144.

²⁷⁷ Vgl. JIRA (2003), S. 119.

²⁷⁸ Vgl. MÜLLER (1988), S. 160.

²⁷⁹ Vgl. MÜLLER (1988), S. 161f.

4.2.4 Beschreibung bereichsübergreifender Prozesse der Schlachtung und Fleischverarbeitung

(1) Verpackung und Etikettierung

Die *Verpackung* dient der Qualitätserhaltung und dem Hygieneschutz der Fleischprodukte.²⁸⁰ Mit den gebräuchlichen Verpackungsmethoden ist eine Kontamination der Produkte mit Mikroorganismen allerdings nicht völlig zu vermeiden.²⁸¹ Durch die Wahl geeigneter Packungsmaterialien und auch Verfahren können die nachteiligen Einflüsse auf das Füllgut stark gemindert werden.²⁸² Besondere Beachtung verdient die Abpackhygiene. Wenn die Produkte ausreichend erhitzt sind, ist für die Haltbarkeit weniger die Restflora vor dem Verpacken maßgebend, als vielmehr die Kontaminationsflora, die während dem Aufschneiden, Portionieren und Verpacken auf die Produkte gebracht wird. Ferner müssen Füllgut und Behältnis gut zueinander passen; neben einer schlechten optischen Wirkung einer im Verhältnis zum Füllgut zu großen Packung können Einziehungen und Falten bei zu großen Verpackungen Undichtigkeit provozieren.²⁸³

Allgemein sind an eine gute Verpackung folgende Forderungen zu stellen:²⁸⁴

- Physiologische Unbedenklichkeit;
- Sensorische Indifferenz;
- Schutz des Lebensmittels;
- Gute Präsentation der Ware;
- Eignung als Informationsträger (Warenbezeichnung, Etikettierung).

Reinigung und Desinfektion

Durch Reinigung und Desinfektion sollen unerwünschte Substanzen oder Lebewesen soweit entfernt oder abgetötet werden, dass von den erzeugten Lebensmitteln keine gesundheitliche Gefährdung für den Menschen ausgeht und die Haltbarkeit der Produkte den Erwartungen entspricht.²⁸⁵ Nur die sorgfältige Ausführung beider Verfahren ermöglicht dabei hygienisch einwandfreie Produkte.²⁸⁶

²⁸⁰ Vgl. FISCHER, HILMES (1998), S. 821.

²⁸¹ Vgl. STIEBING (1988), S. 172.

²⁸² Vgl. FISCHER, HILMES (1998), S. 821.

²⁸³ Vgl. STIEBING (1988), S. 169f.

²⁸⁴ Vgl. STIEBING (1988), S.165.

²⁸⁵ Vgl. SCHMIDT (1980), S. 125.

²⁸⁶ Vgl. MOJE (1994), S. 126.

So hängt auch der Erfolg der Desinfektion neben der Oberflächenbeschaffenheit, der Wirksamkeit der eingesetzten Mittel und der Anwendungstechnik hauptsächlich von der Wirksamkeit der vorangegangenen Reinigung ab, da Desinfektionsmittel durch Schmutz mehr oder weniger inaktiviert werden. Durch eine Reinigung bis zur optischen Sauberkeit wird jedoch gewährleistet, dass bei der Desinfektion mit ausreichender Mittelkonzentration und Einwirkungszeit nahezu alle Mikroorganismen abgetötet werden.²⁸⁷ Ein Nachteil grenzflächenaktiver Desinfektionsmittel ist ihre fehlende Wirkung auf Bakteriensporen und die Verursachung von Rückständen auf Oberflächen und damit auch in Lebensmitteln.²⁸⁸

Im Rahmen der Prozesse der Schlachtung und Fleischverarbeitung werden Vögel (z.B. Tauben, Spatzen), Insekten (z.B. Fliegen, Mücken, Schaben) und Säugetiere (z.B. Nagetiere, Katzen) als Schädlinge behandelt, da sie Überträger von Keimen sind und Produkte und Räumlichkeiten beschädigen bzw. verschmutzen. Deshalb gilt es ihrer Vermehrung entgegen zu wirken und ihren Eintritt in die Produktions- und Lagerbereiche zu verhindern.²⁸⁹

(3) Räumlichkeiten und Einrichtungen

Erfolgreiche, die Hygiene gewährleistende Maßnahmen sind nur in zweckmäßigen Räumlichkeiten durchführbar. Ein wichtiger Grundsatz ist die strikte Trennung von „reiner“ und „unreiner“ Seite, zwischen „nassen“ und „trockenen“ sowie „warmen“ und „kalten“ Zonen im Betrieb.²⁹⁰ Schon bei der Planung eines Produktionsbereiches ist auf die Kreuzungsfreiheit der Personalwege zwischen diesen Bereichen zu achten. Die Positionierung von Hygieneschleusen oder Vorrichtungen mit Schleusenfunktion muss dem notwendigen Personal-, Material- und Transportmittelfluss angepasst sein und die Einschleppung vor allem von pathogenen Mikroorganismen in die Produktionsräume wirksam verhindern.²⁹¹

Auch durch den Transport der Waren zwischen verschiedenen Betrieben gibt es hygienische Problemstellen. Die Arbeitsteilung zwischen Schlacht-, Zerlege- und Verarbeitungsbetrieben ist unter hygienischen Aspekten aufgrund der längeren

²⁸⁷ Vgl. SCHMIDT (1980), S. 134.

²⁸⁸ Vgl. SCHMIDT (1980), S. 133f.; ausführlich SCHMIDT, CREMMLING (1978), S. 648ff.

²⁸⁹ Vgl. PICHHARDT (1998), S. 101; SCHÜTZ (1991), S. 83.

²⁹⁰ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 31.

²⁹¹ Vgl. TROEGER (1998a), S. 399.

Transportwege als ungünstig zu bewerten.²⁹² Hinzu kommen notwendige Reinigungsprozeduren der Transportfahrzeuge und Transportbehälter und die getrennte Aufbewahrung sauberer und ungereinigter Transportmittel. Der Verpackungsbereich und die Lagerung von Kartonagen sind ebenfalls räumlich und personell vom „reinen“ Produktionsbereich abzugrenzen.²⁹³

(4) Verhalten der Mitarbeiter

Der Wirtschaftlichkeitszwang bei Schlachthöfen, welcher einhergeht mit hohen Schlachtzahlen und Akkordarbeit, stellt generell eine Hygienebelastung besonders für den Schlachtprozess dar.²⁹⁴ Die Unternehmen müssen dennoch durch geeignete und umfassende Maßnahmen sicherstellen, dass den Mitarbeitern ein hygienisches Arbeiten möglich ist. Dazu gehört die Bereitstellung oder auch Funktionstüchtigkeit von Hygieneschleusen, Sanitär- und Waschanlagen, eine Wege-Zwangsführung zur absoluten Trennung von „reiner“ und „unreiner“ Seite im Betrieb sowie einwandfrei arbeitende und zu reinigende Geräte und Maschinen. Aufgabe der Unternehmen ist es auch, den Mitarbeitern ein grundlegendes Verständnis über den Sinn und Zweck von Hygienemaßnahmen zu vermitteln. Neben Unvermögen spielen auch Ignoranz, Bequemlichkeit und Eitelkeit (in Bezug auf das Ablegen von Ringen, Uhren, Schmuck bzw. das Tragen von Mundschutz oder Haarnetz) eine wesentliche Rolle für Hygieneprobleme im Produktionsprozess.²⁹⁵

4.3 Produkte der Schlachtung und Fleischverarbeitung und deren mögliche Mängel

4.3.1 Die Produkte der Fleisch verarbeitenden Unternehmen

Produkte – im Rahmen dieser Arbeit – umfassen alle Fleisch und Fleischerzeugnisse, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind. Fleisch bezeichnet alle Teile von geschlachteten „[...] Schweinen und Rindern, die zum Genuss für Menschen bestimmt sind.“²⁹⁶ Fleischerzeugnisse sind Produkte, die ausschließlich oder überwiegend aus diesem Fleisch bestehen. Zu den Produkten zählen auch alle „Umhüllungen, Überzüge oder sonstige „[...] Umschließungen, die dazu

²⁹² Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 23.

²⁹³ Vgl. TROEGER (1998a), S. 399.

²⁹⁴ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 23.

²⁹⁵ Vgl. KASPROWIAK, HECHELMANN (1990), S. 28ff.

²⁹⁶ LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHERZEUGNISSE, Abschnitt I 1.

bestimmt sind, mitverzehrt zu werden, oder bei denen der Mitverzehr vor auszusehen ist.“²⁹⁷ Auch Zutaten, das Verpackungsmaterial und die Warenkennzeichnung/ Etikettierung sind Träger von Qualitätseigenschaften bzw. von Fehlern und haben Relevanz für die Bewertung der Produktbeschaffenheit. Deswegen sind auch diese Bereiche in die Produktbetrachtung einzubeziehen.

DIE LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHERZEUGNISSE unterscheiden zwischen Brühwürsten, Kochwürsten, gegarten und rohen Pökelfleischerzeugnisse und Rohwürsten.²⁹⁸ *Wurstwaren* sind bestimmte, unter Verwendung von Geschmack gebenden und/oder technologisch begründeten Zutaten zubereitete schnittfeste oder streichfähige Gemenge aus zerkleinertem Fleisch, Fettgewebe sowie sortenbezogen teilweise auch Innereien (vgl. Abbildung 16).²⁹⁹ Somit werden die für eine Wurstsorte spezifischen Eigenheiten durch das Zusammenwirken verschiedener Komponenten gebildet. Dazu zählen:³⁰⁰

- der Mengenanteil von Magerfleisch und Speck, ebenso wie die anteiligen Mengen von Schweine- und Rindfleisch;
- die spezielle Vorbehandlung des Fleisches durch z.B. Vorsalzen, Pökeln, Vorgaren, Vorräuchern;
- die Geschmacks- und Aromabildung durch die Verwendung von Gewürzen und einigen wenigen Zusatzstoffen sowie
- die Reifebehandlung, einschließlich des Räucherns oder der Lufttrocknung.

Brühwürste sind durch Brühen, Backen, Braten oder auf andere Weise hitzebehandelte Wurstwaren, bei denen zerkleinertes rohes Fleisch mit Kochsalz und ggf. anderen technologisch notwendigen Salzen meist unter Zusatz von Trinkwasser (oder Eis) ganz oder teilweise aufgeschlossen wurde und deren Muskeleiweiß bei der Hitzebehandlung mehr oder weniger zusammenhängend koaguliert ist, so dass die Erzeugnisse bei etwaigem erneuten Erhitzen schnittfest bleiben.³⁰¹ Die wichtigsten Rohstoffe sind die Skelettmuskulatur und das Fettgewebe von Schweinen und Rindern,³⁰² welches schlachtwarm, gekühlt oder gefroren verar-

²⁹⁷ LMBG §1 Absatz 2.

²⁹⁸ Vgl. TROEGER (1998b), S. 773.

²⁹⁹ Vgl. LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHERZEUGNISSE (2001), Abschnitt I, 2.2.

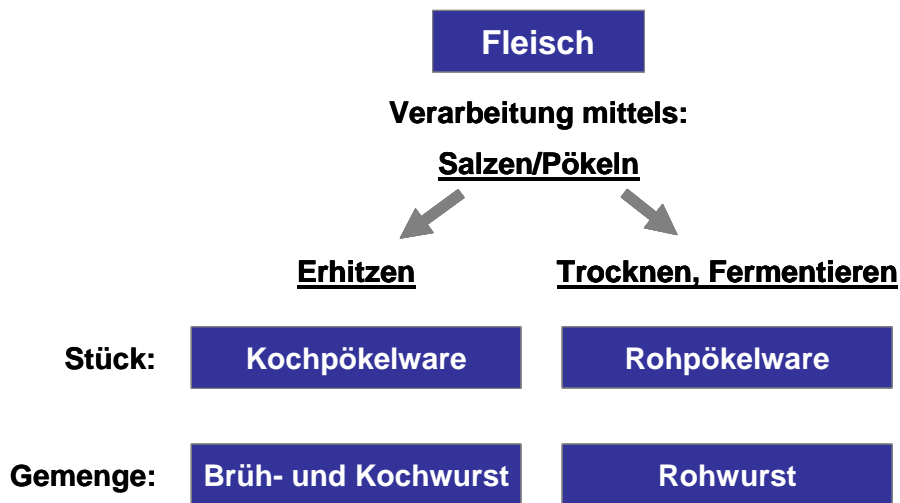
³⁰⁰ Vgl. KOCH, FUCHS (2004), S. 49.

³⁰¹ Vgl. LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHWAREN, Abschnitt I, 2.2

³⁰² Vgl. WOLTERS DORF (1984), S. 1.

beitet werden kann.³⁰³ Bedeutende Mängel bei Brühwurst sind Hohlstellen, zu weiche Konsistenz oder Verarbeitung zu grober Sehnenteile.³⁰⁴

Abbildung 16: Systematik der Fleischerzeugnisse



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an LINKE (1985), S. 30; SEUSS (1992), S. 142.

Kochwürste sind hitzebehandelte Wurstwaren, die vorwiegend aus gekochtem Ausgangsmaterial hergestellt werden. Nur beim Überwiegen von Blut, Leber und Fettgewebe kann der Anteil an rohem Ausgangsmaterial vorherrschen. Kochwürste sind i.d.R. nur im erkalteten Zustand schnittfähig.³⁰⁵

Bei der Kochwurstherstellung bereitet Fleisch mit abweichender substantieller Beschaffenheit (u.a. PSE-Fleisch) im Allgemeinen weniger Probleme als etwa bei der Herstellung von Kochpökelwaren oder Brühwurst, da Masseverluste weniger von der Fleischbeschaffenheit als vielmehr durch Temperatur und Zeit des Vorgarens bestimmt werden.³⁰⁶ Kochwurstfehler sind Säuerung, Weichwerden, Schmierigkeit, Verfärbungen und Stichigkeit.³⁰⁷

Bei *Kochpökelwaren* hat die Beschaffenheit des Rohmaterials entscheidenden Einfluss auf die Qualität, da eine weitgehende Zerkleinerung und Vermischung des Materials während der Herstellung nur bedingt stattfindet. Sie werden haupt-

³⁰³ Vgl. WIRTH (1990), S. 68.

³⁰⁴ Vgl. FISCHER, GIBIS (2004), S. 30.

³⁰⁵ Vgl. LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHWAREN, Abschnitt I, 2.23.

³⁰⁶ Vgl. TROEGER (1988), S. 25.

³⁰⁷ Vgl. TROEGER (1988), S. 23.

sächlich aus Schinken, Schulter und Kotelett vom Schwein hergestellt.³⁰⁸ Dieses Rohmaterial ist bei hygienischer Schlachtung relativ keimarm. Bei der anschließenden Lagerung und dem Transport und der vorbereitenden Bearbeitung gelangen jedoch weitere Mikroorganismen auf die Oberflächen.³⁰⁹

Eine besondere Rolle spielt der pH-Wert des eingesetzten Fleisches, da er Einfluss nimmt auf die Wasserbindung, Pökelfähigkeit, Haltbarkeit und Verzehrsqualität.³¹⁰ Der pH-Wert sollte zwischen 5,8 und 6,2 liegen. Somit ist PSE- oder DFD-Fleisch, da dessen pH-Wert außerhalb dieses Bereiches liegt, nur bedingt geeignet.³¹¹ Üblicherweise werden Kochpökelfleischwaren aus gekühltem Fleisch hergestellt, jedoch birgt die Verwendung von Warmfleisch mehrere Vorteile. Es können eine um etwa 4 % höhere Ausbeute, ein sehr guter Scheibenzusammenhalt, saftigere, zartere und farblich ansprechende Produkte sowie Energieeinsparungen bei der Verarbeitung erzielt werden.³¹² Eingefrorenes und wieder aufgetautes Fleisch hat einen gegenteiligen Effekt auf die genannten Fleischmerkmale.³¹³

Rohwurst wird aus zerkleinertem, rohem Fleisch und Speck unter Zusatz von Nitritpökelsalz oder Nitrat und Kochsalz als Pökelfleisch sowie von Kohlenhydraten, Gewürzen und anderen Zusatzstoffen hergestellt, in Därme abgefüllt, unter gesteuerten Klimabedingungen gereift und meist im rohen Zustand verzehrt.³¹⁴ Sie sind in der Regel umgerötete, ungekühlt (über + 10°C) lagerfähige, in der Regel roh zum Verzehr gelangende Wurstwaren, die streichfähig oder nach einer mit Austrocknung verbundenen Reifung schnittfest geworden sind.³¹⁵ Von entscheidender Bedeutung für eine ordnungsgemäße Reifung und damit für eine mikrobiologische Stabilisierung der Rohwurst sind die Klimabedingungen (Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit).³¹⁶

Fleisch und Fleischerzeugnisse, die in luftdicht verschlossenen Behältnissen (z.B. Dosen, Gläser, Därme, Folien) ausreichend erhitzt werden und danach längere

³⁰⁸ Vgl. TROEGER (1988), S. 25.

³⁰⁹ Vgl. MÜLLER (1988), S. 146.

³¹⁰ Vgl. MÜLLER (1988), S. 74.

³¹¹ Vgl. MÜLLER (1988), S. 75f.

³¹² Vgl. TROEGER (1988), S. 28f.

³¹³ Vgl. MÜLLER (1988), S. 76f.

³¹⁴ Vgl. HECHELMANN (1985), S. 103.

³¹⁵ Vgl. LEITSÄTZE FÜR FLEISCH UND FLEISCHWAREN, Abschnitt I, 2.21.

³¹⁶ Vgl. LEISTNER (1985), S. 242.

Zeit lagerfähig sind, kann man zu den *Fleischkonserven* rechnen. In Fleischkonserven sollen die vorhandenen Mikroorganismen durch angewandte Hitzebehandlung soweit wie möglich abgetötet und eine erneute mikrobielle Kontamination des Füllgutes nach der Erhitzung durch einen dichten Verschluss der Behältnisse verhindert werden.³¹⁷ Fleisch- und Wurstkonserven werden definitionsgemäß in hermetisch verschlossenen Behältnissen erhitzt: eine Rekontamination im Betrieb sollte daher bei einwandfreiem Verschluss und sachgemäßer Behandlung der Behältnisse ausgeschlossen sein. Sie können durch sporenbildende Bakterien verdorben werden, wenn die Erhitzungsintensität und die nachfolgende Kühlung nicht ausreichte, Bacillus- und Clostridium-Arten zu inaktivieren.³¹⁸ Als mögliche Produktmängel bei Konserven sind die Verflachung des Aromas, Farb- und Konsistenzmängel sowie die Beschädigung und Undichtigkeit der Verpackung zu sehen.

4.3.2 Umfang der Gefährdung der Produktsicherheit und Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen auf Basis statistischer Daten

Das ROBERT KOCH-INSTITUT, als zentrale Einrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Krankheitsüberwachung und -prävention, ermittelt u.a. fortwährend das Auftreten von Infektionskrankheiten in Deutschland. Abbildung 17 gibt die in den letzten fünf Jahren gemeldeten Fälle je Infektionserreger wieder.

Das häufigste Auftreten haben demnach die Salmonellose und Campylobacter-Infektionen. Insgesamt wird der Anteil an menschlichen Salmonellosen, die durch Salmonellen aus Schweinen verursacht werden, auf 20 % geschätzt.³¹⁹ Zwischen 4.000 und 9.000 Infektionsfälle je Jahr sind Yersiniose und E.-coli-Enteritis zuzurechnen. Im Bereich 900-1.800 Vorfällen je Jahr bewegen sich die Shigellose sowie EHEC/STEC. Die Listeriose trat verglichen dazu mit 200-300 Fällen je Jahr relativ selten auf. Brucellose und Trichinellose haben nur sehr geringe Bedeutung unter den Infektionskrankheiten. Es ist darauf hinzuweisen, dass hier nur die gemeldeten Vorfälle aufgeführt sind. Viele Infektionen werden als solche nicht

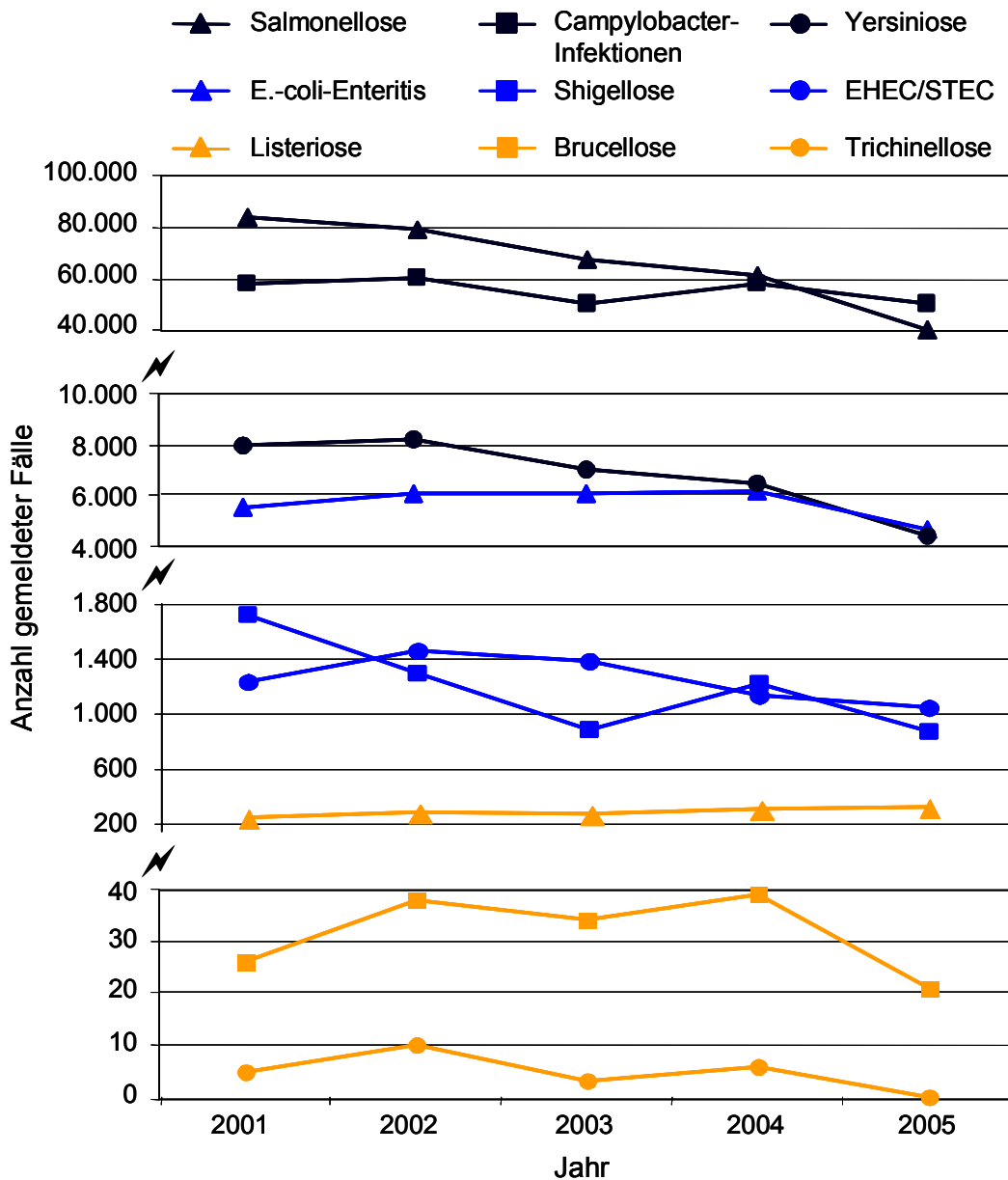
³¹⁷ Vgl. HECHELMANN, KASPROWIAK (1990), S. 81.

³¹⁸ Vgl. LÜCKE, TROEGER (1998), S. 471.

³¹⁹ Vgl. STEINBACH, KROELL (1999); STEINBACH, HARTUNG (1999).

erkannt, da nur ein allgemeines Unwohlsein von Seiten des Menschen wahrgenommen wird. Die tatsächliche Anzahl von Infektionen kann somit höher liegen.³²⁰

Abbildung 17: Gemeldete Vorfälle nach Erregern



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis ROBERT KOCH-INSTITUT (2006).

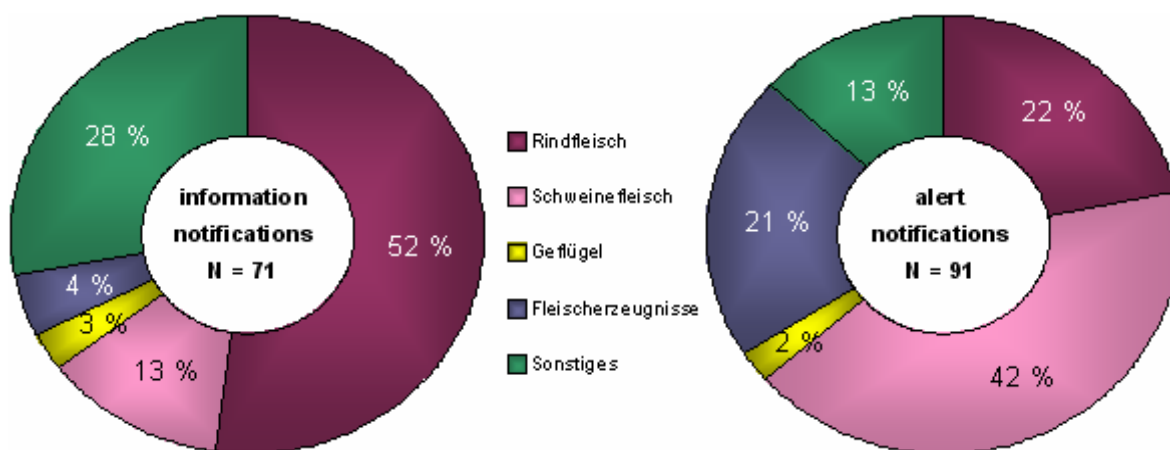
Das RAPID ALERT SYSTEM FOOD AND FEED (RASFF) wurde eingerichtet, um eine schnelle Weitergabe von Informationen innerhalb der EU zu gewährleisten, wenn Lebensmittel verunreinigt sind oder andere Risiken für den Verbraucher von ihnen ausgehen können. Die Rechtsgrundlage für den Aufbau des Schnellwarnsystems ist die VERORDNUNG (EG) NR. 178/2002 Art. 50. Es wird zwischen drei Formen von

³²⁰ Vgl. OECD, WHO (2003), S. 10; AMMON, BRÄUNIG (2002), S. 13.

Meldung unterschieden. *Warnmeldungen* (alert notifications) betreffen Lebens- oder Futtermittel, von denen ein Risiko für die menschliche Gesundheit ausgeht und die sich in einem der am Netz beteiligten Staaten in Verkehr befinden. Die Warnmeldung wird von dem Land herausgegeben, in dem ein vom Produkt ausgehendes Risiko festgestellt wurde. *Informationsmeldungen* (information notification) beziehen sich auf Lebens- oder Futtermittel, von denen ein Risiko für die menschliche Gesundheit ausgeht, die sich jedoch noch nicht im Verkehr befinden. Informationsmeldungen beziehen sich meist auf Produkte, die an der EU-Außengrenze geprüft und abgewiesen wurden. Als *Nachricht* (news) werden alle Meldungen bezeichnet, die Informationen zur Sicherheit von Lebens- oder Futtermitteln beinhalten.³²¹

Abbildung 18 enthält die Warnmeldungen und Informationsmeldungen, die Fleisch und Fleischerzeugnisse betreffen, für den Zeitraum 01. Oktober 2004 bis 30. September 2005. Bei den insgesamt 71 *Informationsmeldungen* dominiert Rindfleisch, gefolgt von Sonstiges und Schweinefleisch. Bei Rindfleisch wurden Informationen vornehmlich über Salmonellen- und Listerien-Belastungen und beschädigte Verpackungen weiter gegeben. Unter die Kategorie „Sonstiges“ fallen vor allem Meldungen über den versuchten illegalen Import von Fleisch. Die Meldungen zum Schweinefleisch behandeln überwiegend Salmonellen-Belastungen.

Abbildung 18: Informationen und Warnungen des Rapid Alert Systems bezüglich Fleisch im Zeitraum 01. Oktober 2004 bis 30. September 2005



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten RASFF (2006).

³²¹ Vgl. RASFF (2006).

Bei den insgesamt 91 *Warnmeldungen* dominieren die Meldungen über Schweinefleisch gefolgt von Rindfleisch und Fleischerzeugnissen. Während bei Schweine- und Rindfleisch Warnungen über Salmonellenfunde dominieren, sind Fleischerzeugnisse auch häufig mit Listerien belastet. Weitere Erregerbelastungen betreffen *Escherichia coli* O:157 und *Staphylococcus aureus*.

Beim jährlich stattfindenden DLG-QUALITÄTSWETTBEWERB werden eingesandte Fleischerzeugnisse bei Entsprechung der Qualität mit den vorgegebenen Kriterien prämiert. Gleichzeitig werden die Mängel der Fleischerzeugnisse erfasst. So wurden bei *Brühwurst* als häufigste Mängel Hohlstellen, zu weiche Konsistenz, zu harter Darm, Porigkeit und zu schwache Würzung festgestellt.³²² Bei Rohwurst (streichfähig oder schnittfest) wurde ein zu hoher Sehnenanteil, ein säuerlicher Geschmack und besonders bei der schnittfesten Ware ein poriges Aussehen und eine beissiger Geschmack bemängelt.³²³ Die Hauptbeanstandungsgründe bei Kochwürsten und Kochschinken waren zu weiche Konsistenz, zu salzig, zu trocken, mangelhafte Fleischauswahl und zu schwache Würzung.³²⁴

Inwieweit die bisher aufgeführten Mängel und potentiellen Fehler tatsächlich die Kriterien Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit beeinträchtigen, soll in der sich anschließenden Risikoanalyse ermittelt werden.

4.4 Bewertung operativer Risiken

4.4.1 FMEA als methodische Grundlage zur Risikoanalyse von Gefahren

Ziel der Erhebung ist die Risikoklassifizierung von Gefahren bezüglich ihrer Wirkung auf die Produktsicherheit und Qualität von Fleisch und Fleischerzeugnissen sowie mögliche Umweltbeeinträchtigungen in deutschen, Fleisch verarbeitenden Unternehmen.³²⁵ Die Bewertungstendenz soll somit aufzeigen, in welchen Produktionsabschnitten und unterstützenden Prozessen in den Betrieben vermehrt Handlungsbedarf zur Risikominimierung besteht. Methodische Basis bildet deshalb die *Fehler-Möglichkeit- und Einfluss-Analyse (FMEA)*, da diese sich bei der Aufde-

³²² Vgl. MÜLLER, LAUTENSCHLÄGER (2005), S. 52f.; FISCHER, GIBIS (2004), S. 27ff.

³²³ Vgl. STIEBING, THUMEL (2005), S. 43f.; STIEBING, THUMEL (2004), S. 54ff.

³²⁴ Vgl. STOLLE, SCHALCH (2004), S. 69; MÜLLER (2004), S. 39f.

³²⁵ Diese Risikoanalyse ist Bestandteil des schon weiter oben erwähnten Verbundforschungsprojektes zur Wertschöpfungskette Fleisch, durchgeführt von drei Professuren des Wissenschaftszentrums Weihenstephan.

ckung von Schwachstellen in Prozessen und Systemen bewährt hat.³²⁶ Die Methode verfolgt das Ziel, „[...] Fehler durch präventive Erkennung zu vermeiden oder zumindest das Bewusstsein für Fehler und deren Folgen zu schaffen.“³²⁷ Das wesentliche Merkmal ist die Bestimmung von Risikoprioritätszahlen, die eine Aussage über die Dringlichkeit der Beseitigung der bekannten Gefahren geben soll. Ein entscheidendes Kriterium für ihre Zweckmäßigkeit gegenüber anderen Methoden ist ferner das systematische Sammeln von Wissen über die Fehlerzusammenhänge und deren Einfluss auf die Qualität der Produkte und Prozesse.³²⁸ Die Vorgehensweise zur FMEA lässt sich zusammenfassend wie folgt gliedern:

1. Festlegung des zu untersuchenden Systems, Prozesses oder Produktes;
2. Identifizierung und Beschreibung möglicher Gefahren;
3. Risikobewertung zur Ermittlung der Risikoprioritätszahl;
4. Einleiten von Verbesserungsmaßnahmen und erneute Bewertung.³²⁹

Standardisierte Formblätter zur Erfassung der Daten jedes Arbeitsschrittes unterstützen die Analyse.³³⁰ Gleichzeitig stellen sie eine Grundlage für die Erstellung von Wissensdatenbanken dar und können so helfen, Wiederholungsfehler und Doppelarbeiten zu vermeiden.³³¹ Im Folgenden wird der Aufbau des hier zur Anwendung kommenden Formblattes bzw. Erfassungsbogens beschrieben.

4.4.2 Konstruktion eines Bewertungsbogens als Erhebungsinstruments

Zur Identifikation von Fehlern, Gefahren und deren Ursachen erfolgte eine Sichtung der Fachliteratur³³² im Hinblick auf Fehler bei Einrichtungen, Kontrollen sowie Schlacht- und Verarbeitungsprozessen, die Produktmängel bezüglich der Kriterien Produktsicherheit, Qualität und Umwelt verursachen oder begünstigen. Aus den daraus ausgewählten Gefahren entstand eine Liste, welche mit Veterinären be-

³²⁶ Vgl. WILDEMANN (2002), S. 10.

³²⁷ HAWLITZKY (2002), S. 278.

³²⁸ Vgl. MÜLLER, TIETJEN (2000), S. 18f.

³²⁹ Vgl. HAWLITZKY (2002), S. 278ff.

³³⁰ Vgl. MÜLLER, TIETJEN (2000), S. 23.

³³¹ Vgl. HAWLITZKY (2002), S. 281.

³³² Vgl. dazu u.a. BRANSCHIED et al. (1998a und 1998b); DIEMAIR (1990), S. 47-83; FREY (1983); KOCH, FUCHS (2004), S. 768-786; SCHÜTZ (1991); WEBER (2003) und alle bisherigen Literaturangaben dieses Kapitels.

sprochen und im Anschluss daran überarbeitet wurde. Die verbliebenen 226 Gefahren wurden zunächst den Wertschöpfungsstufen Schlachtung (inklusive Zutrieb und Zerlegung) und Fleischverarbeitung zugeordnet. Gefahren, welche in beiden Wertschöpfungsstufen auftreten können, wurden in einer dritten Liste aufgeführt.

Nach einer weiteren Aufteilung der Gefahren – innerhalb der jeweiligen Liste – nach bedeutsamen Teilbereichen³³³ erfolgte eine Beschreibung jeder Gefahr durch Bestimmung der Fehlerart, des Fehlerortes, der Fehlerursache und der möglichen Fehlerfolge (vgl. Abbildung 19).³³⁴ Anschließend folgen im Erfassungsbogen³³⁵ die fünf für die Angabe der Einzelbewertungen vorgesehenen Spalten, sowie die drei Spalten, welche das Ergebnis für den Risikowert je Kriterium anzeigen. Zusätzlich zu den Risikofaktoren wurde ermittelt, ob der Fehler bei Nichtentdeckung Auswirkungen auch auf nachfolgende Wertschöpfungsstufen hat. Die Antwortvorgabe für diese Frage lautete Ja respektive Nein.

Abbildung 19: Auszug aus dem Bewertungsbogen (A) Schlachtung

Gefahrenbeschreibung							
Nr. A/	Risikoverantwortliche/-r	Fehlerart	Fehlerort/ Teilprozess	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n		
Transportfahrzeug, Entladen, Aufstallen, Zutrieb							
1	Spediteur/ Schlachthof	Personalfehler	Transport	mangelhafte Reinigung der Fahrzeuge	Verbreitung und Übertragung von Keimen durch z.B. Fäkalrückstände		

Schätzung					Risikowert für			Hat der Fehler Auswirkungen auf nachfolgende Wertschöpfungsstufen? Ja/Nein
0= keine bis 4=sehr hohe Beeinträchtigung von			0=keine bis 4=sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit	0=in jedem Fall bis 4= in keinem Fall Entdeckungswahrscheinlichkeit	Produktsicherheit	Qualität	Umwelt	
Produktsicherheit	Qualität	Umwelt						
1	1	1	2	1	2	2	2	ja

Quelle: Eigene Darstellung.

³³³ z.B. Schlachtung Rind, Schlachtung Schwein, Hackfleisch, Brühwurst, Etikettierung.

³³⁴ Nach SEGHEZZI lässt sich ein Fehler durch das Aufstellen von Fehlerschlüsseln, also die Beschreibung eines Fehlers nach z.B. Entstehungsort, Fehlerart, charakterisieren. Vgl. SEGHEZZI (2003), S. 35.

³³⁵ Diese Darstellung ist der FMEA-Methode bzw. dem Aufbau eines FMEA-Formblattes angelehnt. Vgl. dazu MÜLLER, TIETJEN (2000), S. 36f.

Das Ergebnis dieser Vorgehensweise sind drei Teilerfassungsbögen: (A) *Schlachtung*, (B) *Fleischverarbeitung* und (C) *allgemeine Bereiche beider Wertschöpfungsstufen*.³³⁶ Die Gefahren jedes Teilerfassungsbogens wurden in der Reihenfolge ihrer Nennung laufend durchnummeriert. In Kombination mit dem Buchstaben (A, B oder C), der dem betreffenden Teilerfassungsbogen zugewiesen wurde, ergibt sich eine eindeutige Kurzbezeichnung, die in den folgenden Ausführungen, Tabellen und Abbildungen an Stelle der vollständigen Beschreibung der Gefahr zur Anwendung kommt.

Die im gesamten Bewertungsbogen angeführte Fehlerart Verfahrensfehler wurde für die folgende Auswertung so weit möglich in weitere, detailliertere Fehlerkategorien unterteilt, um die Gefährdungspotentiale genauer zuordnen zu können. Entscheidend für die Unterteilung ist der Blickwinkel, unter dem die Gefahr betrachtet wird. So sind z.B. in jedem Bereich der Produktion Mitarbeiter tätig. Ihre Handlungsweise kann eine Gefahr im betrachteten Prozessschritt verursachen, jedoch nicht, weil die Arbeit falsch ausgeführt wird, sondern weil die festgelegte Methode die Anforderungen an den Produktionsschritt nicht erfüllen kann. Die im Erfassungsbogen mit der Fehlerart Personalfehler deklarierten Gefahren wurden ohne weitere Unterteilung der Kategorie Mitarbeiter zugeordnet. Somit wurden für die Risikoanalyse die in Tabelle 7 aufgeführten Fehlerkategorien festgelegt.

Tabelle 7: Definition der Fehlerkategorien

Fehlerkategorie	Beschreibung der Fehlerkategorie
Mitarbeiter	Unkenntnis, Nachlässigkeit oder böse Absicht als Fehlerquellen
das Verfahren/ die Methode	das eingesetzte Verfahren und/oder die Methode begünstigen den Eintritt einer Gefahr
Kontrolle	zu geringe Kontrollhäufigkeit, mangelhafte Durchführung (nicht valide, nicht reliabel) oder aber keine Kontrollen
Lagerung/Kühlung	Nichteinhaltung der Kühlkette, schlechte Lagerbedingungen (z.B. durch den Einfluss von Licht, Luft)
Rohstoffauswahl	Verarbeitung mangelhafter (hygienisch-mikrobiologische, teilweise toxikologische Mängel oder ungenügende Verarbeitungseignung) Rohstoffe aufgrund mangelhafter Auswahlprozesse
Vorkehrungen/ Einrichtungen	Nicht vorhandene Vorkehrungen zur Prävention sowie mangelhafter Zustand bzw. eingeschränkte Funktionsweise von Einrichtungen
Sonstige Gefahren	Gefahren, die in keiner bisher genannten Kategorie einzuordnen sind

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

³³⁶ Vgl. Anhang 3, Anhang 4, Anhang 5.

Innerhalb der Fehlerkategorie Verfahren/Methode können mehrere Gefahren speziell auf die Aspekte Kontrolle, Vorkehrungen/Einrichtungen oder Lagerung/Kühlung zurückgeführt werden, deswegen werden diese Kategorien extra aufgeführt. Im weiteren Bericht werden alle diese Fehlerkategorien zur näheren Beschreibung der Gefahren verwendet.

4.4.3 Ermittlung des Risikowertes einer Gefahr

4.4.3.1 Zusammensetzung des Expertenpanels und Vorgehensweise zur Ermittlung der Risikowerte ausgewählter Gefahren

Der aus den drei beschriebenen Teilen „Schlachtung“, „Fleischverarbeitung“ und „allgemeine Bereiche beider Stufen“ bestehende Bewertungsbogen wurde zwölf Experten vorgelegt.³³⁷ Deren momentanes Beschäftigungsgebiet ist entweder die Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen, die Überwachung der Lebensmittelhygiene in Fleisch verarbeitenden Unternehmen oder die wissenschaftliche Beschäftigung mit z.B. mikrobiologischen Themen der Schlachtung und Fleischverarbeitung.³³⁸ Die Bewertung der Gefahren sollte hinsichtlich der aktuellen Situation in Deutschland bezogen auf die Verfahren und Produkte von Industriebetrieben der Wertschöpfungsstufen Schlachtung, Zerlegung und Verarbeitung von Schweinen und Rindern vorgenommen werden. Dazu sollten jeweils ganzzahlige Werte von 0 bis 4 in die entsprechenden Faktorenfelder (vgl. in Abbildung 19 den Bereich Schätzung) eingetragen werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse vorgestellt, welche durch die unter diesem Abschnitt vorgestellte Methode ermittelt wurden.

4.4.3.2 Methodik der Datenauswertung – die Ermittlung des Risikowertes

Die Quantifizierung des operativen Risikos wird möglich durch die Multiplikation des Wertes der *erwarteten Beeinträchtigung eines Kriteriums durch die Gefahr* (B_m), der *bewerteten Wahrscheinlichkeit des Eintritts des Fehlers/der Gefahr* (P_{ein}) und – in Ergänzung zur Definition der VERORDNUNG (EG) 178/2002 (Art.3) – der *bewerteten Entdeckungswahrscheinlichkeit des Fehlers/der Gefahr* (P_{ent}). Der Faktor P_{ent} ist von Bedeutung, da er sich aus der Qualität des Risikomanagements der betrachteten Unternehmung ableitet, also beispielsweise aus den veranlassten

³³⁷ Die Vorlage erfolgte entweder als Excel-Datei, mit sofortiger Ausgabe der Risikowerte, oder im Papierformat.

³³⁸ Siehe Anhang 2.

Maßnahmen zur Fehlervermeidung oder den Kontrollaufwendungen. Je besser das Risikomanagementsystem eines Unternehmens funktioniert, desto größer ist die betriebspezifische Wahrscheinlichkeit der Entdeckung (und anschließenden Beseitigung) der Gefahr und desto geringer sollte somit der Risikowert sein.

Die Formel für den *Risikowert* (RW_m) je Gefahr lautet somit:

$$RW_m = B_m * P_{ein} * P_{ent}$$

$m = \{Produksicherheit, Qualität, Umweltfreundlichkeit\}$

Diese Form der Berechnung aus drei Faktoren entspricht der Ermittlung der Risikoprioritätszahl bei der FMEA-Methode.³³⁹ Da eine Gefahr die einzelnen Kriterien unterschiedlich beeinträchtigen kann, also ein unterschiedliches Risiko existiert, wurde für den Faktor B_m je Kriterium³⁴⁰ eine getrennte Bewertung vorgesehen. Die Faktoren P_{ein} und P_{ent} hingegen wurden je Gefahr nur einmal bestimmt.

Anders als bei der FMEA-Methode besteht die Bewertungsskala für jeden einzelnen Faktor statt aus den Werten 1-10 aus den Werten 0-4. Es wurde den Experten folgende Definition der Werte gegeben:

- Faktor 1: Beeinträchtigung des Merkmals B_m
Bewertung: von 0 = keine Beeinträchtigung
bis 4 = starke/sehr hohe Beeinträchtigung
- Faktor 2: Eintrittswahrscheinlichkeit des beschriebenen Fehlers/der Gefahr in der Wertschöpfungsstufe P_{ein}
Bewertung: von 0 = tritt in keinem Fall ein
bis 4 = tritt in jedem Fall ein
- Faktor 3: Entdeckungswahrscheinlichkeit des beschriebenen Fehlers/der Gefahr in der Wertschöpfungsstufe P_{ent}
Bewertung: von 0 = wird in jedem Fall entdeckt
bis 4 = wird in keinem Fall entdeckt

Die Entscheidung für diese fünfstufigen Skalen wurde getroffen, um einerseits Tendenzen in der Einschätzung der einzelnen Gefahren aufzeigen zu können. Der gewählte Komplexitätsgrad ist dafür geeignet. Andererseits sollten die Skalen den Experten die Einschätzung erleichtern, da der vorgegebene Bezugsrahmen der

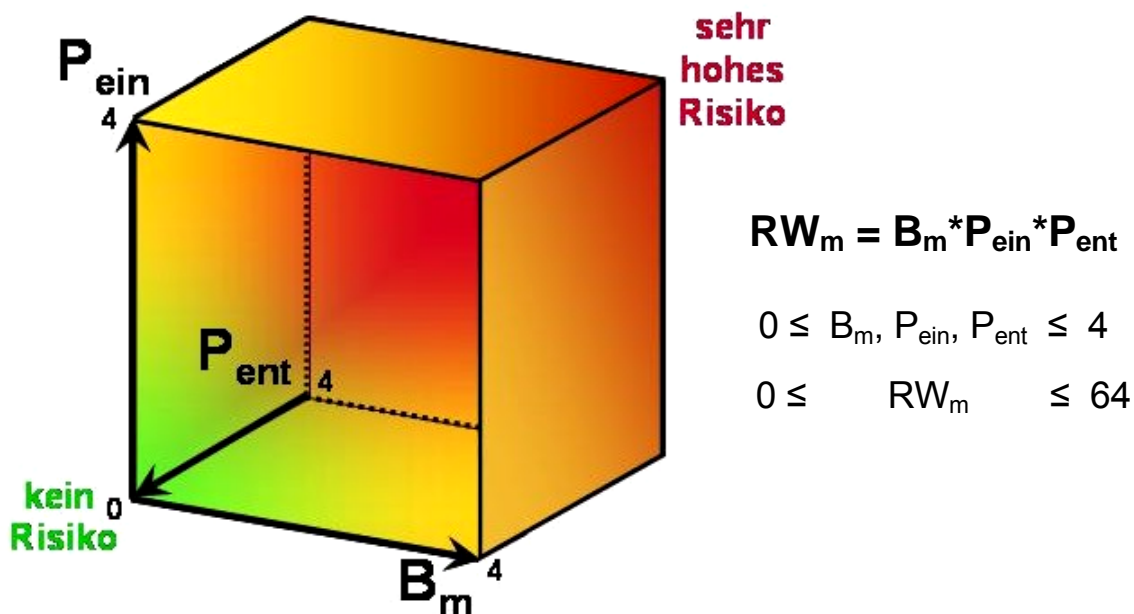
³³⁹ Vgl. MÜLLER, TIETJEN (2000), S. 31; WILDEMANN (2002), S. 41.

³⁴⁰ Produktsicherheit (PS), Qualität (Q) und Umwelt (U).

generelle Eindruck über alle Unternehmen der Fleischbranche – bezüglich der drei Faktoren – ist. Zudem ermöglicht die Einführung des Wertes Null, dass beschriebene Gefahren den Risikowert Null erhalten und somit als nicht relevant bzw. nicht existent klassifiziert werden können. Beginnt die Skala – wie in der FMEA vorgesehen – erst bei eins, wird jeder beschriebenen Gefahr ein Risiko zugewiesen und muss somit in allen folgenden Betrachtungen und Entscheidungen mitgeführt werden.

Zur Berechnung der hier vorgestellten endgültigen Risikowerte (RW) wurde aus allen abgegebenen Expertenbewertungen je Gefahr der Mittelwert gebildet, so dass ein endgültiger $RW=0$ nur auftritt, wenn alle einzelnen $RW=0$ sind. Abbildung 20 stellt den Ereignisraum aller durch die Bewertungsskala möglichen Risikowerte dar. Aufgrund der Berechnung des Mittelwertes sind auch nicht ganzzahlige Risikowerte möglich.

Abbildung 20: Ereignisraum der möglichen Risikowerte



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Pfeile an den Achsen sowie der Farbverlauf von grün über gelb bis rot symbolisieren die Wirkung einer Bewertung von 0 bis 4 für jeden der Faktoren auf den Risikowert. Ein hoher Wert für die Beeinträchtigung des Merkmals, eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit und eine geringe Entdeckungswahrscheinlichkeit (der Faktorwert tendiert gegen 4) der Gefahr erhöhen den Risikowert. Eine zunehmenden

de Entdeckungswahrscheinlichkeit (der Faktorwert tendiert gegen Null), vermindert demzufolge das Risiko.

Dem Ziel der Priorisierung nach Höhe der Risikowerte kann Rechnung getragen werden, indem die Gefahren den in Tabelle 8 aufgeführten Risikoklassen (RK) zugeordnet werden. Aufgrund der Verwendung von Mittelwerten aus mehreren ermittelten Einzelwerten sind in der folgenden Analyse die Risikowerte meist nicht ganzzahlig. Dementsprechend umfassen die Risikoklassen auch alle Werte zwischen ganzzahligen Ergebnissen. Die Klassengrenzen wurden jedoch anhand der möglichen Resultate einer einzigen Bewertung festgelegt.

Tabelle 8: Risikoklassen mit Handlungsbedarf

Risikoklasse	Risikowert im Bereich	Handlungsbedarf
4	$8 \leq RW \leq 64$	sofort
3	$4 \leq RW < 8$	kurzfristig
2	$2 \leq RW < 4$	mittelfristig
1	$0 < RW < 2$	langfristig
0	$RW = 0$	kein

Quelle: Eigene Darstellung.

Ausgehend von einer ganzzahligen Bewertung durch nur einen Experten, bedeutet ein Risikowert = 1 eine problemlose Steuerung bzw. Minimierung des Risikos, da jeder Faktor maximal den Wert 1 annimmt. Bei freien Ressourcen und je nach Risikostrategie des Unternehmens kann die Verminderung oder sogar Beseitigung des Risikos langfristig in Angriff genommen werden. Dem entspricht die Risikoklasse 1.

Werte ab 2 erfordern dagegen ein höheres Maß an Aufmerksamkeit, und die Gefahrenbereiche sollten unter ständiger Beobachtung stehen, um bei negativen Abweichungen vom Sollwert noch zeitlichen Spielraum zur Gegensteuerung zu haben. Gefahren, welche der Risikoklasse 2 zugeordnet sind, bergen erhöhtes Potential, eine Krise herbeizuführen und müssen nach Bearbeitung der Gefahren, welche der Risikoklasse 3 oder 4 zugeordnet sind, mittelfristig in Angriff genommen werden.

Sofortiger Handlungsbedarf besteht bei Risikowerten ≥ 8 (RK 4). Dieser Wert wird erreicht, wenn alle drei Faktoren die Schwelle von 2 erreichen oder überschreiten

oder aber die Mittelwerte zweier Faktorwerte erheblich darüber liegen. Die Gefahr birgt also ein akutes Risiko. Handlungen zur Verminderung des Risikos sind unverzüglich einzuleiten, um eine Krise abzuwenden.

4.5 Übersicht zu den ermittelten Risikowerten in den ausgewählten Teilbereichen der Wertschöpfungsstufen

Zunächst soll ein Gesamtüberblick über die Datenbasis und die Risikowerte gegeben werden, bevor die Ergebnisse nach Erfassungsbogen und Teilbereichen getrennt vorgestellt werden. Die ausgewiesenen Faktorwerte sowie die Risikowerte sind jeweils Mittelwerte.

Zu allen aufgeführten 226 Gefahren konnten Risikowerte ermittelt werden, nicht jede potentielle Gefahr wurde allerdings von allen zwölf Experten bewertet. Die Verteilung der abgegebenen Bewertungen ist Tabelle 9 zu entnehmen. Der Grund für eine Bewertungsanzahl kleiner 12 ist die Selbsteinschätzung der Experten, entweder zu geringe Expertise für eine statthafte Bewertung der Gefahr oder Verständnisprobleme bzw. Unkenntnis des dargestellten Sachverhaltes zu haben.

Tabelle 9: Anzahl der Gefahren je Erfassungsbogen und Anzahl abgegebener Bewertungen

Erfassungsbogen	Anzahl der einzelnen Expertenbewertungen						Summe Gefahren
	12	11	10	9	8	7	
Anzahl der Gefahren Bereich Schlachtung	37	22	15	1	1	/	76
Anzahl der Gefahren Bereich Fleischverarbeitung	/	/	27	5	57	1	90
Anzahl der Gefahren Allgemeiner Bereiche beider Wertschöpfungsstufen	/	59	1	/	/	/	60

Quelle: Eigene Darstellung.

Jede der 226 Gefahren erhielt sowohl bei den Merkmalen Produktsicherheit und Qualität als auch beim Merkmal Umweltfreundlichkeit von mindestens einem Experten einen $RW = 0$. Risikowerte größer als 18 wurden bei keinem Merkmal erreicht. Es überschreiten 194 Gefahren bezüglich der Produktsicherheit und 216 bezüglich der Qualität die Risikoschwelle von $RW = 2$.

Für einen generellen Überblick sind in der Abbildung 21 die Risikowerte zur Wertschöpfungsstufe Schlachtung (Erfassungsbogens A) dargestellt. Die Beschreibung der bewerteten Gefahren ist Tabelle 10 zu entnehmen. Abbildung 22 in Verbindung mit Tabelle 11 enthält die äquivalenten Informationen zur Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung (Erfassungsbogen B). Abbildung 23 und Tabelle 12 enthalten die entsprechenden Angaben zu den Gefahren, die sowohl bei der Schlachtung als auch bei der Fleischverarbeitung auftreten können (Erfassungsbogen C).

Tabelle 10: Kurzbeschreibung der Gefahren des Erfassungsbogens A

Nr.	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n
Schlachttransport, Schlachtierbehandlung		
A1	mangelhafte Reinigung der Fahrzeuge	Verbreitung/Übertragung von Keimen durch Fäkalrückstände
A2	mangelhafte Hygienekontrolle/Beprobung Transportfahrzeug	Verbreitung und Übertragung von Keimen auf folgende Tiere durch z.B. Fäkalrückstände
A3	zu starke Nüchterung der Tiere	Ansteigen des pH-Wertes, Stressaufbau
A4	mangelhafte Kontrolle der Papiere	Annahme von zur Schlachtung ungeeigneten Tieren (Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet)
A5	mangelhafte Kontrolle der Transportladedichte	Schlachtung von gestressten Tieren – PSE- und DFD-Ausprägung
A6	fehlende Ruhepause vor dem Schlachten	PSE-Ausprägung
A7	mangelhafte visuelle Kontrolle der Tiersauberkeit	Hereintragen/Ausbreitung von unverhältnismäßig vielen Mikroorganismen in den Wartestall/die Schlachtlinie
A8	Falsche Eingabe der Kennzeichnungsdaten	Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet
A9	mangelhafte Absonderung klinisch auffälliger Tiere	Übertragung von Krankheiten auf weitere Tiere
A10	Untersuchungsmethode des Veterinärs	Schlachtfreigabe (subklinisch) kranker Tiere
A11	ungünstige bauliche Gestaltung des Zutriebweges, Stressaufbau	PSE- und DFD-Ausprägung
A12	zu lange Standzeit nach kurzem Transport, Stressaufbau	DFD-Ausprägung
A13	Stressaufbau während der Zuführung durch Antreiben, dadurch sinkt der pH-Wert im Schlachtkörper zu schnell (acute stress)	PSE-Ausprägung
A14	Stressaufbau während der Zuführung durch Antreiben, Ansteigen des pH-Wertes (chronic stress)	DFD-Ausprägung, schnellerer Verderb
A15	hoher Verschmutzungsgrad der äußeren Körperregionen	Kontamination folgender Tiere/Schlachtkörper
A16	Streuung von pathogenen Mikroorganismen, die von Tieren beherbergt werden und unter Stressbedingungen des Transportes aus dem Darm ausgeschwemmt werden	Kontamination folgender Tiere/Schlachtkörper
Schlachtung: Rind		
A17	Betäubung Bolzenschuss – falsche Ansatzstelle	Verteilung von BSE-Risikomaterial
A18	Betäubung Bolzenschuss – defekter Schussapparat	Verteilung von BSE-Risikomaterial
A19	starker Stress besonders bei Bullen durch Elektrobetäubung	DFD, schnellerer Verderb
A20	mangelhafte Betäubung (Tierschutz)	Wiedererlangung des Bewusstseins, Verzögerung des Entblutens
A21	Kopf und Gliedmaßen absetzen – Nichtanwendung der Zwei-Messer-Technik	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers
A22	Enthäuten – Kontakt von Fell und Fleisch	Verunreinigung/mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers
A23	Enthäuten – fehlender Messerwechsel nach dem Durchtrennen der Haut	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper
A24	Enthäuten – Kontakte des Personals mit Fell, Arbeitsgerät und Schlachtkörper ohne Zwischenreinigung, -desinfektion	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper

Analyse der Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung

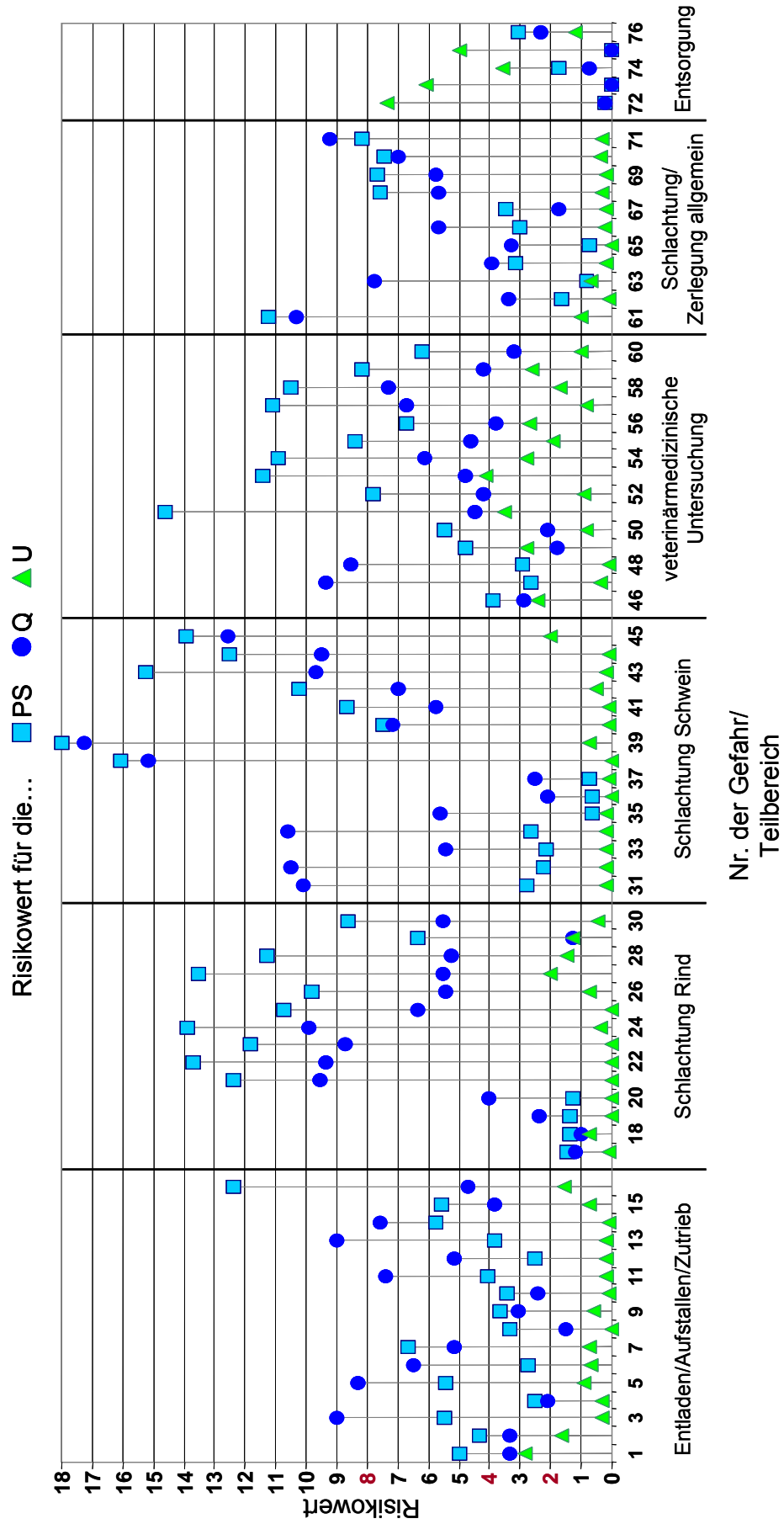
Nr.	Fehlerursache	Mögliche Fehlerfolge/-n
Schlachtung: Rind		
A25	Verschließen des Enddarmes – unsachgemäße bzw. fehlende Durchführung	Verunreinigung des Schlachtkörpers bei Entnahme des Magen-Darmtraktes
A26	Kontakt des Schlachtkörpers mit Ausscheidungen beim Auslösen des Magen-Darmtraktes	Verunreinigung des Schlachtkörpers
A27	falsche Technik bei Längsspaltung	Verteilung von Risikomaterial (Rückenmark/Prionen) auf dem Schlachtkörper
A28	mangelnde Reinigung der Werkzeuge im Bereich Längsspaltung	Verteilung von Risikomaterial auf dem Schlachtkörper
A29	unsachgemäße Durchführung der Längsspaltung	Spritzkontamination benachbarter Schlachtkörper
A30	Herrichten/Trimmen – mangelhafte visuelle Kontrolle der Sauberkeit des Schlachtkörpers	Verunreinigte Fleischteile gelangen zur Weiterverarbeitung
Schlachtung: Schwein		
A31	Betäubung CO ₂ -Exposition – Unruhe bis zur Bewusstlosigkeit	PSE-Ausprägung
A32	Elektrobetäubung – zu langer Stromfluss	PSE-Ausprägung
A33	Elektrobetäubung – manuelle Zangenbetäubung	Schlachtierkörperschaden (Knochenbrüche)
A34	Elektrobetäubung – Stromfluss	Schlachtierkörperschaden (punktförmige Blutungen)
A35	Verlängerung der Zeitspanne zwischen Auswurf aus CO ₂ -Betäubungsfalle und Entblutestich	Wiedererlangung des Bewusstseins
A36	Entblutung – schnellere Einschränkung der Muskelarbeit bei hängendem Tierkörper	PSE-Ausprägung
A37	Entblutung – falsche Stechtechnik	Stressaufbau mit PSE-Folge durch Wiedererlangung des Bewusstseins
A38	Brühsystem – Kontakt des Schlachtkörpers mit kontaminiertem Wasser	Belastung der Schlachtkörper z.B. mit Sporen, Darmbakterien
A39	Enthaarungssystem – Kontakt des Schlachtkörpers mit kontaminiertem Wasser/Maschinenteilen	mikrobielle Belastung der Schlachtkörper
A40	Abflammen – Gesamtkeimzahl ungenügend abgesenkt	Verbreitung von Keimen durch Weiterverarbeitung der Schlachtkörper
A41	Verschließen des Enddarmes – unsachgemäße/fehlende Durchführung	Verunreinigung des Schlachtkörpers bei Entnahme des Magen-Darmtraktes
A42	Entnahme des Magen-Darmtraktes Kontakt des Schlachtkörpers mit Ausscheidungen (durch Werkzeug, falsche Technik)	Verunreinigung des Schlachtkörpers mit Bakterien
A43	Spalten – mangelhafte Reinigung der Werkzeuge bzw. Maschinenteile	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper
A44	Herrichten/Trimmen – mangelhafte visuelle Kontrolle der Sauberkeit des Schlachtkörpers	verunreinigte Fleischteile gelangen zur Weiterverarbeitung
A45	Herrichten/Trimmen – mangelhafte Reinigung der Werkzeuge/ Peitschenschläger	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper
Lebendtier- und Fleischuntersuchung		
A46	Lebendtieruntersuchung – nicht Erkennen von Erkrankungen z.B. Milzbrand, Tetanus	Erteilung der Schlachterlaubnis trotz Schlachtverbot und Weiterverarbeitung des Fleisches
A47	Nicht-Erkennen von PSE	Weiterverarbeitung des PSE-Fleisches
A48	Nicht-Erkennen von DFD	Weiterverarbeitung des DFD-Fleisches
A49	Falsches Ergebnis des BSE-Tests	Fleisch tauglich trotz Erkrankung; Weiterverarbeitung
A50	Nicht-Erkennen eines Finnenbefalls	Fleisch tauglich trotz Finnenbefall; Weiterverarbeitung
A51	keine weiterführende BU* trotz Darmentzündung	Fleisch tauglich trotz Salmonellen-Belastung; Weiterverarbeitung
A52	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Listerien-Belastung; Weiterverarbeitung
A53	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Campylobacter-Belastung; Weiterverarbeitung
A54	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz E-coli-Belastung; Weiterverarbeitung
A55	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Yersinia-Belastung; Weiterverarbeitung
A56	Nicht-Erkennen einer Trichinellose	Fleisch tauglich trotz Befall mit Trichinen

Analyse der Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung

Nr.	Fehlerursache	Mögliche Fehlerfolge/-n
Lebendtier- und Fleischuntersuchung		
A57	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Staphylococcus aureus -Belastung; Weiterverarbeitung
A58	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Clostridien-Belastung; Weiterverarbeitung
A59	Übersehen von Symptomen, keine Rückstandsuntersuchung auf Arzneimittel	Fleisch tauglich trotz Rückstand
A60	Übersehen von sonstigen chemischen Rückständen, wegen ungenügender Stichprobe	Fleisch tauglich trotz Rückstand
Schlachtung, Zerlegung allgemein		
A61	Anreicherung von Keimen auf z.B. Arbeitsflächen, Schwingtüren durch Kontakt mit Schlachthälften	mikrobielle Belastung der folgenden Schlachtkörper/ Fleischstücke
A62	Kühlung der Schlachtkörper – Gefrieren der oberflächlichen Gewebeschichten (exklusive Ohren)	Steigerung der mikrobiellen Belastung durch nötiges Auftauen
A63	durch eine rasche Abkühlung noch schlachtwarmen Fleisches unter 10°C verliert das Fleisch an Zartheit	Zähigkeit (cold-shortening bzw. cold-shock)
A64	um Gewichtsverlust zu vermeiden, werden die Schlachtkörperoberflächen nicht genügend abgetrocknet	verstärkte Vermehrung von Bakterien
A65	zu schnelles Gefrieren (bes. bei großen Fleischstücken)	Zerreißen in den Fleischstücken
A66	Reifen: zu hoher End-pH-Wert bei Schlachtung	Verstärkung der Ausprägung von DFD
A67	mangelnde Trennung verschiedener Fleischprodukte nach Tierart	Kreuzkontamination der Schlachtkörper, Anreicherung von Mikroorganismen
A68	Zerlegung – zu hohe Luftfeuchte > Kondensationsablagerung	verstärkte Vermehrung von Bakterien/Keimen
A69	Zerlegung – Erwärmung des Fleisches bei Zwischenlagerung	verstärkte Vermehrung von Bakterien/Keimen
A70	Zerlegung – feuchte Arbeitsflächen	verstärkte Vermehrung von Bakterien/Keimen
A71	Zerlegung – unsachgemäßes Zerlegen	Knochenteilchen in Fleischstücken
Entsorgung		
A72	mangelhafte Entsorgung/Versickern von Gülle und Fäkalien	erhöhte Nitrat- und Phosphatbelastung des Abwassers
A73	mangelhafte Entsorgung von Stech- und/oder Nachtropfblut	erhöhte bio-chemische Abwasserbelastung
A74	mangelhafte Entsorgung von Risikomaterial und Konfiskat	erhöhte Abwasserbelastung, Verbreitung von Tierseuchen
A75	Funktion des Fettabscheiders beeinträchtigt	erhöhte bio-chemische Abwasserbelastung
A76	Entsorgung von Schlachtabfällen – fehlende Trennung zum Fleisch/kein separater Bereich	Verunreinigung und Kontamination der Schlachtkörper, Fleischteile

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Abbildung 21: Risikowerte von speziellen Gefahren in der Wertschöpfungsstufe Schlachtung



Quelle: Eigene Erhebung.

Tabelle 11: Kurzbeschreibung der Gefahren des Erfassungsbogens B

Nr.	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n
Herstellung Wurstwaren – Rohstoffauswahl		
B1	Verarbeitung von PSE-Fleisch	mangelhafte sensorische Produkteigenschaften
B2	Verarbeitung von DFD-Fleisch	mangelhafte sensorische Produkteigenschaften
B3	Verarbeitung von Separatorenfleisch	Herstellung von Produkten mit ZNS-Material*
B4	Verarbeitung von stark finnigem Rohmaterial	belastete Produkte
B5	Verarbeitung von Fleisch mit Salmonellen-Belastung	belastete Produkte
B6	Verarbeitung von Fleisch mit Listerien-Belastung	belastete Produkte
B7	Verarbeitung von Fleisch mit Campylobacter-Belastung	belastete Produkte
B8	Verarbeitung von Fleisch mit E-coli-Belastung	belastete Produkte
B9	Verarbeitung von Fleisch mit Yersinia-Belastung	belastete Produkte
B10	Verarbeitung von Fleisch mit Trichinellose	belastete Produkte
B11	Verarbeitung von Fleisch mit Staphylococcus aureus-Belastung	belastete Produkte
B12	Verarbeitung von Fleisch mit Clostridien-Belastung	belastete Produkte
B13	Verarbeitung von Fleisch mit Tierarznei-Rückständen	belastete Produkte
B14	Verarbeitung von Fleisch mit sonstigen chemischen Rückständen	belastete Produkte
B15	Verarbeitung von Fleisch mit Fremdkörper-Belastung	belastete Produkte
B16	Verarbeitung chemisch/biologisch belasteter Zutaten	chemisch/biologisch belastete Produkte
Herstellung Wurstwaren allgemein		
B17	Verwendung zu jungen Fleisches	schlechte sensorische Produkteigenschaften
B18	Nichteinhaltung der Rezepturvorgaben	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften
B19	zu hoher pH-Wert der Rohware	geringere Produkthaltbarkeit
B20	Verarbeitung überlagerter Rohstoffe	stumpfer Altgeschmack
B21	Auftauen für Weiterverarbeitung zu schnell bzw. zu langsam	Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte
B22	Verwendung mangelhafter Naturdärme	Schimmelbildung
B23	zu lange Lagerung der Rohware/Produkte	Ranzigkeit
B24	Kontamination der Ware beim Portionieren durch Keimbelastete Umgebungsluft	mikrobiell belastete Produkte
B25	Rekontamination der Ware beim Portionieren durch belastetes Schneidwerkzeug	mikrobiell belastete Produkte
Hackfleisch		
B26	Umgebungstemperatur über 2°C	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte
B27	hoher aw-Wert** der Rohware	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte
B28	Verarbeitung von DFD-Fleisch	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte
B29	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt
B30	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregern (z.B. Pseudomonaden)	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit
B31	Kühlagerung – Temperatur über 7°C	Vermehrung von Mikroorganismen, Belastung der Produkte
B32	Gefrierlagerung – Temperatur über -18°C	Vermehrung von Mikroorganismen, Belastung der Produkte
Brühwurst		
B33	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt
B34	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit
B35	unzureichende Zugabe von Salz, Kutterhilfsmitteln bzw. Eisschnee	strohige Beschaffenheit
B36	relativer Magerfleischanteil Schwein zu niedrig	trockene Konsistenz

Analyse der Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung

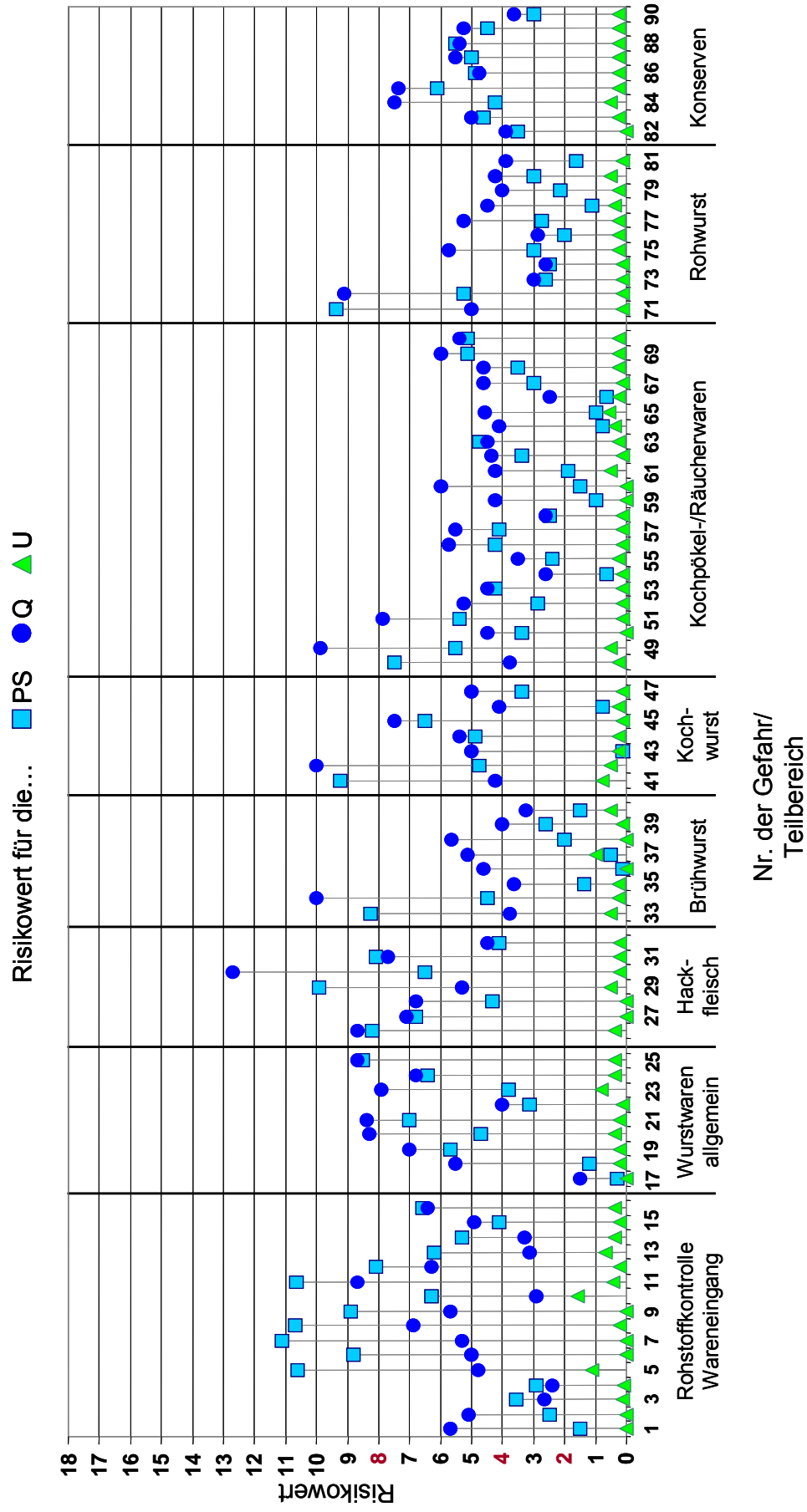
Nr.	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n
Brühwurst		
B37	Zugabe von zu wenig Fremdwasser	Geleebildung
B38	Zugabe von zu viel Fremdwasser	schwammige Konsistenz/Schnittfestigkeit gering
B39	zu kurze Erhitzungsdauer, zu niedrige Temperatur	grau-grüner Wurstkern
B40	Rohmaterial zu lange gepökelt/Überlagerung	schlechter (Alt-)Geschmack
Kochwurst		
B41	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt
B42	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit
B43	zu hoher Leber- oder Magerfleischanteil	trockene Konsistenz
B44	zu geringe Gartemperatur und Garzeit	graugrüner Kern
B45	zu warme Zwischenlagerung der Rohware	Säuerung der Produkte
B46	zu heißes Nachräuchern der Ware	Säuerung der Produkte
B47	Verwendung überlagerter oder unreiner Naturdärme	Säuerung der Produkte
Kochpökelfleisch, Räucherwaren		
B48	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt
B49	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit
B50	niedrige Pökelttemperatur bzw. zu kurze Pökeldauer	Fehlreifung
B51	Pökeln – zu kurze Garzeit	Grünfärbung
B52	nicht ausreichende Durchpökung	Graufärbung
B53	mangelhafte Reinigung der Pökelgeräte	Graufärbung mit Grünflecken
B54	Pökeln – Ware ist zu lange Tageslicht ausgesetzt	Gelbfärbung
B55	zu langsames, warmes oder unzureichendes Durchpökeln	Ranzigkeit
B56	Pökeln – Verwendung überlagerter Lake, leimigen Fleisches	Stickigkeit
B57	zu langes Lagern vor der Pökung	Stickigkeit
B58	zu milde Pökung	Stickigkeit
B59	Pökeln – Einspritzung von zu viel Lake in das Fleisch	mangelhafte Konsistenz/Schnittfestigkeit
B60	ungenügende Abhänge-/Räucherzeit	mangelhafte Konsistenz/Schnittfestigkeit
B61	Verwendung von PSE/DFD Fleisch	schwammige Konsistenz/Schnittfestigkeit
B62	ungenügende Erhitzung, Vermehrung von Enterokokken	inneres Vergrünen (centre bzw. core greening)
B63	Rekontamination mit Enterokokken beim Portionieren	oberflächliches Vergrünen
B64	zu heiße Garung	trockene Konsistenz
B65	Räuchern – zu geringe Luftfeuchte	trockener harter Außenrand
B66	zu hohe Räuchertemperaturen	mangelnde Haltbarkeit
B67	zu kurze Räucherzeit, Aneinanderhängen der Ware, ungleichmäßige Rauchzufuhr	Schmieransatz
B68	Lagerung – Verunreinigung der Ware mit Schädlingsexkrementen	Karbolgeschmack
B69	Vermehrung von Laktobazillen bei Lagertemperaturen >4°C	mangelnde Haltbarkeit; käsiger, stechender Geruch
B70	schlecht belüftete Lagerräume	Schimmelbildung
Rohwurst		
B71	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt
B72	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit
B73	mangelhafte Luftzufuhr beim Abhängen	Schimmelbildung
B74	Schimmelpilze z.B. an Wänden, auf dem Boden	Schimmelbildung
B75	zu geringer Salzgehalt/Schwitzwassertritt	beißender Geschmack
B76	mangelhafte Durchkühlung der Rohware	weiche Konsistenz

Analyse der Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung

Nr.	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n
Rohwurst		
B77	zu geringer Salzgehalt	säuerlicher Geschmack
B78	Drüsenmaterial im Wurstgut	säuerlicher Geschmack
B79	zu hohe Luftfeuchtigkeit, zu kalte Temperaturen	graugrüne Verfärbung
B80	mangelhafte Durchkühlung der Rohware	graugrüne Verfärbung
B81	Lagerung – mangelnde Luftzirkulation	stickiger Geruch
Konserven		
B82	fehlerhafte Behältnisse (Beschädigung)	undicht; verkürzte Haltbarkeit
B83	fehlerhafte Behältnisse (Sauberkeit)	mikrobielle Belastung der Ware
B84	fehlerhaftes Verschweißen der Siegelnähte	undicht/verkürzte Haltbarkeit
B85	Kontakt der unbefüllten Behältnisse mit stark kontaminiertem Kühlwasser	mikrobielle Belastung des Fleisches
B86	Kontakt der noch warmen und feuchten Behältnisse mit unsauberen Händen oder Geräten	mikrobielle Belastung der später eingefüllten Ware
B87	zu langes Stehenlassen der Dosen vor der Sterilisation	starke Keimanreicherung im Doseninneren
B88	nicht hitzebeständige oder fehlerhafte Gummierung der Dosendeckel	undicht; verkürzte Haltbarkeit
B89	Korrosion der Konserven bei unzureichender Lackierung	Verderb der Füllware
B90	Lagerung/Transport bei hohen Temperaturen	Verderb der Füllware
*ZNS-Material: Gewebe des Zentralen Nervensystems; ** aw-Wert: Wasseraktivitätswert		

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Abbildung 22: Risikowerte von speziellen Gefahren in der Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung



Quelle: Eigene Erhebung.

Tabelle 12: Kurzbeschreibung der Gefahren des Erfassungsbogens C

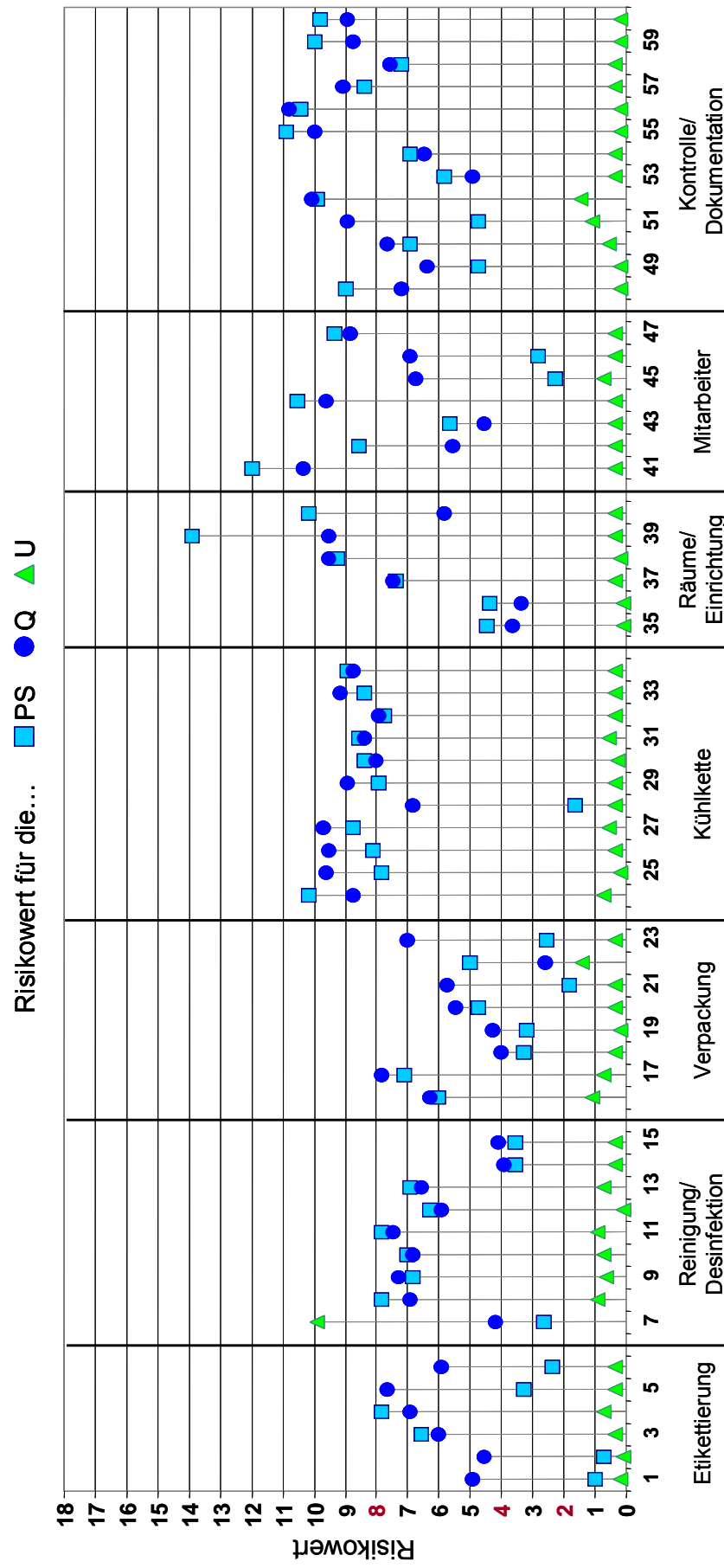
Nr.	Fehlerursache	Mögliche Fehlerfolge/-n
Etikettierung der Ware		
C1	Fehler bei Zusammenstellung des Produktes	unvollständige/unkorrekte Darstellung der Fleischart
C2	Verwendung falscher Daten/unvollständige Angaben	unvollständige/unkorrekte Darstellung der Fleischart
C3	Verwendung falscher Daten/unvollständige Angaben	unvollständige/unkorrekte Darstellung des MHD und anderer obligatorischer Angaben
C4	Eingabe falscher Daten	unvollständige/unkorrekte Darstellung des MHD und anderer obligatorischer Angaben
C5	Auslobung nicht vorhandener Eigenschaften	Verbrauchertäuschung über Produkteigenschaften
C6	ungünstiges Layout bzw. Verwendung nicht aussagekräftiger Formulierungen	Angaben zum Produkt sind nicht eindeutig zuzuordnen
Reinigung und Desinfektion		
C7	zu hohe/starke Dosierung der eingesetzten Mittel	übermäßige Belastung des Abwassers
C8	falsche Dosierung der eingesetzten Mittel	Übertragung von im Raum oder auf Maschinen verbliebenen Rückständen/Keimen auf die Ware
C9	eingesetzte Mittel verbleiben auf Arbeitsflächen	Verunreinigung von Fleischstücken mit Chemikalien
C10	ungenügende Reinigung, Desinfektion von Räumen, Instrumenten, Maschinen und Werkzeug	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen
C11	ungenügende Reinigung, Desinfektion von Räumen, Instrumenten, Maschinen und Werkzeug	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen
C12	Verwendung verunreinigter Behälter/Materials wegen ungenügender Kontrolle	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen
C13	unzureichende betriebliche Vorkehrungen zur Einhaltung der Hygieneanforderungen	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen
C14	mangelhafte Schädlingsbekämpfung	Schädlingsbefall, Verunreinigung von Fleischteilen
C15	mangelhafte Kontrolle des Schädlingsbefall	Schädlingsbefall, Verunreinigung von Fleischteilen
Verpackung der Ware		
C16	mangelhafte Kontrolle des Materials/Verwendung verunreinigten Materials	Verschmutzung des Fleisches
C17	mangelhafte Kontrolle des Materials/Verwendung beschädigten Materials	schnellerer Verderb des Fleisches
C18	Kontamination, durch Kontakt der Kartonverpackungen mit der Frischfleischumhüllung vor Verpackung	mikrobielle Belastung bzw. Verschmutzung des Fleisches
C19	Verwendung undichter Folien da Kontrolle mangelhaft	schnellerer Verderb
C20	undichte Schweißnaht/Versiegelung	schnellerer Verderb
C21	zu starker Sauerstoff- und Lichteinfluss durch Verwendung ungeeigneter Verpackung	Vergrauung, Abblassung
C22	Belastung mit Isocyanaten; bei Reaktion dieser Verpackungsrückstände mit wasserhaltigen Lebensmitteln entstehen krebserregende Stoffe	Kontamination mit krebserregenden Stoffen
C23	fehlerhafte (z.B. löchrige) Verpackung	Austrocknung von Tiefkühlware
Kühlkette		
C24	Temperatur im Fahrzeug > 7°C bzw. > 2°C	Verderb der Ware, Vermehrung von Mikroorganismen
C25	zu hohe Luftfeuchtigkeit	verstärktes Wachstum kältetoleranter Keimflora, Schmierigwerden des Fleisches
C26	zu langsame Kühlung der Produkte	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen in den Produkten
C27	Zwischenlagerung der Produkte bei Temperaturen über 5°C	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen in den Produkten
C28	langsames Gefrieren im kritischen Temperaturbereich (-0,5 bis -5°C)	Schrumpfung und Brüchigwerden des Gefriergutes
C29	Unterbrechung der Tiefkühlkette	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen
C30	Unterbrechung der Tiefkühlkette	Verkürzung der Haltbarkeit
C31	Temperaturen über -18° (-15°)C Kerntemperatur	Verkürzung der Haltbarkeit
C32	Temperaturen über -18° (-15°)C Kerntemperatur	Vermehrung von Mikroorganismen

Analyse der Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung

Nr.	Fehlerursache	Mögliche Fehlerfolge/-n
Kühlkette		
C33	Ansteigen der Oberflächentemperatur durch Restwärme bei mangelhafter Kühltechnik im Fahrzeug	Zunahme der Oberflächenflora/Mikroorganismen des Produktes
C34	Störung des gewünschten Kühlraumklimas durch zu viele Warenbewegungen	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen in den Produkten
Räumlichkeiten und Einrichtungen		
C35	ungenügende Trennung des reinen und unreinen Bereiches (bei Materialfluss, Transportwegen)	Kreuzkontamination/mikrobielle Belastung
C36	ungenügende Trennung der Sozialbereiche für Mitarbeiter aus den schwarzen Produktionsbereichen von denen für Mitarbeiter des weißen Bereiches	Kreuzkontamination/mikrobielle Belastung
C37	fehlende bzw. funktionsuntüchtige Hygiene-Vorkehrungen	mikrobielle Belastung des Arbeitsbereiches und des Fleisches
C38	mangelnde Funktion bzw. keine Nutzung der Hygieneeinrichtung	mikrobielle Belastung des Arbeitsbereiches und des Fleisches
C39	Nachlässigkeit bei Wechsel zwischen reinem und unreinem Bereich	Einschleppen von Krankheitserregern
C40	mangelhafte Zugangsbeschränkung bzw. Überwachung	(unkontrolliertes) Einschleppen von Krankheitserregern
Verhalten der Mitarbeiter		
C41	Nachlässigkeit bei Erfüllung bzw. Nichteinhaltung von Hygienevorschriften	Einschleppen und Verbreiten von Keimen auf Fleischware, Kontamination des Produktionsbereiches
C42	Erkrankung der Mitarbeiter	Kontamination des Produktionsbereiches und der Ware
C43	keine Trennung von reiner und unreiner Kleidung	mikrobielle Belastung des Arbeitsbereiches und des Fleisches
C44	mangelhafte Kenntnis der Hygieneanforderungen	Einschleppen und Verbreiten von Keimen auf Fleischware, Kontamination des Produktionsbereiches
C45	mangelhafte Kenntnis der Arbeitsplatzanforderungen	Produktion fehlerhafter Ware (Zuschnitt)
C46	ungenügende Arbeitsplatzeinweisung	Produktion fehlerhafter Ware (Zuschnitt, Rezeptur)
C47	ungenügende Hygieneschulung der Mitarbeiter	Einschleppen und Verbreiten von Keimen auf Fleischware, Kontamination des Produktionsbereiches
Kontrolle und Dokumentation		
C48	Nichteinhaltung von Probenziehungsplänen	Nichtentdeckung und Weitergabe von verunreinigten bzw. kontaminierten Waren
C49	falsche Niederschrift/Eingabe von Daten	Rückverfolgbarkeit eingeschränkt
C50	unvollständige Dokumentenpflege	Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet
C51	keine Aktualisierung des Qualitätsmanagementhandbuchs	fehlerhafte, unvollständige Dokumentation
C52	mangelhafte Auswertung der dokumentierten Daten	Nichtentdeckung von Fehlern in der Produktion
C53	Unvollständige Aufbewahrung von Belegen (Warenherkunft, -verkauf)	Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet
C54	fehlende Überprüfung von Belegen (Warenherkunft)	Rückverfolgbarkeit eingeschränkt, mangelhafte Produktkontrolle
C55	mangelhafte Überwachung der Einhaltung von Hygienerichtlinien	Einschleppen, Verbreitung von Keimen/Fremdkörpern auf Fleischware
C56	Annahme und Weiterverarbeitung von Waren mit zu hoher Gesamtkeimzahl	Produktion mikrobiell belasteter Fleischwaren
C57	mangelhafte Hygienekontrollen z.B. an den Maschinen, Werkzeugen	Herstellung und Weitergabe mikrobiell/chemisch oder mit Fremdkörpern belasteter Ware
C58	nicht ausreichende Hygienekontrollen	Begünstigung der Herstellung und Weitergabe mikrobiell/chemisch oder mit Fremdkörpern belasteter Ware
C59	Übersehen von Fremdkörpern (Glas, Holz, Knochensplitter) in den Produkten	Auslieferung von Fleischwaren mit diesen Fremdkörpern
C60	Übersehen von Metallteilchen (Clips, Nadeln) in den Produkten	Auslieferung von Fleischwaren mit Metallteilchen

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

Abbildung 23: Risikowerte allgemeiner Gefahren in der Schlachtung und Fleischverarbeitung



Nr. der Gefahr/
Teilbereich

Quelle: Eigene Erhebung.

Hinsichtlich der Umwelt wurden 15 Gefahren mit einem RW größer 2 bewertet. Davon sind 14 im Bereich der Schlachtung und eine Gefahr entstammt dem Bogen „allgemeine Bereiche beider Wertschöpfungsstufen“. Abbildung 21, Abbildung 22 und Abbildung 23 ist zu entnehmen, dass die Beeinträchtigung der Umwelt durch die abgefragten Gefahren verglichen mit den Risikowerten der beiden anderen Merkmale von untergeordneter Bedeutung ist. Aus diesem Grund sollen die wenigen Gefahren mit höheren Risikowerten (RW_U) an dieser Stelle insgesamt betrachtet werden. In der weiteren Darstellung werden dann nur noch die Risikowerte zur Produktsicherheit und Qualität besprochen.

Die 15 Risikowerte größer 2 (vgl. Tabelle 13) wurden bei Gefahren im Bereich der Entsorgung für starke Abwasserverschmutzung (Gefahren A72-A75 sowie C7), bei der Fleischuntersuchung für die Fehlerfolge Belastung der Umwelt durch Verbreitung unentdeckten kontaminierten Fleisches und für Fehler bei Reinigungs- und Desinfektionsmitteleinsatz gegeben.

Der höchste Risikowert beträgt 9,9 (Mittelwerte der Faktoren: $B_U=2,36$, $P_{\text{ein}}=1,73$, $P_{\text{ent}}=2,18$) und wurde für die Gefahr einer übermäßigen Belastung des Abwassers durch eine zu starke Dosierung der Reinigungsmittel (vgl. C7 in Tabelle 13 und Abbildung 23) ermittelt. Auch die Gefahren A72-A75 – alle aus dem Teilbereich Entsorgung – haben laut Einschätzung eine starke Beeinträchtigung der Umwelt zur Folge. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens wird dagegen bei A72-A75 als „selten“ eingestuft, die Entdeckungswahrscheinlichkeit liegt im mittleren Bereich. Somit ist für die Minimierung der Risiken dieser Werte eine Erhöhung der Entdeckungswahrscheinlichkeit, durch z.B. vermehrte Kontrollen des Abwassers, geeignet.

Bei Gefahr A1 wird von einem häufigen Eintritt ausgegangen, d.h., dass die Sorgfalt der Mitarbeiter verstärkt werden sollte. Bei allen anderen Gefahren entstehen die $RW \geq 2$ durch eine nach „selten“ tendierende Entdeckungswahrscheinlichkeit der Gefahren. Dass dies auch für die Gefahren im Bereich der Fleischuntersuchung (in der Tabelle 13 A46-A59) zutrifft, überrascht nicht. Eine bakteriologische Untersuchung (BU)³⁴¹ auf die betreffenden Mikroorganismen findet nur nach einem Anfangsverdacht des Veterinärs – ausgelöst durch deutlich sichtbare An-

³⁴¹ Vgl. dazu FIHV Anl. 1 Kap.III, 3.

zeichen (z.B. akute Entzündungen, krankhafte Veränderungen) – statt. Wenn also nur Spuren der Keime auf dem Fleisch vorhanden sind, wird dies kaum festgestellt werden.

Tabelle 13: Gefahren mit Risikowerten größer 2 für das Merkmal Umwelt (U)

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW _U (RK)
A1	Mitarbeiter	mangelhafte Reinigung der Fahrzeuge	Verbreitung/Übertragung von Keimen durch Fäkalrückstände	2,8 (2)
A27	Mitarbeiter	falsche Technik bei Längsspaltung	Verteilung von Risikomaterial (Rückenmark/Prionen) auf dem Schlachtkörper	2,0 (2)
A45	Mitarbeiter	Herrichten/Trimmen – mangelhafte Reinigung der Werkzeuge/Peitschenschläger	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper	2,0 (2)
A46	Kontrolle	Lebendtieruntersuchung – nicht Erkennen von Erkrankungen z.B. Milzbrand, Tetanus	Erteilung der Schlachterlaubnis trotz Schlachtverbot und Weiterverarbeitung des Fleisches	2,4 (2)
A49	Kontrolle	Falsches Ergebnis des BSE-Tests	Fleisch tauglich trotz Erkrankung und Weiterverarbeitung	2,8 (2)
A51	Kontrolle	keine weiterführende BU trotz Darmentzündung	Fleisch tauglich trotz Salmonellen-Belastung und Weiterverarbeitung	3,5 (2)
A53	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Campylobacter-Belastung und Weiterverarbeitung	4,1 (3)
A54	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz E-coli-Belastung und Weiterverarbeitung	2,8 (2)
A56	Kontrolle	Nicht-Erkennen einer Trichinellose	Fleisch tauglich trotz Befall mit Trichinen	2,7 (2)
A59	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine Rückstandsuntersuchung auf Arzneimittel	Fleisch tauglich trotz Rückstand	2,6 (2)
A72	Verfahren/ Methode	mangelhafte Entsorgung/ Versickern von Gülle und Fäkalien	erhöhte Nitrat- und Phosphatbelastung des Abwassers	7,3 (3)
A73	Verfahren/ Methode	mangelhafte Entsorgung von Stech- und/oder Nachtropfblut	erhöhte bio-chemische (organische) Abwasserbelastung	6,1 (3)
A74	Verfahren/ Methode	mangelhafte Entsorgung von Risikomaterial und Konfiskat	erhöhte Abwasserbelastung, Verbreitung von Tierseuchen	3,6 (2)
A75	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Funktion des Fettabscheiders beeinträchtigt	erhöhte bio-chemische (organische) Abwasserbelastung	5,0 (3)
C7	Verfahren/ Methode	zu hohe/starke Dosierung der eingesetzten Mittel	übermäßige Belastung des Abwassers	9,9 (4)

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64
 *BU: bakteriologische Untersuchung

Quelle: Eigene Erhebung.

Bei den Gefahren A27 ($P_{\text{ein}}=2,0/P_{\text{ent}}=2,18$) und A45 ($P_{\text{ein}}=2,08/P_{\text{ent}}=2,33$) sind nicht nur die als häufig beurteilte Eintrittswahrscheinlichkeit, sondern auch das seltene Entdecken für den $RW=2$ ausschlaggebend. Die Risikowerte für die Umwelt liegen dennoch nicht höher, da der Faktor B_U jeweils unter 0,3 liegt.

Zusammenfassend betrachtet, bergen die beschriebenen Gefahren (bis auf die dargestellten Einzelfälle) also nur sehr geringe Risiken bezüglich der Umwelt. Die Einzelfälle begründen sich entweder auf das geschätzte negativ-hohe Ausmaß der Beeinträchtigung oder auf die geringe Entdeckungswahrscheinlichkeit der Fehler-

ursache respektive Fehlerfolge. Ansatzpunkte zur Verminderung der Risiken sind also eine Erhöhung der Entdeckungswahrscheinlichkeit und/oder die Schaffung von Vorkehrungen zur Schadensbegrenzung.

4.6 Ergebnisse der Risikoanalyse zu speziellen Gefahren der Schlachtung

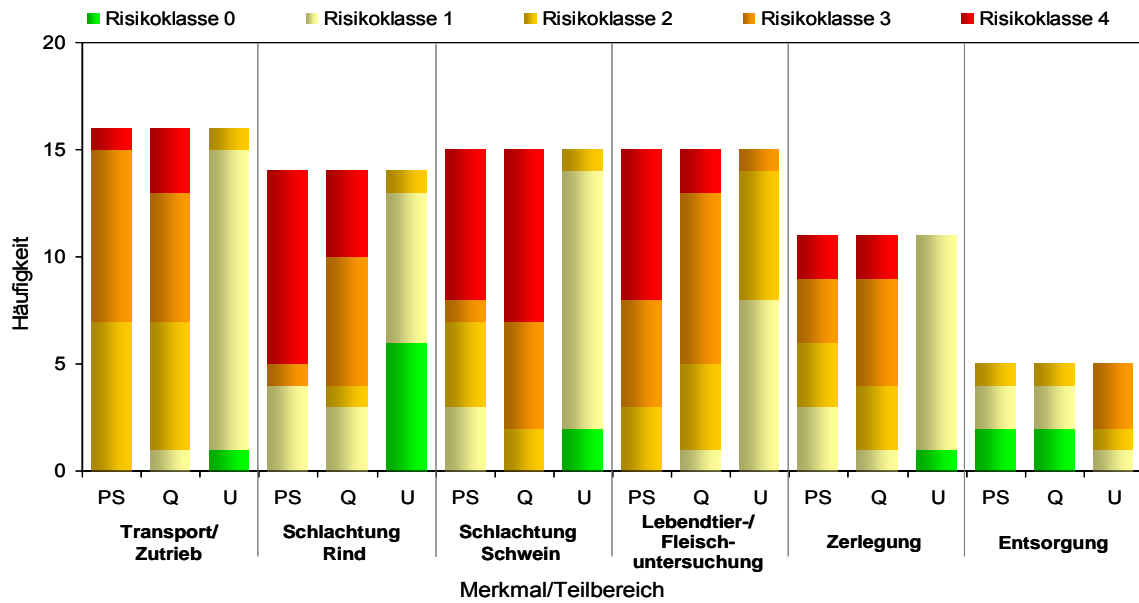
Die 76 speziell zur Wertschöpfungsstufe *Schlachtung* abgefragten Gefahren sind den Teilbereichen Transport/Zutrieb, Schlachtung Rind, Schlachtung Schwein, Lebendtier- und Fleischuntersuchung, Zerlegung und Entsorgung zugeordnet. Es überschreiten 63 Gefahren beim Merkmal Produktsicherheit (PS) und 67 Gefahren beim Merkmal Qualität (Q) die Risikoschwelle von $RW=2$. Der höchste vergebene RW im Bereich der Schlachtung bezüglich der Produktsicherheit beträgt 18,0 und wurde im Teilbereich Schweineschlachtung (Gefahr A39: mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bei der Enthaarung durch Kontakt mit kontaminiertem Wasser bzw. verunreinigten Maschinenteilen; vgl. S. 105, Abschnitt 4.6.3) vergeben. Bei dieser Gefahr wurde überdies der höchste $RW=17,3$ beim Merkmal Qualität des Produktes erreicht.

Abbildung 24 gibt die Verteilung der beschriebenen Gefahren je Teilbereich und je Merkmal³⁴² auf die Risikoklassen wieder. Ein Risikowert von 0 wurde für nur zwei Gefahren im Bereich der Entsorgung vergeben. Weiterhin wurden nur wenige Gefahren bezüglich der Produktsicherheit und Qualität den Risikoklassen 1 und 2 zugeordnet. Es zeigt sich, dass Gefahren der Risikoklasse 4 für die Produktsicherheit besonders in den Teilbereichen Schlachtung Rind, Schlachtung Schwein sowie bei der Lebendtier- und Fleischuntersuchung ermittelt wurden. Gefahren der Risikoklasse 3 für die Produktsicherheit liegen dagegen beim Transport/Zutrieb und auch bei der Lebendtier- und Fleischuntersuchung.

Sehr hohe Risiken für die Qualität (RK4) sind besonders in den beiden Schlachtbereichen ermittelt worden. Bis auf den Bereich Entsorgung, der weder für die Produktsicherheit noch für die Qualität von hoher Relevanz ist, wurden in allen Bereichen für viele Gefahren Werte der Risikoklasse 3 ermittelt.

³⁴² Die Kriterien: Produktsicherheit (PS), Qualität (Q).

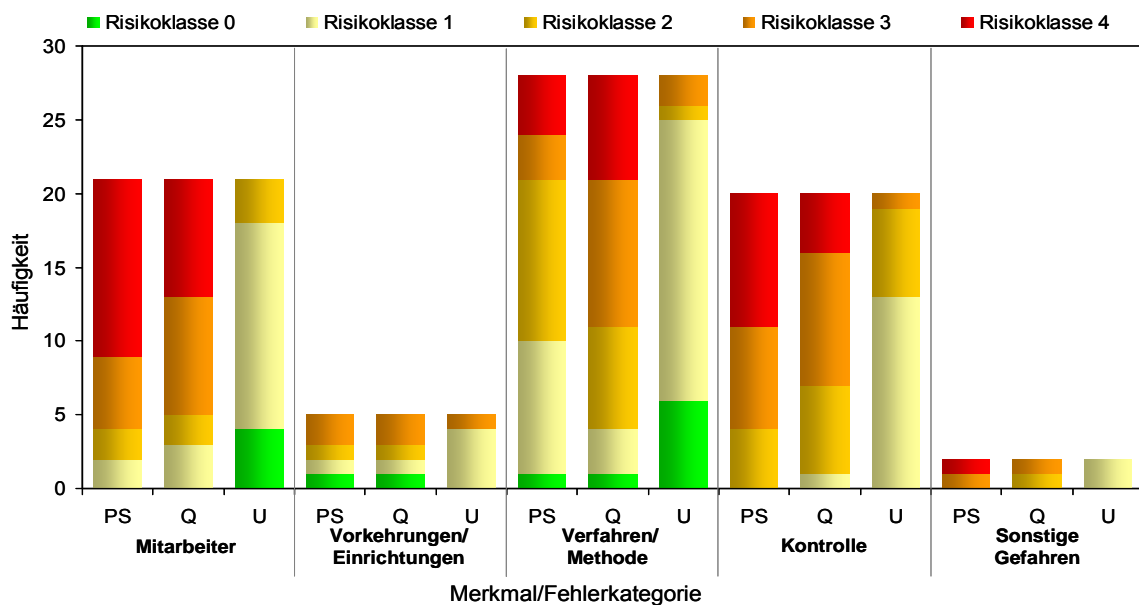
Abbildung 24: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Teilbereich im Bereich Schlachtung



Quelle: Eigene Erhebung.

Nach Fehlerkategorien aufgeschlüsselt (vgl. Abbildung 25) ist erkennbar, dass Gefahren, welche von Mitarbeitern bzw. mangelhaften Kontrollen verursacht wurden, häufig in die Risikoklasse 3 und 4 (sowohl bei der Beeinträchtigung der Produktsicherheit als auch bei der Qualität) fallen. Besonders das Merkmal Qualität wird zudem noch durch ungeeignete oder falsch angewandte Verfahren und Methoden beeinträchtigt.

Abbildung 25: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Fehlerkategorie im Bereich Schlachtung



Quelle: Eigene Erhebung.

4.6.1 Schlachttierbehandlung bei Transport und Zutrieb

Die Risikowerte liegen für beide Merkmale (vgl. Tabelle 14) in diesem Teilbereich überwiegend in den Risikoklassen 2 und 3. Vor allem die von Mitarbeitern verursachten Gefahren (Stress der Tiere durch falsche Behandlung) liegen bei der Produktsicherheit in RK3, bei der Qualität teilweise sogar in RK4. Aber auch die Werte für mangelhafte Kontrollmaßnahmen liegen im höheren Bereich.

Tabelle 14: Gefahren und ihre Risikowerte: Transport und Zutrieb

Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
A1	Mitarbeiter	mangelhafte Reinigung der Fahrzeuge	Verbreitung/Übertragung von Keimen durch Fäkalrückstände	5,0	3,3
A2	Kontrolle	mangelhafte Hygienekontrolle/Beprobung Transportfahrzeug	Verbreitung und Übertragung von Keimen auf folgende Tiere durch z.B. Fäkalrückstände	4,3	3,3
A3	Mitarbeiter	zu starke Nüchterung der Tiere	Ansteigen des pH-Wertes, Stressaufbau	5,5	9,0
A4	Kontrolle	mangelhafte Kontrolle der Papiere	Annahme von zur Schlachtung ungeeigneten Tieren (Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet)	2,5	2,1
A5	Kontrolle	mangelhafte Kontrolle der Transportladedichte	Schlachtung von gestressten Tieren – PSE- und DFD-Ausprägung	5,4	8,3
A6	Verfahren/ Methode	fehlende Ruhepause vor dem Schlachten	PSE-Ausprägung	2,8	6,5
A7	Mitarbeiter	mangelhafte visuelle Kontrolle der Tiersauberkeit	Hereintragen/Ausbreitung von unverhältnismäßig vielen Mikroorganismen in den Wartestall/die Schlachtlinie	6,7	5,2
A8	Mitarbeiter	Falsche Eingabe der Kennzeichnungsdaten	Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet	3,3	1,5
A9	Verfahren/ Methode	mangelhafte Absonderung klinisch auffälliger Tiere	Übertragung von Krankheiten auf weitere Tiere	3,7	3,1
A10	Verfahren/ Methode	Untersuchungsmethode des Veterinärs	Schlachtfreigabe (subklinisch) kranker Tiere	3,4	2,4
A11	Vorkehrungen/ Einrichtungen	ungünstige bauliche Gestaltung des Zutriebweges, Stressaufbau	PSE- und DFD-Ausprägung	4,1	7,4
A12	Verfahren/ Methode	zu lange Standzeit nach kurzem Transport, Stressaufbau	DFD-Ausprägung	2,5	5,2
A13	Mitarbeiter	Stressaufbau während der Zuführung durch Antreiben, dadurch sinkt der pH-Wert im Schlachtkörper zu schnell (acute stress)	PSE-Ausprägung	3,8	9,0
A14	Mitarbeiter	Stressaufbau während der Zuführung durch Antreiben, Ansteigen des pH-Wertes (chronic stress)	DFD-Ausprägung, schnellerer Verderb	5,8	7,6
A15	Sonstige	hoher Verschmutzungsgrad der äußeren Körperregionen	Kontamination folgender Tiere/Schlachtkörper	5,6	3,8
A16	Sonstige	Streuung von pathogenen Mikroorganismen, die von Tieren beherbergt werden und unter Stressbedingungen des Transportes aus dem Darm ausgeschwemmt werden	Kontamination folgender Tiere/Schlachtkörper	12,4	4,7

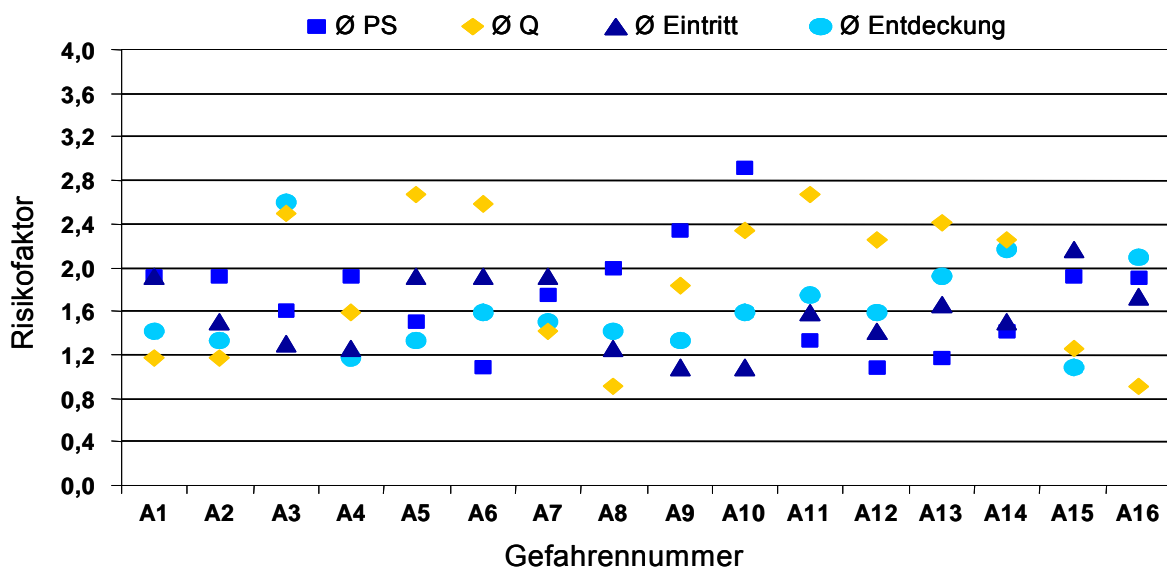
Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammen mit den Schwachstellen bei Vorkehrungen und Einrichtungen im Zutriebsbereich sind diese Fehlerkategorien die Hauptansatzpunkte für Veränderungen der Risikowerte.

Abbildung 26 kann dazu entnommen werden, dass vor allem das Ausmaß der Beeinträchtigung der Merkmale (Faktor B_m) Einfluss auf die hohen Risikowerte hat. Abgesehen von den Gefahren A3, A13, A14 und A16 bei denen der Faktor P_{ent} auf eine seltenere Entdeckung hinweist, scheint diese bei den übrigen Gefahren tendenziell gewährleistet. Besonders bei den Gefahren A1, A5, A6, A7 und A15 kann der Risikowert deutlich gemindert werden, wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit gesenkt wird. Eine dafür geeignete Maßnahme ist bei diesen fünf Gefahren z.B. die Schulung der Mitarbeiter für eine sorgfältigere Durchführung der Arbeiten.

Abbildung 26: Faktorwerte je Gefahr: Transport und Zutrieb



Quelle: Eigene Erhebung.

4.6.2 Schlachtung Rind

In der Rinderschlachtung sind vor allem die Arbeitsschritte nach der Betäubung (vgl. Tabelle 15, Gefahren A21-A31) für die Produktsicherheit von hoher Relevanz. Die Verunreinigung und Kontamination der Schlachtkörper hat eine hohe Beeinträchtigung des Merkmals (vgl. Abbildung 27) zur Folge. Es wird von einer relativ häufigen Entdeckungswahrscheinlichkeit ausgegangen und auch die Faktorwerte P_{ein} liegen im mittleren Bereich. Bis auf zwei Ausnahmen (A22, A30) ist die Quelle für diese Gefahren die Handlungsweise der ausführenden Mitarbeiter.

Analyse der Risiken in Schlachtung und Fleischverarbeitung

Bei der Rinderschlachtung kann auch die Qualität stark beeinträchtigt werden. Die Risikowerte liegen allerdings nicht ganz so hoch wie bei der Produktsicherheit. Die Faktorwerte B_Q erreichen höchstens den Wert 2. Die Höhe der Risikowerte wird also durch das Zusammenspiel einer relativ seltenen Entdeckung und einem relativ häufigen Auftreten der Gefahren bestimmt.

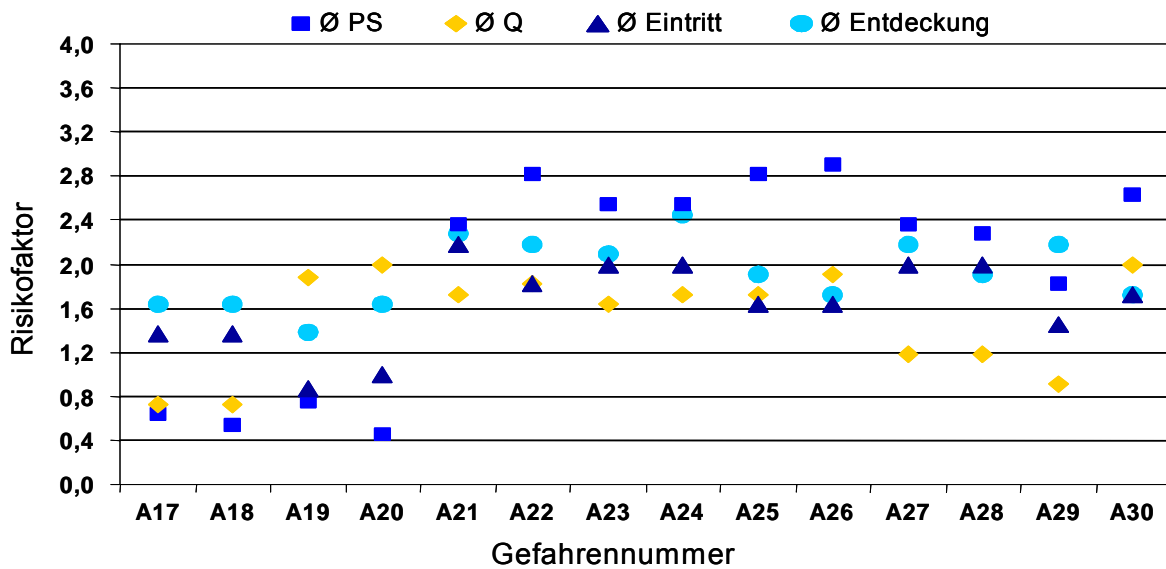
Tabelle 15: Gefahren und ihre Risikowerte: Schlachtung Rind

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
A17	Mitarbeiter	Betäubung Bolzenschuss – falsche Ansatzstelle	Verteilung von BSE-Risikomaterial	1,5	1,2
A18	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Betäubung Bolzenschuss – defekter Schussapparat	Verteilung von BSE-Risikomaterial	1,4	1,0
A19	Verfahren/ Methode	starker Stress (besonders bei Bullen) durch Elektrobetäubung	DFD, schnellerer Verderb	1,4	2,4
A20	Verfahren/ Methode	mangelhafte Betäubung (Tierschutz)	Wiedererlangung des Bewusstseins, Verzögerung des Entblutens	1,3	4,0
A21	Mitarbeiter	Kopf und Gliedmaßen absetzen – Nichtanwendung der Zwei-Messer-Technik	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers	12,4	9,5
A22	Verfahren/ Methode	Enthäuten – Kontakt von Fell und Fleisch	Verunreinigung und mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers	13,7	9,4
A23	Mitarbeiter	Enthäuten – fehlender Messerwechsel nach dem Durchtrennen der Haut	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper	11,8	8,7
A24	Mitarbeiter	Enthäuten – Kontakte des Personals mit Fell, Arbeitsgerät und Schlachtkörper ohne Zwischenreinigung, -desinfektion	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper	13,9	9,9
A25	Mitarbeiter	Verschließen des Enddarmes – unsachgemäße bzw. fehlende Durchführung	Verunreinigung des Schlachtkörpers bei Entnahme des Magen-Darmtraktes	10,7	6,4
A26	Mitarbeiter	Kontakt des Schlachtkörpers mit Ausscheidungen (durch Werkzeug, falsche Technik) beim Auslösen/der Entnahme des Magen-Darmtraktes	Verunreinigung des Schlachtkörpers	9,8	5,5
A27	Mitarbeiter	falsche Technik bei Längsspaltung	Verteilung von Risikomaterial (Rückenmark/Prionen) auf dem Schlachtkörper	13,5	5,5
A28	Mitarbeiter	mangelnde Reinigung der Werkzeuge im Bereich Längsspaltung	Verteilung von Risikomaterial auf dem Schlachtkörper	11,3	5,3
A29	Mitarbeiter	unsachgemäße Durchführung der Längsspaltung	Spritzkontamination benachbarter Schlachtkörper	6,4	1,3
A30	Kontrolle	Herrichten/Trimmen – mangelhafte visuelle Kontrolle der Sauberkeit des Schlachtkörpers	Verunreinigte Fleischteile gelangen zur Weiterverarbeitung	8,6	5,5

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 27: Faktorwerte je Gefahr: Schlachtung Rind

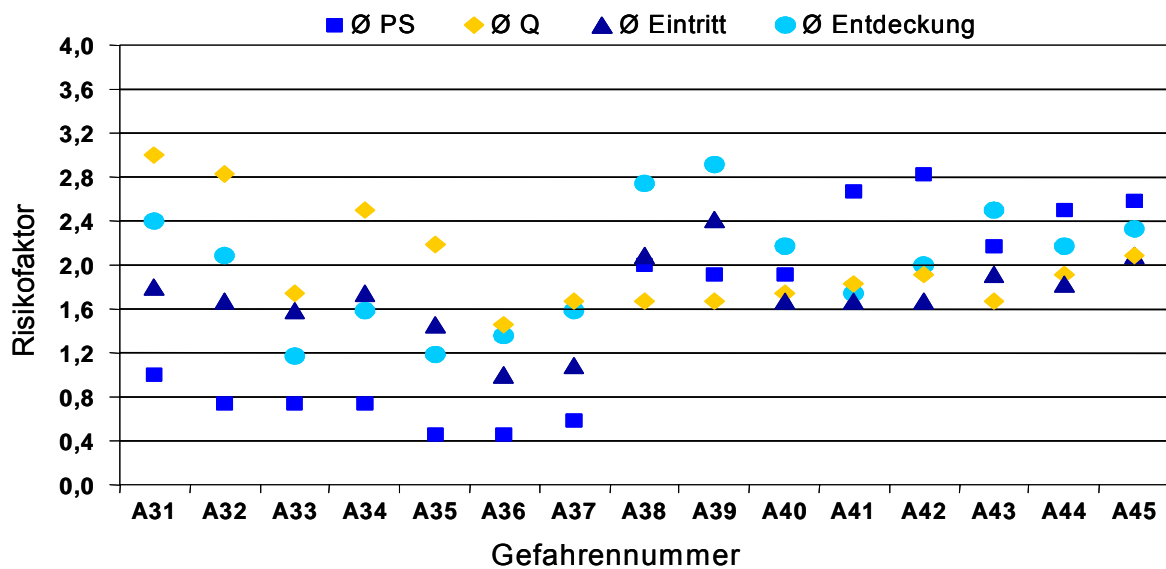


Quelle: Eigene Erhebung.

4.6.3 Schlachtung Schwein

Die Produktsicherheit wird bei der Schweineschlachtung sehr stark und hauptsächlich durch Verfahrensmängel und Mitarbeiterfehler ab dem Prozess Brühen des Schlachtkörpers (vgl. Tabelle 16, Gefahren A38-A45) beeinträchtigt. Dabei spielt sowohl eine überwiegend geringe Entdeckungswahrscheinlichkeit der Fehler als auch das Ausmaß der möglichen Beeinträchtigung (vgl. Abbildung 28) eine entscheidende Rolle für die Höhe des Risikos.

Abbildung 28: Faktorwerte je Gefahr: Schlachtung Schwein



Quelle: Eigene Erhebung.

Bei diesen Gefahren wird auch die Qualität beeinflusst. Eine hohe Bedeutung für die Qualität haben bei der Schweineschlachtung aber speziell die Verfahren der Betäubung (A31-A35). Fehler führen hier zu Risikowerten der RK4.

In diesem Bereich wurde der insgesamt höchste Risikowert sowohl für die Produktsicherheit (RW=18,0) als auch für die Qualität (RW=17,3) für die Gefahr A39 (Kontakt der Schlachtkörper im Enthaarungssystem mit kontaminierten Maschinenteilen bzw. Wasser) errechnet. Die Gefahr wurde unter dem Aspekt eines Verfahrensmangels dargestellt. Gründe für die hohen Werte sind das häufige Auftreten bei einer gleichzeitig seltenen Entdeckung dieser Gefahr.

Tabelle 16: Gefahren und ihre Risikowerte: Schlachtung Schwein

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
A31	Verfahren/Methode	Betäubung CO ₂ -Exposition – Unruhe bis zur Bewusstlosigkeit	PSE-Ausprägung	2,8	10,1
A32	Verfahren/Methode	Elektrobetäubung – zu langer Stromfluss (Strommenge)	PSE-Ausprägung	2,3	10,5
A33	Verfahren/Methode	Elektrobetäubung – manuelle Zangenbetäubung	Schlachtierkörperschaden (Knochenbrüche)	2,2	5,4
A34	Verfahren/Methode	Elektrobetäubung – Stromfluss	Schlachtierkörperschaden (punktförmige Blutungen)	2,7	10,6
A35	Verfahren/Methode	Verlängerung der Zeitspanne zwischen Auswurf aus CO ₂ -Betäubungsfalle und Entblutestich	Wiedererlangung des Bewusstseins	0,6	5,6
A36	Verfahren/Methode	Entblutung – schnellere Einschränkung der Muskelarbeit bei hängendem Tierkörper	PSE-Ausprägung	0,6	2,1
A37	Mitarbeiter	Entblutung – falsche Stechtechnik	Stressaufbau mit PSE-Folge durch Wiedererlangung des Bewusstseins	0,8	2,5
A38	Verfahren/Methode	Brühsystem – Kontakt des Schlachtkörpers mit kontaminiertem Wasser	Belastung der Schlachtkörper z.B. mit Sporen, Darmbakterien	16,1	15,2
A39	Verfahren/Methode	Enthaarungssystem – Kontakt des Schlachtkörpers mit kontaminiertem Wasser/ Maschinenteilen	mikrobielle Belastung der Schlachtkörper	18,0	17,3
A40	Verfahren/Methode	Abflammen – Gesamtkeimzahl ungenügend abgesenkt	Verbreitung von Keimen durch Weiterverarbeitung der Schlachtkörper	7,5	7,2
A41	Mitarbeiter	Verschließen des Enddarmes – unsachgemäße/fehlende Durchführung	Verunreinigung des Schlachtkörpers bei Entnahme des Magen-Darmtraktes	8,7	5,8
A42	Mitarbeiter	Entnahme des Magen-Darmtraktes Kontakt des Schlachtkörpers mit Ausscheidungen (durch Werkzeug, falsche Technik)	Verunreinigung des Schlachtkörpers mit z.B. Salmonellen	10,3	7,0
A43	Mitarbeiter	Spalten – mangelhafte Reinigung der Werkzeuge/Maschinenteile	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper	15,3	9,7
A44	Kontrolle	Herrichten/Trimmen – mangelhafte visuelle Kontrolle der Sauberkeit des Schlachtkörpers	verunreinigte Fleischteile gelangen zur Weiterverarbeitung	12,5	9,5
A45	Mitarbeiter	Herrichten/Trimmen – mangelhafte Reinigung der Werkzeuge/Peitschenschläger	mikrobielle Belastung des Schlachtkörpers bzw. folgender Schlachtkörper	13,9	12,6

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

4.6.4 Veterinärmedizinische Untersuchungen

Bei der Zusammenstellung der Gefahren im Bereich der Leberdier- und Fleischuntersuchung (vgl. Tabelle 17) wurde davon ausgegangen, dass an dieser Stelle im Schlachtprozess theoretisch die Möglichkeit besteht, Belastungen mit Mikroorganismen festzustellen. Die Auswahl der Erreger erfolgte aufgrund der häufigen Nennung in relevanten Fachbeiträgen und Ausführungen z.B. des ROBERT KOCH-INSTITUTES.³⁴³

Tabelle 17: Gefahren und ihre Risikowerte: Veterinärmedizinische Untersuchungen

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
A46	Kontrolle	Leberdieruntersuchung – nicht Erkennen von Erkrankungen z.B. Milzbrand, Tetanus	Erteilung der Schlachterlaubnis trotz Schlachtverbot und Weiterverarbeitung des Fleisches	3,9	2,9
A47	Kontrolle	Nicht-Erkennen von PSE	Weiterverarbeitung des PSE-Fleisches	2,6	9,4
A48	Kontrolle	Nicht-Erkennen von DFD	Weiterverarbeitung des DFD-Fleisches	2,9	8,5
A49	Kontrolle	Falsches Ergebnis des BSE-Tests	Fleisch tauglich trotz Erkrankung; Weiterverarbeitung	4,8	1,8
A50	Kontrolle	Nicht-Erkennen eines Finnenbefalls	Fleisch tauglich trotz Finnenbefall; Weiterverarbeitung	5,5	2,1
A51	Kontrolle	keine weiterführende BU* trotz Darmentzündung	Fleisch tauglich trotz Salmonellen-Belastung; Weiterverarbeitung	14,6	4,5
A52	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Listerien-Belastung; Weiterverarbeitung	7,8	4,2
A53	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Campylobacter-Belastung; Weiterverarbeitung	11,4	4,8
A54	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz E-coli-Belastung; Weiterverarbeitung	10,9	6,1
A55	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Yersinia-Belastung; Weiterverarbeitung	8,4	4,6
A56	Kontrolle	Nicht-Erkennen einer Trichinellose	Fleisch tauglich trotz Befall mit Trichinen	6,7	3,8
A57	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Staphylococcus aureus -Belastung; Weiterverarbeitung	11,1	6,7
A58	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine weiterführende BU*	Fleisch tauglich trotz Clostridien-Belastung; Weiterverarbeitung	10,5	7,3
A59	Kontrolle	Übersehen von Symptomen, keine Rückstandsuntersuchung auf Arzneimittel	Fleisch tauglich trotz Rückstand	8,2	4,2
A60	Kontrolle	Übersehen von sonstigen chemischen Rückständen, wegen ungenügender Stichprobe	Fleisch tauglich trotz Rückstand	6,2	3,2

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64
 *BU: bakteriologische Untersuchung

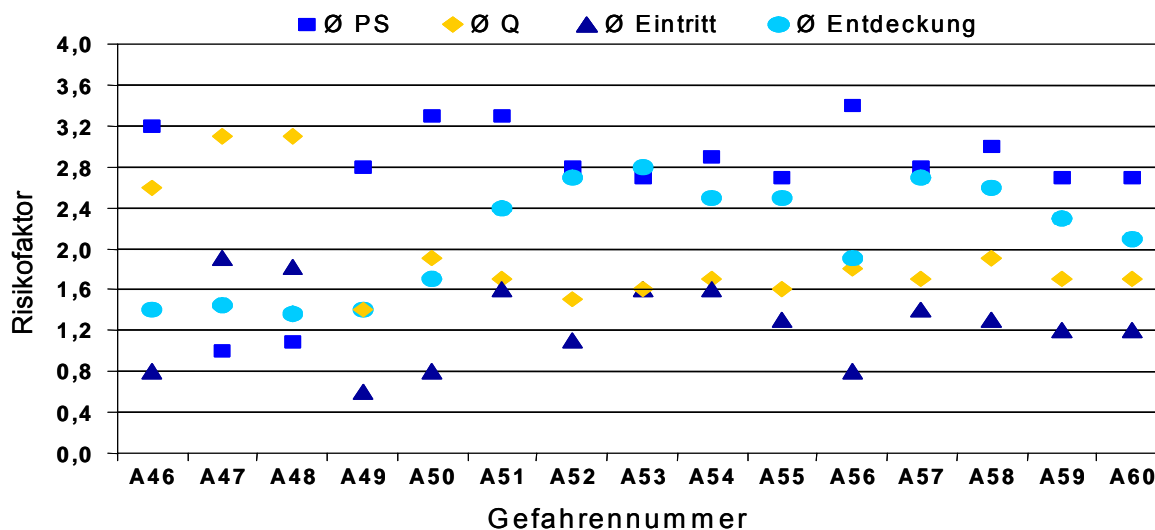
Quelle: Eigene Darstellung.

³⁴³ Vgl. ROBERT KOCH-INSTITUT (2004).

Eine zur Erkennung der Erreger benötigte bakteriologische Untersuchung (BU) wird nur durchgeführt, wenn der Veterinär aufgrund deutlicher Symptome während der Standarduntersuchung auf eine Keimbelastung schließt. Dies wurde nicht als Rechtfertigung dafür gesehen, die Möglichkeit der Entdeckung einer Erregerbelastung an dieser Prozessstelle grundsätzlich auszuschließen. Eine umfassende Gefahren- und Risikoanalyse sollte alle Prozessschritte beinhalten, um auch Möglichkeiten der Risikoverminderung aufzuzeigen, die bisher nicht weiter in Erwägung gezogen wurden. Insofern wurden trotz mehrerer Einwände von Veterinären, dass eine Entdeckung hier nicht möglich ist, die Gefahren in den Erfassungsbogen aufgenommen und der Fehlerkategorie Kontrolle zugeordnet.

Die Faktorwerte zur Entdeckungswahrscheinlichkeit (vgl. Abbildung 29) aller Gefahren ab A51 unterstreichen diese Einschätzung. Anzumerken ist ferner, dass, wenn die Belastung mit Mikroorganismen auftritt, auch die Beeinträchtigung der Produktsicherheit sehr hoch ist. Dies rechtfertigt die Aufnahme der Gefahren in den Bewertungsbogen zusätzlich. Die Häufigkeit des Eintretens aller Gefahren in diesem Bereich wird dagegen als eher selten eingestuft.

Abbildung 29: Faktorwerte je Gefahr: Veterinärmedizinische Untersuchungen



Quelle: Eigene Erhebung.

Die Fehler des Nichterkennens einer PSE- bzw. DFD-Ausprägung (A47 und A48) führen zu Qualitätsrisikowerten der Klasse 4, da die Qualität hier besonders negativ beeinträchtigt wird. Erregerbelastungen haben mehrheitlich Risikowerte der RK3 zur Folge, was auf die geringe Entdeckungswahrscheinlichkeit zurückzuführen ist.

4.6.5 Zerlegung

In diesem Bereich wurden vor allem Mängel der eingesetzten Verfahren/Methoden dargestellt (vgl. Tabelle 18). Hohe Risiken für die Produktsicherheit bergen eine zu hohe Luftfeuchte (A68), die Erwärmung des Fleisches beim Zwischenlagern (A69) und feuchte Arbeitsflächen beim Zerlegen (A70) sowie die Anreicherung von Keimen auf Einrichtungsgegenständen und Maschinen (A61). Auch die Möglichkeit, dass Knochensplitter während des Zerlegens in das Fleisch dringen (A71), stellt eine große Gefahr für die Produktsicherheit dar.

Tabelle 18: Gefahren und ihre Risikowerte: Zerlegung

Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
A61	Verfahren/ Methode	Anreicherung von Keimen auf z.B. Arbeitsflächen, Schwingtüren durch Kontakt mit Schlachthälften	mikrobielle Belastung der folgenden Schlachtkörper/Fleischstücke	11,3	10,3
A62	Verfahren/ Methode	Kühlung der Schlachtkörper – Gefrieren der oberflächlichen Gewebeschichten (exklusive Ohren)	Steigerung der mikrobiellen Belastung durch nötiges Auftauen	1,6	3,4
A63	Verfahren/ Methode	durch eine rasche Abkühlung noch schlachtwarmen Fleisches unter 10°C verliert das Fleisch an Zartheit, wird zäh (in begrenztem Umfang reversibel)	Zähigkeit (cold-shortening bzw. cold-shock)	0,8	7,8
A64	Verfahren/ Methode	um Gewichtsverlust zu vermeiden, werden die Schlachtkörperoberflächen nicht genügend abgetrocknet	verstärkte Vermehrung von Bakterien	3,2	3,9
A65	Verfahren/ Methode	zu schnelles Gefrieren (bes. bei großen Fleischstücken)	Zerreißen in den Fleischstücken	0,7	3,3
A66	Verfahren/ Methode	Reifen: zu hoher End-pH-Wert bei Schlachtung	Verstärkung der Ausprägung von DFD	3,0	5,7
A67	Verfahren/ Methode	mangelnde Trennung verschiedener Fleischprodukte nach Tierart	Kreuzkontamination der Schlachtkörper, Anreicherung von Mikroorganismen	3,5	1,7
A68	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Zerlegung – zu hohe Luftfeuchte führt zu Kondensationsablagerung	verstärkte Vermehrung von Bakterien/Keimen	7,6	5,7
A69	Verfahren/ Methode	Zerlegung – Erwärmung des Fleisches bei Zwischenlagerung	verstärkte Vermehrung von Bakterien/Keimen	7,7	5,8
A70	Verfahren/ Methode	Zerlegung – feuchte Arbeitsflächen	verstärkte Vermehrung von Bakterien/Keimen	7,5	7,0
A71	Mitarbeiter	Zerlegung – unsachgemäßes Zerlegen	Knochenteilchen in Fleischstücken	8,2	9,3

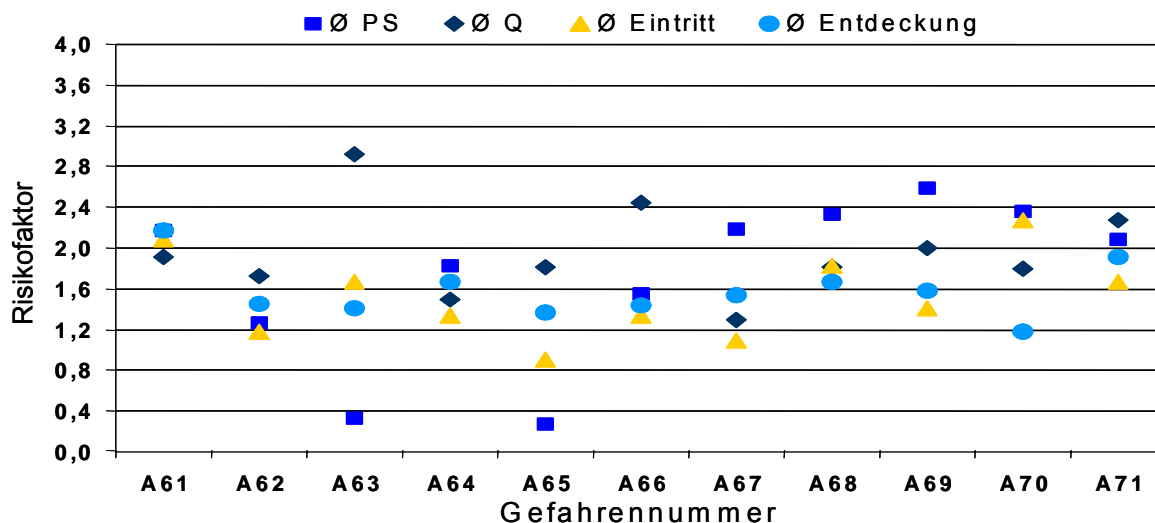
Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Die zuletzt beschriebene Gefahr (A71) erhält ebenso wie A61 einen hohen RW für die Qualität. Die anderen bisher aufgeführten Mängel beeinflussen die Qualität auch, allerdings auf einem niedrigeren Niveau als die Produktsicherheit. Zusätzlich erwähnenswert sind die Werte der Gefahren A63 und A66. Eine zu rasche Abkühlung der Schlachtkörper (A63) bzw. ein zu hoher End-pH-Wert (A66) wirken stark

negativ auf die Qualität (vgl. Abbildung 30), das Auftreten ist jedoch selten und die Entdeckungswahrscheinlichkeit wird als hoch eingeschätzt.

Abbildung 30: Faktorwerte je Gefahr: Zerlegung



Quelle: Eigene Darstellung.

4.6.6 Entsorgung von Schlachtabfällen

Die im Bereich Entsorgung aufgeführten Gefahren (vgl. Abbildung 21) beeinflussen die Produktsicherheit und Qualität kaum. Einzig bei der Gefahr A76 befinden sich die Werte in der Risikoklasse 2, da es durch einen Kontakt der Schlachtabfälle mit den Fleischprodukten zu einer Verunreinigung der Ware kommen kann. Die Faktorwerte für die Beeinträchtigung der Merkmale liegen somit im mittleren Bereich.

Tabelle 19: Gefahren und ihre Risikowerte: Entsorgung von Schlachtabfällen

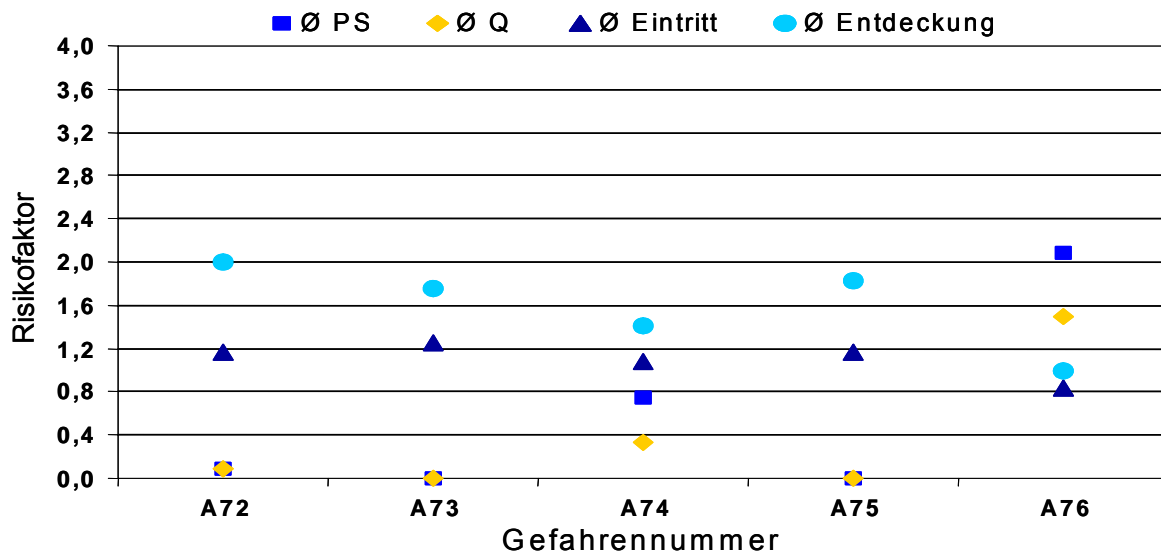
Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
A72	Verfahren/ Methode	mangelhafte Entsorgung/Versickern von Gülle und Fäkalien	erhöhte Nitrat- und Phosphatbelastung des Abwassers	0,3	0,3
A73	Verfahren/ Methode	mangelhafte Entsorgung von Stech- und/oder Nachtropfblut	erhöhte bio-chemische (organische) Abwasserbelastung	0,0	0,0
A74	Verfahren/ Methode	mangelhafte Entsorgung von Risikomaterial und Konfiskat	erhöhte Abwasserbelastung, Verbreitung von Tierseuchen	1,8	0,8
A75	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Funktion des Fettabscheiders beeinträchtigt	erhöhte bio-chemische (organische) Abwasserbelastung	0,0	0,0
A76	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Entsorgung von Schlachtabfällen – fehlende Trennung zum Fleisch/kein separater Bereich	Verunreinigung und Kontamination der Schlachtkörper, Fleischteile	3,1	2,3

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Faktorenwerte (vgl. Abbildung 31) zeigen, dass die Risikowerte der Gefahren A72-A75 eine nicht so hohe Entdeckungswahrscheinlichkeit haben, jedoch sowohl der Eintritt als auch die Beeinträchtigung der Merkmale gering sind.

Abbildung 31: Faktorwerte je Gefahr: Entsorgung von Schlachtabfällen



Quelle: Eigene Erhebung.

4.6.7 Zusammenfassung der Risikoanalyse zum Bereich der Schlachtung

Produktionsmitarbeiter sowie Mängel bei den eingesetzten Verfahren und Methoden sind hauptsächlich die Ursachen für hohe Risikowerte bezüglich der Produktsicherheit und Qualität im Schlachtprozess. Wenn es um erhöhte Risiken bei der Verbreitung und Vermehrung von Mikroorganismen geht, ist zudem besonders die Fehlerkategorie Kontrolle (die Vorgehensweise bei und der Einsatz von Kontrollprozessen) als übergeordnete Ursache zu nennen.

Betriebliche Maßnahmen zur Verbesserung der Entdeckungswahrscheinlichkeit sind bei der Mehrzahl der Gefahren ein sehr guter Ausgangspunkt, um Risiken zu minimieren. Möglichkeiten dazu bieten z.B. eine Erhöhung der Kontrolldichte oder Änderungen bei den Kontrollmethoden. Daneben bieten sich zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen bzw. die Erhöhung der Sorgfalt der Produktionsmitarbeiter zur Prävention an. Dabei muss in der Wertschöpfungsstufe Schlachtung jeder Teilbereich Beachtung bei der Durchführung von Verbesserungsmaßnahmen finden. In der gesamten Wertschöpfungsstufe konnten Teilprozesse ermittelt werden, die – bei unsachgemäßer Durchführung – die Produktsicherheit und die Qualität stark gefährden. Zu nennen sind dabei vor allem im Teilbereich

- Transport/Zutrieb: die Behandlung der Tiere vor der Betäubung;
- Schlachtung Rind: Arbeiten am Schlachtkörper;
- Schlachtung Schwein: Betäubung sowie Arbeiten am Schlachtkörper;
- Zerlegung: Mängel der eingesetzten Verfahren und an technischen Einrichtungen;
- Entsorgung: Kontakt der Schlachtabfälle mit dem Fleisch.

Der Bereich der Lebendtier- und Fleischuntersuchung sollte einer gesonderten Analyse unterzogen werden, um neue Möglichkeiten einer frühzeitigen Entdeckung von Erregern zu identifizieren.

4.7 Ergebnisse der Risikoanalyse spezieller Gefahren in der Fleischverarbeitung

Die Fleischverarbeitung wurde in die Teilbereiche Rohstoffauswahl, Wurstwaren allgemein, Hackfleisch, Brühwurst, Kochwurst, Kochpökel- und Räucherwaren, Rohwurst und Konserven unterteilt. Diesen Teilbereichen wurden insgesamt 90 potentielle Gefahren zugeordnet.³⁴⁴

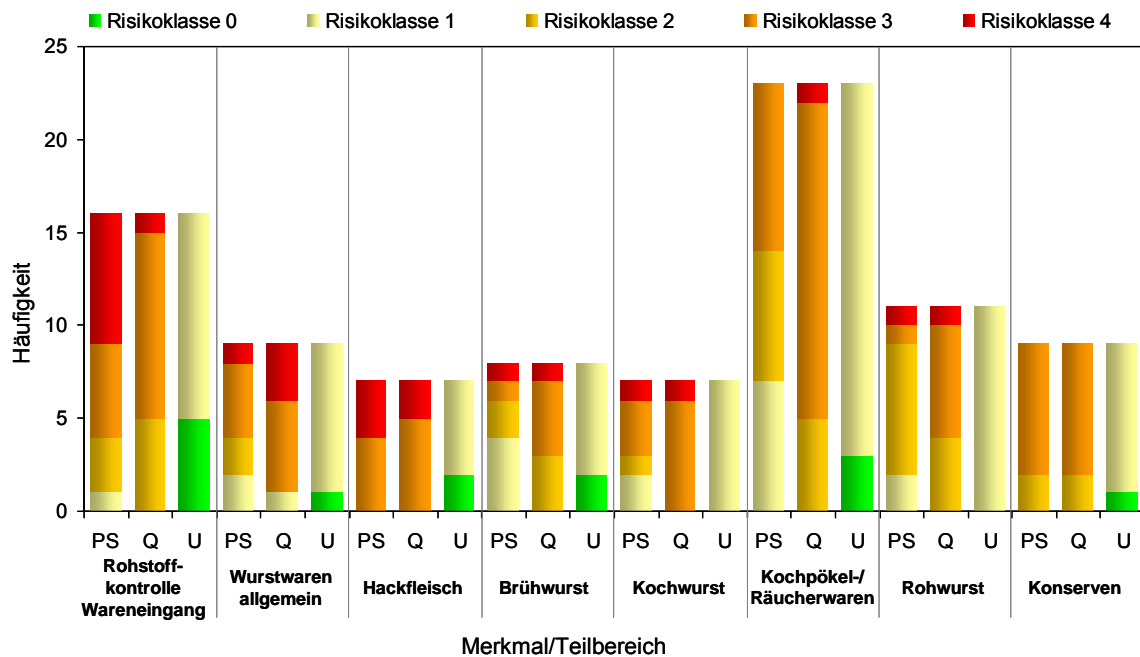
Risikowerte der RK4 wurden für die Produktsicherheit (vgl. Abbildung 32) bei Gefahren im Bereich der Rohstoffauswahl, bei Wurstwaren allgemein, bei Hackfleisch sowie Kochwurst ermittelt. Der Risikoklasse 3 sind bezüglich der Produktsicherheit Gefahren aus allen Teilbereichen zugeordnet worden. Insgesamt ist in RK3 und RK2 die Mehrheit der Gefahren dieser Wertschöpfungsstufe eingeordnet.

Risikowerte der Klasse 4 tauchen bezüglich der Qualität bis auf den Teilbereich Konserven in jedem Bereich der Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung auf. Allerdings wurden in allen diesen Teilbereichen mehrheitlich Risikowerte der Klassen 2 und 3 ermittelt.

Bei der Aufteilung der Gefahren nach Fehlerkategorien (vgl. Abbildung 33) zeigt sich, dass die Risikowerte der Klasse 4 sowohl bei der Produktsicherheit als auch hinsichtlich der Qualität meist bei solchen Gefahren erreicht werden, die der Fehlerkategorie Rohstoffauswahl zugeordnet wurden. Die weiteren drei hier identifizierten Fehlerkategorien verzeichnen dagegen maximal zwei Gefahren dieser höchsten Risikoklasse.

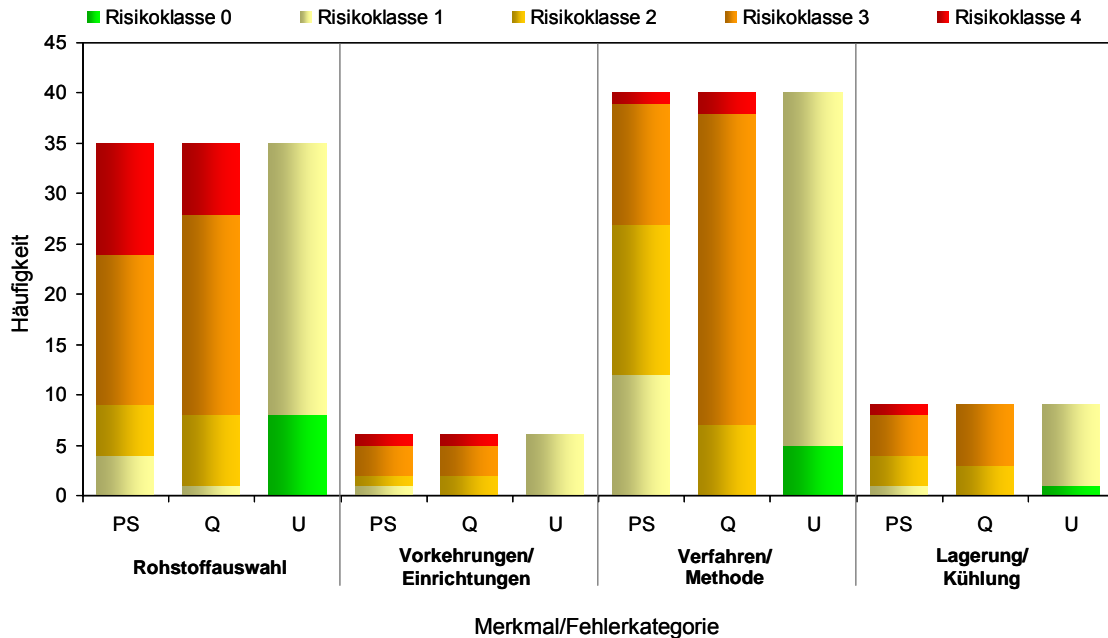
³⁴⁴ Siehe Anhang 4.

Abbildung 32: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Teilbereich im Bereich Fleischverarbeitung



Quelle: Eigene Erhebung.

Abbildung 33: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Fehlerkategorie im Bereich Fleischverarbeitung



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.1 Rohstoffkontrolle Wareneingang

Im Teilbereich der Rohstoffkontrolle Wareneingang wurden sämtliche Gefahren der Fehlerkategorie Rohstoffauswahl zugewiesen (vgl. Tabelle 20). Die Darstel-

lung der Gefahren erfolgte ausgehend davon, dass bei der Warenannahme unter Einhaltung aller vorgeschriebenen Kontrollen (z.B. Prüfung der Dokumente, Be- probung der Ware) keine Erreger oder sonstigen Belastungen nachgewiesen wurden. Diese sind jedoch vorhanden und so kommt es zur Verarbeitung von belasteten Rohstoffen. Die Erreger entsprechen den schon im Absatz Fleischun- tersuchung (vgl. 4.6.4 S. 107) aufgeführten Mikroorganismen bzw. Mängeln.

Tabelle 20: Gefahren und ihre Risikowerte: Rohstoffkontrolle Wareneingang

Nr.	Fehler- kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B1	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von PSE-Fleisch	mangelhafte sensorische Produkteigenschaften	1,5	5,7
B2	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von DFD-Fleisch	mangelhafte sensorische Produkteigenschaften	2,5	5,1
B3	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Separatorenfleisch	Herstellung von Produkten mit ZNS-Material*	3,6	2,7
B4	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von stark finnigem Rohmaterial	belastete Produkte	2,9	2,4
B5	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Salmonellen-Belastung	belastete Produkte	10,6	4,8
B6	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Listerien-Belastung	belastete Produkte	8,8	5,0
B7	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Campylobacter-Belastung	belastete Produkte	11,1	5,3
B8	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit E-coli-Belastung	belastete Produkte	10,7	6,9
B9	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Yersinia-Belastung	belastete Produkte	8,9	5,7
B10	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Trichinellose	belastete Produkte	6,3	2,9
B11	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Staphylococcus aureus-Belastung	belastete Produkte	10,7	8,7
B12	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Clostridien-Belastung	belastete Produkte	8,1	6,3
B13	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Tierarznei-Rückständen	belastete Produkte	6,2	3,1
B14	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit sonstigen chem. Rückständen	belastete Produkte	5,3	3,3
B15	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Fremdkörper-Belastung	belastete Produkte	4,1	4,9
B16	Rohstoffauswahl	Verarbeitung chemisch/biologisch belasteter Zutaten (Gewürze)	chemisch/biologisch belastete Produkte	6,6	6,4

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64
 *ZNS-Material: Gewebe des Zentralen Nervensystems

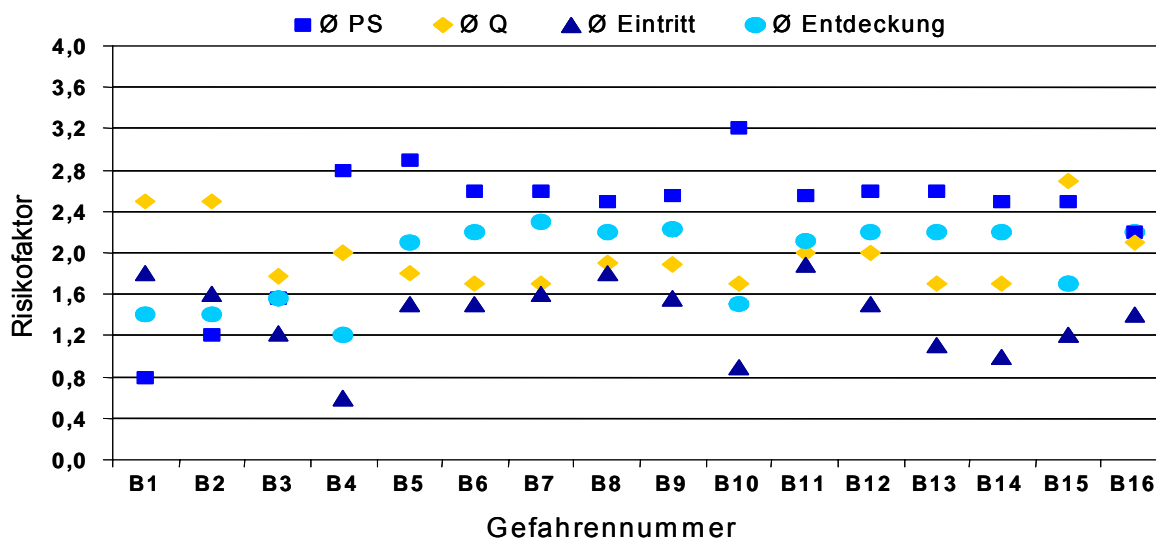
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Verarbeitung von Fleisch mit den Merkmalen PSE (vgl. B1) und DFD (vgl. B2) hat eine nur geringe Beeinträchtigung der Produktsicherheit zur Folge. Dagegen wird das Risiko für die Qualität höher eingestuft. Ausschlaggebend für den jeweiligen Risikowert ist auch jeweils der Faktor B_m; bezüglich der Produktsicherheit liegt

er eher niedrig, bezüglich der Qualität vergleichsweise hoch (vgl. Abbildung 34). Die Verarbeitung von Separatorenfleisch (B3) wird bei beiden Werten der Risiko-klasse 2 zugeordnet, birgt also für kein Kriterium ein hohes Risiko.

Umgekehrt zeigt sich, dass bei Eintritt der Gefahren B4 bis B15 eine starke Beeinträchtigung der Produktsicherheit (B_{PS}) erwartet wird, die Qualität der Produkte ist bei einer Erregerbelastung jedoch höchstens gering betroffen. Die Werte für den Faktor P_{ent} liegen im mittleren Bereich. Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts ist immer der Faktor mit dem niedrigsten Wert. Daraus ist zu schließen, dass die Gefahren selten eintreten. Sollten sie jedoch eintreten, besteht ein hohes Risiko hinsichtlich der Produktsicherheit der Waren, da auch die Entdeckungswahrscheinlichkeit nur als mittelmäßig bewertet wird. Diese Werte korrespondieren mit den Ergebnissen, die zur Wertschöpfungsstufe Schlachtung – Bereich Lebendtier- und Fleischuntersuchung (vgl. Absatz 4.6.4, Abbildung 29) – bezüglich einer Belastung mit mikrobiellen Erregern ermittelt wurden.

Abbildung 34: Faktorwerte je Gefahr: Rohstoffkontrolle Wareneingang



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.2 Produktion von Wurstwaren allgemein

Die in diesem Teilbereich gebündelten Gefahren können produktunabhängig auftreten (vgl. Tabelle 21), alle nachfolgenden Bereiche behandeln hingegen Gefahren, die speziell für eine Produktsorte bewertet wurden. Die Fehlerfolgen sind generell entweder eine unbefriedigende Sensorik oder die Belastung mit Mikroorganismen.

Die Gefahren, welche eine mikrobielle Belastung der Produkte zur Folge haben (B21, B24 und B25), bergen hohe bis sehr hohe Risiken für die Produktsicherheit. Die Verwendung mangelhafter Naturdärme (B22) sowie die Nichteinhaltung von Rezepturvorgaben (B18) ziehen dagegen nur geringe Risiken für die Produktsicherheit nach sich. Die Risikowerte für die Qualität sind mit Ausnahme der Gefahr B17 den RK3 und 4 zugeordnet. Stumpfer Altgeschmack durch die Verarbeitung überlagerter Rohstoffe (B20), Ranzigkeit der Produkte wegen zu langer Lagerung (B23) und mit Erregern kontaminierte Produkte, entstanden durch belastetes Schneidwerkzeug (B25), haben hier die höchsten Risikowerte.

Tabelle 21: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Wurstwaren allgemein

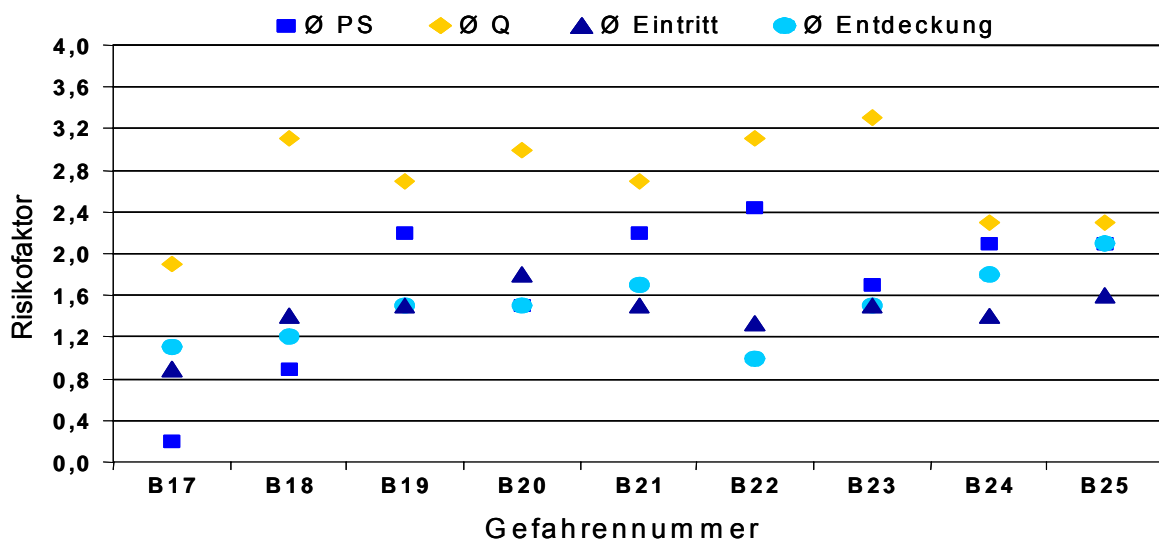
Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B17	Rohstoffauswahl	Verwendung zu jungen Fleisches	schlechte sensorische Produkteigenschaften	0,3	1,5
B18	Verfahren/Methode	Nichteinhaltung der Rezepturvorgaben	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften	1,2	5,5
B19	Rohstoffauswahl	zu hoher pH-Wert der Rohware	geringere Produkthaltbarkeit	5,7	7,0
B20	Rohstoffauswahl	Verarbeitung überlagerter Rohstoffe	stumpfer Altgeschmack	4,7	8,3
B21	Verfahren/Methode	Auftauen für Weiterverarbeitung zu schnell bzw. zu langsam	Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte	7,0	8,4
B22	Rohstoffauswahl	Verwendung mangelhafter Naturdärme	Schimmelbildung	3,1	4,0
B23	Lagerung/Kühlung	zu lange Lagerung der Rohware/ Produkte	Ranzigkeit	3,8	7,9
B24	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Kontamination der Ware beim Portionieren durch Keim belastete Umgebungsluft	mikrobiell belastete Produkte	6,4	6,8
B25	Verfahren/Methode	Rekontamination der Ware beim Portionieren durch belastetes Schneidwerkzeug	mikrobiell belastete Produkte	8,5	8,7

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Wie in Abbildung 35 zu sehen ist, wird bei jeder genannten Gefahr der Faktor B_Q am stärksten betroffen eingeschätzt. Bei der Gefahr B17 wird aufgrund der insgesamt eher niedrigen Faktorwerte auch nur ein Risikowert von 1,5 für die Qualität erreicht. Die drei Gefahren mit der Fehlerfolge einer mikrobiellen Belastung (B21, B24, B25) haben den höchsten RW_{PS} , unter anderem wegen der insgesamt in diesem Teilbereich am geringsten eingeschätzten Entdeckungswahrscheinlichkeit.

Abbildung 35: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Wurstwaren allgemein



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.3 Produktion von Hackfleisch

Hackfleisch gilt als sensibles Produkt und diese Einschätzung lässt sich durch die in dieser Untersuchung ermittelten Risikowerte für beide Kriterien untermauern. Die Risikowerte liegen ausnahmslos in den RK3 und RK4. Sowohl eine mangelhafte Rohstoffauswahl (B27-B30) als auch Temperaturüberschreitungen (B26, B31 und B32) wirken sich stark negativ auf die beiden Kriterien aus.

Ausschlaggebend für die Höhe der Risikowerte ist erneut der Faktor B_m , der jeweils mindestens 2 beträgt (vgl. Abbildung 36). Das Eintreten der Gefahren wird ab B28 als eher selten eingestuft. Bei den Gefahren B26 und B27 liegt sie im mittleren Bereich. Der hohe $RW_{PS}=9,9$ bei der Gefahr der Verarbeitung pathogen belasteter Rohstoffe (B29) wird besonders durch den sehr hohen Faktorwert $B_{PS}=3,5$ und einer dabei nur mittleren Entdeckungswahrscheinlichkeit ($P_{ent}=2,1$) erzielt. Die Gefahr B30 hat einen noch höheren Risikowert=12,7 für die Qualität erreicht. Auch hier ist die Einschätzung des Faktors $B_Q=3,3$ treibende Kraft. Innerhalb des Erfassungsbogens zur Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung ist dies auch der höchste ermittelte Risikowert.

Sowohl die in diesem Bereich unter Nummer B29 aufgeführte Gefahr als auch die Gefahr B30 wurde in den folgenden Teilbereichen Brühwurst, Kochwurst, Kochpökel- und Räucherwaren sowie Rohwurst wieder zur Bewertung vorgestellt, um eventuelle Risikoprodukte zu identifizieren.

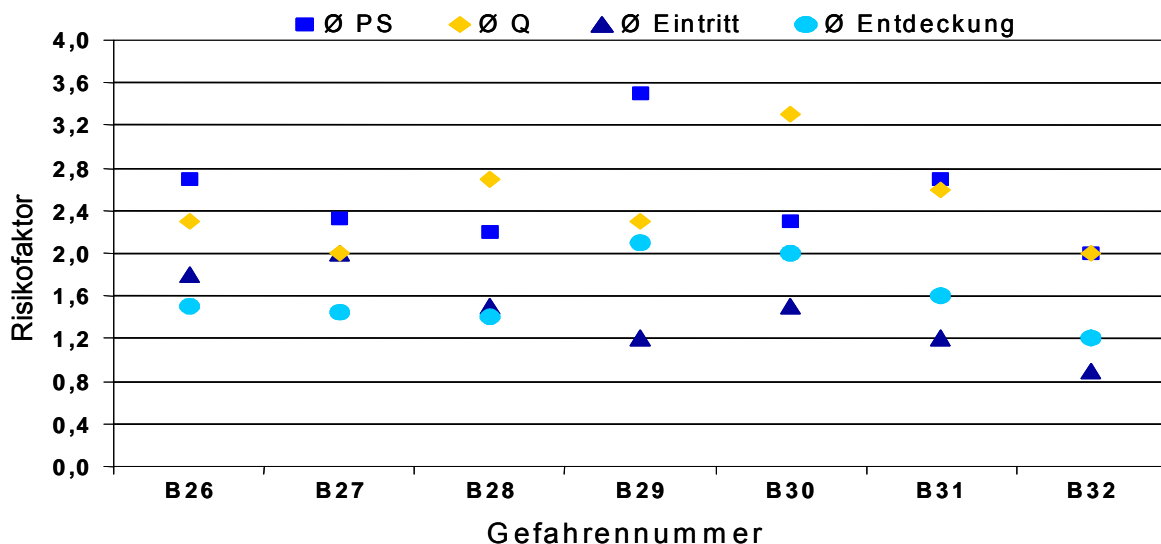
Tabelle 22: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Hackfleisch

Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B26	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Umgebungstemperatur über 2°C	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte	8,2	8,7
B27	Rohstoffauswahl	hoher aw-Wert* der Rohware	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte	6,8	7,1
B28	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von DFD-Fleisch	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte	4,3	6,8
B29	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt	9,9	5,3
B30	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregern (z.B. Pseudomonaden)	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit	6,5	12,7
B31	Lagerung/Kühlung	Kühl Lagerung – Temperatur über 7°C	Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte	8,1	7,7
B32	Lagerung/Kühlung	Gefrierlagerung – Temperatur über -18°C	Vermehrung von Mikroorganismen und Belastung der Produkte	4,1	4,5

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64
 * aw-Wert: Wasseraktivitätswert

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 36: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Hackfleisch



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.4 Produktion von Brühwurst

Gefahren bei der Herstellung von Brühwurst (vgl. Tabelle 23) bergen mittlere Risiken für die Produktsicherheit und die Qualität. Ausnahme sind der $RW_{PS}=8,3$ für die Gefahr der Verarbeitung pathogen belasteter Rohstoffe (B33) sowie der $RW_Q=10,0$ für die Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung.

Bei diesen beiden Gefahren ist zusätzlich zu dem hohen jeweiligen Faktor B_m die Entdeckungswahrscheinlichkeit als mittelmäßig bewertet (vgl. Abbildung 37). Generell wird die Beeinträchtigung der Qualität von Brühwurst mit Werten von

zwei und höher eingestuft. Das nur als selten bewertete Eintreten der Gefahren sowie die als sehr häufig bewertete Wahrscheinlichkeit der Entdeckung lassen die Risikowerte dennoch niedrig ausfallen.

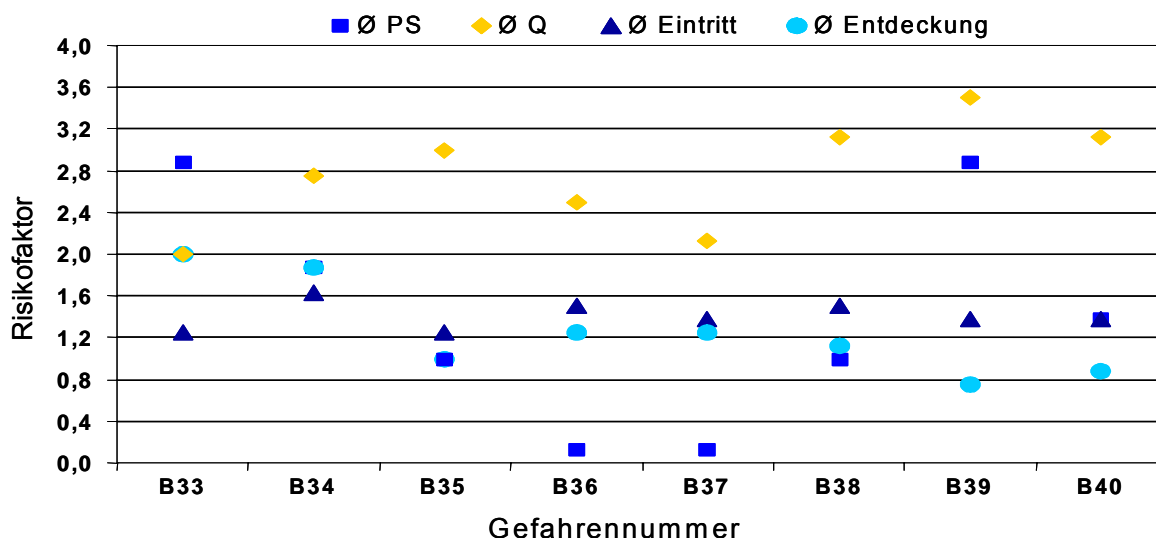
Tabelle 23: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Brühwurst

Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B33	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt	8,3	3,8
B34	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit	4,5	10,0
B35	Verfahren/ Methode	unzureichende Zugabe von Salz, Kutterhilfsmitteln bzw. Eisschnee	strohige Beschaffenheit	1,4	3,6
B36	Verfahren/Methode	relativer Magerfleischanteil Schwein zu niedrig	trockene Konsistenz	0,1	4,6
B37	Verfahren/Methode	Zugabe von zu wenig Fremdwasser	Geleebildung	0,5	5,1
B38	Verfahren/Methode	Zugabe von zu viel Fremdwasser	schwammige Konsistenz/ Schnittfestigkeit gering	2,0	5,6
B39	Verfahren/Methode	zu kurze Erhitzungsdauer, zu niedrige Temperatur	grau-grüner Wurstkern	2,6	4,0
B40	Verfahren/Methode	Rohmaterial zu lange gepö-kelt/Überlagerung	schlechter (Alt-)Geschmack	1,5	3,3

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 37: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Brühwurst



Quelle: Eigene Darstellung.

4.7.5 Produktion von Kochwurst

Die Gefahren B41 und B42 (vgl. Tabelle 24) sind die beiden Vergleichsrisiken³⁴⁵. Sie erzielten in der Bewertung für den Bereich Kochwurst ähnliche Werte wie im

³⁴⁵ Sie sind identisch dargestellt wie z.B. die Gefahren B29, B33 bzw. B30 und B34.

Bereich Hackfleisch bzw. Brühwurst. Das Risiko für die Produktsicherheit für die Gefahr der Verarbeitung pathogen belasteter Rohstoffe wird jedoch bei Kochwürsten (B41) etwas höher eingeschätzt als bei Brühwürsten (B33).

Der $RW_{PS}=9,3$ für die Gefahr B41 hat einen nur leicht niedrigeren Faktor B_{PS} (vgl. Gefahr B33), die Entdeckungswahrscheinlichkeit wird aber um 0,3 geringer eingeschätzt als bei Brühwurst. Bei der Gefahr B42 ist die Ausprägung der Faktoren analog. Allerdings gleichen sich die bessere Bewertung des Faktors B_Q und die schlechtere Bewertung des Faktors P_{ent} im Risikowert aus, sodass der $RW_Q=10,0$ für die Gefahr B42 identisch ist mit dem der Gefahr B34.

Tabelle 24: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Kochwurst

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B41	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt	9,3	4,3
B42	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit	4,8	10,0
B43	Verfahren/Methode	zu hoher Leber- oder Magerfleischanteil	trockene Konsistenz	0,1	5,0
B44	Verfahren/Methode	zu geringe Gartemperatur und Garzeit	graugrüner Kern	4,9	5,4
B45	Lagerung/Kühlung	zu warme Zwischenlagerung der Rohware	Säuerung der Produkte	6,5	7,5
B46	Verfahren/Methode	zu heißes Nachräuchern der Ware	Säuerung der Produkte	0,8	4,1
B47	Rohstoffauswahl	Verwendung überlagerter oder unreiner Naturdärme	Säuerung der Produkte	3,4	5,0

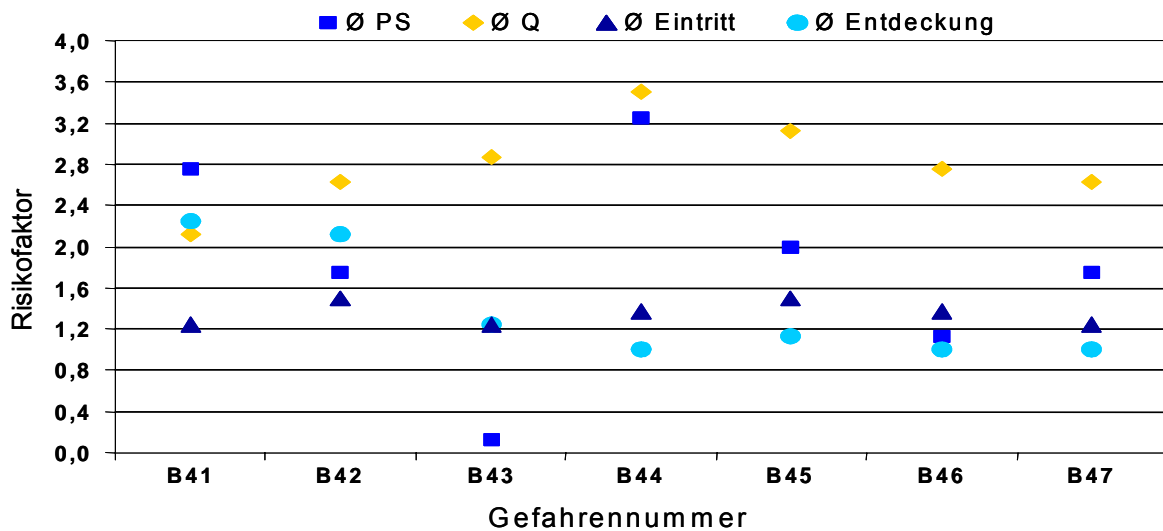
Legende: RK0: $RW = 0$; RK1: $0 < RW < 2$; RK2: $2 \leq RW < 4$; RK3: $4 \leq RW < 8$; RK4: $8 \leq RW \leq 64$

Quelle: Eigene Darstellung.

Erwähnenswert sind auch die Risikowerte der Gefahr einer Säuerung der Produkte durch eine zu warme Zwischenlagerung (B45), welche mit $RW_{PS}=6,5$ und $RW_Q=7,5$ relativ hoch bewertet wurden. Maßgeblich ist hier wieder einmal der Faktor B_m .

Abbildung 38 ist zu entnehmen, dass durch die beschriebenen Gefahren vor allem der Faktor B_Q als stark beeinträchtigt gesehen wird. Bei B41 und B44 ist auch die Produktsicherheit stärker betroffen. Ab Gefahr B43 sind, wenn es sich um sensorisch bemerkbare Fehlerfolgen handelt, sowohl die Eintritts- als auch die Entdeckungswahrscheinlichkeit tendenziell als gut bewertet.

Abbildung 38: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Kochwurst



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.6 Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren

Für die Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren konnten vergleichsweise viele potentielle Gefahren identifiziert werden, deren Fehlerfolge mehrheitlich sensorische Mängel sind (vgl. Tabelle 25).

Die beiden Vergleichsgefahren (Verarbeitung von Rohstoffen mit pathogener Belastung/B48 sowie Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung/B49) erreichen wieder die höchsten Risikowerte. Der RW_{PS} für B48 liegt mit 7,5 etwas unter den bisher ermittelten Werten, wobei der Faktor B_{PS} mit 3 sehr negativ bewertet wurde (vgl. Abbildung 39). Der RW_Q für die Gefahr B49 ist mit 9,9 nur um 0,1 kleiner als der Wert bei Kochwurst respektive Brühwurst. Der Faktor Beeinträchtigung ist mit einem Wert von rund 2,6 ebenso ausschlaggebend wie die hier im Vergleich zu den anderen Gefahren mit 2 nicht so positiv eingeschätzte Entdeckungswahrscheinlichkeit.

Zu den Risikowerten der weiteren Gefahren ist festzuhalten, dass besonders von einer starken Beeinträchtigung der Qualität (Faktor B_Q) ausgegangen wird. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird als selten und die Entdeckungswahrscheinlichkeit wird als häufig bis sehr häufig eingeschätzt. Die Risikowerte liegen insgesamt betrachtet mehrheitlich in den Risikoklassen 2 und 3, wobei sich die Werte der RK_3 im unteren Bereich der Klassenbreite befinden.

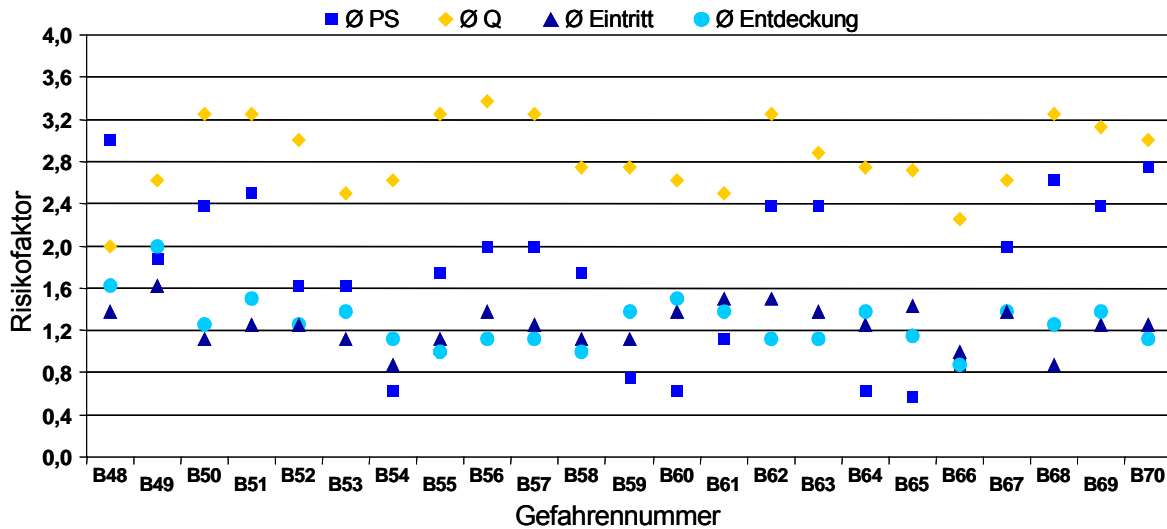
Tabelle 25: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	Mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B48	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt	7,5	3,8
B49	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbnisregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit	5,5	9,9
B50	Verfahren/Methode	niedrige Pökelttemperatur bzw. zu kurze Pökeldauer	Fehlreifung	3,4	4,5
B51	Verfahren/Methode	Pökeln – zu kurze Garzeit	Grünfärbung	5,4	7,9
B52	Verfahren/Methode	nicht ausreichende Durchpökellung	Graufärbung	2,9	5,3
B53	Verfahren/Methode	mangelhafte Reinigung der Pökelgeräte	Graufärbung mit Grünflecken	4,3	4,5
B54	Lagerung/Kühlung	Pökeln – Ware ist zu lange Tageslicht ausgesetzt	Gelbfärbung	0,6	2,6
B55	Verfahren/Methode	zu langsames, warmes oder unzureichendes Durchpökeln	Ranzigkeit	2,4	3,5
B56	Verfahren/Methode	Pökeln – Verwendung überlagerter Lake, leimigen Fleisches	Stickigkeit	4,3	5,8
B57	Lagerung/Kühlung	zu langes Lagern vor der Pökellung	Stickigkeit	4,1	5,5
B58	Verfahren/Methode	zu milde Pökellung	Stickigkeit	2,5	2,6
B59	Verfahren/Methode	Pökeln – Einspritzung von zu viel Lake in das Fleisch	mangelhafte Konsistenz/ Schnittfestigkeit	1,0	4,3
B60	Verfahren/Methode	ungenügende Abhänge-/Räucherzeit	mangelhafte Konsistenz/ Schnittfestigkeit	1,5	6,0
B61	Rohstoffauswahl	Verwendung von PSE/DFD Fleisch	schwammige Konsistenz/ Schnittfestigkeit	1,9	4,3
B62	Verfahren/Methode	ungenügende Erhitzung, dadurch Vermehrung von Enterokokken	inneres Vergrünen (centre bzw. core greening)	3,4	4,4
B63	Verfahren/Methode	Rekontamination mit Enterokokken beim Portionieren	oberflächliches Vergrünen	4,8	4,5
B64	Verfahren/Methode	zu heiße Garung	trockene Konsistenz	0,8	4,1
B65	Verfahren/Methode	Räuchern – zu geringe Luftfeuchte	trockener harter Außenrand	1,0	4,6
B66	Verfahren/Methode	zu hohe Räuchertemperaturen	mangelnde Haltbarkeit	0,6	2,5
B67	Verfahren/Methode	zu kurze Räucherzeit, Aneinanderhängen der Ware, ungleichmäßige Rauchzufuhr	Schmieransatz	3,0	4,6
B68	Verfahren/Methode	Lagerung – Verunreinigung der Ware mit Schädlingsexkrementen	Karbolgeschmack	3,5	4,6
B69	Lagerung/Kühlung	Vermehrung von Laktobazillen bei Lagertemperaturen über 4°C	mangelnde Haltbarkeit; käsiger, stechender Geruch	5,1	6,0
B70	Vorkehrungen/ Einrichtungen	schlecht belüftete Lagerräume	Schimmelbildung	5,1	5,4

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 39: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Kochpökel- und Räucherwaren



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.7 Produktion von Rohwurst

Im Bereich der Rohwurst haben die Gefahren überwiegend sensorische Mängel als Fehlerfolge (vgl. Tabelle 26). Die Risikowerte für die Qualität sind deutlich höher als für die Produktsicherheit. Eine starke Gefährdung der Qualität ist demnach bei den Fehlerfolgen beißender Geschmack (B75) sowie säuerlicher Geschmack (B77 und B78) gegeben. Alle drei Gefahren werden der RK3 zugeordnet. Auch stickiger Geruch durch mangelhafte Lagerung (B81) und eine graugrüne Verfärbung wegen einer mangelhaften Durchkühlung der Rohware (B80) erzielen Risikowerte der Klasse 3 hinsichtlich der Qualität allerdings im unteren Bereich.

Generell wurde den Gefahren eine starke Beeinträchtigung der Qualität (Faktor B_Q) attestiert (vgl. Abbildung 40). Sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch die Entdeckungswahrscheinlichkeit liegen für die Gefahren B73-B81 im Wertebereich 0,9 bis 1,6.

Die Vergleichsrisiken tragen im Bereich Rohwurst die Nummer B71 und B72. Die Gefahr der Verarbeitung pathogen belasteten Fleisches hat den $RW_{PS}=9,4$ erhalten (vgl. Abbildung 40), ein Wert, der dem ermittelten RW im Bereich Hackfleischproduktion ($RW_{PS}=9,9$ Gefahr B29) nahe kommt. Auch der $RW_Q=9,1$ für die Gefahr B72 liegt, wie schon bei den anderen Produktarten, in der Risikoklasse 4. Sowohl der Faktor P_{ent} als auch der Faktor P_{ein} erhält jeweils schlechtere Werte als die restlichen Gefahren des Bereiches Rohwurst.

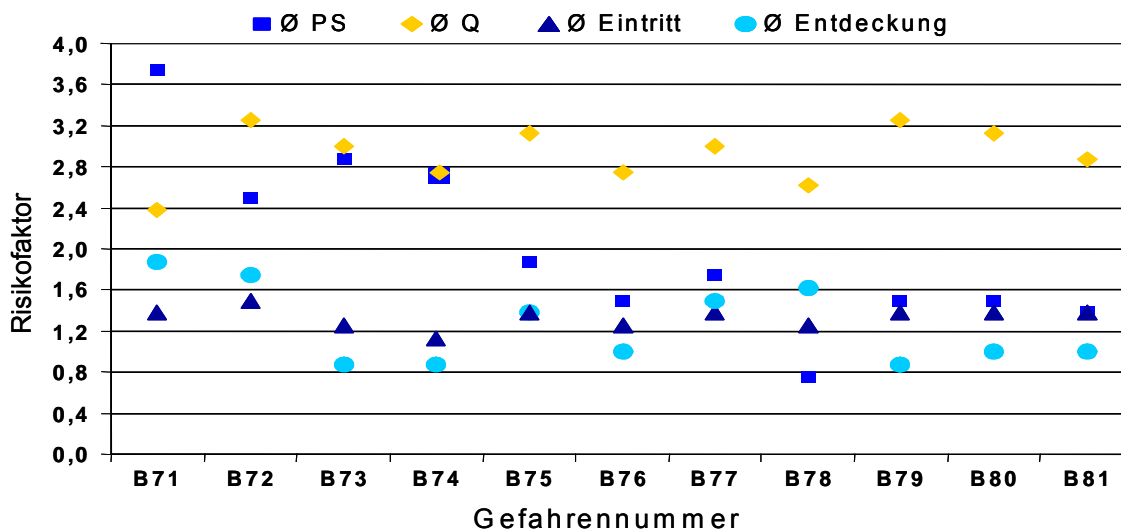
Tabelle 26: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Rohwurst

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B71	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit starker pathogener Belastung	belastetes Produkt	9,4	5,0
B72	Rohstoffauswahl	Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung	Beeinträchtigung der sensorischen Eigenschaften, geringere Haltbarkeit	5,3	9,1
B73	Verfahren/Methode	mangelhafte Luftzufuhr beim Abhängen	Schimmelbildung	2,6	3,0
B74	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Schimmelpilze z.B. an Wänden, auf dem Boden	Schimmelbildung	2,5	2,6
B75	Verfahren/Methode	zu geringer Salzgehalt/ Schwitzwasser-austritt	beißender Geschmack	3,0	5,8
B76	Verfahren/Methode	mangelhafte Durchkühlung der Rohware	weiche Konsistenz	2,0	2,9
B77	Verfahren/Methode	zu geringer Salzgehalt	säuerlicher Geschmack	2,8	5,3
B78	Rohstoffauswahl	Drüsenmaterial im Wurstgut	säuerlicher Geschmack	1,1	4,5
B79	Verfahren/Methode	zu hohe Luftfeuchtigkeit, zu kalte Temperaturen	graugrüne Verfärbung	2,1	4,0
B80	Verfahren/Methode	mangelhafte Durchkühlung der Rohware	graugrüne Verfärbung	3,0	4,3
B81	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Lagerung – mangelnde Luftzirkulation	stickiger Geruch	1,6	3,9

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 40: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Rohwurst



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.8 Produktion von Konserven

Die hier dargestellten Gefahren beziehen sich auf mögliche Fehler, die im Zusammenhang mit dem Behältnis des Produktes/der Konserve auftreten können. Dabei ist zu erkennen (vgl. Tabelle 27), dass alle Gefahren bezüglich beider Kriterien Risikowerte ausschließlich der Klassen 2 und 3 erreichen. Die Gefahren B84 und B85 haben mit Risikowerten größer 7 das höchste Risikopotential für die

Beeinträchtigung der Qualität. Dabei birgt der Kontakt der unbefüllten Behältnisse mit kontaminiertem Kühlwasser gleichzeitig das höchste Risiko ($RW_{PS}=6,1$) für die Produktsicherheit in diesem Abschnitt.

Tabelle 27: Gefahren und ihre Risikowerte: Produktion von Konserven

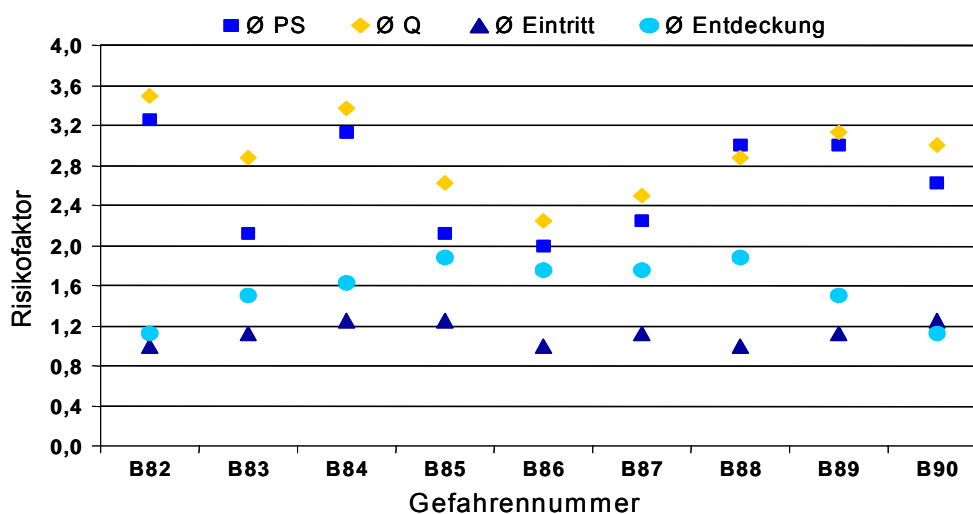
Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
B82	Lagerung/Kühlung	fehlerhafte Behältnisse (Beschädigung)	undicht; verkürzte Haltbarkeit	3,5	3,9
B83	Vorkehrungen/ Einrichtungen	fehlerhafte Behältnisse (Sauberkeit)	mikrobielle Belastung der Ware	4,6	5,0
B84	Verfahren/ Methode	fehlerhaftes Verschweißen der Siegelnähte	undicht/verkürzte Haltbarkeit	4,3	7,5
B85	Verfahren/ Methode	Kontakt der unbefüllten Behältnisse mit stark kontaminiertem Kühlwasser	mikrobielle Belastung des Fleisches	6,1	7,4
B86	Verfahren/ Methode	Kontakt der noch warmen und feuchten Behältnisse mit unsauberen Händen oder Geräten	mikrobielle Belastung der später eingefüllten Ware	4,9	4,8
B87	Verfahren/ Methode	zu langes Stehenlassen der Dosen vor der Sterilisation	starke Keimanreicherung im Doseninneren	5,0	5,5
B88	Verfahren/ Methode	nicht hitzebeständige oder fehlerhafte Gummierung der Dosendeckel	undicht; verkürzte Haltbarkeit	5,5	5,4
B89	Verfahren/ Methode	Korrosion der Konserven bei unzureichender Lackierung	Verderb der Füllware	4,5	5,3
B90	Lagerung/Kühlung	Lagerung/Transport bei hohen Temperaturen	Verderb der Füllware	3,0	3,6

Legende: RK0: $RW = 0$; RK1: $0 < RW < 2$; RK2: $2 \leq RW < 4$; RK3: $4 \leq RW < 8$; RK4: $8 \leq RW \leq 64$

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhand Abbildung 41 wird deutlich, dass wieder die Einschätzung einer starken bis sehr starken Beeinträchtigung der Kriterien die Höhe der Risikowerte bestimmt. Die Entdeckungswahrscheinlichkeit wird bei diesen Gefahren als hoch eingestuft, die Wahrscheinlichkeit des Eintrittes der Gefahr tendiert in der Einschätzung zu sehr selten. Damit ist vor allem die niedrige Eintrittswahrscheinlichkeit dafür verantwortlich, dass die Risikowerte nicht höher ausfallen.

Abbildung 41: Faktorwerte je Gefahr: Produktion von Konserven



Quelle: Eigene Erhebung.

4.7.9 Zusammenfassung der Risikoanalyse speziell zum Bereich Fleischverarbeitung

Insgesamt betrachtet liegen die Risikowerte für Gefahren in der Fleischverarbeitung niedriger als in der Wertschöpfungsstufe Schlachtung. Der höchste ermittelte Risikowert für die Produktsicherheit beträgt 11,1 (B7) für die Gefahr der Verarbeitung von Fleisch mit *Campylobacter*-Belastung. Der höchste RW_Q beträgt 12,7 und fällt in den Bereich der Hackfleischproduktion für die Gefahr, dass mit Verderbniserregern belastetes Fleisch verarbeitet wird (B30).

Bei B30 handelt es sich um eine der beiden Vergleichsgefahren (1 und 2). In den fünf Teilbereichen Hackfleisch, Brühwurst, Kochwurst, Kochpökel- und Räucherwaren sowie Rohwurst wurde jeweils einmal die Gefahr der Verarbeitung mikrobiell (pathogen) belasteten Fleisches (1) und des Weiteren die Gefahr der Verarbeitung von Fleisch mit Verderbniserregerbelastung (2) aufgeführt. Die Bewertung ergab, dass unabhängig von der Wurstsorte bzw. beim Hackfleisch die Produktsicherheit und Qualität der Erzeugnisse stark beeinträchtigt ist, wenn eine der Gefahren eintritt. Die dazu ermittelten Risikowerte liegen mit einer Ausnahme ($RW_{PS}=7,5$ bei der Gefahr B48) in der Risikoklasse 4. Ausschlaggebend hierfür ist jeweils die geschätzte hohe Beeinträchtigung des jeweiligen Kriteriums verbunden mit einer nur mittleren Entdeckungswahrscheinlichkeit.

Diese Ausprägung der Faktorenwerte lässt sich auch bei der Mehrzahl der anderen Gefahrenbewertungen beobachten. Hohe Risikowerte bestehen meist aus einem relativ großen Faktorwert für die Beeinträchtigung der Produktsicherheit bzw. Qualität, einem mittleren Faktorwert für die Entdeckungswahrscheinlichkeit und einem eher niedrigen Faktorwert für die Eintrittswahrscheinlichkeit. Das heißt, dass die Gefahren nicht häufig vorkommen, wenn sie jedoch eintreten, dann ist der potentielle Schaden sehr hoch. Dies trifft in der Fleischverarbeitung vor allem für das Kriterium Produktsicherheit zu, wenn die Rohstoffauswahl aufgrund Erregerbelastung mangelhaft ist. Die Bewertung der Gefahren, welche sensorische Mängel (Säuerung, Verfärbung, stumpfer oder strohiger Geschmack) zur Folge haben, weist dagegen auf höhere Risiken bezüglich der Qualität hin.

Die Gefahren, welche den Fehlerkategorien *Verfahren/Methoden* und speziell *Lagerung/Kühlung* sowie *Vorkehrungen/Einrichtungen* zugeordnet sind, haben

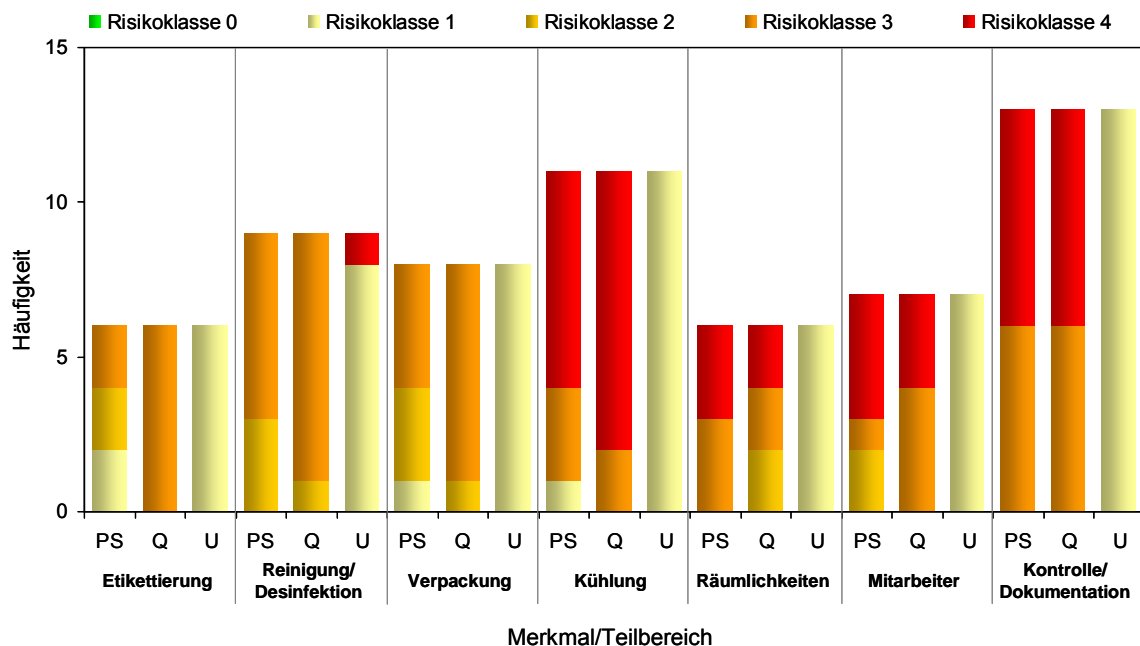
überwiegend Risikowerte der Klassen 2 und 3 erhalten. Jedoch ist festzuhalten, dass sich viele Gefahren der Risikoklasse 3 durch ihre Risikowerte im unteren Bereich dieser Klasse einordnen.

4.8 Ergebnisse der Risikoanalyse zu allgemeinen Bereichen der Schlachtung und der Fleischverarbeitung

Mitarbeiter, Räume und weitere Aufgabengebiete gehören sowohl zum Produktionsbereich der Schlachtung als auch der Fleischverarbeitung. Diese Bereiche wurden im Teilerfassungsbogen C gemeinsam abgefragt. Dazu zählen die Etikettierung, die Reinigung und Desinfektion, die Verpackung, die Einhaltung der Kühlkette, der Zustand der Räumlichkeiten, das Verhalten der Mitarbeiter sowie die Vorgänge zur Kontrolle und Dokumentation.

Abbildung 42 verdeutlicht, dass besonders die Gefahren in den vier letztgenannten Teilbereichen im Falle des Eintritts sehr hohe Risiken für die Produktsicherheit und Qualität bergen. Die Gefahrenbewertung bezüglich des Kriteriums Qualität ergab zusätzlich in den Teilbereichen Etikettierung, Reinigung/Desinfektion und Verpackung überwiegend Risikowerte der Klasse 3.

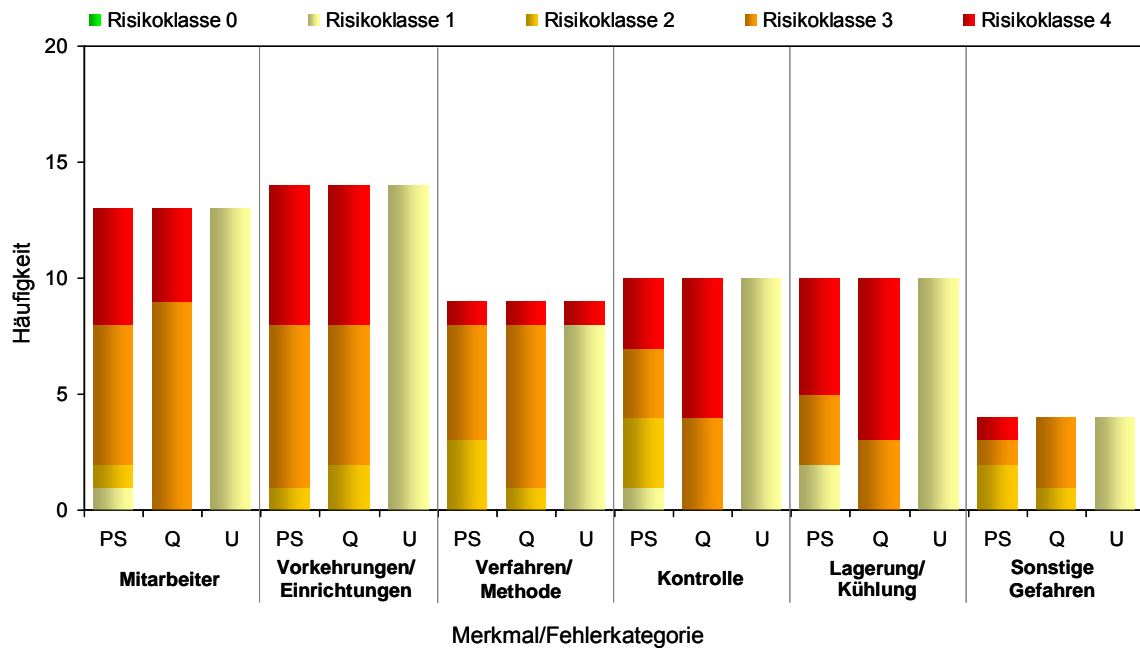
Abbildung 42: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und allgemeinem Bereich der Schlachtung und Fleischverarbeitung



Quelle: Eigene Erhebung.

Aufgeschlüsselt nach den Fehlerkategorien (vgl. Abbildung 43) ist erkennbar, dass die Mitarbeiter, die Vorkehrungen/Einrichtungen, die Kontrolle und die Lagerung/Kühlung die Mehrzahl der Gefahren der RK4 auf sich vereinen. Weiter ist festzuhalten, dass die Gefahren in allen Teilbereichen bzw. Fehlerkategorien vorwiegend den Risikoklassen 3 und 4 zuzuordnen sind.

Abbildung 43: Häufigkeit der Risikoklassen je Merkmal und Fehlerkategorie in allgemeinen Bereichen der Schlachtung und Fleischverarbeitung



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.1 Etikettierung der Ware

Vergleicht man die in Tabelle 28 ermittelten Risikowerte, sind bis auf die Gefahren C3 und C4 die RW_Q (RK3) höher als die RW_{PS} (RK2). Sollte es zu Fehlern bei der Etikettierung der Produkte kommen, wird folglich vor allem das Kriterium Qualität nur unzureichend erfüllt.

Die Gefahr, dass ein Mitarbeiter falsche Daten eingibt und so das Etikett mit diesen falschen Angaben am Produkt angebracht wird (C4), wurde nicht nur für die Qualität als hohes Risiko gesehen, sondern auch für die Produktsicherheit. Sollte ein unkorrektes Verfahren falsche Angaben auf dem Etikett zur Folge haben (C3), wird das Risiko unter beiden Kriterien etwas niedriger eingeschätzt. Die höheren Risikowerte für C4 ergeben sich, weil jeder einzelne Faktorwert (B_m , P_{ent} , P_{ein}) geringfügig höher eingeschätzt wird (vgl. Abbildung 44). So ist die Entde-

ckungswahrscheinlichkeit geringer, die Eintrittswahrscheinlichkeit höher und die Beeinträchtigung des Merkmals stärker, wenn der ausführende Mitarbeiter für die Fehlerfolge verantwortlich ist.

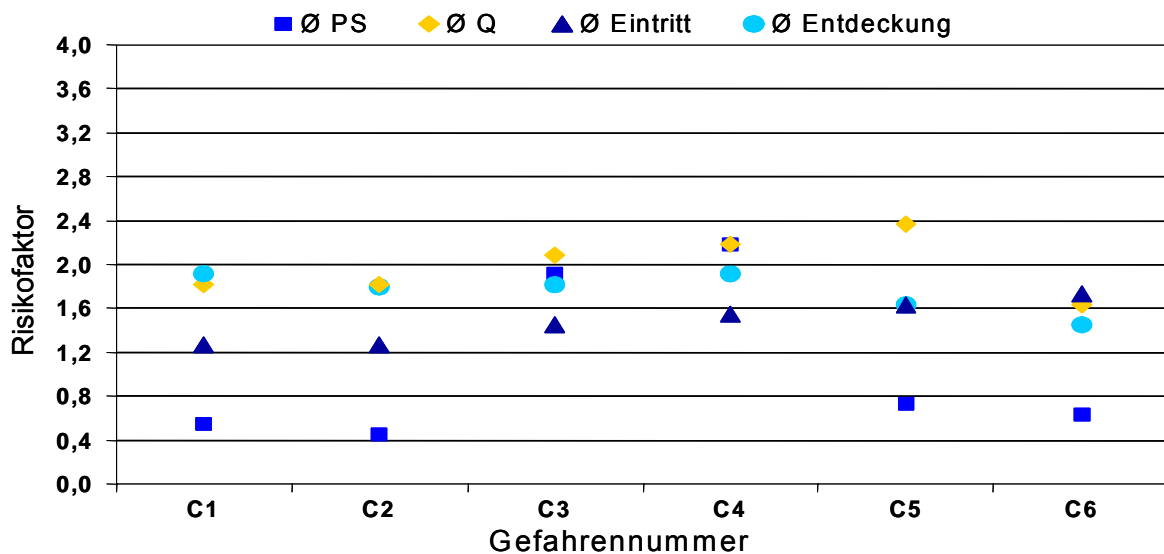
Tabelle 28: Gefahren und ihre Risikowerte: Etikettierung der Ware

Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C1	Mitarbeiter	Fehler bei Zusammenstellung des Produktes	unvollständige/unkorrekte Darstellung der Fleischart	1,0	4,9
C2	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Verwendung falscher Daten/ unvollständige Angaben	unvollständige/unkorrekte Darstellung der Fleischart	0,7	4,5
C3	Verfahren/ Methode	Verwendung falscher Daten/ unvollständige Angaben	unvollständige/unkorrekte Darstellung des MHD und anderer obligatorischer Angaben	6,5	6,0
C4	Mitarbeiter	Eingabe falscher Daten	unvollständige/unkorrekte Darstellung des MHD und anderer obligatorischer Angaben	7,8	6,9
C5	Sonstige	Auslobung nicht vorhandener Eigenschaften	Verbrauchertäuschung über Produkteigenschaften	3,3	7,6
C6	Sonstige	ungünstiges Layout bzw. Verwendung nicht aussagekräftiger Formulierungen	Angaben zum Produkt sind nicht eindeutig zuzuordnen	2,4	5,9

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 44: Faktorwerte je Gefahr: Etikettierung der Ware



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.2 Reinigung und Desinfektion

Auch in diesem Bereich tritt kein Risikowert der Klasse 4 auf. Die Risikowerte für die Gefahren C8 bis C13 bewegen sich aber im oberen Bereich der RK3 (vgl. Tabelle 29). Die Gefahr von Schädlingen im Produktionsbereich (C14, C15) stellt nur ein kleineres Problem dar, da sowohl von einer geringen Eintrittswahrschein-

lichkeit als auch von einer häufigen Entdeckungswahrscheinlichkeit ausgegangen wird (vgl. Abbildung 45).

Auffallend ist auch in diesem Teilbereich, dass eine Gefahr – bei gleicher Fehlerursache und Fehlerfolge – unter dem Blickwinkel, dass das Verfahren/die Methode mangelhaft ist (C10), ein etwas geringeres Risiko aufweist, gegenüber der Annahme, dass ein Mitarbeiter die Fehlerfolge verschuldet (C11). Während die Faktoren B_{PS} und B_Q bei C10 und C11 die gleichen Werte erhalten haben, wird der Eintritt der Gefahr C11 (Mitarbeiter) als geringfügig häufiger und die Entdeckungswahrscheinlichkeit als etwas geringer eingeschätzt (vgl. Abbildung 45).

Die Faktorwerte B_{PS} und B_Q der Gefahr C7 fallen im Vergleich zu den restlichen Werten dieses Bereiches aus dem Rahmen. Der Grund ist in der beschriebenen Fehlerfolge zu sehen. Eine übermäßige Belastung des Abwassers beeinträchtigt zwangsläufig eher die Umwelt als die Produktsicherheit bzw. die Qualität. Darum wurde diese Gefahr im Abschnitt zu den Umweltrisiken besprochen (vgl. Kapitel 4.5).

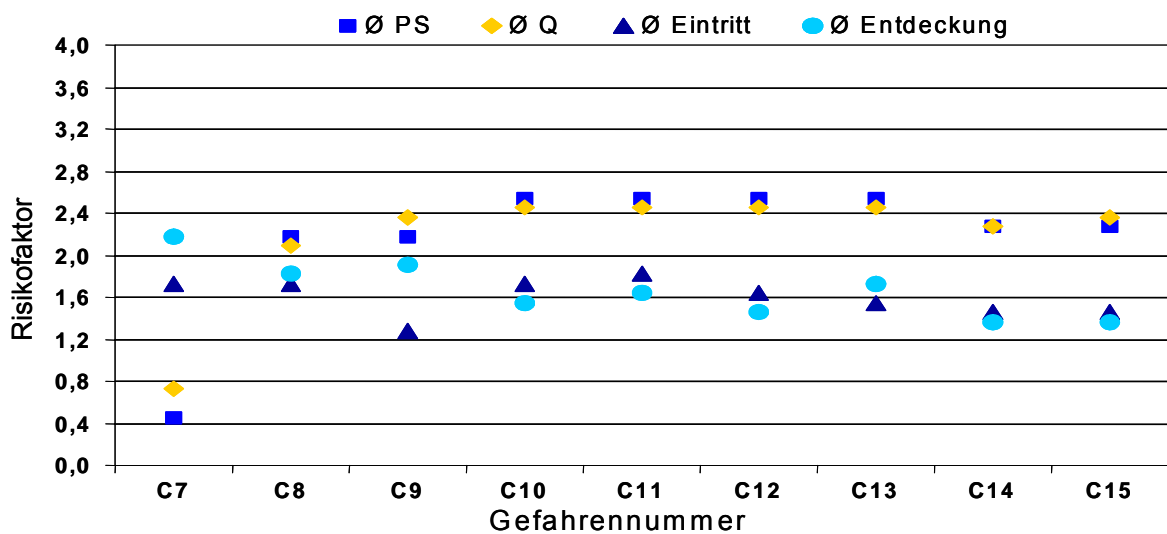
Tabelle 29: Gefahren und ihre Risikowerte: Reinigung und Desinfektion

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C7	Verfahren/Methode	zu hohe/starke Dosierung der eingesetzten Mittel	übermäßige Belastung des Abwassers	2,6	4,2
C8	Verfahren/Methode	falsche Dosierung der eingesetzten Mittel	Übertragung von im Raum oder auf Maschinen verbliebenen Rückständen/Keimen auf die Ware	7,8	6,9
C9	Verfahren/Methode	eingesetzte Mittel verbleiben auf Arbeitsflächen	Verunreinigung von Fleischstücken mit Chemikalien	6,8	7,3
C10	Verfahren/Methode	ungenügende Reinigung, Desinfektion von Räumen, Instrumenten, Maschinen und Werkzeug	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen	7,0	6,8
C11	Mitarbeiter	ungenügende Reinigung, Desinfektion von Räumen, Instrumenten, Maschinen und Werkzeug	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen	7,8	7,5
C12	Kontrolle	Verwendung verunreinigter Behälter/Materials wegen ungenügender Kontrolle	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen	6,3	5,9
C13	Vorkehrungen/Einrichtungen	unzureichende betriebliche Vorkehrungen zur Einhaltung der Hygieneanforderungen	Verschmutzung und Kontamination des Fleisches mit Mikroorganismen	6,9	6,5
C14	Verfahren/Methode	mangelhafte Schädlingsbekämpfung	Schädlingsbefall, Verunreinigung von Fleischteilen	3,5	3,9
C15	Kontrolle	mangelhafte Kontrolle des Schädlingsbefall	Schädlingsbefall, Verunreinigung von Fleischteilen	3,5	4,1

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 45: Faktorwerte je Gefahr: Reinigung und Desinfektion



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.3 Verpackung der Ware

Tendenziell höhere Risikowerte resultieren im Bereich der Verpackung von solchen Gefahren, bei denen es sich um die Verwendung verunreinigten oder beschädigten Materials handelt (vgl. C16, C17, C22, C23 in Tabelle 30). Die ersten beiden Gefahren erreichen hinsichtlich beider Kriterien Risikowerte der Klasse 3. Dabei birgt beschädigtes Material ein geringfügig höheres Risiko als verunreinigtes Material. Bei allen Gefahren – mit Ausnahme C22 – ist zudem die Qualität einem höheren Risiko ausgesetzt als die Produktsicherheit.

Tabelle 30: Gefahren und ihre Risikowerte: Verpackung

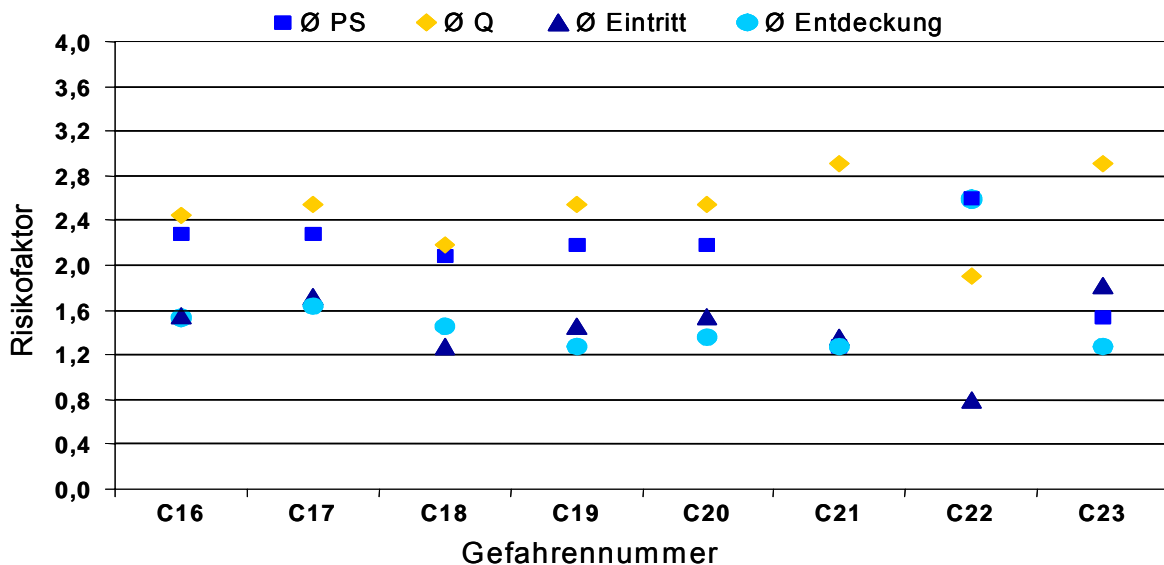
Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C16	Kontrolle	mangelhafte Kontrolle des Materials/ Verwendung verunreinigten Materials	Verschmutzung des Fleisches	6,0	6,3
C17	Kontrolle	mangelhafte Kontrolle des Materials/ Verwendung beschädigten Materials	schnellerer Verderb des Fleisches	7,1	7,8
C18	Verfahren/Methode	Kontamination, durch Kontakt der Kartonverpackungen mit der Frischfleischumhüllung	mikrobielle Belastung bzw. Verschmutzung des Fleisches	3,3	4,0
C19	Kontrolle	Verwendung undichter Folien da Kontrolle mangelhaft	schnellerer Verderb	3,2	4,3
C20	Verfahren/Methode	undichte Schweißnaht/Versiegelung	schnellerer Verderb	4,7	5,5
C21	Lagerung/Kühlung	zu starker Sauerstoff- und Lichteinfluss durch Verwendung ungeeigneter Verpackung	Vergrauung, Abblassung	1,8	5,7
C22	Sonstige	Belastung mit Isocyanaten; bei Reaktion dieser Verpackungsrückstände mit wasserhaltigen Lebensmitteln entstehen krebserregende Stoffe	Kontamination mit krebserregenden Stoffen	5,0	2,6
C23	Kontrolle	fehlerhafte (z.B. löchrige) Verpackung	Austrocknung von Tiefkühlware	2,5	7,0

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Ausprägung der Faktorwerte (vgl. Abbildung 46) folgt dem Muster aus den bisher besprochenen Bereichen. Die höchsten Werte erhält der Faktor B_m (Beeinträchtigung des Merkmals). Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei Gefahr C22. Hier wird von einer vergleichsweise geringen Entdeckungswahrscheinlichkeit ausgegangen, vielleicht unter anderem aufgrund der Tatsache, dass diese Gefahr nicht weithin bekannt ist bzw. auch keine Standardkontrollen dafür vorgesehen sind.

Abbildung 46: Faktorwerte je Gefahr: Verpackung



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.4 Einhaltung der Kühlkette – Kühlung

Die Gefahren hinsichtlich der Unterbrechung der Kühlkette erhielten sowohl im Hinblick auf die Produktsicherheit als auch die Qualität – bis auf sechs Ausnahmen – Risikowerte der Klasse 4 (vgl. Tabelle 31). Die Gefahren C29 und C30 erhielten trotz gleicher Fehlerursache aber unterschiedlicher Fehlerfolge verschiedene Risikowerte. Gleiches gilt für die Gefahren C31 und C32. Dem Überschreiten der empfohlenen und/oder gesetzlich vorgeschriebenen Temperaturen, was in der Fehlerfolge einerseits zu einer verstärkten Vermehrung von Mikroorganismen (z.B. bei den Gefahren C29 und C32) und andererseits zu einer verkürzten Haltbarkeit der Produkte (z.B. die Gefahren C30 sowie C31) führt, sollte somit durch geeignete Maßnahmen vermehrt vorgebeugt werden. Die Höhe der Risikowerte zeigt an, welche Fehlerfolge eher vermieden werden sollte. Abbildung 47 ist zu entnehmen, dass der Faktor B_m sowohl bei der Beeinträchtigung der Produktsicherheit als auch der Qualität Werte zwischen 2,2 und 2,7 annimmt. Die Erfüllung beider

Kriterien ist somit durch die Gefahren deutlich bedroht. Ferner liegen besonders die Werte P_{ein} im Vergleich zu anderen Teilbereichen mit Werten zwischen 1,6 und 2,0 sehr hoch. Eine Unterbrechung der Kühlkette kommt demzufolge relativ häufig vor.

Eine Ausnahme bei allen Faktorausprägungen stellt die Gefahr C28 dar (vgl. Abbildung 47). Das Brüchigwerden des Gefriergutes stellt die Qualität in Frage, spielt aber eine untergeordnete Rolle für die Produktsicherheit. Zusätzlich tritt die Gefahr eher selten ein und hat eine tendenziell sehr große Wahrscheinlichkeit der Entdeckung.

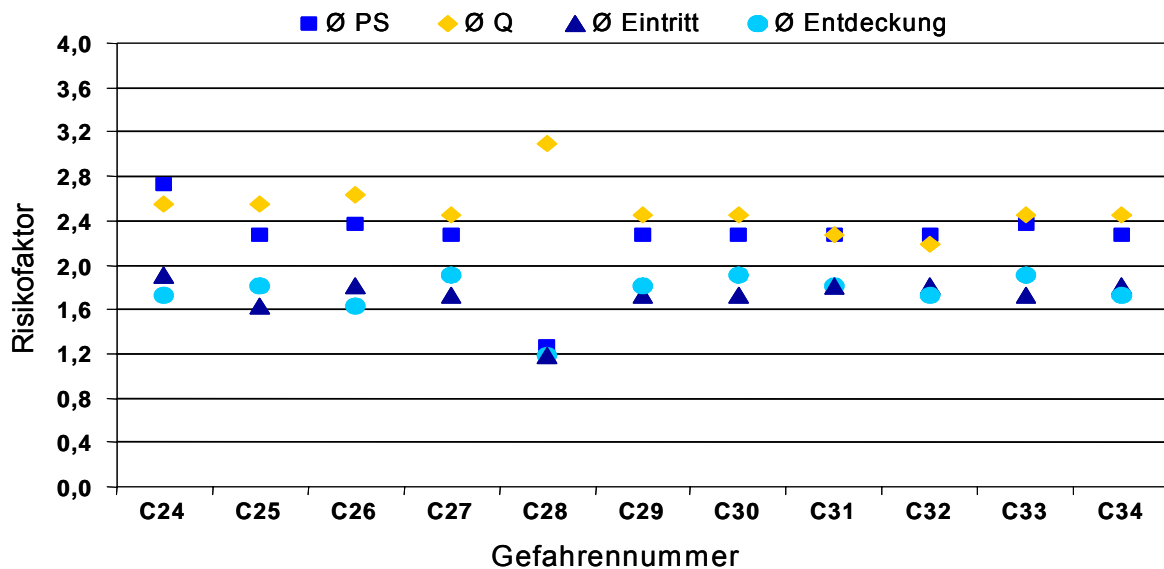
Tabelle 31: Gefahren und ihre Risikowerte: Einhaltung der Kühlkette

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C24	Lagerung/Kühlung	Temperatur im Fahrzeug > 7°C bzw. > 2°C	Verderb der Ware, Vermehrung von Mikroorganismen	10,2	8,7
C25	Lagerung/Kühlung	zu hohe Luftfeuchtigkeit	verstärktes Wachstum kältetoleranter Keimflora, Schmierigwerden des Fleisches	7,8	9,6
C26	Lagerung/Kühlung	zu langsame Kühlung der Produkte	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen in den Produkten	8,1	9,5
C27	Lagerung/Kühlung	Zwischenlagerung der Produkte bei Temperaturen über 5°C	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen in den Produkten	8,7	9,7
C28	Lagerung/Kühlung	langsameres Gefrieren im kritischen Temperaturbereich (-0,5 bis -5°C)	Schrumpfung und Brüchigwerden des Gefriergutes	1,6	6,8
C29	Lagerung/Kühlung	Unterbrechung der Tiefkühlkette	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen	7,9	8,9
C30	Lagerung/Kühlung	Unterbrechung der Tiefkühlkette	Verkürzung der Haltbarkeit	8,4	8,0
C31	Lagerung/Kühlung	Temperaturen über -18° (-15°C) Kerntemperatur	Verkürzung der Haltbarkeit	8,5	8,4
C32	Lagerung/Kühlung	Temperaturen über -18° (-15°C) Kerntemperatur	Vermehrung von Mikroorganismen	7,7	7,9
C33	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Ansteigen der Oberflächentemperatur durch Restwärme bei mangelhafter Kühltechnik im Fahrzeug	Zunahme der Oberflächenflora/ Mikroorganismen des Produktes	8,4	9,2
C34	Verfahren/Methode	Störung des gewünschten Kühlraumklimas durch zu viele Warenbewegungen	verstärkte Vermehrung von Mikroorganismen in den Produkten	8,9	8,7

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 47: Faktorwerte je Gefahr: Einhaltung der Kühlkette



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.5 Räumlichkeiten und Einrichtungen

Die in diesem Bereich aufgeführten Gefahren beziehen sich auf die ungenügende Abtrennung von reinen (weißen) und unreinen (schwarzen) Arbeitsbereichen sowie die mangelhafte Nutzung sowie das Fehlen von Hygieneeinrichtungen (z.B. Schleusen, Waschplätze, Wegezwangsführung) (vgl. Tabelle 32). Die Nachlässigkeit der Mitarbeiter bei einem Wechsel zwischen reinem und unreinem Bereich (C39) erhält für das Kriterium Produktsicherheit dabei erneut den höchsten Risikowert ($RW_{PS}=13,9$). Das Fehlen von Hygiene gewährleistenden Vorkehrungen birgt ebenso ein hohes Risiko. Die Risikowerte liegen jedoch unter dem der Gefahr C39.

Bei den einzelnen Faktorwerten (vgl. Abbildung 48) fällt auf, dass die Werte für den Faktor P_{ein} in diesem Teilbereich über den Werten für den Faktor P_{ent} liegen. Besonders bei den Gefahren C37 bis C40 wird von einem vergleichsweise häufigen Vorkommen fehlender bzw. funktionsuntüchtiger Hygieneeinrichtungen ausgegangen. Unternehmen haben somit durch eine zusätzliche Bereitstellung solcher Einrichtungen bzw. eine effizientere Überwachung der Nutzung durch die Mitarbeiter die Möglichkeit, das Risiko bezüglich dieser Gefahren zu mindern.

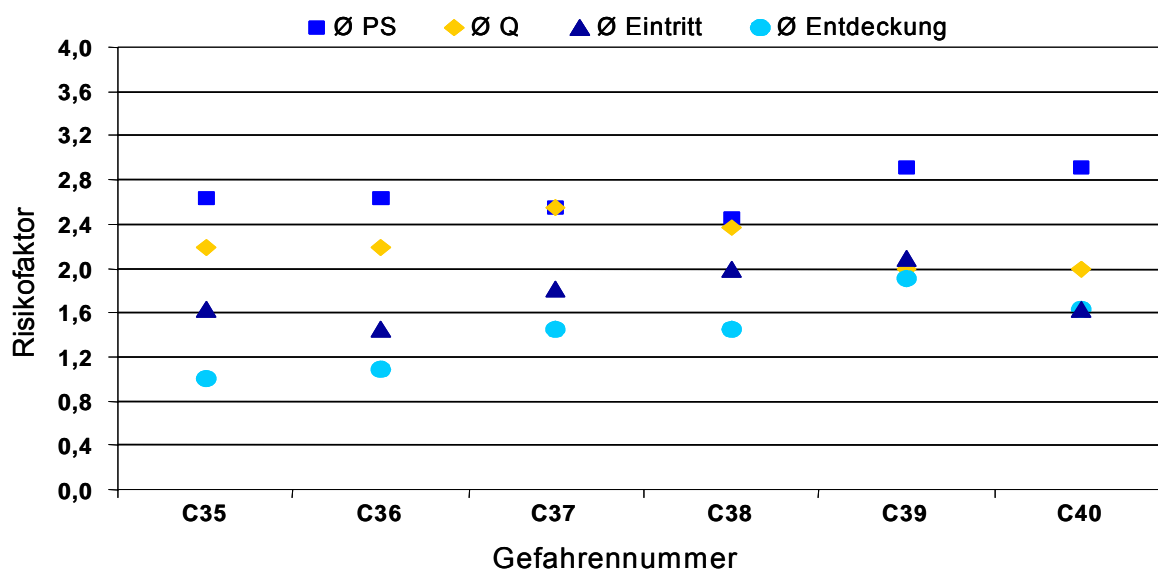
Tabelle 32: Gefahren und ihre Risikowerte: Räumlichkeiten/Einrichtungen

Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C35	Vorkehrungen/Einrichtungen	ungenügende Trennung des reinen und unreinen Bereiches (sowohl bei Materialfluss als auch Transportwegen)	Kreuzkontamination/mikrobielle Belastung	4,5	3,6
C36	Vorkehrungen/Einrichtungen	ungenügende Trennung der Sozialbereiche für Mitarbeiter aus den schwarzen Produktionsbereichen von denen für Mitarbeiter des weißen Bereiches	Kreuzkontamination/mikrobielle Belastung	4,4	3,4
C37	Vorkehrungen/Einrichtungen	fehlende bzw. funktionsuntüchtige hygienische Vorkehrungen	mikrobielle Belastung des Arbeitsbereiches und des Fleisches	7,4	7,5
C38	Vorkehrungen/Einrichtungen	mangelnde Funktion, bzw. keine Nutzung der Hygieneeinrichtung	mikrobielle Belastung des Arbeitsbereiches und des Fleisches	9,3	9,5
C39	Mitarbeiter	Nachlässigkeit bei Wechsel zwischen reinem und unreinem Bereich	Einschleppen von Krankheitserregern	13,9	9,5
C40	Vorkehrungen/Einrichtungen	mangelhafte Zugangsbeschränkung bzw. Überwachung	(unkontrolliertes) Einschleppen von Krankheitserregern	10,2	5,8

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 48: Faktorwerte je Gefahr: Räumlichkeiten/Einrichtungen



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.6 Verhalten der Mitarbeiter

Auch wenn bei den bisherigen Teilbereichen Fehler der Mitarbeiter durch Zuordnung der Gefahren zur gleichnamigen Fehlerkategorie schon bewertet wurden, ist eine gesonderte Bewertung der Gefahren C41 bis C47 (vgl. Tabelle 33) sinnvoll, da hier gegenüber der bisher auf Teilprozesse begrenzten Gefahrendarstellung eine generelle Einschätzung des Verhaltens der Mitarbeiter im gesamten Produktionsverlauf erfolgt.

Vor allem die Risikowerte der Gefahren C41, C44 und C47 zeigen, dass sowohl Nachlässigkeit der Mitarbeiter, Unkenntnis der Mitarbeiter von Hygieneanforderungen und ungenügende Hygieneschulung des Personals hohe Risiken hinsichtlich der Produktsicherheit und der Qualität bergen. Mangelhafte Kenntnisse der Arbeitsplatzanforderungen (C45) oder eine ungenügende Einweisung am Arbeitsplatz (C46) wirken sich negativ auf die Qualität der Produkte aus, haben jedoch eher geringen Einfluss auf die Produktsicherheit der Waren.

Tabelle 33: Gefahren und ihre Risikowerte: Verhalten der Mitarbeiter

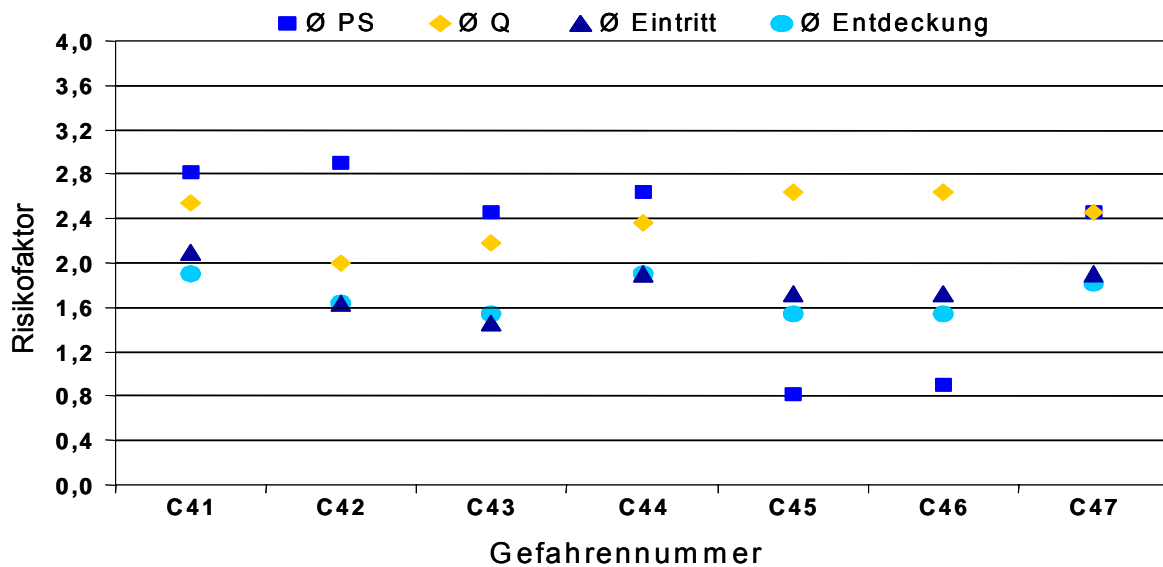
Nr.	Fehlerkategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C41	Mitarbeiter	Nachlässigkeit bei Erfüllung bzw. Nichteinhaltung von Hygienevorschriften	Einschleppen und Verbreiten von Keimen/Fremdkörpern auf Fleischware, Kontamination des Produktionsbereiches	12,0	10,4
C42	Sonstige	Erkrankung der Mitarbeiter	Kontamination des Produktionsbereiches und der Ware	8,5	5,5
C43	Mitarbeiter	keine Trennung von reiner und unreiner Kleidung	mikrobielle Belastung des Arbeitsbereiches und des Fleisches	5,6	4,5
C44	Mitarbeiter	mangelhafte Kenntnis der Hygieneanforderungen	Einschleppen und Verbreiten von Keimen/Fremdkörpern auf Fleischware, Kontamination des Produktionsbereiches	10,5	9,6
C45	Mitarbeiter	mangelhafte Kenntnis der Arbeitsplatzanforderungen	Produktion fehlerhafter Ware (Zuschnitt)	2,3	6,7
C46	Vorkehrungen/Einrichtungen	ungenügende Arbeitsplatzeinweisung	Produktion fehlerhafter Ware (Zuschnitt, Rezeptur)	2,8	6,9
C47	Vorkehrungen/Einrichtungen	ungenügende Hygieneschulung der Mitarbeiter	Einschleppen und Verbreiten von Keimen/Fremdkörpern auf Fleischware, Kontamination des Produktionsbereiches	9,4	8,8

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhand der Darstellung der einzelnen Faktorwerte ist erkennbar (vgl. Abbildung 49), dass – mit Ausnahme des Wertes B_{PS} der Gefahren C45 und C46 – die Faktoren B_{PS} und B_Q die jeweils höchste Ausprägung aufweisen. Auffallend ist der Wert P_{ein} der Gefahr C41. Nachlässigkeit bei der Erfüllung bzw. Nichteinhaltung von Hygienevorschriften wird wie schon bei der Gefahr C39 als relativ häufig vorkommend eingeschätzt.

Abbildung 49: Faktorwerte je Gefahr: Verhalten der Mitarbeiter



Quelle: Eigene Erhebung.

4.8.7 Kontrolle und Dokumentation

Dokumentationsaufgaben fallen aufgrund gesetzlicher Bestimmungen an – z.B. im Rahmen der Umsetzung des HACCP-Konzeptes – und sind Pflichtanforderung von verschiedenen Zertifizierungsstandards wie z.B. QS, IFS und BRC. Damit stellen Fehler, welche zu einer unvollständigen oder unzureichenden Dokumentation führen, einen Untersuchungsgegenstand im Zusammenhang mit der Gewährleistung von Produktsicherheit und Qualität dar. Zusätzlich standen in diesem Teilbereich die allgemeinen Kontrollvorgänge während und zwischen Produktionsabschnitten zur Bewertung (vgl. Tabelle 34).

Sämtliche in Tabelle 34 dazu beschriebenen Gefahren erhalten Risikowerte der Klasse 3 und 4. Dabei liegen die Risikowerte von Gefahren der Fehlerkategorie Mitarbeiter mit denen der Fehlerkategorien Kontrolle sowie Vorkehrungen/Einrichtungen auf gleichem Niveau.

Abbildung 50 ist zu entnehmen, dass die Faktoren P_{ein} und P_{ent} zwischen 1,5 und 2,0 variieren. Das ist bezüglich des Faktors P_{ein} – verglichen mit Teilbereichen der Erfassungsbögen Schlachtung (A) und Fleischverarbeitung (B) – eher hoch, innerhalb der Teilbereiche des Erfassungsbogens „allgemeine Bereiche beider Wertschöpfungsstufen“ (C) entspricht es der durchschnittlichen Bewertung.

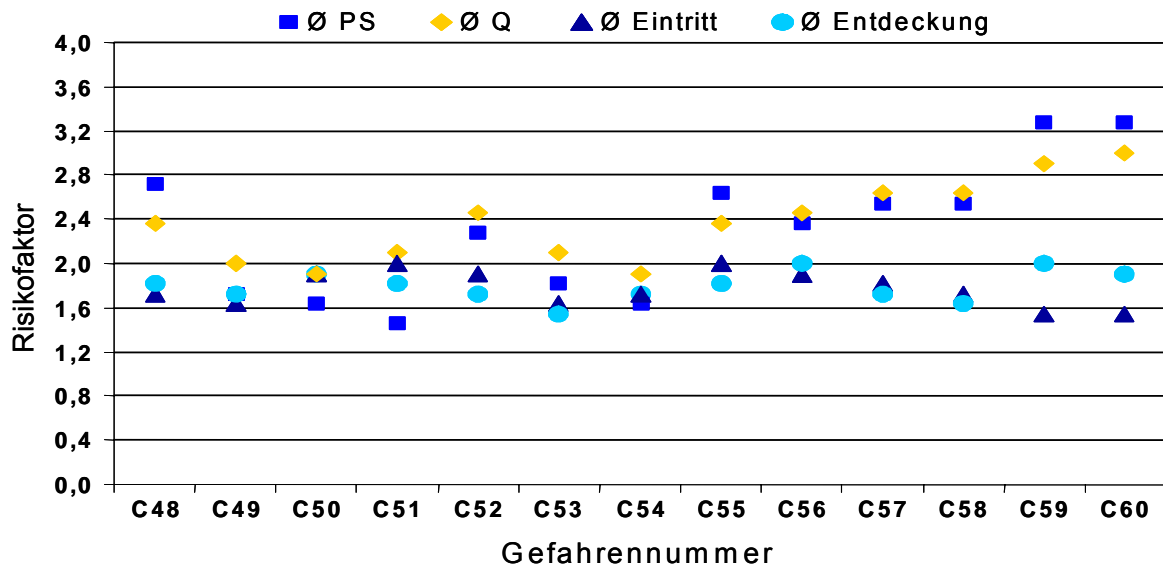
Tabelle 34: Gefahren und ihre Risikowerte: Kontrolle und Dokumentation

Nr.	Fehler-kategorie	Fehlerursache	mögliche Fehlerfolge/-n	RW	
				PS	Q
C48	Mitarbeiter	Nichteinhaltung von Probenziehungs-plänen	Nichtentdeckung und Weitergabe von verunreinigten bzw. kontaminierten Waren	9,0	7,2
C49	Mitarbeiter	falsche Niederschrift/Eingabe von Daten	Rückverfolgbarkeit eingeschränkt	4,7	6,4
C50	Mitarbeiter	unvollständige Dokumentenpflege	Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet	6,9	7,6
C51	Vorkehrungen/ Einrichtungen	keine Aktualisierung des Qualitätsmanagementhandbuches	fehlerhafte, unvollständige Dokumentation	4,7	8,9
C52	Mitarbeiter	mangelhafte Auswertung der dokumentierten Daten	Nichtentdeckung von Fehlern in der Produktion	9,9	10,1
C53	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Unvollständige Aufbewahrung von Belegen (Warenherkunft, -verkauf)	Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet	5,8	4,9
C54	Mitarbeiter	fehlende Überprüfung von Belegen (Warenherkunft)	Rückverfolgbarkeit eingeschränkt, mangelhafte Produktkontrolle	6,9	6,5
C55	Kontrolle	mangelhafte Überwachung der Einhaltung von Hygienerichtlinien	Einschleppen, Verbreitung von Keimen/Fremdkörpern auf Fleischware	10,9	10,0
C56	Kontrolle	Annahme und Weiterverarbeitung von Waren mit zu hoher Gesamtkeimzahl	Produktion mikrobiell belasteter Fleischwaren	10,5	10,8
C57	Kontrolle	mangelhafte Hygienekontrollen z.B. an den Maschinen, Werkzeugen	Herstellung und Weitergabe mikrobiell/ chemisch oder mit Fremdkörpern belasteter Ware	8,4	9,1
C58	Vorkehrungen/ Einrichtungen	nicht ausreichende Hygienekontrollen	Begünstigung der Herstellung und Weitergabe mikrobiell/chemisch oder mit Fremdkörpern belasteter Ware	7,2	7,5
C59	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Übersehen von Fremdkörpern (Glas, Holz, Knochensplinter) in den Produkten	Auslieferung von Fleischwaren mit diesen Fremdkörpern	10,0	8,7
C60	Vorkehrungen/ Einrichtungen	Übersehen von Metallteilchen (Clips, Nadeln) in den Produkten	Auslieferung von Fleischwaren mit Metallteilchen	9,8	8,9

Legende: RK0: RW = 0; RK1: 0 < RW < 2; RK2: 2 ≤ RW < 4; RK3: 4 ≤ RW < 8; RK4: 8 ≤ RW ≤ 64

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 50: Faktorwerte je Gefahr: Kontrolle und Dokumentation



Quelle: Eigene Erhebung.

Hinsichtlich der Gefahren C55 bis C57 (Fehlerkategorie Kontrolle) und C58 bis C60 (Fehlerkategorie Vorkehrungen/Einrichtungen) wird eine hohe bis sehr hohe Beeinträchtigung der Merkmale bei Eintritt dieser Gefahren erwartet. Dies trifft auch für die zur Fehlerkategorie Mitarbeiter zählenden Gefahren C48 und C52 zu.

4.8.8 Zusammenfassung der Risikoanalyse zu allgemeinen Bereichen der Schlachtung und Fleischverarbeitung

Auch in diesem Teilerfassungsbogen dominierte die Bewertungshöhe des Ausmaßes der Beeinträchtigung eines Merkmals im Falle des Eintretens einer Gefahr die Ausprägung der Risikowerte. Die Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahren wurde außerdem in allen Teilbereichen des Erfassungsbogens C – außer der Etikettierung und der Verpackung – durchschnittlich höher eingestuft als in den vorangegangenen Erfassungsbögen. Zusammen führte dies zu Risikowerten, welche überwiegend in den Risikoklassen 3 und 4 liegen.

Auffällig sind die vergleichsweise hohen Risikowerte für Gefahren der Fehlerkategorie Mitarbeiter. Dabei wurden sowohl die Fehlerursachen Nachlässigkeit als auch Unkenntnis der Mitarbeiter als häufig vorkommend eingeschätzt. Ungenügende Schulungen der Mitarbeiter und eine mangelhafte Überwachung der Einhaltung von Vorschriften begünstigen zudem Gefahren solcher Art.

Als besonders sensible Teilbereiche konnten ferner die Einhaltung der Kühlkette sowie die Kontrolle und Dokumentation identifiziert werden. Gefahren der Fehlerkategorien Mitarbeiter, Kontrolle, Lagerung/Kühlung und Vorkehrungen/Einrichtungen erhielten hier Risikowerte der RK4 sowie hohe Risikowerte innerhalb der Klasse 3.

Risikowertausprägungen RW_{PS} und RW_Q auf etwas niedrigerem Niveau (jedoch überwiegend Risikowerte der RK3) weisen auch die Gefahren der restlichen Teilbereiche Etikettierung, Verpackung, Reinigung/Desinfektion sowie der Zustand der Räumlichkeiten auf. Aus diesem Grund sind sie von den einzuleitenden Maßnahmen zur Risikominderung nicht auszunehmen.

4.9 Schlussfolgerungen für das Risikomanagement Fleisch verarbeitender Unternehmen aus den Ergebnissen der Risikoanalyse

Der überwiegende Anteil der bewerteten Gefahren stellt die Erfüllung der Kriterien Produktsicherheit und Qualität der Fleischwaren in Frage. Im Falle ihres Eintretens, das zwischen den Ausprägungen „selten“ und „häufig“ eingeschätzt wird, ist die zu erwartende Beeinträchtigung der Produktsicherheit und/oder der Qualität hoch. Die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung wird zudem nur mit „häufig“ bewertet. Eine Verringerung des Risikos ist somit geboten. Dafür lassen sich verschiedene Maßnahmen empfehlen, die beispielhaft im Folgenden dargestellt werden.

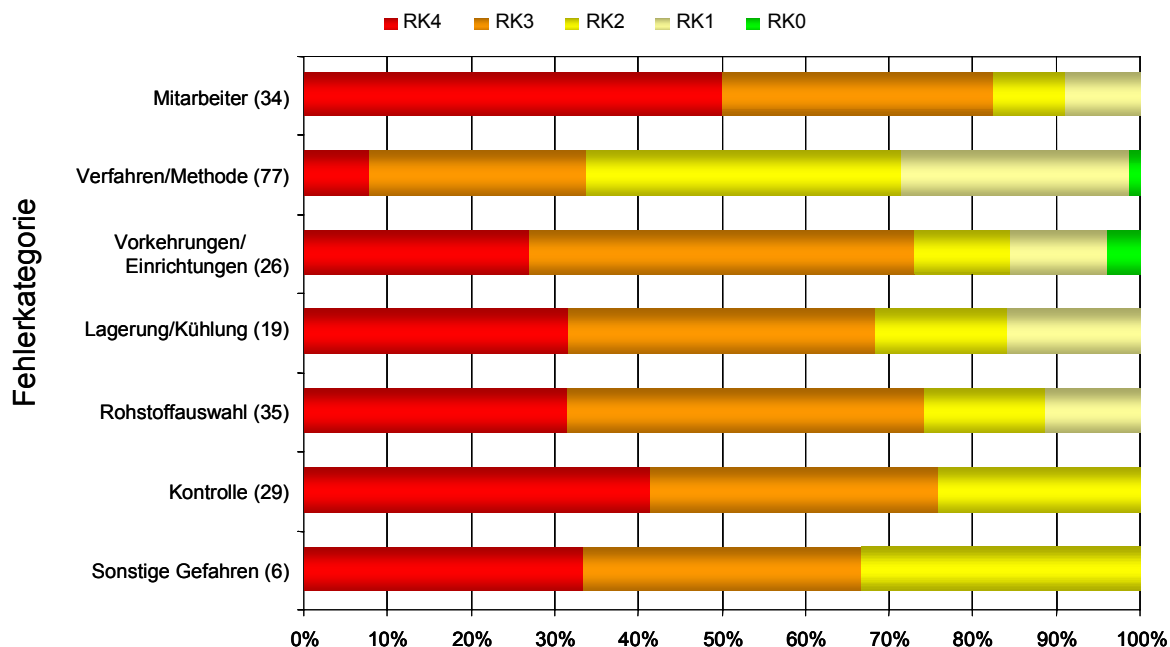
Die Entdeckungswahrscheinlichkeit – entweder der Fehlerursache oder der Fehlerfolge bzw. von beiden – kann verbessert werden, wenn die Dichte der Kontrolle sowohl durch den Betrieb als auch durch die Behörden erhöht wird. Auf Basis des HACCP-Konzeptes können ferner weitere CP's und CCP's im Verarbeitungsprozess festgelegt werden, um früher bzw. überhaupt Hinweise auf Mängel zu erhalten.

Auch der Faktor Wahrscheinlichkeit des Eintretens (P_{ein}) der Gefahr hat Verbesserungspotential. Maßnahmen wie regelmäßige Audits bei den Lieferanten der Vorstufe, gemeinsame Fehleranalysen und die stufenübergreifende Erarbeitung und Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung von z.B. Erregerbelastungen der Rohstoffe erscheinen geeignet, Schwachstellen auszuschalten und so das Risiko zu senken.

Betrachtet man die Fehlerkategorien bzw. in welche Risikoklassen die den einzelnen Fehlerkategorien zugeordneten 226 Gefahren eingestuft wurden, lassen sich hinsichtlich der drei betrachteten Merkmale Produktsicherheit, Qualität und Umwelt verschiedene Aussagen treffen. Abbildung 51 ist zu entnehmen, dass 50 % der Gefahren der Fehlerkategorie Mitarbeiter hinsichtlich der Produktsicherheit der Risikoklasse 4 zugeordnet wurden. Weitere 32 % dieser Gefahren liegen in der Risikoklasse 3. Ein ähnliches Bild zeigt die Fehlerkategorie Kontrolle. Hier liegen 42 % der insgesamt 29 Gefahren in der Risikoklasse 4 und 36 % in der Risikoklasse 3. Auch Gefahren der Fehlerkategorien Rohstoffauswahl, Lagerung/Kühlung sowie Vorkehrungen/Einrichtungen weisen vergleichbar viele

Zuordnungen zu den RK3 und RK4 auf. Dabei ist die Mehrzahl der Gefahren aber der RK3 zugeordnet.

Abbildung 51: Anteil der Risikoklassen je Fehlerkategorie für das Kriterium Produktsicherheit in %

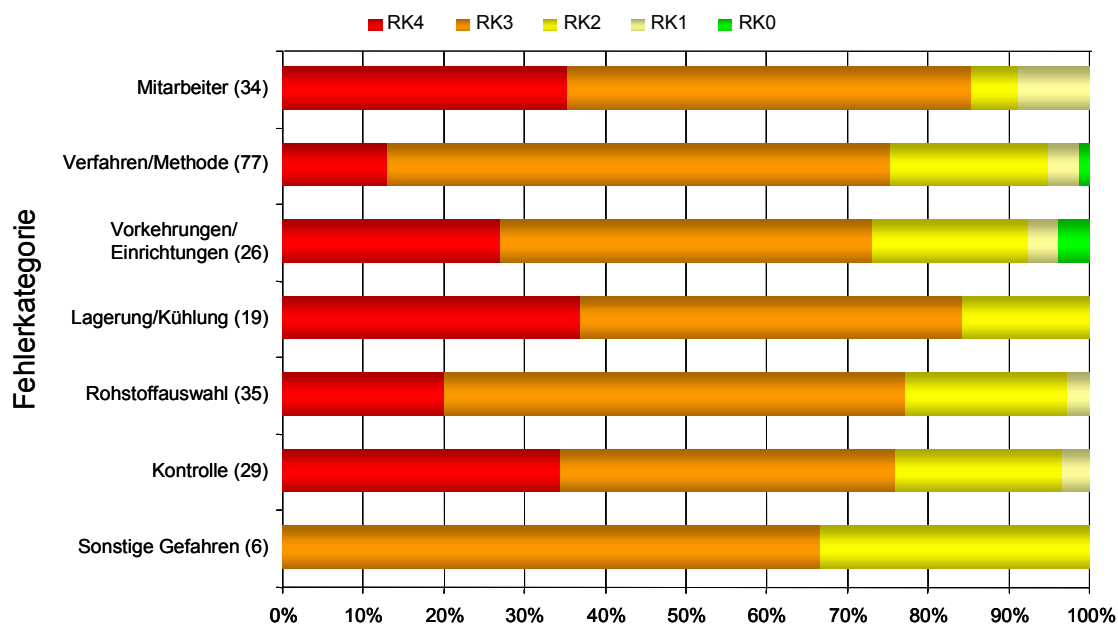


Quelle: Eigene Erhebung.

Bezüglich der Qualität wurden jeweils 36 % der Gefahren der Fehlerkategorie Mitarbeiter sowie Kontrolle, 38 % der Gefahren der Fehlerkategorie Lagerung/Kühlung sowie 28 % der Gefahren der Fehlerkategorie Vorkehrungen/Einrichtungen in die Risikoklasse 4 eingeordnet (vgl. Abbildung 52). Jedoch dominiert eine Einschätzung der Gefahren im Bereich der Risikoklasse 3.

In Abbildung 53 ist die Aufteilung der Gefahren je Risikoklasse und Fehlerkategorie für das Merkmal Umwelt dargestellt. Hier zeigt sich, dass je Fehlerkategorie mindestens 78 % der Gefahren der Risikoklasse 1 zugeordnet sind. Die wertschöpfenden Prozesse der Schlachtung und Fleischverarbeitung bergen demnach nur sehr geringe Risiken für die Umwelt.

Abbildung 52: Anteil der Risikoklassen je Fehlerkategorie für das Kriterium Qualität in %



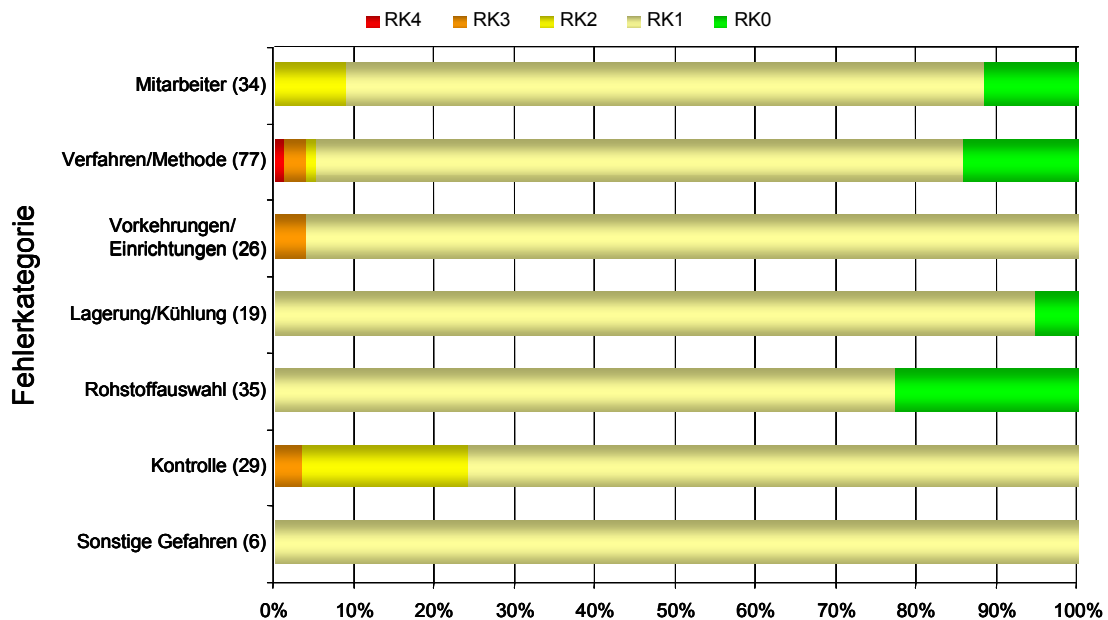
Quelle: Eigene Erhebung.

Fasst man die Ergebnisse zu Risiken bezüglich der Produktsicherheit und Qualität zusammen, so sind bei den zu ergreifenden Maßnahmen zur Risikominimierung die Mitarbeiter, die Kontrollverfahren, die Behandlung/Lagerung/Kühlung der Ware, die Vorkehrungen/Einrichtungen sowie die Sicherung der Rohstoffqualität durch Einhaltung und Überwachung festgelegter Auswahlkriterien zuerst zu fokussieren. Besonders bei den Produktionsmitarbeitern sollte mehr Verständnis für die Anforderungen an die Hygiene während der Produktionsprozesse generiert werden. Da Hygieneschulungen meist nur einmal jährlich abgehalten werden und diese in der Risikobewertung als eher unzureichend eingeschätzt werden, bieten sich eine häufigere Durchführung von Schulungen mit der Darstellung von Ursache-Wirkungs-Beispielen zur Verbesserung der Situation an, die das Verständnis für Vorschriften und damit auch deren Einhaltung fördern. Auch über die Installation weiterer Einrichtungen zur Gewährleistung der Hygiene sowie die strengere Überwachung der Nutzung dieser Einrichtungen sollte in diesem Zusammenhang nachgedacht werden.

In der Stufe der Schlachtung spielen neben den Produktionsmitarbeitern und den Kontrollmethoden (besonders des Bereiches Lebetier- und Fleischuntersuchung) auch die eingesetzten Verfahren bei der Betäubung von Schweinen und Rindern sowie die Prozesse des Brühens, Enthaarens und Abflammens des

Schweineschlachtkörper eine bedeutende Rolle für z.B. den Grad der Kontamination der Schlachtkörper mit schädlichen Mikroorganismen.

Abbildung 53: Anteil der Risikoklassen je Fehlerkategorie für das Kriterium Umwelt in %



Quelle: Eigene Erhebung.

Die Sicherung der Rohstoffqualität durch gezielte Auswahl der Rohstoffe ist eine entscheidende Determinante besonders in der Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung. Die Auswirkungen bezüglich der Produktsicherheit und der Qualität der Fleischwaren aufgrund der Verarbeitung von mit Verderbniserregern bzw. pathogenen Mikroorganismen belasteten Rohstoffen werden als sehr hoch eingeschätzt. Dennoch werden diese Belastungen nach Einschätzung der Experten nicht einmal sehr häufig (Werte mit mittlerer Ausprägung innerhalb der Skala) entdeckt. Die Erhöhung der Kontrollhäufigkeit, größere Stichproben oder sensible Verfahren können zur Verbesserung dieser Situation beitragen.

Auch der Dokumentation muss – legt man die Risikobewertung der Experten zugrunde – mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Es geht jedoch grundsätzlich nicht darum mehr Daten zu erfassen, als vielmehr die vorhandenen Daten z.B. für Fehleranalysen besser zu nutzen bzw. die Dokumentation korrekt zu vollziehen (z.B. Aufbewahrung von Belegen, Pflege der Daten). Nicht nur zur Unterstützung der Analysearbeiten sondern auch zur systematischen Erfassung und Archivierung bietet sich deshalb die Einrichtung einer EDV-gestützten Dokumentation an.

5 Untersuchung und Bewertung des Risikomanagements Fleisch verarbeitender Unternehmen

5.1 Zielsetzung der empirischen Untersuchung

Gegenstand dieser empirischen Untersuchung des Risikomanagements sind die Fragestellungen, welche Strukturen und Abläufe Fleisch verarbeitende Unternehmen zum Zwecke des Risikomanagements etabliert haben und welche Instrumente und Methoden dabei zum Einsatz kommen. Deshalb sollen Ansätze mehrerer Unternehmen der Fleischbranche miteinander verglichen werden. Anhand der Ergebnisse sollen die für ein Risikomanagementsystem notwendigen Elemente und Gestaltungsformen identifiziert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde die Untersuchung nach folgendem Schema durchgeführt:

1. Schaffung eines grundlegenden
Verständnisses des Untersuchungs-
gegenstandes: *Risikomanagement*
2. Auswahl des Erhebungsverfahrens: *Experteninterview*
3. Vorbereitung der Erhebung: *Erstellen eines Leitfadens*
Vereinbarung der Interviewtermine
Pretest des Leitfadens
4. Erhebung der Daten: *Durchführung der Experteninterviews*
5. Auswertung der Daten: *Darstellung und Vergleich
der Ansätze*

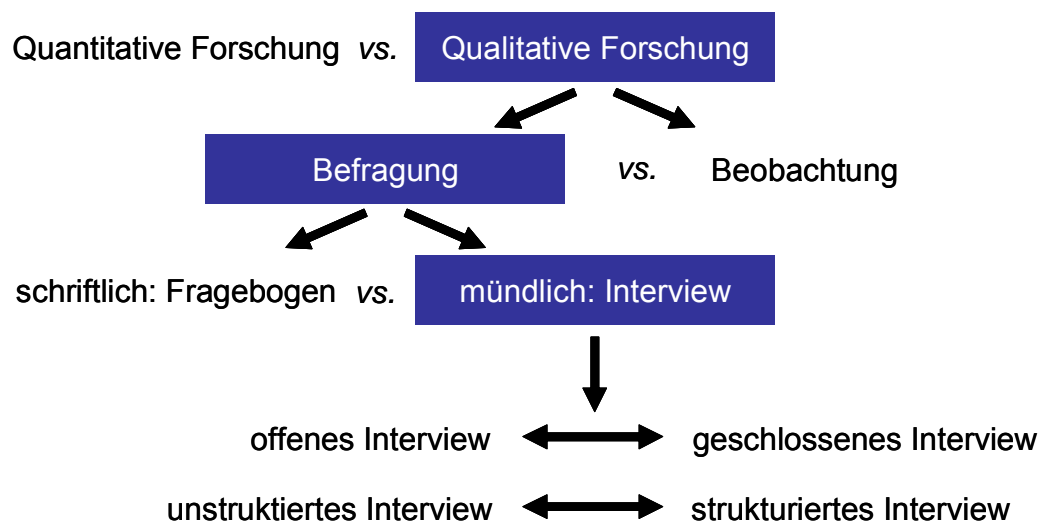
Das Verständnis von Risikomanagement, welches dieser Untersuchung zugrunde liegt, ist von Relevanz für die Inhalte der Erhebung und somit auch für die Wesensart der Ergebnisse. Die Darlegung dieses Verständnisses erfolgte bereits in Kapitel 2 dieser Arbeit, auf das an dieser Stelle verwiesen wird. Somit wird im direkten Anschluss mit der Vorstellung des Erhebungsinstrumentes fortgefahren.

5.2 Das Experteninterview – Eine Methode der qualitativen Forschung

Als dem Untersuchungsgegenstand adäquate Erhebungsform wurde für die Datenerfassung der hier vorliegenden Untersuchung das Instrument *Experteninterview* gewählt. Diese Methode findet Anwendung bei der Analyse komplexer Zusammenhänge. Es setzt eine hohe Qualifikation (Insiderwissen, Fachwissen)

des Befragten voraus.³⁴⁶ Expertenbefragungen können anhand von teilstrukturierter Leitfäden mündlich und schriftlich durchgeführt werden. „Die mündliche Befragung ist definiert als ein planmäßiges Vorgehen mit wissenschaftlicher Zielsetzung, bei dem die Personen durch eine Reihe gezielter Fragen oder mitgeteilter Stimuli zu verbalen Informationen veranlasst werden sollen.“³⁴⁷ Die Einordnung des Experteninterviews in die Qualitative Forschung ist Abbildung 54 zu entnehmen.

Abbildung 54: Das Interview als qualitative Datenerhebungsmethode



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Atteslander (2003), S. 77 ff.

Experte ist ein relativer Status, der in gewisser Weise vom Forscher bzw. dem Interviewer, begrenzt auf eine spezifische Problemstellung, verliehen wird. Als Experte wird somit angesehen, wer Verantwortung trägt für die Planung, Implementierung oder Kontrolle eines Aufgabenbereiches oder wer über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen oder Entscheidungsprozesse verfügt.³⁴⁸

„Je mehr die Befragungssituation standardisiert ist, desto verlässlicher ist das Instrument.“³⁴⁹ Deswegen wurde für die Durchführung der Interviews ein halbstrukturierter Leitfaden³⁵⁰ erstellt, der es ermöglicht, vergleichbare Aussagen zu generieren und dadurch Gemeinsamkeiten und Unterschiede des praktizierten Risikomanagements zu erkennen. Zudem erlaubt diese Vorgehensweise unter-

³⁴⁶ Vgl. STRECKER et al. (1980), S. 208.

³⁴⁷ Vgl. VON SALDERN (1998), S. 59.

³⁴⁸ Vgl. MEUSER, NAGEL (1991), S. 443.

³⁴⁹ KONRAD (2005), S. 61.

³⁵⁰ Siehe Anhang 6.

nehmensspezifische Ergänzungen und durch die Fragen nicht abgedeckte Bereiche zu erfassen.³⁵¹ Es wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass die Ausgestaltung eines Managementsystems von den unternehmensspezifischen Besonderheiten – z.B. der gewählten Strategie, dem Umfang der Ressourcen, der Art und dem Umfang der Produktion – abhängig ist.

Die aufwändigste Teilaufgabe im Rahmen von Experteninterviews ist ihre Auswertung. Um die relevanten Aussagen herauszufiltern, muss zunächst ein Textvergleich aller, in ihrer Form immer einzigartigen, Interviews durchgeführt werden. „Ziel ist es [...], im Vergleich mit den anderen ExpertInnen-texten das Überindividuell-Gemeinsame herauszuarbeiten, Aussagen über Repräsentatives, über gemeinsam geteilte Wissensbestände, Relevanzstrukturen, Wirklichkeitskonstruktionen, Interpretationen und Deutungsmuster zu treffen.“³⁵²

5.3 Aufbau des Leitfadens und Durchführung der Experteninterviews

Der Leitfaden gliedert sich in fünf *Fragenblöcke* und orientiert sich im Aufbau an den Phasen des Risikomanagementprozesses und den diesen Phasen zugeordneten Elementen eines Managementsystems. Die Abbildung 55 gibt einen Überblick über die Themengebiete der Experteninterviews.

Abbildung 55: Fragenblöcke des Leitfadens für die Experteninterviews

Fragenblock 1:	Demographische Angaben der Unternehmen
Fragenblock 2:	Risikoanalyse: Definition, Identifikation und Bewertung
Fragenblock 3:	Risikomanagement-Techniken: Steuerung und Kontrolle
Fragenblock 4:	Risikokultur, Risikokommunikation und Unterstützung von extern
Fragenblock 5:	Meinungen und Verbesserungsvorschläge zum Risikomanagement

Quelle: Eigene Darstellung.

Fragenblock 1 erfasst demographische Unternehmensangaben und enthält Fragen zu Zertifizierungen der Unternehmen, der Mitarbeiteranzahl, der Produktpalette und der Schlachtviehanzahl bzw. der Verarbeitungsmenge an Fleisch. *Fragenblock 2* widmet sich dem Vorgehen bei der Risikoanalyse im Unternehmen und

³⁵¹ Vgl. FRIEDRICHS (1986), S. 227ff.

³⁵² MEUSER, NAGEL (1991), S. 452.

hier speziell den Teilaufgaben Gefahrenidentifikation und Risikobewertung. *Fragenblock 3* befasst sich mit der Steuerung der Risiken im Unternehmen und der Überprüfung der eingeleiteten Maßnahmen und des Managementsystems. Gefragt wurde u.a. nach den Maßnahmen zur Risikominimierung bei der Beschaffung und Distribution der Ware, dem Beschwerdemanagement, wie die Mitarbeiter in das Risikomanagement mit einbezogen werden, nach der Durchführung und Nutzung der Dokumentation und wie die Systemkontrolle organisiert ist. *Fragenblock 4* behandelt die Risikokultur im Unternehmen und die Interaktion des Unternehmens bezüglich Risiken mit Externen. Inhalte sind daher die Zusammenarbeit mit der Presse, mit Kunden und Verbrauchern, aber auch welche Unterstützung von Kunden, den Verbänden oder dem Gesetzgeber zum Risikomanagement kommen und wo in der Organisation das Risikomanagement als Aufgabengebiet angesiedelt ist. *Fragenblock 5* gab den Interviewpartnern Gelegenheit, Anregungen für die Entwicklung des Risikomanagements im Allgemeinen und in der Fleischbranche im Besonderen zu geben. Fragen waren z.B.: „Wer kann Ihnen helfen, das Risikomanagement besser zu gestalten? Wo sehen sie Verbesserungsmöglichkeiten in der Branche? Wie schätzen sie ihr eigenes Risikomanagement ein?“ Die Datenerfassung erfolgte mittels eines handschriftlichen Protokolls,

5.4 Charakterisierung der Stichprobe

5.4.1 Charakterisierung der deutschen Stichprobe

In insgesamt 14 bayerischen Unternehmen wurde ein Leitfaden gestütztes exploratives Experteninterview zum Thema Risikomanagement geführt. Als Gesprächspartner standen sowohl Betriebsleiter als auch Qualitätsmanager zur Verfügung, die in 1 ½- bis 3 ½ -stündigen Gesprächen Auskunft gaben (vgl. Tabelle 35). Aus jedem bayerischen Regierungsbezirk ist mindestens ein Unternehmen vertreten.

Die Interviews fanden jeweils in den Räumlichkeiten von acht Einzelunternehmen³⁵³ bzw. sechs Betriebsstätten, die Teil einer Unternehmensgruppe³⁵⁴/eines Konzerns sind, statt. Die Verteilung der Unternehmen anhand der durch sie ausgeführten Aktivitäten entlang der Wertschöpfungskette lässt sich folgendermaßen charakterisieren: Acht der vierzehn Unternehmen sind im Bereich der Schlachtung

³⁵³ Einzelunternehmen (E): ein rechtlich selbstständiges Unternehmen.

³⁵⁴ Unternehmensgruppe (UG): Zusammenschluss von zwei oder mehreren rechtlich selbstständigen Unternehmen.

tätig. Insgesamt fanden zum Zeitpunkt der Erhebung (Dezember 2003, Januar 2004) in diesen Unternehmen ca. 65 % der in Bayern durchgeführten Rinderschlachtungen und ca. 51 % der Schweineschlachtungen statt. Drei der Schlachtbetriebe werden als Dienstleistungsunternehmen geführt, d.h. die Auftraggeber für die Schlachtung der Tiere (zumeist Zerlegeunternehmer) sind für den Kauf und die Anlieferung der Tiere sowie den Abtransport der Schlachthälften und -viertel zuständig.

Tabelle 35: Daten zum Interview und Kurzcharakteristik der bayerischen Unternehmen

Unternehmen Bayern (BY)	Gesprächspartner	Dauer des Interviews in Stunden	Wertschöpfungs- stufe(n) Schlachtung (S), Zerlegung (Z), Verarbeitung (V)	Unternehmenstyp
BY1	Leiter QM*	2:30	ZV	UG
BY2	Geschäftsführer	2:30	S	E
BY3	Geschäftsführer	2:30	S	E
BY4	Geschäftsführer	1:40	S	E
BY5	QS**-Beauftragter	2:15	Z	E
BY6	Leiter QM*	3:10	SZV	UG
BY7	Leiter QS**	3:15	ZV	UG
BY8	Leiter Controlling und Leiter QS**	2:10	ZV	UG
BY9	Leiter QM*	2:20	ZV	UG
BY10	Geschäftsführer und Produktionsleiter	1:30	SZV	E
BY11	Geschäftsführer	2:10	SZV	E
BY12	Geschäftsführer und Produktionsleiter	1:45	SZ	E
BY13	Mitarbeiter des Zentralen Qualitätsmanagements	2:00	SZV	UG
BY14	Geschäftsführer und QM*-Beauftragter	1:30	V	E

*QM = Qualitätsmanagement, **QS = Qualitätssicherung, ***UG = Unternehmensgruppe, ****E = Einzelunternehmen.

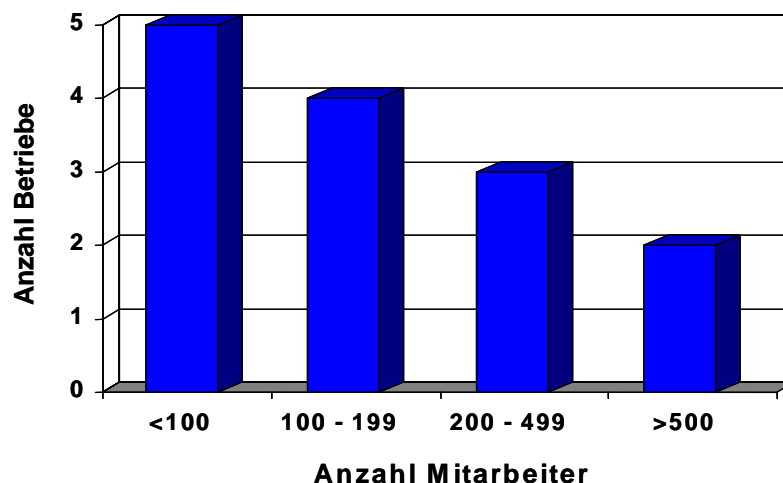
Quelle: Eigene Darstellung.

Mit Fleischzerlegung befassen sich zehn der befragten Unternehmen und mit der Fleischverarbeitung neun. Damit sind die untersuchten Glieder der Wertschöpfungskette Fleisch innerhalb der Studie ausgeglichen vertreten. Ferner gehören

acht der teilnehmenden Unternehmen zu den 120 größten deutschen Fleischverarbeitern (gemessen am Umsatz).³⁵⁵ Eine weiterführende Charakterisierung der Unternehmen kann nicht vorgenommen werden, da diese sonst eindeutig identifiziert werden können. Die anonyme Auswertung der Daten war Bedingung der Gesprächspartner für die Teilnahme am Interview und wurde ihnen zugesichert.

Die Aufteilung der Unternehmen nach der Anzahl der Mitarbeiter ist Abbildung 56 zu entnehmen. Die beiden Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern gaben die Anzahl der Mitarbeiter aller zum Unternehmen gehörenden Betriebsstätten an. Die Aussagen der anderen Befragten beziehen sich auf die Betriebsstätte, in der das Interview geführt wurde.

Abbildung 56: Mitarbeiterzahl der teilnehmenden bayerischen Unternehmen

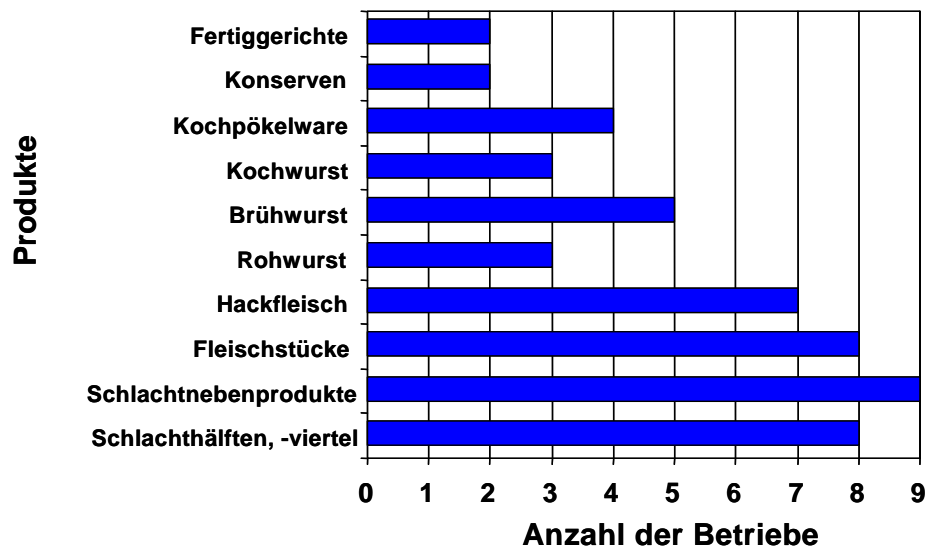


Quelle: Eigene Erhebung.

Die von den Unternehmen hergestellten und abgegebenen Produkte können Abbildung 57 entnommen werden. Alle gängigen Fleischwaren des deutschen Marktes sind vertreten. Zwei Unternehmen der Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung stellen ausschließlich ein Produkt her.

³⁵⁵ Vgl. AFZ ALLGEMEINE FLEISCHER ZEITUNG (2005), S. 4f.

Abbildung 57: Produktionsprogramm der teilnehmenden bayerischen Unternehmen



Quelle: Eigene Erhebung.

5.4.2 Charakterisierung der dänischen und niederländischen Stichprobe

Tabelle 36 führt die Mitarbeiterzahl, die durch die Unternehmen vertretenen Wertschöpfungsstufen sowie den Unternehmenstyp der dänischen und niederländischen Unternehmen auf. In Dänemark (DK) konnten Informationen zum Risikomanagement von Mitarbeitern mehrerer Betriebstätten des größten dänischen Schlacht-, Zerlege- und Fleischverarbeitungskonzerns gewonnen werden (Mitarbeiter: ca. 19.200, Umsatz 2004: ca. 45 Mrd. DKK). Zur Befragung erklärten sich Betriebsleiter, Produktionsleiter und Qualitätsmanager bereit. Diese führten während der Gespräche durch die Betriebsstätten der Rinderschlachtung, der Schweineschlachtung, der Sonderzerlegung mit Tiefkühlproduktion sowie der Wurstproduktion. Der größte Anteil der Schweinefleischprodukte wird weltweit exportiert, die Rindfleischprodukte werden hauptsächlich in Dänemark abgesetzt.

In den Niederlanden (NL) konnten vier Unternehmen für die Erhebung gewonnen werden, wovon zwei als Einzelunternehmen und zwei als Unternehmensgruppe am Markt agieren. Es standen immer Qualitätsmanagementbeauftragte für die Beantwortung der Fragen zur Verfügung. Daneben gaben auch Betriebs- oder Produktionsleiter Auskunft. Ein Unternehmen ist ein Dienstleistungsschlachthof, in dem neben Schweinen und Rindern auch Ziegen und Schafe für externe Auftraggeber (z.B. Zerlegebetriebe) geschlachtet werden. Zwei Unternehmen haben sich auf die Schlachtung und Zerlegung von Schweinefleisch und dessen weitere Veredelung besonders zu Schinken spezialisiert. Das vierte Unternehmen unter-

hält Schlacht-, Zerlege und Verarbeitungsbetriebe für Rind und Schwein. Die drei letztgenannten Unternehmen exportieren einen Großteil der produzierten Waren.

Tabelle 36: Kurzcharakteristik der ausländischen Unternehmen

Unternehmen	Anzahl Mitarbeiter ca.	Wertschöpfungsstufe			Unternehmenstyp
		Schlachtung	Zerlegung	Verarbeitung	
DK1	19.200	X	X	X	UG*
NL1	45	X	X		E**
NL2	5.000	X	X	X	E**
NL3	250	X	X	X	UG*
NL4	450	X	X	X	UG*

*UG = Unternehmensgruppe Zusammenschluss von zwei oder mehreren rechtlich selbstständigen Unternehmen; **E = Einzelunternehmen: ein rechtlich selbstständiges Unternehmen.

Quelle: Eigene Darstellung.

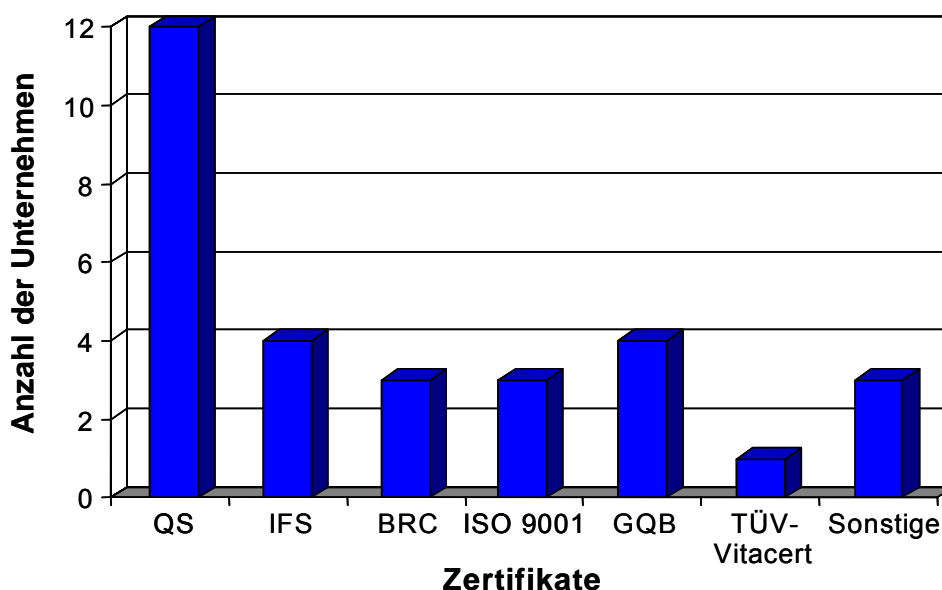
5.5 Ergebnisse der Experteninterviews zum Risikomanagement Fleisch verarbeitender Unternehmen

5.5.1 Der Einsatz von Managementsystemen sowie deren Zertifizierungen in den Unternehmen

Wie vom Gesetzgeber gefordert³⁵⁶ haben **die 14 bayerischen Unternehmen** das HACCP-Konzept in ihren Betriebsstätten umgesetzt, jedoch kein Zertifikat dafür erworben. 13 Unternehmen gaben an, ein Qualitätsmanagementsystem eingerichtet zu haben, welches in drei Fällen nach ISO 9001 zertifiziert wurde. Zwölf Unternehmen sind Teilnehmer am System „Qualität und Sicherheit“. Abbildung 58 zeigt die Verteilung der weiteren erworbenen Zertifikate: International Food Standard (IFS), British Retail Consortium (BRC), Geprüfte Qualität Bayern (GQB) und TÜV-Vitacert.

³⁵⁶ Vgl. FIHV §11c.

Abbildung 58: Zertifikate der teilnehmenden bayerischen Unternehmen



Quelle: Eigene Erhebung.

Jedes der in **Dänemark** und den **Niederlanden** befragten Unternehmen hat mehrere Zertifizierungen für die implementierten Managementsysteme vorzuweisen. Die Unternehmen nehmen u.a. jeweils am landeseigenen Qualitätssicherungsprogramm QSG³⁵⁷ (Dänemark) respektive PVE-IKB³⁵⁸ (Niederlande) teil. Die niederländischen Unternehmen haben ferner Zertifikate für die Umsetzung des HACCP-Konzeptes erworben. Die Zertifikatsangaben besonders für das dänische Unternehmen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Während der Gespräche und bei späteren Nachfragen wurden weitere Zertifizierungen, welche für Exportwaren zu erbringen sind, bestätigt, aber nicht benannt.

Tabelle 37: Zertifizierte Managementsysteme der dänischen und niederländischen Unternehmen

Standard	Danish QS	PVE-IKB	HACCP	BRC	ISO 9000	GMP	Eigenes QM-Programm	ISO 14000	Eigenes UMS
Unternehmen									
DK1	X		X	X				X	
NL1		X	X			X ³⁵⁹			X
NL2		X	X	X	X		X	X	
NL3		X	X			X	X		
NL4		X	X	X	X		X	X	

Quelle: Eigene Darstellung.

³⁵⁷ Danish QSG: Danish Qualitätssicherungsgarantie.

³⁵⁸ PVE-IKB: Zertifikat der Productshappen Vee, Vlees en Eieren für Integrale Ketten Beheersing.

³⁵⁹ Kein Zertifikat.

5.5.2 Die Risikopolitik der Fleisch verarbeitenden Unternehmen

Das Aufgabenfeld Risikomanagement ist in den Unternehmen dem Qualitätsmanagement untergeordnet und/oder obliegt der Geschäftsführung. Die Aufteilung richtet sich in den **bayerischen Unternehmen** danach, ob es eine eigenständige Position Qualitätsmanager gibt oder ob es sich um strategische versus operative Fragestellungen handelt.

Die Feststellung, welche Gefahren allgemein existieren, die die fehlerfreie Produktion oder Qualität der Ware beeinträchtigen können, wird für bayerische Unternehmen primär durch den Gesetzgeber und/oder das QM-/HACCP-Team getroffen (vgl. Tabelle 38). Als relevante Risikobereiche werden für den Produktionsbereich das Temperaturregime, also die Aufrechterhaltung der Kühlkette und das Erreichen von Brüh- und Siedetemperaturen, die Arbeitsweise der Mitarbeiter (z.B. Sorgfalt, Einhaltung von Hygienevorschriften) und das Vermehren von Mikroorganismen – ein Bereich, der auch von den erstgenannten Risikobereichen beeinflusst wird – angesehen. Durch den Produktionsprozess verursachte Gefahren für die Umwelt werden überwiegend nicht gesehen. Auf Nachfrage wurden biologische Rückstände im Abwasser, der Austritt von Ammoniak (Stoff in der Kühlanlage) und die mangelhafte Entsorgung von Schlachtabfällen als theoretisch mögliche Fälle erwogen.

Tabelle 38: Risikodefinition in bayerischen Unternehmen

Im Unternehmen	werden Risiken definiert durch ...							
	Gesetzesvorgaben	Veterinär-/Behörden	QM-/ HACCP-Team	Geschäftsführung	Handel	Partnerunternehmen	Mitarbeiter	Verbraucher
BY1	X		X	X	X			X
BY2	X	X						
BY3	X	X					X	
BY4	X							
BY5	X		X		X			
BY6	X	X	X	X				
BY7			X			X		
BY8		X	X				X	
BY9			X		X	X		
BY10			X	X				
BY11		X				X		
BY12	X			X	X			
BY13		X	X	X				
BY14				X	X	X		

Quelle: Eigene Erhebung.

Befragt nach den festgelegten Strategien zur Risikohandhabung gaben die bayerischen Unternehmen grundsätzlich das Vermeiden bzw. das Vermindern von

Risiken als Hauptanliegen ihres Unternehmens an. Zudem wird angestrebt, durch Verträge eine Überwälzung möglicher Schäden vorzunehmen oder Versicherungen abzuschließen.

Die von allen **fünf ausländischen Unternehmen** gewählten Strategien sind die Risikovermeidung und die Risikominderung. Ein Unternehmen greift zusätzlich auf die Alternative der Versicherung zurück. Drei der ausländischen Unternehmen haben Leitlinien entworfen, in denen den Mitarbeitern und auch den Kunden das Interesse der Unternehmen an Produktsicherheit und Qualität vermittelt wird. Zwei niederländische Unternehmen gaben dazu keine Auskunft.

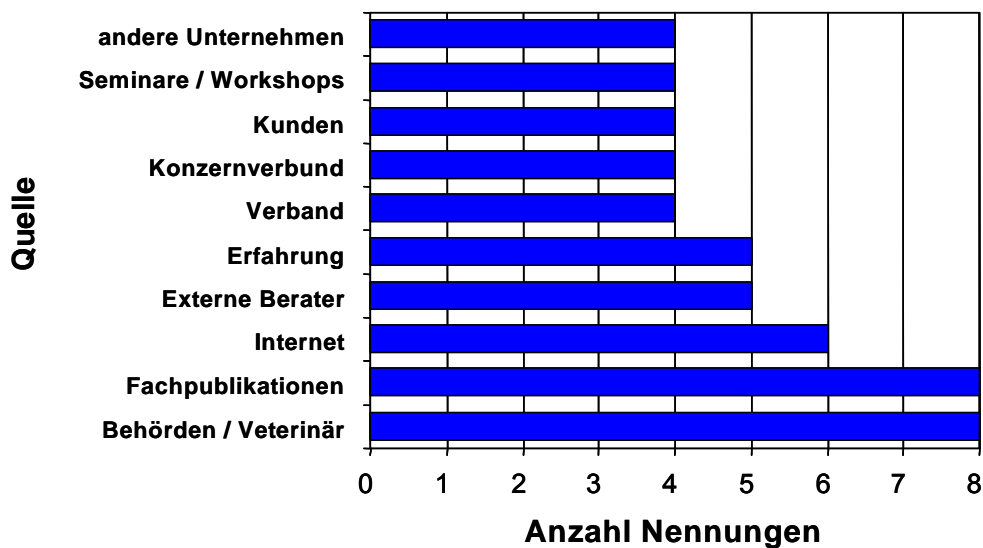
Alle fünf ausländischen Unternehmen betonen die Wichtigkeit der Gewährleistung der Produktsicherheit. Dafür werden auch alle, besonders von den Kunden geforderten, Maßnahmen zum Erhalt von Zertifizierungen sowie zur Anpassung der Produktionsprozesse umgesetzt. Genauso relevant für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ist für vier Unternehmen die Produktion von Waren der geforderten Qualität. Ein niederländischer Gesprächspartner stufte die Thematik Fleischqualität als nicht so wichtig ein, da es auch für Problemfleisch Absatzkanäle gibt. Diese Absatzkanäle wurden nicht benannt.

Die Bereiche, welche als besonders riskant eingeschätzt werden, sind die Entnahme des Magen-Darm-Traktes, die Verbreitung von Mikroorganismen durch deren unzureichende Verminderung während des Schlachtprozesses und die Phase der Warenverpackung, da es der letzte Schritt vor dem Endkunden ist.

5.5.3 Die Durchführung der Risikoanalyse in den Unternehmen

In den **bayerischen Unternehmen** ist primär der QM-Beauftragte/das HACCP-Team für die Risikoanalyse zuständig. Die Informationen zu potentiellen Gefahren werden zumeist aus Gesetzen respektive vom Veterinär oder der Lebensmittelkontrollbehörde und aus Fachpublikationen eingeholt. Aber auch das Internet, Newsletter von Brancheninformationsdienstleistern, eigene Erfahrung sowie zum Teil externe Berater, welche zumeist wissenschaftlichen oder auditierenden Organisationen angehören, werden als Quellen genutzt.

Abbildung 59: Informationsquellen für Gefahren



Quelle: Eigene Erhebung.

Die Entscheidung, ob eine Gefahr für das Unternehmen letztendlich relevant ist, wird in allen befragten bayerischen Unternehmen durch die Geschäftsführung (GF), teilweise in Absprache mit dem Veterinär und dem QM-Beauftragten, getroffen.

Anhand von Diskussionen über einzelne Vorfälle und/oder eine Prozessanalyse identifiziert in sieben Unternehmen das HACCP-Team betriebspezifische Gefahren. Außerdem werden die Unternehmen durch Hinweise von Kunden bei einem konkreten Vorfall (Reklamation) oder durch externe Auditoren auf Gefahren in ihrem Produktionsbereich aufmerksam. Daneben werden bei der täglichen Betriebsbegehung durch den QM-Beauftragten und den anwesenden Veterinär Probleme erkannt.

Im Rahmen der Anwendung des HACCP-Konzeptes werden die festgestellten CP's und CCP's dokumentiert und archiviert. Eine Liste mit generellen potentiellen Gefahren, welche zur nachprüfenden Analyse herangezogen werden kann, existiert nur in drei Unternehmen. Diese gehören jeweils einer Unternehmensgruppe an.

Die Bewertung, welche Risiken die identifizierten Gefahren für die Produktion bergen, erfolgt überwiegend nicht systematisch und beruht zumeist auf persönlichen Einschätzungen des Betriebsleiters bzw. des Qualitätsmanagers. Drei bayerische Unternehmen (jeweils Mitglied einer Unternehmensgruppe) arbeiten mit betriebsindividuellen Risikoprioritätszahlen, vier weitere Unternehmen erstellen

Entscheidungsbäume, wie es in verschiedenen Leitfäden zur Umsetzung der HACCP-Grundsätze empfohlen wird. Ein Unternehmen lässt die Gefahren der Produktionsprozesse durch eine Versicherung bewerten.

Bewertungsgrundlage ist in sechs bayerischen Unternehmen die Facherfahrung der Verantwortlichen. Ein Unternehmen stuft die Gefahren anhand der Eintrittswahrscheinlichkeit ein. Im Rahmen der Risikoanalyse spielen für elf Unternehmen die anfallenden Kosten zur Schadensbehebung keine Rolle.

Beim **dänischen Unternehmen** erfolgt die Gefahrenidentifikation u.a. durch ein innerhalb des Konzerns aufgebautes Netzwerk, über das Information zu auftretenden Gefahren sowie Warnungen weitergegeben werden. Qualitätsmanager vor Ort und in der Zentrale bilden ein HACCP-Team, welches diese und weitere Daten sammelt und analysiert.³⁶⁰ Zusätzlich werden Forschungsarbeiten gemeinsam mit Danske Slagterier und dem Danish Meat Research Institute (DMRI) zur Analyse und den Umgang mit Problemen im Wertschöpfungsprozess durchgeführt.

Für jede Betriebsstätte einzeln werden durch die Erstellung von Entscheidungsbäumen Risikobewertungen durchgeführt und damit die CCP's und die unter der GMP³⁶¹ relevanten Punkte festgelegt. Auch die während Kundenaudits einer näheren Betrachtung zusätzlich unterzogenen Bereiche werden in die Risikoanalyse und damit in die ständige Beobachtung mit aufgenommen.

Die **niederländischen Unternehmen** nutzen Literatur, den Austausch mit den Veterinären und teilweise die Zusammenarbeit mit Universitäten in Projekten, um die Gefahren zu identifizieren. Zwei der fünf niederländischen Unternehmen arbeiten zur Risikobewertung mit Entscheidungsbäumen, ein Unternehmen – das an Mitarbeitern und Schlachtaufkommen kleinste unter den niederländischen Teilnehmern – ermittelt für alle Schlachtprozesse Risikoprioritätszahlen nach der FMEA-Methode. Die beiden weiteren Unternehmen gaben über das Vorgehen bei der Risikobewertung keine Auskunft.

³⁶⁰ Beispielsweise werden alle Befunde zu den Schlachttieren ausgewertet, die Ergebnisse werden jedoch nicht veröffentlicht.

³⁶¹ GMP: Good manufacturing practice.

5.5.4 Die Steuerung der operativen Risiken in den Unternehmen

5.5.4.1 Maßnahmen zur Risikominimierung im Bereich Rohstoffauswahl

Jeweils sieben **bayerische Unternehmen** beproben die angelieferten Rohstoffe, führen Audits beim Lieferanten durch und/oder fordern ein Zertifikat vom liefernden Unternehmen. Fünf Unternehmen sichern sich durch die exakte Festlegung der Kaufbedingungen (z.B. Produktspezifikationen) ab. Vier Unternehmen nutzen dafür definierte Produktspezifikationen. Ebenfalls vier Unternehmen führen eine Lieferantenbewertung durch.

Wenn die Lieferbedingungen nicht erfüllt werden, suchen vier Unternehmen das Gespräch mit dem Lieferanten. Vorgesehene Sanktionen sind Strafzahlungen (2 Nennungen), Sperre des Lieferanten (2 Unternehmen = UN), Ersatz des Mehraufwandes (3 UN) oder Zurückweisung der Lieferung (6 UN). Jeweils ein Unternehmen sieht häufigere Audits, eine Mahnung und die Schulung des Lieferanten als geeignete Maßnahmen an. Sollten die liefernden Firmen weiterhin den Anforderungen nicht genügen, erfolgt bei sechs Unternehmen die Auslistung.

5.5.4.2 Maßnahmen zur Risikominimierung in der Produktion

Elf **bayerische Unternehmen** haben ein Frühwarnsystem installiert. Sechs dieser Unternehmen haben dieses für die Überwachung der Kühlung respektive Prozess-temperaturen eingerichtet. Die weiteren fünf Unternehmen nutzen Informationen von ihrem Beschwerdemanagement, der staatlichen Lebensmittelüberwachung, dem Frühwarnsystem der EU (Anmerkung des Verfassers: Rapid Alert System) sowie Hinweise von in- und ausländischen Behörden als Frühwarnung.

Sechs bayerische Unternehmen gaben als besondere Maßnahmen zur Risikomin-derung in der Produktion eine umfassende Beprobung der Produkte sowie der Einrichtungen der Produktionsstätte an. Des Weiteren legen sieben Unternehmen großen Wert auf die Überwachung von Prozessdaten.

Um die Funktionsfähigkeit und Eignung der Räume, Maschinen und Prüfinstru-mente aufrecht zu erhalten, haben zehn der bayerischen Unternehmen Wartungs-verträge geschlossen, insgesamt neun Unternehmen haben eigene Techniker vor Ort. Vier Unternehmen investieren regelmäßig in neue Maschinen bzw. optimieren die Produktionsabläufe durch Umgestaltung der Prozesse. In diesem Zusammen-hang kann ergänzt werden, dass hinsichtlich der Betäubungsmethoden sowohl bei

Schweinen (Elektrobetäubung versus CO₂-Exposition) als auch bei Rindern (Elektrobetäubung versus Bolzenschuss) keine Methode von den befragten Vertretern der Schlachtunternehmen als eindeutig besser eingeschätzt wird.

Bezüglich der Durchführung der Reinigungs- und Desinfektionsprozesse in den Produktionsbereichen sind die Meinungen der Befragten geteilt. Sowohl der Fremdreinigung mittels eines Dienstleisters als auch der Eigenreinigung werden Vorteile sowie Nachteile zugesprochen. Gründe für die Beauftragung eines Reinigungsunternehmens sind die geschätzte höhere Kompetenz sowie die Möglichkeit einer besseren Sanktionierung bei mangelhafter Ausführung. Dagegen sprechen im Falle von drei bayerischen Unternehmen die schlechten Erfahrungen mit der Arbeitsweise der Fremdfirma und bei sechs Unternehmen die Einschätzung, dass die Reinigung durch eigene Mitarbeiter flexibler stattfinden kann und die Reinigungsergebnisse der Eigenreinigung besser zu steuern und zu überprüfen sind. Drei Unternehmen greifen – abhängig vom Betriebsbereich – sowohl auf Eigen- als auch auf Fremdreinigung zurück.

Das **dänische Unternehmen** arbeitet bei der Reinigung und Desinfektion mit Fremdfirmen zusammen. Diesen wird Kompetenz und großes Verantwortungsbewusstsein bescheinigt, außerdem hat sich zum Reinigungsteam ein Vertrauensverhältnis aufgrund langjährigen Kennens aufgebaut. Im Bereich der BSE-Untersuchung werden im Falle des Verdachts einer Erkrankung eines Rindes ein Tier vor und zwei Tiere nach dem suspekten Rind aussortiert.

Drei der **niederländischen Unternehmen** gaben die fortwährende Modernisierung der Produktionsanlagen als wichtige Maßnahme an. Dadurch könnten z.B. die Vorteile neuer Betäubungsverfahren genutzt werden, um die Qualität der Waren zu erhalten.

Von vier der ausländischen Unternehmen wurde generell die Ausrichtung an den Wünschen der Kunden als essentielle Maßnahme genannt. Dazu zählt die Umsetzung der von den Kunden gewünschten Sicherheitsvorkehrungen.

5.5.4.3 Maßnahmen zur Risikominimierung in der Distribution und Logistik der Schlachttiere und Fleischwaren

Die **bayerischen Schlachtunternehmen** führen nur wenige Maßnahmen zur Sicherstellung der Qualitätsanforderungen bei der Schlachtiererfassung durch.

Zwei Unternehmen konnten dazu keine Angaben machen, zwei weitere Unternehmen sehen die Verantwortung für die Einhaltung von Vorschriften bei der Vorstufe bzw. bei den Behörden. Ein Unternehmen schult die eingesetzten Fahrer. Zwei Unternehmen führen Audits bei den anliefernden Unternehmen durch. Ebenfalls zwei Unternehmen erstellen eine Zeitplanung, um die Wartezeiten der Schlachttiere zu optimieren.

Um beim Transport der Waren zum Kunden keine Qualitätsminderungen zu verursachen, achten sechs Unternehmen auf eine stetige Modernisierung des Fuhrparks bzw. eine stets fehlerfreie Funktionsweise der Kühltechnik im Fahrzeug. Jeweils fünf Unternehmen haben speziell für die Speditionen einen Anforderungskatalog erstellt oder überprüfen die Dokumentation der Spediteure. Für vier Unternehmen sind Maßnahmen in diesem Bereich nicht nötig, da die Kunden die Waren selbst abholen. Zur Vorgehensweise der bayerischen Unternehmen bei Nichterfüllung der Anforderungen im Bereich Distribution und Logistik wird auf die Ausführungen zu den Maßnahmen zur Risikosteuerung in der Rohstoffbeschaffung (vgl. Abschnitt 5.5.4.1 S. 157) verwiesen, da die Gesprächspartner die gleichen Antworten für den Bereich Lieferanten und Speditionen gaben.

Für den Transport des Schlachtviehs zu den **dänischen Schlachthöfen** sind Privatunternehmer engagiert. Diese werden vom Unternehmen selbst geschult. Für diese Schulung wird mindestens ein Tag veranschlagt.

Das **dänische Unternehmen** übermittelt dem Fuhrunternehmer die Daten Abholort, Typ der Tiere und Zeitpunkt der erwarteten Anlieferung am Schlachthof. Die entsprechenden Daten für das Schlachtprogramm einer Woche stehen dem Unternehmen ab Donnerstag der Vorwoche zur Verfügung. Der Fuhrunternehmer legt die Tourenroute selbst fest. Sollte es zu Fehlern bei der Schlachtiererfassung kommen oder z.B. der Zustand der Tiere durch den Transport negativ beeinflusst werden, werden Bußgelder verhängt. Eine vergleichbare Vorgehensweise zur Planung und Anlieferung haben zwei der **niederländischen Unternehmen**.

5.5.4.4 Maßnahmen der Unternehmen bei Schadenseintritt

Eingehende Beschwerden werden bei zehn **bayerischen Unternehmen** schriftlich erfasst, allerdings erfolgt die Aufnahme der Beschwerden bei nur fünf Unternehmen EDV-gestützt. Zwölf Unternehmen analysieren die Ursachen der Beschwer-

de, eine Aufgabe, die in elf Unternehmen durch die Betriebsleitung und in weiteren acht zusätzlich durch den Qualitätsmanager wahrgenommen wird. Zur Klärung des Vorfalles werden in drei Unternehmen Gespräche mit dem Personal geführt. Die Regulierung des Schadens bzw. die Rücksprache zum Vorfall mit dem Kunden wird fast immer direkt durch die Geschäftsführung vorgenommen, wobei bei kleineren Beanstandungen eine pragmatische, unbürokratische Lösung gesucht wird. Für eine statistische Auswertung werden die erfassten Daten von sechs Unternehmen genutzt.

Sollte es zu einem schwerwiegenden Vorfall kommen, haben acht bayerische Unternehmen Notfall- bzw. Krisenpläne erstellt. Zum Kreis der dann aktiv an der Bewältigung beteiligten Personen zählen in 13 Unternehmen die Geschäftsführung, in sechs Unternehmen zusätzlich der Qualitätsmanager, in vier Unternehmen der Veterinär sowie in drei Unternehmen ein externer Berater. In sieben Unternehmen, welche überwiegend zu den kleineren Unternehmen (Verarbeitungsmenge) gehören, agiert ausschließlich die Geschäftsführung.

Befragt nach den einzuleitenden Maßnahmen, wurde unter dem Hinweis, dass die Vorgehensweise vom konkreten Vorfall abhängig ist, von fünf Unternehmen die Information der gesetzlich festgelegten Stellen angeführt. Ein Unternehmen möchte im Krisenfall nicht auf den Rat eines Anwaltes sowie eines Medienexperten verzichten, generell führen sieben Unternehmen eine interne Beratung vor der Weitergabe von Information an die Öffentlichkeit durch. Weiterhin erachten neun der bayerischen Unternehmen eine Fehleranalyse und davon vier Unternehmen die Einleitung von Korrekturmaßnahmen als notwendig.

5.5.4.5 Weiterbildung und Sensibilisierung der Mitarbeiter sowie deren Einbindung in den Risikomanagementprozess

Eine Weiterbildung der Produktionsmitarbeiter findet in den **bayerischen Unternehmen** überwiegend im Rahmen einer jährlichen Schulung zu Hygienevorschriften statt. Dabei werden zum Teil einzelne Themenbereiche fokussiert und z.B. durch einen Gastvortrag der mit der Reinigung und Desinfektion beauftragten Firma näher beleuchtet. Zusätzlich werden aktuelle Probleme bei der Umsetzung der Hygienemaßnahmen durch die Mitarbeiter angesprochen.

Um die Umsetzung der Vorschriften und Anforderungen an die Tätigkeiten im Produktionsprozess zu gewährleisten, setzen drei Unternehmen vornehmlich Facharbeiter in der Produktion ein. In sieben Unternehmen wird eine umfassende Arbeitsplatzeinweisung durchgeführt. Drei Unternehmen greifen auf das Anbringen von Warnschildern und Hinweisen im Betriebsgelände zurück. Die Anwesenheit des Qualitätsmanagers bzw. der tägliche Rundgang des Betriebsleiters, während dem auch Gespräche mit den Mitarbeitern zu Problembereichen geführt werden, zählen ebenfalls zu den genannten Sensibilisierungsmaßnahmen. Ferner existiert in fünf Unternehmen ein Vorschlagswesen, um Hinweise und Anmerkungen der Mitarbeiter zu Gefahren aufnehmen zu können.

Für die Fortbildung der speziell mit Qualitätssicherungs- und daneben mit Risikomanagementaufgaben betrauten Mitarbeiter werden in acht bayerischen Unternehmen die Teilnahmen an externen Seminaren und Fachtagungen genutzt, drei Befragte setzen sich zudem mit Fachliteratur auseinander. Auch das Einholen von Informationen von Experten aus der Forschung wird in diesem Zusammenhang von fünf Unternehmen als Fortbildungsmaßnahme angegeben.

Beim **dänischen Unternehmen** werden in der Produktion ausschließlich dänische Staatsbürger eingesetzt, unter anderem mit der Begründung, dass die angestrebte Qualität mit ausländischen Mitarbeitern nicht zu erreichen ist. Begründet wird diese These durch die Tatsache, dass ausländischen Mitarbeitern aufgrund der Sprachbarriere nicht alle Anforderungen 100-prozentig verständlich gemacht werden können. Dagegen fühlen sich dänische Mitarbeiter mehr mit dem Betrieb verbunden und zeigen verstärktes Interesse, an einer positiven Entwicklung des Unternehmens mitzuarbeiten. Die Verbundenheit mit dem Unternehmen wird durch verschiedene Incentives wie z.B. Freizeitangebote gefördert. Speziell zum Risikomanagement werden Vorschläge der Mitarbeiter zur Verbesserung der Prozesse gesammelt. Das QM- respektive HACCP-Team nimmt an Weiterbildungsmaßnahmen teil.

In den **Niederlanden** sind sowohl Muttersprachler als auch Einwanderer in den Betrieben beschäftigt. Allerdings wurde auch hier bezüglich der Erfüllung der Qualitätsanforderungen die höhere Einsatzbereitschaft der niederländischen Mitarbeiter sowie die Problematik unzureichender Sprachkenntnisse erwähnt.

Ein niederländisches Einzelunternehmen bezieht die Produktionsmitarbeiter, abgesehen von Hinweisen zur Hygiene, nicht in den Risikomanagementprozess mit ein. Eine der Unternehmensgruppen, welche familiär geführt wird, bezeichnet das Vertrauensverhältnis zwischen Management und Mitarbeitern als sehr eng. Dies spiegelt sich im Engagement der Mitarbeiter für das Unternehmen wider.

5.5.5 Die Durchführung der Kontrolle der Maßnahmen zur Risikosteuerung und des Risikomanagementsystems

Eine Kontrolle der eingeleiteten Steuerungsmaßnahmen und des Risikomanagementsystems bzw. des betrieblichen Eigenkontrollsystems wird in jedem **bayerischen Unternehmen** durchgeführt, allerdings nur in acht Unternehmen auch durch Mitarbeiter des Unternehmens. Abbildung 60 verdeutlicht, dass unter anderem schon die Bewertung durch Kunden als ausreichende Kontrollmaßnahme gesehen wird. Die mit BY10 und BY11 bezeichneten Unternehmen gaben keine Auskunft darüber, wer für Kontrolltätigkeiten als zuständig betrachtet wird. Speziell zur Frage: „Wer ist für die Kontrolle der Einhaltung gesetzlicher Regelungen zuständig?“ wurde in acht Fällen der Veterinär benannt. In drei Unternehmen nimmt ausschließlich der Veterinär diese Kontrolle vor. Bei den weiteren Unternehmen sehen sich zusätzlich die Geschäftsführung oder der Qualitätsmanagementbeauftragte in der Verantwortung.

Die Ergebnisse der Kontrolle werden in neun Unternehmen durch die Geschäftsführung und in acht Unternehmen durch den Qualitätsmanager ausgewertet, teilweise sind beide genannten Parteien involviert. Drei Unternehmen gaben bei dieser Frage keine Auskunft. Ebenso konnten sieben Unternehmen keine Konsequenzen benennen, welche sich aus der Auswertung der Kontrollergebnisse ergeben.

Eine *Risikoberichterstattung* – eine in regelmäßigen Abständen erfolgende Präsentation und Analyse z.B. von Prüfprotokollen, Beschwerdeeingängen, Vorfällen während der Produktion – ist nur bei der Hälfte der bayerischen Unternehmen vorhanden. Bei vier Unternehmen handelt es sich um die Vorlage von Prüfprotokollen zum Ablauf des Produktionsprozesses. Ein Unternehmen nimmt in den Risikobericht zusätzlich Reklamationen und Mängelfeststellungen aus dem Bereich Wareneingang auf. Zwei Unternehmen gehen in den Berichten auf den Soll/Ist-Vergleich bezüglich angestrebter Ziele ein.

Abbildung 60: Verantwortliche Prüfer der Maßnahmen und des Risikomanagementsystems

Im Unternehmen	erfolgt die Kontrolle des RMS durch...						
	Behörden	Veterinär	Geschäftsführung	Qualitätsmanager	Produktionsleiter	externe Audits	Kunden
BY1				X			
BY2	X	X					
BY3			X				
BY4	X						
BY5							X
BY6						X	X
BY7					X		
BY8				X	X	X	
BY9				X		X	
BY10							
BY11							
BY12					X		
BY13				X			
BY14		X		X			

Quelle: Eigene Erhebung.

Die Erstellung der Risikoberichte erfolgt in vier Unternehmen monatlich, jeweils eines dieser Unternehmen fasst zusätzlich halbjährlich bzw. jährlich die genannten Daten zusammen. Berichtet wird an die Geschäftsführung, in jeweils zwei Fällen an die betroffenen Bereichsleiter, den QM-Manager oder die übergeordnete Konzernzentrale.

Eine System- und Maßnahmenkontrolle wird in allen **fünf ausländischen Unternehmen** durchgeführt. Dabei erfolgt diese sowohl durch eigene Mitarbeiter als auch durch die anwesenden Veterinäre. Zudem gaben vier der Unternehmen an, dass eine fortwährende Kontrolle durch die Kunden besonders aus dem Ausland gegeben ist. Kundenaudits finden in einem niederländischen Unternehmen bis zu 50 Mal im Jahr statt. Dementsprechend wird jeder einzelne Bereich der Produktion mehrfach geprüft und, wenn notwendig, den Maßstäben angepasst. Von zwei niederländischen Unternehmen wurden zusätzlich Angaben zur Risikoberichterstattung gemacht. Beide Unternehmen erstellen monatlich Berichte z.B. über außergewöhnliche Vorkommnisse und die Ergebnisse der Hygienekontrollen, welche an die Unternehmensführung weitergeleitet werden.

5.5.6 Risikokommunikation mit Unternehmensexternen

Drei der **bayerischen Unternehmen** lehnen den Austausch über potentielle Gefahren bzw. Lösungsansätze bestehender Probleme mit anderen Unternehmen aufgrund des scharfen Wettbewerbes generell ab. Die weiteren Einzelunterneh-

men kooperieren nur, wenn z.B. eine persönliche Vertrauensbasis zwischen den Geschäftsführern existiert, bei größerer räumlicher Entfernung der Standorte oder mit branchenfremden Unternehmen. Demgegenüber profitieren Betriebsstätten einer Unternehmensgruppe vom Wissen aller dem Konzern angeschlossenen Unternehmen durch Verbreitung der Erfahrungen über ein unternehmensinternes Netzwerk.

Befragt nach dem *Eingreifen und Hilfestellungen des Gesetzgebers* bewerteten sechs Gesprächspartner die Zusammenarbeit mit dem Veterinäramt/Tierarzt vor Ort als positiv. Allerdings beklagten neun Unternehmen eine fehlende Unterstützung seitens der Behörden bei der Umsetzung der gesetzlichen Vorschriften.

Die **dänische Branchenorganisation** DANSKE SLAGTERIER fungiert gegenüber interessierten Anspruchsgruppen als priorisierter Ansprechpartner, wenn es sich um generelle Aspekte der Schlachtung sowie die Bemühungen der dänischen Fleischwirtschaft zum Qualitäts- und Risikomanagement handelt. Interessierte Stakeholder finden auf den Internetseiten³⁶² vielfältige und umfassende Informationen zur dänischen Fleischbranche.

Das **dänische Unternehmen** arbeitet bei der Gefahrenanalyse sowie Prozessoptimierung sehr eng mit dem DANISH MEAT RESEARCH INSTITUTE (DMRI) zusammen. Einzelne Projekte werden in Zusammenarbeit mit Universitäten bearbeitet. Dabei wird durch das DMRI vorwiegend angewandte Forschung (z.B. die Automatisierung der Schlachtprozesse) und mit den Universitäten Methodenforschung betrieben. Das Unternehmen bietet des Weiteren z.B. Thementage im Unternehmen, Diskussionsforen mit Anwohnern der Betriebsstätten sowie Weiterbildungskurse für Fleischfachverkäufer an.

In den Niederlanden wird ähnlich wie in Dänemark ein Großteil der kommunikativen Maßnahmen von den Branchenverbänden Productschappen Vee, Vlees en Eieren (PVE) respektive Centrale Organisatie voor de Vleessector (COV) übernommen. Das Informationsbüro der niederländischen Fleischwirtschaft bietet auf seiner Internetseite³⁶³ zahlreiche Informationen zur Qualitätspflege, zum niederländischen Qualitätssiegel für Fleisch – Integrale Keten Beheersing (PVE-IKB) – sowie allgemeine Daten zur niederländischen Fleischwirtschaft. Über diese weit-

³⁶² Vgl. Danskeslagterier (2006).

³⁶³ <http://www.hollandmeat.nl>, [Stand 25. Juni 2006]

gehend allgemeinen und stark marketing-orientierten Informationen hinaus ist es jedoch nach Einschätzung des Verfassers schwierig, durch das Informationsbüro detailliertere Angaben zu risikomanagementrelevanten Themen zu erhalten.

Dagegen sind die einzelnen Unternehmen Anfragen hinsichtlich einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit tendenziell aufgeschlossener. Drei der **niederländischen Unternehmen** – darunter beide Unternehmensgruppen – arbeiten bei verschiedenen Projekten, z.B. zur Prozessoptimierung, mit der Universität in Wageningen zusammen. Auch führt ein Unternehmen gemeinschaftliche Projekte u.a. zur Salmonellenbekämpfung mit dem dänischen Konkurrenten DANISH CROWN durch. Die Ergebnisse dieser Projekte werden als ergiebig und hilfreich eingeschätzt. Auch die Zusammenarbeit mit dem Handel wurde besonders von zwei niederländischen Unternehmen als positiv bewertet; mit dem Handel erfolgt ein Austausch über das gemeinsame Vorgehen.

5.5.7 Umfang und Nutzung der Systemdokumentation

Der Aufbau der Dokumentation ist jeweils betriebsspezifisch und orientiert sich teilweise an den Formblättern verschiedener Branchenstandards (IFS, QS) bzw. von Managementsystemen (z.B. ISO 9001). Erstellt wird die Dokumentation in zwei **bayerischen Unternehmen** in Zusammenarbeit mit dem Veterinär. In je vier Unternehmen übernimmt diese Aufgabe die Geschäftsführung bzw. der Qualitätsmanager. In sieben Unternehmen wird die Dokumentation durch den jeweiligen Mitarbeiter des betroffenen Produktionsbereiches durchgeführt. Komplette elektronisch erfasst werden die Daten nur in vier Unternehmen. Drei Unternehmen führen die Dokumentation handschriftlich.

Die vorhandenen Daten aus der Dokumentation erfahren in bayerischen Fleisch verarbeitenden Unternehmen nur eine geringe Nutzung durch die Geschäftsführung der Qualitätsmanagementbeauftragten. Vielmehr erfüllt sie den Zweck eines Nachweises der Sorgfalt. Ihre Relevanz im Gebrauch erstreckt sich somit auf die Beweisführung bei Vorfällen gegenüber Behörden und Kunden sowie zur Vorlage bei Auditierungen. Die Nutzung der Aufzeichnungen im Rahmen der Gefahrenidentifikation und Risikobewertung ist spärlich.

Alle **fünf ausländischen Unternehmen** erstellen im Rahmen der Erfüllung der Zertifizierungsanforderungen eine Dokumentation. Zusätzlich gab ein niederländisches Unternehmen an, die Aufzeichnungen u.a. für eine Überprüfung der Prozesse zu nutzen.

5.5.8 Anregungen und Anmerkungen der befragten Experten zum Risikomanagement in der Fleischbranche

In den Antworten zur Frage „*Wer oder was kann den Unternehmen behilflich sein, das betriebliche Risikomanagement zu verbessern?*“ wurden durch die Gesprächspartner aus den **bayerischen Unternehmen** Fachleute (Wissenschaftler, Branchenkenner) favorisiert, die durch Kurse, Workshops oder Beratung Hilfe zur Selbsthilfe geben können. Die Wissenschaft kann durch die Ergebnisse praxisnaher Studien und die Erarbeitung praktikabler Methoden zur Verbesserung beitragen. Die Arbeit der Verbände wurde als solide, aber ausbaufähige Unterstützung charakterisiert.

Verbesserungsmöglichkeiten innerhalb der Branche werden in einem stärkeren Marketing der Vorteilhaftigkeit der Fleischprodukte gegenüber anderen Nahrungsmitteln und einer gezielteren Aufklärung des Verbrauchers hinsichtlich der tatsächlichen Gefährdungspotentiale gesehen. Außerdem werden trotz der Aussagen zum Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen (vgl. dazu die Ausführungen zur Risikokommunikation in Abschnitt 5.5.6 S. 163) die Einrichtung von Arbeitskreisen und ein ausgedehnterer Austausch von Informationen gewünscht.

Einschätzung des eigenen betrieblichen Risikomanagements: 13 Gesprächspartner aus den bayerischen Unternehmen gaben dem bisherigen Risikomanagement ihres Unternehmens die Note „gut“ bis „sehr gut“. Die Tendenz ging häufig zur Note „sehr gut“, wurde aber mit der Aussage, dass Verbesserungen immer möglich sind, auf ein „gut“ abgeschwächt. Ein Befragter gab dem Betriebsrisikomanagement die Note „befriedigend“ bis „ausreichend“.

Alle Gesprächspartner beim dänischen Unternehmen, bei DMRI und Danske Slagterier unterstrichen die Bedeutung von präventiven Maßnahmen zur Ausschaltung von Gefahren. Aus diesem Grund sind die Weiterentwicklung der Verfahren

und das fortwährende Bemühen um die Minimierung von Risiken eine lohnende Aufgabe, die auch die Kunden überzeugt, weiter dänisches Fleisch zu kaufen.

In den Niederlanden wurde u.a. das schnelle, offene und somit hilfreiche Handeln der Regierung bei Problemen im Fleischsektor gelobt. So konnte sich z.B. das Auftreten von BSE nicht zu einer Krise im Umfang der deutschen Umsatzeinbrüche bei Rindfleisch entwickeln. Erwähnt wurde auch, dass die Automatisierung der Prozesse notwendig ist, um Hygienrisiken auszuschalten, da weniger Hände an das Produkt gelangen.

5.6 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Risikomanagements Fleisch verarbeitender Unternehmen

Eine Übersicht über die Bewertung der Umsetzung der einzelnen Elemente des Risikomanagements aller 19 befragten Unternehmen ist Tabelle 39 zu entnehmen. Bei der Betrachtung fällt auf, dass sich die Ausgestaltung des Risikomanagements und der Umsetzungsgrad der einzelnen Systemelemente innerhalb der bayerischen Fleischwirtschaft und im Vergleich dieser Unternehmen zu den Unternehmen Dänemarks und der Niederlande erheblich unterscheidet. Prinzipiell befinden sich Unternehmen, welche einer *Unternehmensgruppe* angehören (in der Abbildung grau hinterlegt), auf einer höheren Entwicklungsstufe als kleine und mittlere *Einzelunternehmen*.³⁶⁴

³⁶⁴ Unternehmensgruppe: Zusammenschluss von zwei oder mehreren rechtlich selbstständigen Unternehmen; Einzelunternehmen: ein rechtlich selbstständiges Unternehmen.

Tabelle 39: Bewertung der Umsetzung des Risikomanagements

Unternehmen			Umsetzung des Risikomanagements durch...										Steuerungsmaßnahmen		
			Risikopolitik			Implementierung des RM in der Organisation		Risikoanalyse		Produktion	Beschaffung	Logistik	Mitarbeiter	Eintritt eines Schadens	Optimierung des RMS
Bezeichnung	Form	Aktivitäten	Leitbild	Strategie	Risikodefinition	Gefahren-identifikation	Risiko-bewertung								
BY1	UG	ZV	+	++	+++	+	++	+	+	+	++	++	+	++	+
BY2	E	S	○	++	+	+	○	+	+	+	○	+	+	+++	○
BY3	E	S	+	+	+	+	⊘	+	+	+	⊘	+	+	○	k.A.
BY4	E	S	k.A.	○	○	+	⊘	+	+	+	⊘	+	+	⊘	⊘
BY5	E	ZV	⊘	++	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	++	○
BY6	UG	SZV	++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+
BY7	UG	ZV	k.A.	○	++	⊘	k.A.	+	+	+	⊘	+	+	+	⊘
BY8	UG	ZV	++	++	+++	+++	++	+	+	+	○	+	+	+++	+++
BY9	UG	ZV	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+++	+++
BY10	E	SZV	k.A.	+	+	⊘	⊘	+	+	+	++	+	+	○	++
BY11	E	SZV	k.A.	+	+	⊘	⊘	+	+	+	+	+	+	+	○
BY12	E	SZ	⊘	+	++	++	○	+	+	+	++	+	+	⊘	+
BY13	UG	SZV	++	+++	+++	++	+	+	+	+	++	+	+	+++	++
BY14	E	V	++	+++	+++	+	++	++	++	++	+	+	+	++	++
DK1	UG	SZV	++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	k.A.	+++
NL1	E	S	k.A.	++	+++	+++	+++	○	+	+	+	○	+	k.A.	++
NL2	E	ZV	k.A.	++	++	++	○	+	+	+	+	+	+	k.A.	++
NL3	UG	SZV	+	+++	+++	+	++	++	++	++	++	++	++	k.A.	++
NL4	UG	SZV	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	k.A.	+++

BY ... Bayern
 DK ... Dänemark
 NL ... Niederlande
 E ... Einzelunternehmen
 UG ... Unternehmensgruppe
 S ... Schlachtung
 Z ... Zerlegung
 V ... Verarbeitung
Bewertung der Umsetzung
 +++ sehr gut ++ gut + befriedigend
 ○ ausreichend ⊘ mangelhaft k.A. keine Angabe

Fortsetzung folgende Seite...

Fortsetzung der Tabelle 39: Bewertung der Umsetzung des Risikomanagements

Unternehmen			Umsetzung des Risikomanagements durch...				
			System- und Maßnahmenkontrolle		Nutzung der Dokumentation	Risikokommunikation	
Bezeichnung	Form	Aktivitäten	Durchführung	Risikobericht-erstattung			Informationen an die Umwelt
BY1	UG	ZV	++	+++	++	+	+
BY2	E	S	∅	∅	+	○	+
BY3	E	S	○	∅	∅	+	○
BY4	E	S	∅	k.A.	∅	○	○
BY5	E	ZV	○	k.A.	∅	○	+
BY6	UG	SZV	+	++	∅	+	+
BY7	UG	ZV	+	k.A.	+	○	∅
BY8	UG	ZV	+	+	+	++	+
BY9	UG	ZV	+	++	++	+	+
BY10	E	SZV	+	k.A.	+	∅	+
BY11	E	SZV	∅	∅	+	○	○
BY12	E	SZ	○	○	+	○	+
BY13	UG	SZV	+	+	++	+	○
BY14	E	V	+	++	+	○	○
DK1	UG	SZV	+++	k.A.	k.A.	++	+++
NL1	E	S	++	++	+	○	+
NL2	E	ZV	+	k.A.	k.A.	+	+
NL3	UG	SZV	+++	k.A.	k.A.	+++	++
NL4	UG	SZV	+++	+++	k.A.	++	+++

BY ... Bayern

DK ... Dänemark

NL ... Niederlande

E ... Einzelunternehmen

UG ... Unternehmensgruppe

S ... Schlachtung

Z ... Zerlegung

V ... Verarbeitung

Bewertung der Umsetzung

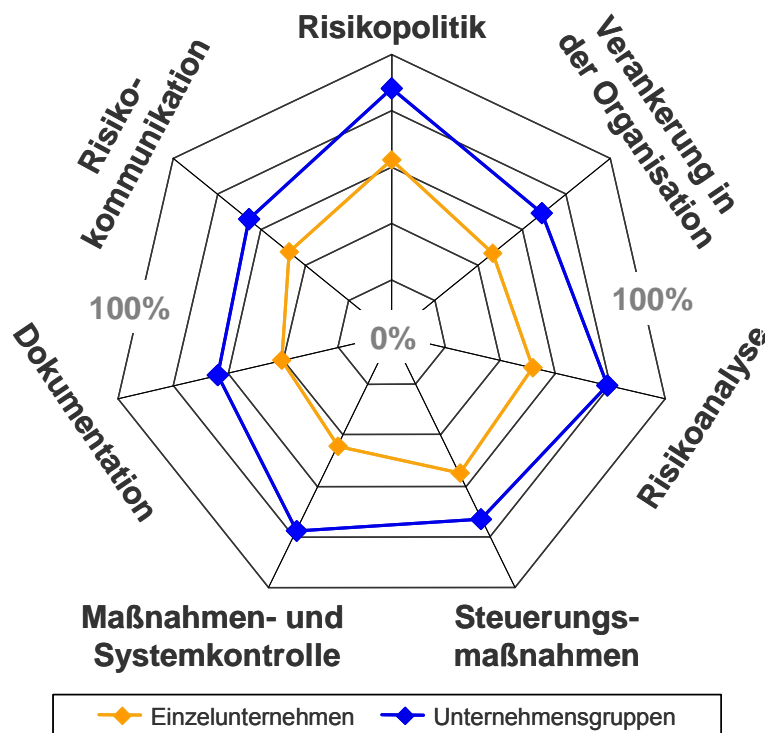
- +++ sehr gut ++ gut + befriedigend
- ausreichend ∅ mangelhaft k. A. keine Angabe

Quelle: Eigene Darstellung.

Das bessere Abschneiden der Unternehmensgruppen gegenüber den Einzelunternehmen ist Abbildung 61 zu entnehmen. Es wird verdeutlicht, dass im Durchschnitt die Unternehmensgruppen jedes einzeln aufgeführte Element des Risikomanagements in einem höheren Grad umgesetzt haben als die Einzelunternehmen. Hinzuzufügen ist, dass der Durchschnitt länderübergreifend jeweils aus allen Unternehmen des jeweiligen Unternehmenstypes gebildet wurde. D.h. die dänischen und niederländischen Unternehmen weisen bei der Umsetzung jeder einzelnen Phase des Risikomanagementprozesses einen Vorsprung auf und

liegen bei der Bewertung der einzelnen Konzepte an der Spitze des jeweiligen Unternehmenstyps Unternehmensgruppe bzw. Einzelunternehmen. Hingegen ist bei keinem bayerischen Unternehmen ein umfassendes Systemkonzept vorhanden.

Abbildung 61: Durchschnittlicher Umsetzungsgrad einzelner Risikomanagementelemente



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Analyse der Risikomanagementsysteme ergab länderübergreifend, dass Unternehmensgruppen von den Erfahrungen der einzelnen Unternehmen des Verbundes und einem mehr oder weniger standardisierten Informationsfluss sowie einem aufgebauten Wissenspool profitieren. Auch die bei diesen Unternehmen größere Ressource Personal spielt bei der Umsetzung des Risikomanagementprozesses eine entscheidende Rolle. Denn dadurch sind umfassendere, d.h. durch die Sammlung, Auswertung und Aufbereitung von Datenmaterial zeitaufwändigere Risikoanalysen, die Planung und Durchführung von internen Systemkontrollen und insgesamt eine stärkere Spezialisierung der beauftragten Mitarbeiter möglich.

In Einzelunternehmen konzentriert sich stattdessen die Durchführung des Risikomanagementprozesses teilweise auf nur eine Person, den Geschäftsführer. Das Element Risikopolitik, inklusive der Strategieplanung und der Vorgabe eines Leitbildes für die Mitarbeiter, spielt eine untergeordnete Rolle. Risikoanalysen, Maß-

nahmen zur Risikosteuerung und eine Systemkontrolle finden tendenziell ad hoc und weniger präventiv statt. Die identifizierten Systeme zum Management der Risiken sind besonders in den bayerischen Unternehmen rudimentär.

Im länderübergreifenden Vergleich sticht das **dänische Modell** positiv hervor. Das dänische Unternehmen praktiziert besonders für den Bereich Schweinefleisch Qualitäts- und Risikomanagement auf höchstem Niveau. Im Bereich der Rinderschlachtung in Dänemark sind die Automatisierung der Schlachtung sowie die Optimierung der Prozesse u.a. hinsichtlich einer stetig gleichwertigen Qualität der Tiere/Schlachtkörper noch nicht so weit vorangeschritten wie im Bereich Schwein. Ein Beispiel dafür ist die Anwendung des Bolzenschuss-Verfahrens zur Betäubung anstatt der Elektrobetäubung.

Ausgangspunkt für die Entwicklung hin bis zu diesem Niveau waren einerseits Vorfälle von Lebensmittelvergiftung mehrerer Verbraucher, die zu Beginn der 1990er Jahre zur Erstellung eines Handlungsplanes führten in dessen Fokus seit 1994 besonders die Bekämpfung von Salmonellen steht.³⁶⁵ Andererseits spielt der große Exportanteil der produzierten Schweinefleischwaren eine entscheidende Rolle. Die Kunden aus den Abnehmerländern USA, Japan, Großbritannien und auch Deutschland stellen verschiedene Anforderungen an die Qualität der Fleischwaren. Das Unternehmen setzt jeweils diejenige Anforderung an den Produktionsprozess bzw. die Qualität um, welche die höchsten der bisher bekannten Maßstäbe setzt.

Das Gelingen dieser Vorgehensweise wird neben dem Vorhandensein großer Ressourcen an Personal und Technik auch dadurch ermöglicht, dass der Konzern die Wertschöpfungskette Fleisch von der Stufe Landwirtschaft bis zur Stufe Fleischgroßhandel integriert kontrolliert. Somit können z.B. in der Fleischerzeugung Schweine mit spezifischen Eigenschaften gezüchtet werden, die die Kunden für eine optimale Verarbeitung und Vermarktung wünschen.

Die Zusammenarbeit mit DANSKE SLAGTERIER bzw. die Vertretung des Unternehmens durch die Branchenorganisation ist vorbildhaft unter dem Gesichtspunkt der Risikokommunikation gegenüber Verbrauchern oder sonstigen an der Schweineproduktion Interessierten zu bewerten. Der Internetauftritt der Branchenorganisati-

³⁶⁵ Vgl. Danske Slagterier (2005).

on übermittelt statistische Daten, hebt die Bedeutung besonders der Schweinefleischherzeugung für das Land hervor und vermittelt einen übersichtlichen und umfassenden Einblick von den Qualitätsbemühungen der Fleischbranche.³⁶⁶

Die zum dänischen Unternehmen getroffenen Aussagen können in ähnlicher Weise speziell für die Fälle der beiden **niederländischen Unternehmensgruppen** wiederholt werden. Da auch diese beiden Unternehmen einen großen Exportanteil an den verkauften Produkten aufweisen, werden diese Unternehmen ebenso häufig und nach verschiedenen Standards von Kunden auditiert, ein Umstand, der die konsequente und stetige Umsetzung der Anforderungen forciert und gewährleistet. Generell vermitteln drei der niederländischen Unternehmen während der Gespräche ein sehr hohes Engagement für die Belange des Risikomanagements. Es wird aktiv und über die Vorgaben des Gesetzgebers hinaus nach Verbesserungsmöglichkeiten gesucht.

Neben der unternehmenseigenen Risikokommunikation übernimmt auch in den Niederlanden die Branchenorganisation PVE einen großen Teil besonders der Öffentlichkeitsarbeit. Allerdings scheint diese nicht so umfassend zu sein, wie die von Danske Slagterier. Zusätzliche Information oder Kontaktmöglichkeiten werden eher zurückhaltend oder gar nicht angeboten. Die Vorgaben für PVE-IKB werden im Internet anschaulich dargestellt, auch statistische Angaben sind verfügbar, tiefer gehendes Material ist jedoch nicht zu erhalten.

Die bayerischen Unternehmen stehen bei der Entwicklung von Qualitäts- und Risikomanagement den Vergleichsunternehmen nach. Die besten der bayerischen Unternehmen befinden sich nach der vorgenommenen Erhebung auf gleichem oder etwas höherem Niveau als die Einzelunternehmen aus den Niederlanden. In Tabelle 40 sind die Defizite des Risikomanagements der bayerischen Unternehmen der Fleischwirtschaft unterteilt nach Unternehmenstyp zusammenfassend dargestellt.

³⁶⁶ Vgl. dazu Danske Slagterier (2006)

Tabelle 40: Defizite des betrieblichen Risikomanagements verschiedener Unternehmenstypen der bayerischen Fleischwirtschaft

Element des Risikomanagements	Unternehmenstyp	
	Unternehmensgruppe	Einzelunternehmen
Risikopolitik und -strategie	<ul style="list-style-type: none"> keine präzise Zielsetzung bezüglich des Risikomanagements Risikobewusstsein nicht umfassend im Unternehmen verankert 	<ul style="list-style-type: none"> ein manifestiertes Leitbild fehlt generell nur teilweise klare Strategiebestimmung zum Umgang mit Risiken
Implementation des RM in der Organisation	<ul style="list-style-type: none"> RMS meist unvollständig implementiert keine formale Position bzw. ein definiertes Anforderungsprofil eines Risikomanagers 	<ul style="list-style-type: none"> keine klar definierten Strukturen (Aufbau, Ablauf) für das Risikomanagement überwiegend Geschäftsführer als allein handelnde Instanz mit Veterinär und teilweise QM-Beauftragten als Berater
Risikoanalyse	<ul style="list-style-type: none"> Verwendung ausschließlich qualitativer Daten als Bewertungsgrundlage teilweise keine über eine Aufteilung nach CP's und CCP's weiterführende Kategorisierung der Risiken bzw. vergleichende Darstellung 	<ul style="list-style-type: none"> Gefahrenidentifikation nach Einrichtung des Eigenkontrollsystems (HACCP) sporadisch und teilweise nur im Falle des Eintritts eines Fehlers kaum statistische Auswertungen vorhandener betrieblicher Aufzeichnungen nur vereinzelt Einsatz von Methoden zur Risikobewertung
Dokumentation	*	<ul style="list-style-type: none"> Betrachtung der Dokumentation überwiegend als bloße Pflichtaufgabe zum Nachweis der Sorgfalt
Steuerungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Schulungen der Mitarbeiter meist nur im gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen Weiterbildung zu Themen des Risikomanagements nur begrenzt 	<ul style="list-style-type: none"> nur vereinzelt Maßnahmen zur Risikosteuerung an Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen
System- und Maßnahmenkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> Intervall der Risikoberichterstattung vereinzelt zu lang unregelmäßige interne Kontrolle des RMS 	<ul style="list-style-type: none"> unregelmäßige Kontrolle der eingeleiteten Maßnahmen keine organisierte interne Kontrolle auf Funktionstüchtigkeit der vorhandenen Systemelemente keine Risikoberichterstattung/kein regelmäßiger Report) nur geringe Bemühungen das RMS bzw. Eigenkontrollsystem zu optimieren
Risikokommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ungenügende Kommunikation der Gründe und Maßnahmen des Risikomanagements gegenüber den Mitarbeitern überwiegend passive bzw. keine Öffentlichkeitsarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> Informationsbeschaffung von extern häufig auf Veterinär und aktuelle Nachrichten begrenzt nur vereinzelt und selten Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen

* Im Rahmen der Untersuchung wurden hierfür keine Defizite festgestellt.

Quelle: Eigene Erhebung.

Auch in Bayern wird Risikomanagement grundsätzlich betrieben, allerdings ist ein systematisches, kontinuierliches und umfassendes Vorgehen nicht oder nur ansatzweise zu erkennen, was z.B. bei der Implementierung des Risikomanagements in der Unternehmensorganisation zum Ausdruck kommt. Ebenso bleiben die Kontrollaktivitäten, die Nutzung der Dokumentation und die Durchführung der Risikokommunikation hinter den dargestellten Maßnahmen der dänischen und niederländischen Konkurrenten zurück.

Ein hervorzuhebendes Handlungsfeld ist das Element Risikoanalyse. Sowohl die Identifikation als auch die Risikobewertung von Gefahren erfolgt häufig nicht systematisch. Zudem richtet sich die Bewertung an den Erfahrungen des Betriebsleiters oder Qualitätsbeauftragten aus. Daten aus betrieblichen Aufzeichnungen finden in der Analyse zu wenig Verwendung, ebenso wie externe Informationen aus z.B. Studien oder Erfahrungen anderer Unternehmen der Branche. Eine Kategorisierung von Gefahren oder Klassifizierung nach Risikowerten erfolgt selten. Nur drei der 14 bayerischen Unternehmen arbeiten mit betriebsindividuellen Risikoprioritätszahlen.

Durchgängig spielt der Veterinär bei allen Überlegungen und Maßnahmen zum Risikomanagement eine bedeutende Rolle. Er nimmt Aufgaben der Beratung, Information und Kontrolle wahr. Natürlich fallen dem Veterinär auch in Dänemark und den Niederlanden diese Aufgaben zu. Dort ist er jedoch nicht einziger Ansprechpartner für die risikorelevanten Themen. Teilweise ist in den bayerischen Unternehmen der Veterinär neben dem Geschäftsführer die einzige Instanz des Risikomanagementsystems. Dies ist nicht zuletzt auf die Größe (geringe Mitarbeiterzahl) der Unternehmen zurückzuführen.

Es ist ferner festzuhalten, dass in der in Kapitel 4 dargestellten Gefahren- und Risikoanalyse dieser Arbeit gerade dem Fehlverhalten der Mitarbeiter im Produktstellungsprozess ein hohes Risiko beigemessen wird. Die Produktionsmitarbeiter sind jedoch unabhängig vom Unternehmenstyp kaum in den Risikomanagementprozess involviert. Auch werden ihnen die Ziele und der Nutzen der Maßnahmen nur sporadisch kommuniziert. Als problematisch zu bezeichnen sind in diesem Zusammenhang auch die teilweise hohe Fluktuation der Mitarbeiter bayerischer Schlachtunternehmen sowie deren mangelhafte Sprachkenntnisse. So setzen Subunternehmer der Schlachtunternehmen Personal aus Osteuropa zur Erbrin-

gung der Schlacht- und Zerlegeleistungen ein. Es ist fraglich, ob diesen Mitarbeitern die Anforderungen zur Gewährleistung von Qualität und Produktsicherheit in ausreichendem Maße vermittelt werden können. Auch ist eine nachhaltige Identifikation mit den Unternehmenszielen bei auf drei Monate begrenzten Einsätzen eher nicht gegeben. Unter anderem die gesetzliche Festlegung von Mindestlöhnen verhindert eine solche Situation in Dänemark und den Niederlanden.

6 Konzept eines Risikomanagementsystems für Fleisch verarbeitende Unternehmen

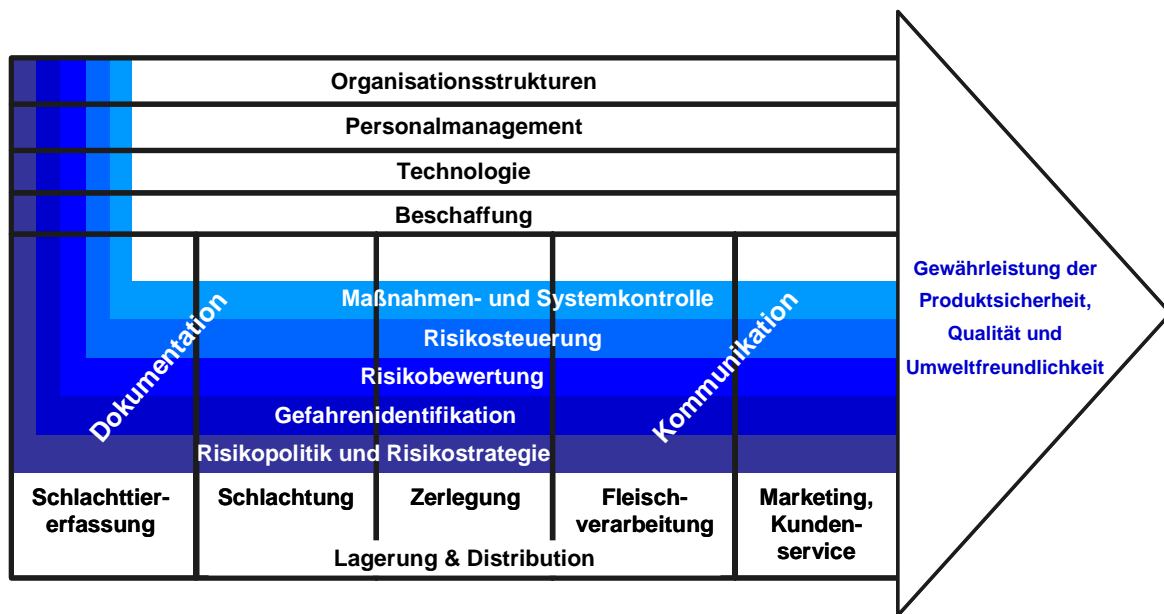
6.1 Anforderungen an ein Risikomanagementsystem für die industrielle Schlachtung und Fleischverarbeitung

Ein leistungswirtschaftliches Ziel eines Unternehmens der Fleischbranche ist der gewinnbringende Verkauf von Fleischwaren. Die Produktion von Lebensmitteln erfordert generell umfangreiches Fachwissen und zusätzlich müssen komplexe gesetzliche und wirtschaftliche Vorgaben beachtet werden müssen. Die Kunden erwarten die Lieferung von Erzeugnissen, welche die vereinbarte Qualität aufweisen und den Anforderungen der Produktsicherheit genügen. So geben die industriellen Kunden häufig umfangreiche Produktspezifikationen vor, um ihrerseits eine reibungslose Weiterverarbeitung der Erzeugnisse zu gewährleisten. Forderungen zur Produktsicherheit und Qualität stellen ebenfalls die Anspruchsgruppen der regulativen Umwelt der Fleisch verarbeitenden Unternehmen. Zudem betonten die Vertreter der Unternehmensgruppe während der Interviews zum Risikomanagement besonders diese Zielstellung. Die wichtigsten operativen Teilziele auch des Risikomanagements sind somit die Gewährleistung der Lieferung der von Kunden (LEH und Verbraucher) gewünschten Qualitäten (z.B. hinsichtlich der Verarbeitungseigenschaften, dem Zuschnitt, der sensorischen Eigenschaften), der Rückverfolgbarkeit der Rohstoffe und der hygienisch-toxikologischen Unbedenklichkeit der Produkte.

Notwendig für die Erreichung dieser Ziele ist ein Risikomanagementsystem, welches sich über alle Unternehmensbereiche erstreckt, Erfahrungen und Wissen aus diesen bündelt und daneben auch die Wünsche und Kritik der Stakeholder der Unternehmung erfasst und auf diese reagiert. In Abbildung 62 ist dazu dargestellt, dass innerhalb des Unternehmens nicht nur die primären Unternehmensaktivitäten – Schlachtierfassung, Schlachtung, Zerlegung, Fleischverarbeitung sowie Marketing und Kundenservice – in den Prozess einzubeziehen sind, sondern dass auch die Möglichkeiten einer Anpassung der Organisationsstruktur oder beim Personalmanagement genutzt werden müssen.

Im Folgenden werden die einzelnen Anforderungen an ein Risikomanagementsystem, geordnet nach den Teilbereichen des Risikomanagementprozesses, benannt und erläutert.

Abbildung 62: Einsatzbereich des Risikomanagementprozesses



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Porter, 1985: 37.

(1) Mindestanforderungen an die Verankerung und Koordination des Risikomanagements im Unternehmen

Prinzipiell muss die Unternehmensführung die Implementierung eines Risikomanagementsystems nicht nur befürworten, sondern aktiv vorantreiben. Dazu zählt auch die Vorgabe, den Risikomanagementprozess kontinuierlich durchzuführen. Durch die gegebene Autorität kann sie die zielorientierte Mitarbeit aller relevanten Personen im Unternehmen forcieren, d.h. die Unternehmensführung spielt die entscheidende Rolle bei der Initiierung und Umsetzung des Risikomanagements besonders auch durch eine adäquate Risikokommunikation. Des Weiteren stellt sie mit der von ihr vorgegebenen Strategie die Weichen für die Durchführung präventiver statt reaktiver Steuerungsmaßnahmen. Die Mindestanforderungen für die Verankerung des Risikomanagements im Unternehmen sind deshalb:

- ▶ Bekenntnis der Unternehmensführung zur Notwendigkeit des Risikomanagements;
- ▶ Einbindung aller von den Maßnahmen betroffenen Mitarbeiter in den Risikomanagementprozess;
- ▶ Kontinuierliche Durchführung aller Phasen des Risikomanagementprozesses;
- ▶ Durchführung von Maßnahmen, die eine präventive Wirkung haben.

Bewährt hat sich bei den befragten Unternehmen die Etablierung eines operativen Risikomanagementbeauftragten, der nicht der Unternehmensführung angehört. Die Unternehmensführung ist für die normative Gestaltung und strategische Zielsetzung des Risikomanagements verantwortlich, die mit allen anderen Teilzielen der Unternehmung im Einklang stehen muss. Im operativen Teil sind Bereichsexperten einzusetzen. Deren Kenntnisse sind zum jeweiligen Aufgabengebiet und den Prozessen am umfangreichsten. Zudem tragen sie nicht die Verantwortung für weitere Funktionen, wie es bei der Unternehmensführung der Fall ist, wodurch sie die Aufgaben des operativen Risikomanagements stärker fokussieren können. Bei den großen Unternehmen bzw. Unternehmensgruppen nimmt deshalb jeweils der Qualitätsmanagementbeauftragte u.a. die Koordination des HACCP-Teams, die Sammlung und Aufbereitung risikorelevanter Informationen sowie die Berichterstattung an die Geschäftsführung vor. Die Mindestanforderungen an die Koordination im Risikomanagementsystem lauten somit:

- ▶ Benennung eines Risikomanagementbeauftragten und Übertragung von Verantwortung und Weisungsrechten an diesen;
- ▶ Einrichtung regelmäßiger Informationsströme innerhalb des RMS.

(2) Mindestanforderungen an die Risikoanalyse und die Risikoüberwachung

Für die Durchführung der Gefahrenidentifikation und der Risikobewertung ist die Beteiligung mehrere unternehmensinterner aber auch unternehmensexterner Personen respektive Quellen ratsam. Dies verhindert Bereichsblindheit und beugt einer ungenauen Einschätzung von Gefahren und den damit verbunden Risiken vor. Ferner kann z.B. den Bedenken von Kunden begegnet werden, indem die von Kunden gesehenen Gefahren zunächst in der Risikoanalyse und im Anschluss auch in der Risikohandhabung Beachtung finden. Das Kommunizieren der Bemühungen des Unternehmens bei gleichzeitigem Beseitigen der Mängel kann zunächst Vertrauen und weiterführend eine Bindung des Kunden an das Unternehmen generieren. Eine gewissenhafte Risikokommunikation in alle relevanten internen und externen Richtungen ist deshalb unerlässlich.

Um die Nachvollziehbarkeit der getroffenen Maßnahmenentscheidungen zu gewährleisten, muss eine transparente, d.h. methodengestützte Risikobewertung erfolgen. Dazu eignen sich sowohl die FMEA als auch Entscheidungsbäume. Eine

Bewertung auf Grundlage einer einzelnen Einschätzung sowie das Fehlen von Bewertungsmaßstäben sind für die Erreichung des Zieles Transparenz ungeeignet. Für einen Vergleich der Soll- und Ist-Situation, bezogen auf bestehende Gefahren und Risiken, empfiehlt sich eine Dokumentation der Arbeitsschritte und Ergebnisse sowohl bei der Identifikation als auch bei der Bewertung. Die Vorgehensweise bei der Risikoanalyse muss deshalb folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- ▶ Nutzung unternehmensinterner und -externer Quellen (Medien und Personen) zur Identifikation von Gefahren und zur Risikobewertung;
- ▶ Anwendung transparenter Methoden in den Phasen der Risikoanalyse;
- ▶ Dokumentation der Abläufe und Ergebnisse.

(3) Mindestanforderungen an die Kontrolle und die Verbesserung des RMS

Die Funktionstüchtigkeit des aufgebauten Managementsystems und die Effizienz der eingeleiteten Maßnahmen muss durch fortwährende Überprüfung sichergestellt werden. Neben der regelmäßigen internen Kontrolle ist auch die Durchführung unabhängiger Audits ratsam. Der Rat und das Wissen externer Experten unterstützt die Verbesserung des Systems und dessen Anpassung an mögliche Veränderungen. Gleichzeitig bewirkt eine Abstimmung mit vor- und nachgelagerten Gliedern der Wertschöpfungskette, dass im ersten Fall weniger Gefahrenquellen in das Unternehmen hineingetragen werden (vgl. dazu z.B. die Maßnahmen zur Planung der Schlachttieranlieferung an den Schlachthof) und im zweiten Fall die Wünsche der Kunden zur Risikoverminderung bzw. -vermeidung befriedigt werden. Damit sind folgende Mindestanforderungen an die Kontrolle und Verbesserung des Risikomanagements der Unternehmen zu stellen:

- ▶ Unabhängige sowie kontinuierliche Kontrolle des Risikomanagementsystems und der eingeleiteten Maßnahmen;
- ▶ Austausch mit Unternehmensexternen zur Unterstützung bei der Implementierung und Verbesserung des Risikomanagementsystems.

(4) Zusammenfassung der Anforderungen an ein System zum Management operativer Risiken in der Schlachtung und Fleischverarbeitung

Die Risikokommunikation sowie die Dokumentation von Entscheidungen, Maßnahmen und Ergebnissen sind essentielle Bestandteile eines Risikomanagement-

systems. Auch das Interesse der Unternehmensführung, welches sich u.a. in der „gelebten“ Risikopolitik ausdrückt ist von Relevanz. Zentraler Punkt des Systems ist jedoch eine Person, die durch die Unternehmensführung mit Verantwortung ausgestattet wird, sich mit den Zielen des Risikomanagements identifiziert und aktiv die Gestaltung und Verbesserung des RMS vorantreibt. Dazu braucht sie Methodenkompetenz, die Fähigkeit Informationen zu generieren und aufzubereiten, die Fähigkeit Mitarbeiter zur aktiven Risikosteuerung (im Sinne einer Risikovermeidung bzw. -verminderung) zu motivieren und die Fähigkeit zur Annahme von Kritik sowie Umsetzung der Lösungsvorschläge. Die dafür notwendigen Bausteine eines Risikomanagementsystems sind in Abbildung 63 zusammengefasst:

Abbildung 63: Bausteine des Risikomanagementsystems



Quelle: Eigene Darstellung.

6.2 Konzept eines Risikomanagementsystems für Fleisch verarbeitende Unternehmen

6.2.1 Organisatorische Verankerung (Aufbau) des Risikomanagementsystems in Fleisch verarbeitenden Unternehmen

Die Hauptakteure des Risikomanagementsystems in Fleisch verarbeitenden Unternehmen zum Themenbereich Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit sind als zentrales Element der Qualitätsmanager und des Weiteren die Unternehmensführung und die Produktionsleitung. Unterstützende Aufgaben sind durch die Produktionsmitarbeiter, technische Mitarbeiter, die Produktentwick-

lungsabteilung und den Vertrieb/die Marketingabteilung wahrzunehmen. Letztere können durch den direkten Kontakt zum Kunden bzw. durch Verbraucherbefragungen wertvolle Hinweise zu Problemen geben, welche diese Anspruchsgruppen wahrnehmen. Gleichzeitig ergibt sich aus der Analyse dieser Daten der Kommunikationsbedarf in Richtung Abnehmer und Verbraucher.

Die einzelnen Aufgaben, die jedes dieser Elemente im Rahmen des Risikomanagements übernehmen sollte, sind Abbildung 64 zu entnehmen. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

6.2.2 Elemente des Risikomanagementsystems auf normativer Ebene

Die Unternehmensführung bestimmt die Unternehmenspolitik. Auf dessen Grundlage sollte sie ein *Leitbild* entwerfen und durch Kommunikationsmaßnahmen im Unternehmen manifestieren. Das Leitbild sollte die Gefahren und Risiken aufgreifen, die die Erreichung der leistungswirtschaftlichen Unternehmensziele bedrohen und grundsätzliche Aussagen zum Umgang mit diesen enthalten. Hauptträger dieser Aufgabe ist die Unternehmensleitung, die die Risikodefinition in Abstimmung mit den anderen Unternehmenszielen ausführt und darauf aufbauend die Risikopolitik entwirft, aus der sich alle Strategien und Maßnahmen im Risikomanagementprozess ableiten. Zudem gilt grundsätzlich, dass die Unternehmensleitung die Gesamtverantwortung für das Risikomanagement trägt.³⁶⁷

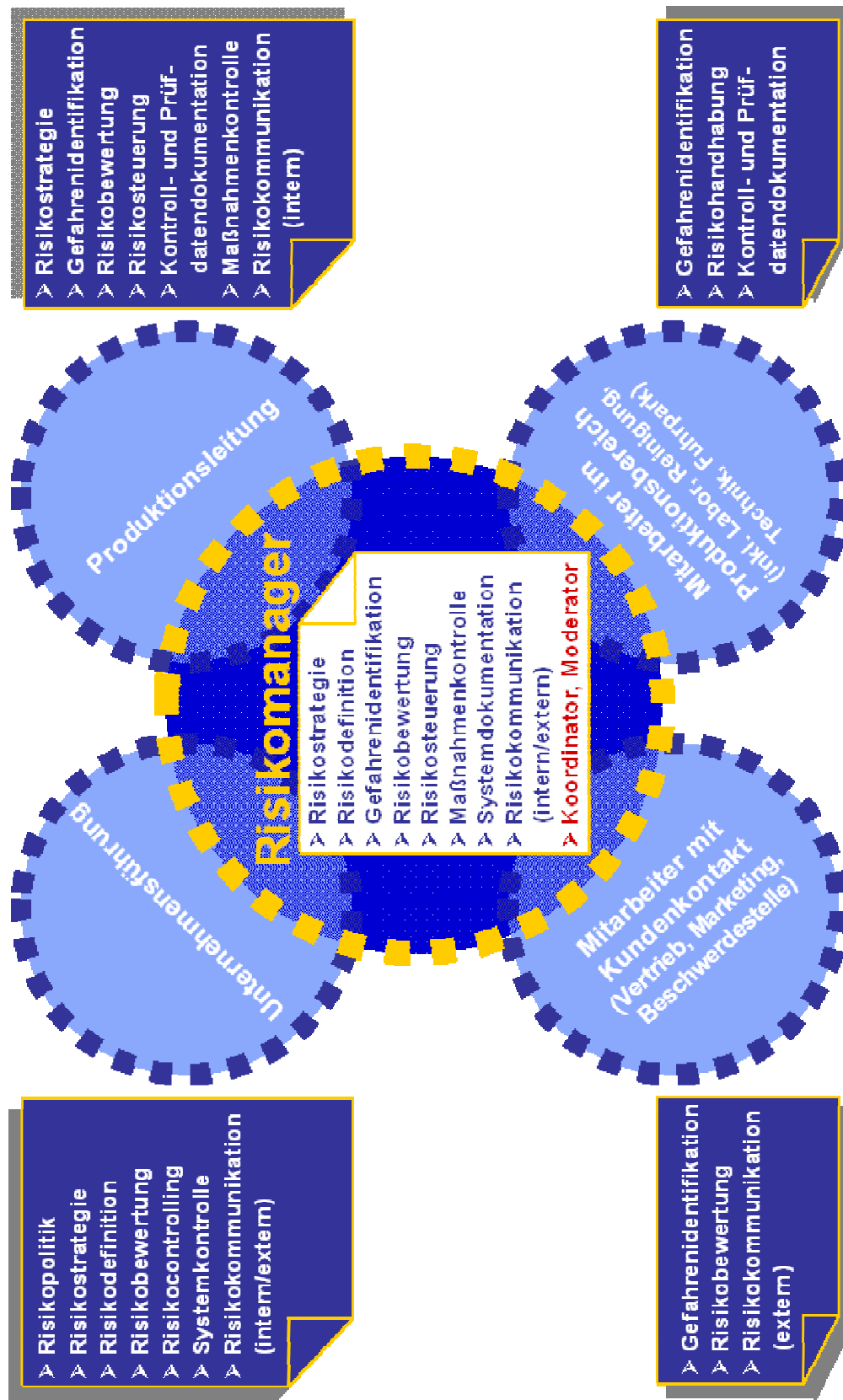
6.2.3 Elemente des Risikomanagementsystems auf strategischer Ebene

In einem nächsten Schritt muss die Unternehmensführung eine Entscheidung über die für das Risikomanagementsystem einzusetzenden Ressourcen treffen. Dazu gehören die Auswahl eines Risikomanagementbeauftragten, die Bereitstellung finanzieller Mittel für Weiterbildungsmaßnahmen zum Aufbau eines Risikomanagementsystems, die Bereitstellung von Arbeitszeit zur Erfüllung der Aufgaben, was die Freigabe von Mitarbeitern für unterstützende Tätigkeiten mit einschließt.

Das leitende Management, also vor allem der Qualitätsbeauftragte, die Produktionsleitung und die Geschäftsführung, können durch Aufnahmen entsprechender Klauseln in den Arbeitsvertrag dem Risikomanagement besonders verpflichtet werden.

³⁶⁷ Vgl. Hoffmann (1985), S. 27.

Abbildung 64: Aufgabenverteilung zum Risikomanagement im Unternehmen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Wahl des Qualitätsmanagers als Risikomanager mit der Aufgabe der zentralen *Leitung, Koordinierung und Überwachung des Risikomanagementprozesses* (vgl. Abbildung 64) gründet sich auf die Tatsache, dass seine Funktion in der Sicherstellung der Qualität besteht und er somit mit Methoden zur Mängelanalyse sowie mit Prüf- und Dokumentationsaufgaben vertraut ist. Dieses Aufgabengebiet wird nun erweitert. Dem Risikomanager obliegt der Aufbau eines Netzwerkes zwischen den relevanten Unternehmensbereichen und die Delegation von unterstützenden Aufgaben an diese. Verbunden damit ist die Einrichtung eines zielgerichteten Datenflusses, um alle relevanten Gefahren zu erkennen, realistisch zu bewerten und das ihnen inhärente Risiko zu minimieren bzw. auszuschalten. Ferner entscheidet der Risikomanager über notwendige Schulungsmaßnahmen der ihn unterstützenden Mitarbeiter zum Thema Risikomanagement

6.2.4 Elemente des Risikomanagementsystems auf operativer Ebene

Die Elemente des Risikomanagementprozesses sind der operativen Dimension zuzuordnen. Die in der Risikopolitik festgelegten Werte und Prinzipien sollen mit Hilfe der bereitgestellten Ressourcen in der Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen umgesetzt werden.

(1) Möglichkeiten der Risikoanalyse in Fleisch verarbeitenden Unternehmen

Jedes Fleisch verarbeitende Unternehmen hat aufgrund der gesetzlichen Verpflichtung ein Eigenkontrollsystem nach den Grundsätzen des HACCP-Konzeptes aufgebaut. Die dabei durchgeführte Identifikation von Gefahren kann als Grundlage für eine weiterführende Risikoanalyse sein, in deren Mittelpunkt nicht nur die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Gefahren stehen, sondern z.B. auch Gefahren, welche die Sensorik oder die Rückverfolgbarkeit beeinträchtigen.

Für die Gefahrenidentifikation und Risikobewertung ist ein Vorgehen entsprechend der hier in dieser Arbeit vorgestellten Methode der FMEA empfehlenswert, da sich diese für die Analyse von Systemen, Prozessen und Produkten bewährt hat und in jeder operativen Einheit angewendet werden kann. Im Rahmen der Identifikation können nun z.B. auch das Fehlverhalten von Mitarbeitern, bauliche Mängel oder Schwachstellen an Schnittpunkten zu vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen erfasst werden.

Die in Kapitel 4 beschriebene Ermittlung von Risikowerten gestattet zudem eine Klassifizierung für die Dringlichkeit des Handlungsbedarfs bezüglich der Reduktion der Gefahren und die Intensität von Kontrollmaßnahmen. Bei allen Daten, die den Entscheidungen zugrunde liegen, ist es für die Effektivität des Risikomanagements unumgänglich, dass sie weitest möglich unternehmensspezifisch sind. Realisierbar ist diese Forderung durch die Nutzung der schon in der Dokumentation vorhandenen Aufzeichnungen. Das Hinzuziehen von externen Experten bietet sich an, um einer möglichen Betriebsblindheit vorzubeugen.

Da es sich um einen Prozess handelt, ist die Analyse nicht durch eine einmalige Durchführung abgeschlossen. In regelmäßigen Abständen oder im Falle neuer Erkenntnisse ist die Analyse zu wiederholen und die Entwicklung der einzelnen Risiken zu überprüfen. Weitere Ausführungen dazu folgen im Punkt (3) bei den Ausführungen zu den Kontrollmaßnahmen.

(2) Möglichkeiten der Steuerung operativer Risiken in Fleisch verarbeitenden Unternehmen

Generell sind ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem für das Kriterium Umweltfreundlichkeit und ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem für die Kriterien Produktsicherheit und Qualität als aktive Beiträge zur Risikosteuerung zu bewerten. Auch das Eigenkontrollsystem nach HACCP leistet dazu einen grundlegenden Beitrag. Das HACCP-Konzept ist in jedem Lebensmittelbetrieb umgesetzt. Zertifikate für UMS und QMS sind jedoch nicht flächendeckend verbreitet. Deswegen müssen in diesen Bereichen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden.

Die in dieser Arbeit durchgeführte Risikoanalyse ergab, dass Fehler mit besonders hohem Risiko vor allem in den Bereichen „*Verhalten der Mitarbeiter*“, „*Kontrollmaßnahmen*“ sowie *Mängel bei den Vorkehrungen und Einrichtungen für eine hygienische Produktion* ihre Ursache haben. In diesen Bereichen ist somit der Handlungsbedarf am größten.

Die Mitarbeiter können durch Schulungen und eine stärkere Einbindung in die Gefahrenidentifikation motiviert werden, ihr Verhalten den Erfordernissen einer Risikovermeidung oder Risikominderung anzupassen. Dabei sollte nicht vergessen werden, ihnen die Gründe für vorzunehmende Änderungen im Produktionsprozess oder die Notwendigkeit von Schulungsmaßnahmen darzulegen. Dadurch wird Verständnis und Motivation für die Umsetzung generiert. Die Mitarbeiter beim

Risikomanagement aktiv zu beteiligen, begründet sich auch aus der Tatsache, dass Fehler und Nachlässigkeiten bei der Ausführung von Tätigkeiten, mangelhaftes Risikobewusstsein und Unaufmerksamkeit Quellen zahlreicher Gefahren sind. Werden den Mitarbeitern die Zusammenhänge zwischen zuverlässiger Hygiene und Produktsicherheit genau vermittelt, kann dies zur Schärfung ihres Bewusstseins beitragen.

Die Vorkehrungen und Einrichtungen im Produktionsbereich, welche die Einhaltung der Hygieneanforderungen unterstützen sollen, erfüllen diesen Zweck nicht ausreichend genug. Besonders problematisch ist die Trennung von „reiner“ und „unreiner“ Seite der Produktion. Deswegen sollte bei notwendigen Kreuzungen immer eine Schleuse (Wegezwang) funktionstüchtig aufgebaut sein und zwar so, dass kein Mitarbeiter diese umgehen kann.

Die Fehlerquelle bei den Kontrollen, die besonders hohe Risikowerte ergab, ist das Nichterkennen von mikrobiologischen Belastungen im Rahmen der Fleischuntersuchung und der Auswahl der Rohstoffe. Gerade im Bereich der Fleischuntersuchung durch den amtlichen Veterinär ist jedoch nicht die schlechte Ausführung der Begutachtung das Hauptproblem, sondern es ist die grundsätzliche Vorgehensweise bei dieser Untersuchung. Der Zeitbedarf und damit auch die Kosten der Untersuchung würden immens steigen, wenn z.B. an jedem Schlachtkörper eine bakteriologische Untersuchung durchgeführt wird. Folglich müssen die Wareneingangskontrollen der Abnehmer eine genügend große Stichprobe aus den Chargen ziehen, um mit Mikroorganismen belastete Rohstoffe zu finden und damit aussortieren zu können.

(3) Möglichkeiten der Kontrolle zur Unterstützung des Risikomanagements Fleisch verarbeitender Unternehmen

Alle Ergebnisse und Maßnahmen sind nicht als endgültig zu betrachten. Neue Gefahren treten auf, z.B. können durch eine kleine Veränderung im Produktionsablauf neue Fehlerquellen entstehen. Somit müssen die Maßnahmen auf ihre Zielkonformität überprüft werden. Diese Aufgabe kann der Risikomanager wahrnehmen. Auch die Entwicklung der Risikopositionen im Produktionsbereich sollte regelmäßig überprüft werden. Die Zeitspanne richtet sich nach Umfang und Inhalt der jeweiligen Veränderungen. Zu empfehlen ist jedoch ein mindestens vierteljährlicher Abgleich der Risikowerte

Für die Bewertung des aufgebauten Systems ist weder der Risikomanager noch ein sonstiger Mitarbeiter des Risikomanagementsystems zweckmäßig. Es wird empfohlen, die Systemkontrolle durch eine unabhängige Instanz durchführen zu lassen. Diese kann aus einem nicht in das RMS integrierten Unternehmensbereich stammen, möglich ist ferner die Überprüfung durch unternehmensexterne Stellen. Noch gibt es kein Zertifikat ausschließlich für ein Risikomanagementsystem im Lebensmittelbereich. Die Durchführung der Systemkontrolle sollte durch die Unternehmensführung organisiert werden. Die Ergebnisse sind sowohl für die Unternehmensführung als auch für den Risikomanager von Relevanz. Sollte die Systemkontrolle eine Verfehlung der gesetzten Ziele ergeben, ist durch die Unternehmensführung die Phase der Risikodefinition und die Bestimmung der Risikopolitik erneut zu durchlaufen. Dem Risikomanager obliegt es daraufhin die Gestaltung des Systems zu ändern. Darauf aufbauend sind Korrekturen in allen weiteren Prozessaufgaben vorzunehmen.

(5) Gestaltung und Nutzung der Dokumentation im Risikomanagementprozess

Die Dokumentation erfüllt mehrere Aufgaben und ist deswegen keineswegs als zusätzlicher, unnötiger Arbeitsaufwand zu bewerten. Durch die Dokumentation können die Maßnahmen und deren Ergebnisse gegenüber den Stakeholdern dargestellt werden. Damit wird dem Wunsch nach Transparenz genüge getan und auch die gesetzliche Pflicht erfüllt.

Intern sollten die Aufzeichnungen der Dokumentation für die Risikoanalyse herangezogen werden. Kontroll- und Prüfergebnisse können genauer Aufschluss über Eintritts- und Entdeckungswahrscheinlichkeit geben, als es das bloße Erfahrungswissen einer Person könnte.

Für eine effiziente Gestaltung und Nutzung bietet sich eine EDV-gestützte Dokumentation an. Statistische Auswertungen können automatisiert werden, Fließpläne oder Organigramme in mehreren Variationen dargestellt werden, um so die bestmögliche Lösung zu finden. Ferner ist die Qualität der Aufzeichnungen ein Vorteil gegenüber handschriftlichen Dokumentationen, wenn neue Mitarbeiter oder Externe mit der Dokumentation arbeiten.

(4) Möglichkeiten der Risikokommunikation gegenüber Internen und Externen

Der Risikomanager berichtet intern an die Unternehmensführung die aus den Phasen Gefahrenidentifikation und Risikobewertung gewonnenen Ergebnisse und erläutert den sich daraus ergebenden Handlungsbedarf. Die Entscheidungen über zu ergreifende Maßnahmen sollten gemeinsam unter Einbeziehung der Produktionsleitung getroffen werden (vgl. Abbildung 65).

Daten und Informationen für die Risikoanalyse erhält der Risikomanager von der Produktionsleitung, den Produktionsmitarbeitern sowie den Vertriebsmitarbeitern, die einen wichtigen Kontakt zu den externen Anspruchsgruppen darstellen.

Abbildung 65: Hauptinformationsströme zum operativen Risikomanagement im Unternehmen

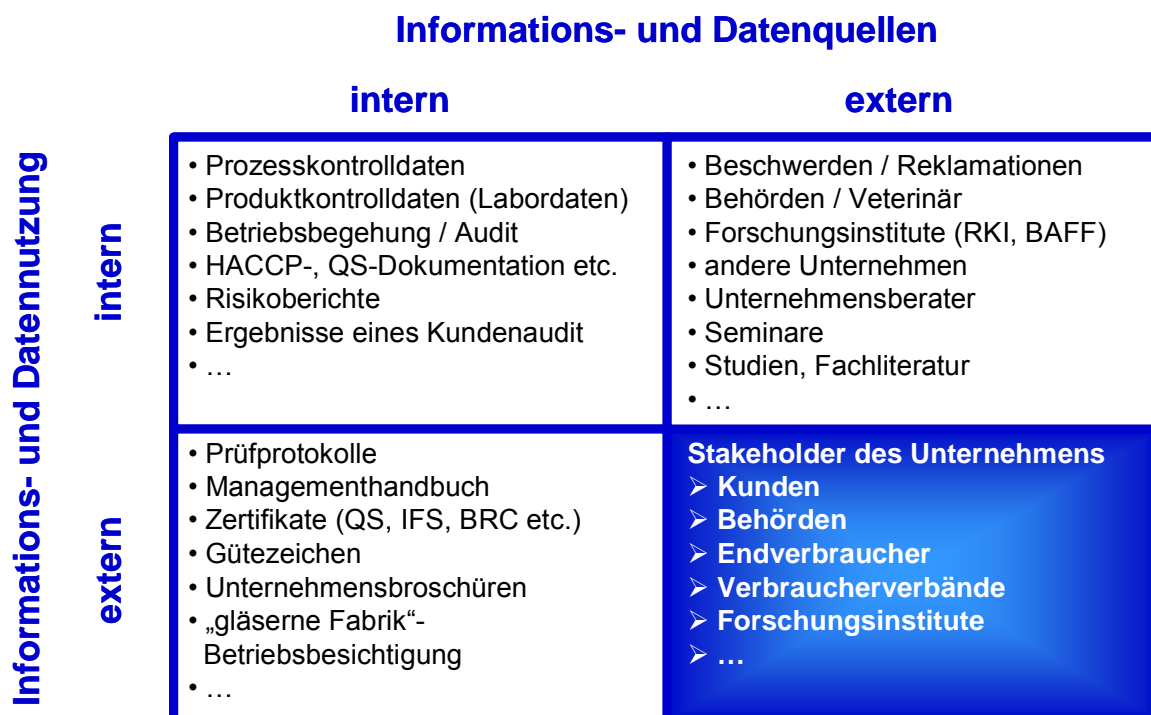


Quelle: Eigene Darstellung.

Besonders für die Kommunikation mit den Stakeholdern eignen sich je nach Anspruchsgruppe das Risikomanagementhandbuch (z.B. zur Vorlage bei einem Auditor) sowie Unternehmensbroschüren, Betriebsbesichtigungen, Gütezeichen und Zertifikate (z.B. zur Öffentlichkeitsarbeit gegenüber Verbraucher) (vgl. Abbildung 66). Für den sicheren Umgang mit Medien empfiehlt sich eine Schulung der mit der externen Risikokommunikation betrauten Personen zu den Vorteilen und Problemen eines Medienauftrittes sowie zur Behandlung von Medienanfragen. Grundsätzlich passives Verhalten ist nicht empfehlenswert, da somit auch die Chance einer positiven Beeinflussung der Stakeholder leichtfertig verschenkt wird.

Die Unternehmen der Fleischwirtschaft können zu diesem Zweck ihre Kräfte auch bündeln oder aber eine stärkere Öffentlichkeitsarbeit, welche Vertrauen in deutsches Fleisch und deutsche Fleischerzeugnisse schafft, von den Verbänden fordern. Die deutschen Vertreter der Fleischbranche halten sich im Gegensatz zu ihren dänischen und niederländischen Pendanten dahingehend eher bedeckt.

Abbildung 66: Herkunft und Nutzung relevanter Informationen und Daten



Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Ausgestaltung des Risikomanagementsystems stehen den Fleisch verarbeitenden Unternehmen unterschiedliche Ressourcen zur Verfügung. Besonders in den kleinen Unternehmen mit bis zu 50 Mitarbeitern gibt es häufig eine solche Aufteilung der Aufgabenbereiche, wie die hier angenommene, nicht. Der Betriebsleiter ist gleichzeitig Qualitätsbeauftragter und Produktionsleiter in Personalunion. Damit ist die zweckmäßige Trennung der Aufgaben des Risikomanagements nicht durchführbar. Eine Lösung dafür ist es, einen Produktionsmitarbeiter bei Eignung stärker in den Risikomanagementprozess zu involvieren. Ferner bietet sich speziell in dieser Situation die Hilfe externer Experten an. Möglich wäre auch eine Zusammenarbeit/Kooperation mit einem Unternehmen gleicher Größe, welches regional entfernt und damit nicht Konkurrent am Markt ist.

7 Evaluierung der gewählten Methoden, Diskussion der Ergebnisse sowie Implikationen für die weitere Forschung

7.1 Evaluierung der gewählten Untersuchungsmethoden

Die Analyse der externen Rahmenbedingungen für ein unternehmerisches Risikomanagementsystem erfolgte mittels des Modells der Interaktions-Umwelt von Raffée/Wiedmann. In einem ersten Schritt wurde dazu die Branche der Fleisch verarbeitenden Unternehmen charakterisiert. Im zweiten Schritt schließt sich eine Darstellung des Einflusses der anderen Kettenglieder der Wertschöpfungskette Fleisch an und wird durch eine Zusammenfassung der Anforderungen des Gesetzgebers und der Verbraucher abgerundet.

Häufig werden die Besonderheiten einer Branche durch eine Wettbewerbsanalyse nach Porter beschrieben. Dabei dienen Triebkräfte, deren Ziel eine bessere Position im Wettbewerb ist, zur Klärung des Verhaltens der Akteure.³⁶⁸ Während die Qualität eines Produktes verhandelbar ist (vgl. dazu Abschnitt 4.1) und von Unternehmen zu Unternehmen Unterschiede aufweist, können diese Einschränkungen bei der Produktsicherheit nicht getroffen werden. Diese ist immer zu garantieren, unabhängig von der finanziellen Ausstattung, den Produktionsverhältnissen und der Größe des Unternehmens. Folglich werden die ökonomischen Motive für die Errichtung eines Risikomanagementsystems relativiert und rangieren auf gleicher Ebene mit z.B. den Ansprüchen der Gesellschaft hinsichtlich Gesundheit und Ökologie. Diese Dimensionen werden im Modell von Raffée/Wiedmann explizit aufgegriffen, weshalb sich dessen Verwendung für die vorliegende Analyse empfiehlt.

Als methodische Grundlage zur Ermittlung der Risikowerte wurde die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA) ausgewählt. Eine Literaturrecherche diente zur Identifikation von Gefahren, die die Grundlage eines Bewertungsbogens bildeten. Als Schwäche der Methode kann die unbedingte Notwendigkeit von Expertenwissen und fachspezifischen Erfahrungswerten bezeichnet werden.³⁶⁹ In der vorliegenden Untersuchung wurde somit das Wissen von Personen benötigt, die mit den Prozessen der Schlachtung und Fleischverarbeitung bzw. mit den

³⁶⁸ Vgl. PORTER (1999), S. 34ff.

³⁶⁹ Vgl. Hawlitzky (2002), S. 281.

Eigenschaften und Reaktionen von Fleischwaren vertraut sind. Die Primärdaten, d.h. die zu analysieren Risikowerte, wurden deshalb mittels einer schriftlichen Expertenbefragung gewonnen. Wie bei Risikoanalysen generell gefordert, erfolgte die Einschätzung der einzelnen Risikofaktoren durch eine Gruppe von Experten. Um eine einseitige Bewertung, d.h. eine angenommene Überbewertung der Gefahren durch Wissenschaftler bzw. eine angenommene Unterschätzung der Gefahren durch Unternehmensvertreter zu vermeiden, wurden Vertreter aus beiden Gruppen um ihre Einschätzung gebeten. Hinzu kamen Veterinäre, also weitere mit der Praxis der Schlachtung und Fleischverarbeitung vertraute Personen, die zudem die staatliche Kontrolle repräsentieren. Es ist somit davon auszugehen, dass die ermittelten Risikowerte eine zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen ausgewogene Abbildung der Risiken darstellen.

Eine andere Möglichkeit der Risikoanalyse bietet ein Vorgehen nach den Grundsätzen des HACCP-Konzeptes, dessen Zielsetzung jedoch mehr in der Errichtung eines Eigenkontrollsystems und der dafür notwendigen Voraussetzungen zu sehen ist. Das HACCP ist darauf ausgerichtet, im Produktionsbereich die Punkte aufzuspüren, an denen der Prozess sicher beherrscht/kontrolliert werden kann. Im Mittelpunkt stehen mikrobiologische, chemische und physikalische Gefahren. Die Bewertung der identifizierten „hazards“ ist vornehmlich auf die Entscheidung ausgerichtet, dass an einem bestimmten Punkt (dem kritischen Kontrollpunkt = CCP) eine Kontrolle stattfindet, der Mangel erkannt wird und die Gefahr damit eliminiert ist. Es findet eine Priorisierung der Risiken nach dem Grad ihrer Beherrschung statt. So konstatieren ANDREWS et al. und JOUVE: „HACCP is a risk management tool, not a risk assessment tool.“³⁷⁰ Das Ziel ist letztendlich durch steuernde Maßnahmen die CCP's auf einige wenige zu reduzieren. Da die kritischen Kontrollpunkte spezifisch für jedes Unternehmen und jeden einzelnen Betrieb sind, wäre eine Bewertung durch Externe oberflächlich, wenn nicht gar unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten unmöglich. Als alleiniges Instrument einer umfassenden und auch bereichsübergreifenden Risikoanalyse ist das HACCP-Konzept somit nicht geeignet. Deshalb kam es in dieser Arbeit nicht zur Anwendung.

³⁷⁰ Vgl. ANDREWS et al. (2001), S. 27 ; JOUVE (1998), S. 78ff. ; PETERS et al. (2001), S 161.

Im Jahr 2004 wurde in einer Untersuchung von BRANSCHIED et al. ein weiterer Ansatz für die Bewertung von Risiken gewählt.³⁷¹ Es wurden Experten über ihre Einschätzung mehrerer Risiken befragt. Die gleichen Personen mussten in einem zweiten Schritt erneut ihre Einschätzung abgeben, diesmal sollte die Bewertung jedoch aus dem Blickwinkel eines Verbrauchers erfolgen. Das Ergebnis war folglich die unterschiedliche Einschätzung einer Gefahr durch „Experten“ und „Laien“, jedoch mit der Einschränkung, dass jeweils die gleiche Person für die jeweilige Gruppe antwortete. Da in der vorliegenden Untersuchung eine weitestgehend objektive Bewertung der Gefahren im Vordergrund stand und nicht die Diskrepanz der Meinungen verschiedener Anspruchsgruppen aufgezeigt werden sollte, schied auch diese Vorgehensweise aus.

Kapitel 5 dieser Arbeit beinhaltet die Beschreibung und Bewertung verschiedener Ansätze des Risikomanagements. Für deren Erfassung kamen grundsätzlich folgende Methoden in Frage:

- ▶ Empirische Dokumentenanalyse;
- ▶ Beobachtungen;
- ▶ Befragungen.

Eine Befragung kann Daten mit langfristigem Bezug erheben, eine größere Zahl von Untersuchungsobjekten erreichen und dies in einem relativ kurzen Zeitrahmen. Auch innerhalb der Befragung ist jedoch nicht jede Form geeignet. In die Entscheidung für die gewählte Methode floss die Überlegung ein, dass systematisches Risikomanagement tendenziell eine junge Bewegung der angewandten Betriebswirtschaftslehre ist; die Begriffsdefinitionen zum Themenbereich sind in der Praxis noch uneinheitlich oder unbekannt. Damit erwies sich eine schriftliche Befragung als untauglich, da eine geringe Motivation der angeschriebenen Personen bezüglich der Beantwortung eines Fragebogens zu einem eher unbekanntem Themengebiet zu erwarten gewesen wäre. Ferner sprach die Komplexität des Themas Risikomanagement gegen eine schriftliche Erhebung, da mit dieser allenfalls einfache Tatbestände ermittelt werden können.³⁷² Dessen ungeachtet wäre jedoch eine große Stichprobe innerhalb eines kurzen Erhebungszeitraumes

³⁷¹ Vgl. BRANSCHIED et. al (2005), S. 125.

³⁷² Vgl. ATTESLANDER (2003), S. 174ff.

und eine gute Vergleichbarkeit der Aussagen aufgrund der Vorlage eines standardisierten Fragebogens bei dieser Form vorteilhaft gewesen. Zeitlich effizient ist auch das Telefoninterview, mittels dessen eine genügend große Stichprobe für den Vergleich generiert werden kann. Als entscheidender Nachteil ist die erschwerte Kontrolle der Erhebungssituation anzuführen. Zwar können Unklarheiten bei der Fragestellung sofort beseitigt werden. Dennoch hat der Interviewer nur sehr begrenzten Einfluss auf potentielle Ablenkungen des Befragten. Das Interview kann jederzeit abgebrochen werden. Zudem fallen Erinnerungsstützen zum Verständnis der Fragestellung, z.B. die Vorlage von Definitionen, weg.³⁷³

Gegen die beiden anderen Erhebungsmethoden sprachen mehrere Nachteile. Eine Dokumentenanalyse erfordert umfangreiches und detailliertes Material, um Aufschluss über das Untersuchungsobjekt geben zu können. Zudem sollen vorhandene Quellen analysiert werden und nicht erst durch den Forscher geschaffen werden.³⁷⁴ Da zum Bereich des Risikomanagements entweder explizit keine Unterlagen vorliegen oder aber sensible, betriebsspezifische Daten festgehalten werden, die Externen nicht ohne weiteres preisgegeben werden, konnte diese Methode nicht zum Einsatz kommen. Eine Datenerhebung durch Beobachtung erfordert einen langfristigen Zugang zum Untersuchungsfeld sowie ein aktives Agieren des Forschers im Untersuchungsfeld.³⁷⁵ Das Ergebnis können aufgrund der zeitlichen Begrenzung des gesamten Forschungsvorhabens nur eine oder wenige Einzelfallstudien sein, die eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Ansätze liefern. Damit bliebe aber der angestrebte Vergleich mehrerer verschiedener Ansätze des Risikomanagements rudimentär und eventuell auf Ausnahmerecheinungen begrenzt.

Da die Erhebung eine explorative Zielstellung verfolgte, wurde die Befragung in Form von Experteninterviews favorisiert. Diese Methode einer qualitativen Untersuchung (vgl. Abschnitt 5.2) vereint mehrere Vorzüge, welche sich günstig auf eine explorative Erhebung auswirken. Da die Daten unternehmensspezifisch sind und die Befragten einen unterschiedlichen Kenntnisstand haben, kann ein durch

³⁷³ Vgl. ATTESLANDER (2003), S. 176f.

³⁷⁴ Vgl. MAYRING (2002), S. 46ff.

³⁷⁵ Vgl. MAYRING (2002), S. 82.

einen Leitfaden strukturiertes Interview diese Besonderheiten berücksichtigen. Die Anwesenheit des Interviewers bei der Datenerhebung erlaubt ...

- ▶ es dem Interviewer, die Rahmenbedingungen der Erhebung positiv zu beeinflussen (z.B. es antwortet tatsächlich der ausgewählte Experte),
- ▶ es dem Befragten Rückfragen zu stellen,
- ▶ eine Nachfrage des Interviewers zur inhaltlichen Vertiefung einer getroffenen Aussage.

7.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der empirischen Erhebungen sowie die Analyse der externen Rahmenbedingungen waren Grundlage für die Erstellung des Konzeptes eines Risikomanagementsystems für Fleisch verarbeitende Unternehmen.

Die Beschreibung der Interaktions-Umwelt der Unternehmen diene dem Zweck, das Spannungsfeld aufzuzeigen, in dem die Fleisch verarbeitenden Unternehmen agieren. Es wurden die ökonomischen Rahmenbedingungen der Schlachtung und Fleischverarbeitung ebenso angesprochen wie die Ansprüche des Gesetzgebers und des Verbrauchers. Der Einfluss der Medien auf die öffentliche Meinung wurde skizziert. Ergebnis dieser Analyse sind die Anforderungen an ein Risikomanagementsystem, besonders in Form einer besseren Risikokommunikation.

Die Risikoanalyse zeigte auf, wo innerhalb der Prozesse der Schlachtung und Fleischverarbeitung hohe Risiken für die Produktsicherheit und die Qualität der Produkte bestehen und welche Tätigkeiten eine besondere Relevanz bezüglich der Umweltfreundlichkeit der Prozesse aufweisen. Die Risikowerte stellen den Mittelwert der Einschätzungen verschiedener Akteure und Anspruchsgruppen dar. Subjektive Einflüsse können bei einer Bewertung nicht ausgeschlossen werden. Dies wurde jedoch durch eine technische Beschreibung der Gefahren sowie dadurch, dass die Bewertung von Experten, welche mit den Prozessen und Produkteigenschaften vertraut sind, vorgenommen wurde, weitgehend ausgeschlossen. Durch die Aufnahme von Experten verschiedener Fachbereiche und Funktionen in der Wertschöpfungskette Fleisch sind die ermittelten Werte ein repräsentativer Querschnitt. Die Aufnahme von Endverbrauchern bzw. Vertretern des Lebensmittelhandels in das Bewertungspanel könnte die Werte jedoch stark

verändern, da beide Gruppen tendenziell andere Ansprüche an den Produktionsprozess haben bzw. die Vorstellungen von diesen Prozessen mit denen der Experten stark differieren.

Die Befragungen von Unternehmensvertretern aus drei Nationen lieferten die Daten für die Beschreibung des bisher praktizierten Risikomanagements in Fleisch verarbeitenden Unternehmen. Da die Interviews zu einem kritischen Themenbereich erfolgten, ist davon auszugehen, dass die gegebenen Antworten als vorsichtig abgewogen und mit einer Tendenz zur sozialen Erwünschtheit³⁷⁶ charakterisiert werden müssen. Für die Brisanz des Themenbereiches spricht u.a. die Tatsache, dass keines der Unternehmen mit Namen genannt werden möchte. Die Ergebnisse können dennoch als aufschlussreich bezeichnet werden, denn trotz der angesprochenen möglichen Verzerrungen konnten Unterschiede zwischen den Unternehmen verschiedener Nationen sowie zwischen Unternehmensgruppen und Einzelunternehmen identifiziert werden. Aufgrund der Auswahl von Unternehmen jeder Größenordnung (gemessen an der Verarbeitungsmenge) und der Tatsache, dass alle Wertschöpfungsstufen ausgeglichen in der Stichprobe vertreten sind, können die Schlussfolgerungen und Ergebnisse auf andere Fleisch verarbeitenden Unternehmen übertragen werden.

7.3 Implikationen für die weitere Forschung zum unternehmerischen Risikomanagement

Die vorliegende Arbeit verfolgte einen interdisziplinären Ansatz zur Untersuchung der Risiken in Fleisch verarbeitenden Unternehmen. Es wurden Konzepte und Methoden der Betriebswirtschaftslehre aus den Bereichen Risiko- und Qualitätsmanagement mit den Erkenntnissen aus Mikrobiologie und Veterinärmedizin sowie der Praxis der Schlachtung und Fleischverarbeitung verknüpft. Damit wurde gezeigt, dass eine umfassende Risikoanalyse mittelfristig in jedem Unternehmen durchführbar ist. In einem nächsten Schritt ist es empfehlenswert, eine Risikoanalyse nach FMEA in das Eigenkontrollsystem eines Lebensmittelunternehmens zu implementieren. Ferner kann das methodische Vorgehen eine weitere Anpassung an die Verwendung in Lebensmittelunternehmen erfahren.

³⁷⁶ Soziale Erwünschtheit: Die Antwort wird so formuliert, dass sie nach Meinung des Befragten den Erwartungen des Fragenden hinsichtlich einer positiven Bewertung der Antwort entspricht.

Das vorgestellte Konzept zum Risikomanagement ist auf einer breiten Datenbasis entstanden. Dabei hat es einen explorativen Charakter. Dennoch gibt es Unternehmen der Fleischwirtschaft einen Rahmen für die Möglichkeiten der Umsetzung von Maßnahmen zum Risikomanagement. Auch erlaubt es den Unternehmen eine Einschätzung des bisherigen Umsetzungsgrades ihres Risikomanagements.

Die Grobstruktur des Konzeptes kann in weiteren Untersuchungen verfeinert werden. Dafür können im Rahmen der angewandten betriebswirtschaftlichen Forschung Einzelfallstudien zur Implementierung und Umsetzung des Risikomanagements detailliertere Erkenntnisse für die Praxis ergeben. Weitere Ansatzpunkte bieten die Themenbereiche Risikokommunikation in der Fleischbranche, Daten- und Wissensmanagement in den Unternehmen sowie Kooperationen zwischen den Unternehmen zur Verbesserung des Risikomanagements, insbesondere der Risikoanalyse und der Systemkontrolle. Ein weiteres anzustrebendes Forschungsziel ist die Entwicklung einer die gesamte Wertschöpfungskette umfassenden Lösung. Dabei sollte insbesondere auf die Anforderungen des LEH bezüglich des Nachweises von Managementsystemen bzw. einer Zertifizierung eingegangen werden.

In der Theorie und Praxis existieren mehrere Ansätze, welche die einzelnen Systeme eines Unternehmens zum Umweltmanagement, Qualitätsmanagement und zur Arbeitssicherheit integrieren wollen. Alle diese Systeme beinhalten ein Element zur aktiven Fehler- und Gefahrensuche sowie deren Beseitigung. Eine weitere Herausforderung für zukünftige Forschungsprojekte ist das Integrieren eines Risikomanagementsystems in die bereits bestehenden Managementsysteme. Die Schnittstelle zwischen den Systemen ist eine Risikoanalyse, die sich über sämtliche Bereiche erstreckt.

8 Zusammenfassung

Die Unternehmen der Schlachtung und Fleischverarbeitung setzen ihre Erzeugnisse in einem Spannungsfeld ab, das durch verschiedene Faktoren determiniert wird, u.a. durch eine verschärfte Gesetzgebung hinsichtlich der Effektivität eines Eigenkontrollsystems, die Verunsicherung der Konsumenten, durch reges und überwiegend kritisches Medieninteresse sowie durch ständig wachsende Anforderungen der Marktpartner. Die Restriktionen dieses Spannungsfeldes für den Absatz können, wie die vorliegende Arbeit zeigt, durch die Implementierung eines Risikomanagementsystems für den operativen Bereich Fleisch verarbeitender Unternehmen deutlich gelockert werden. Die Umsetzung dieses Systems dient auch dazu, die Bemühungen und die erfolgreiche Gewährleistung der Produktsicherheit und Qualität von Fleischwaren sowie die Umweltfreundlichkeit der Produktionsprozesse bei der Schlachtung und Fleischverarbeitung gegenüber externen Stakeholdern glaubhaft zu belegen.

Um die Anforderungen an ein solches System herauszuarbeiten, wurden die bisherigen theoretischen Ausführungen zum Risikomanagement zusammengefasst und die Begriffe „Gefahr“, „Risiko“, „Risikomanagementprozess“ und „Managementsystem“ näher bestimmt. Zusätzlich wurden die unternehmensexternen Rahmenbedingungen für die Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen analysiert. Zu Beginn der Risikoanalyse stand die Beschreibung der Produktionsprozesse und der Produkte der betrachteten Wertschöpfungsstufen. Im nächsten Schritt wurden die Risikomanagementansätze mehrerer Unternehmen der Fleischwirtschaft aus drei Nationen beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse der qualitativen Erhebung wurden genutzt, um die geeignete Struktur und die notwendigen Elemente eines Managementsystems zur Steuerung operativer Risiken der Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen heraus zu arbeiten. Die Ergebnisse aller Untersuchungsschritte lieferten die Basis für die Erstellung des Konzeptes eines Risikomanagementsystems.

Die Begriffe **Risiko und Gefahr** sind im alltäglichen Sprachgebrauch Synonyme, in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen werden sie unterschiedlich definiert. Das in der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegte Verständnis lautet kurz gefasst: Eine Gefahr stellt ein mögliches Ereignis mit negativen Folgen dar, das Risiko stellt die Wahrscheinlichkeit und das Ausmaß dieses Ereignisses dar.

So unterschiedlich wie die Definitionen sind auch die Ansätze für die Durchführung einer Risikoanalyse. Die Methoden zur Identifikation und Risikobewertung von Gefahren können qualitativ, semi-quantitativ oder quantitativ sein. Je nach Ansatzpunkt der Methode (Fehlerfolge oder Fehlerursache) werden sie ferner in Top-down- oder Bottom-up-Methoden unterschieden. Konsens besteht darin, dass die praktische Umsetzung des Risikomanagements in Unternehmen durch einen **Risikomanagementprozess** erfolgt. Dieser besteht aus den Elementen Risikopolitik, Risikoanalyse, Risikosteuerung und einer prozessbegleitenden Kontrolle der Maßnahmen und der aufgebauten Strukturen. Unterstützend wirken eine Dokumentation sowie eine regelmäßige und zielgerichtete Kommunikation. Das permanente und systematische Durchlaufen dieses Regelkreises wird durch den Aufbau von Strukturen sowie die Festlegung von Verantwortlichkeiten – die Errichtung eines Risikomanagementsystems – gefördert.

Mittels des Modells der Interaktions-Umwelt von RAFFÈE und WIEDMANN wurden die **externen Rahmenbedingungen** Fleisch verarbeitender Unternehmen analysiert. Diese agieren unter starkem Wettbewerbsdruck und kämpfen gerade im Bereich der Schlachtung mit einer Unterauslastung der Kapazitäten. Seitens der regulativen Umwelt haben sich in den zurückliegenden Jahren die Anforderungen an die Produktion von Lebensmitteln im allgemeinen und Fleischwaren im besonderen verschärft. Die deutschen Gesetze sowie die europäischen Verordnungen wurden z.B. hinsichtlich der Errichtung eines Eigenkontrollsystems, der Gewährleistung von Transparenz der Produktionsprozesse sowie der Rückverfolgbarkeit von Produkten konkretisiert. Andererseits erfahren Verbraucher durch eine mehr oder weniger objektive Berichterstattung regelmäßig von neuen, diesen Anforderungen widersprechenden Vorfällen besonders in der Wertschöpfungskette Fleisch. Nachweislich hat sich bisher speziell der Ausbruch von Tierseuchen auf den Fleischkonsum negativ ausgewirkt. Die Verbesserung bisher getroffener Maßnahmen zum Management von Gefahren und Risiken ist geboten.

Im Rahmen der **Risikoanalyse** wurde ein Vorgehen nach der semi-quantitativen Bottom-up-Methode **Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA)** vorgeschlagen, u.a. weil in bisherigen Empfehlungen zur Umsetzung eines Eigenkontrollsystems nach HACCP äußerst selten und nur andeutungsweise auf die genaue Durchführung der Risikoanalyse eingegangen wird. Fasst man die Ergeb-

nisse der Risikoanalyse zusammen, so sind bei den zu ergreifenden Maßnahmen zur Risikominimierung die Mitarbeiter, die Kontrollverfahren, die Lagerung/Kühlung der Ware, die Vorkehrungen/Einrichtungen sowie die Sicherung der Rohstoffqualität durch Einhaltung und Überwachung festgelegter Auswahlkriterien zuerst zu fokussieren. Besonders bei den Produktionsmitarbeitern sollte mehr Verständnis für die Anforderungen an die Hygiene während der Produktionsprozesse generiert werden. In der Stufe Schlachtung spielen neben den Mitarbeitern und den Kontrollmethoden (besonders des Bereichs Lebetier- und Fleischuntersuchung) auch die eingesetzten Verfahren und Methoden bei der Betäubung sowohl bei Schweinen als auch bei Rindern sowie den Prozessen des Brühens, Enthaarens und des Abflammens des Schweineschlachtkörpers eine bedeutende Rolle. Die Sicherung der Rohstoffqualität durch gezielte Auswahl der Rohstoffe ist eine entscheidende Determinante, insbesondere in der Wertschöpfungsstufe Fleischverarbeitung. Die Beeinträchtigung der Kriterien Produktsicherheit und Qualität der Fleischwaren aufgrund der Verarbeitung mit Verderbniserregern bzw. pathogenen Mikroorganismen belasteten Rohstoffen werden als sehr hoch eingeschätzt. Dennoch werden diese Belastungen nach Einschätzung von Experten häufig nicht entdeckt. Die Erhöhung der Kontrollhäufigkeit, umfangreichere Stichproben und sensiblere Verfahren sind geeignet, diese Situation zu verbessern.

Die **Analyse des Risikomanagements** Fleisch verarbeitender Unternehmen aus Bayern, Dänemark und den Niederlanden ergab, dass ein umfassendes Risikomanagementsystem bei keinem der *bayerischen* Unternehmen etabliert ist. Die *dänischen* und *niederländischen* Vergleichsunternehmen weisen bei der Umsetzung jeder einzelnen Phase des Risikomanagementprozesses einen Vorsprung auf. Länderübergreifend befinden sich Unternehmen, die einer Unternehmensgruppe angehören, auf einer höheren Entwicklungsstufe als Einzelunternehmen. Auch weisen große Unternehmen (gemessen an der Verarbeitungsmenge) gegenüber mittleren und kleinen Unternehmen eine stärkere Ausprägung des Risikomanagements auf. Die Unternehmensgruppen weisen im Bereich Informationsgewinnung und -weitergabe u.a. durch die gebündelte Auswertung einzelbetrieblicher Daten und die überbetriebliche Verbreitung der gewonnenen Erkenntnisse Vorteile auf. Des Weiteren spielt auch der größere Mitarbeiterpool bei der besseren Umsetzung des Risikomanagementprozesses eine entscheidende Rolle. Hingegen konzentriert sich in Einzelunternehmen das operative Mana-

gement meist auf nur eine Person. Analysen und präventive Maßnahmen zur Risikosteuerung sowie eine Systemkontrolle finden nur in sehr begrenztem Umfang statt.

Das vorgestellte **Konzept für ein Risikomanagementsystem** sieht den Qualitätsmanagementbeauftragten aufgrund seiner Nähe zum Untersuchungsbereich der Produktsicherheit und der Qualität als geeigneten operativen Risikomanager. Dieser ist das zentrale Element des Systems; er nimmt koordinierende, moderierende und delegierende Aufgaben wahr. Die Geschäftsführung ist federführend in der normativen und strategischen Ausrichtung des Systems. Ihr Engagement und Vorbild ist der Schlüssel zur erfolgreichen Implementation und Umsetzung des RMS. Sie muss die Leitmotive festlegen und diese den Mitarbeitern engagiert vermitteln, um eine allseits hohe Motivation für die Durchführung der als erforderlich angesehenen Maßnahmen zu schaffen.

Von hoher Relevanz ist eine umfassende Analyse der Gefahren und der Risiken des definierten Geschäftsbereiches, welches im vorliegenden Fall die primären Aktivitäten eines Fleisch verarbeitenden Unternehmens sind. Die Anwendung der FMEA hat sich in der vorliegenden Untersuchung sowohl für die Identifikation als auch die Risikobewertung der Gefahren bewährt.

Unbedingt erforderlich für den Aufbau eines Risikomanagementsystems ist auch die Risikokommunikation. Sie muss sowohl unternehmensintern als auch mit externen Stakeholdern zielgerichtet geführt werden. Das bedeutet, dass im Unternehmen auch die Mitarbeiter des Produktionsbereiches in den Prozess der Risikoanalyse und Risikosteuerung mit einbezogen werden müssen. Ebenso gehört das Einholen von Information unternehmensexterner Experten zu einer umfassenden Risikoanalyse und zur Eruierung geeigneter Maßnahmen der Risikominimierung bzw. -vermeidung.

Kontrollfunktionen werden im vorgestellten Risikomanagementsystem vom Risikomanager, der Geschäftsführung sowie unternehmensexternen Personen ausgeübt. Notwendig für eine Kontrolle der Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen sowie der Funktionalität des Systems ist eine sorgfältige Dokumentation. Anhand der Unterlagen können Fehlentscheidungen nachvollzogen werden. Doppelarbeiten bei der Risikoanalyse können vermieden werden.

Insgesamt lebt das Risikomanagementsystem vom Engagement aller beteiligten Personen. Das bloße Einrichten des Systems, ohne zukünftig notwendige Anpassungen vorzunehmen oder die Erstellung eines Systemhandbuches, ohne den tatsächlichen Aufbau von Strukturen zu vollziehen, ist Zeitverschwendung. In den Fleisch verarbeitenden Unternehmen existieren einzelne Elemente eines Risikomanagementsystems bereits. Um den Anforderungen der Verbraucher, des Lebensmittelhandels und des Gesetzgebers auch weiterhin gerecht zu werden, ist es nun notwendig, diese Elemente zu einem System zusammenzuführen und dieses System weiter zu vervollkommen. Das in dieser Arbeit vorgestellte Konzept kann dazu als Grundlage dienen.

Literaturverzeichnis

- A.C. NIELSEN GMBH (2005): Universen 2005: Handel und Verbraucher in Deutschland. Online im Internet: http://www.acnielsen.de/site/documents/Universen_2005_1MB_.pdf. [Stand 30.03.2006]
- AFZ ALLGEMEINE FLEISCHER ZEITUNG (05. Oktober 2005): Die Top 150 Unternehmen der Fleischbranche. In: afz-journal, Beilage der afz, S. 3-6.
- AMHOF, R.; SCHWEIZER, M. (2000): Positives Risikomanagement. In: Der Schweizer Treuhänder, Heft 8, S. 713-721.
- AMMON, A.; BRÄUNIG, J. (2002): Lebensmittelbedingte Erkrankungen in Deutschland. In: ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg.): Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 01/02. Berlin.
- ANDREWS, G.; PENMAN, A.; HART, C. (2001): Safety and Quality Research Priorities in the Food Industry. In: R. E. HESTER, R. M. HARRISON (Hrsg.): Issues in Environmental Science and Technology No. 15: Food Safety and Food Quality. Cambridge, S. 25-41.
- ATTESLANDER, P. (2003): Methoden der empirischen Sozialforschung. 10., neu bearbeitete und erweiterte Aufl., Berlin, New York.
- AUGUSTINI, C.; FISCHER, K. (1998): Fleischreifung und sensorische Qualität. In: BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Köhlen, Zerlegen, Kühllagerung, Reifung: Einfluß auf die Fleischqualität. Kulmbacher Reihe Band 15, Kulmbach, S. 58-79.
- BANSE, G.; BECHMANN, G. (1998): Interdisziplinäre Risikoforschung: Eine Bibliographie. Wiesbaden.
- BARENDZ, A. W. (1998): Food safety and total quality management. In: Food Control, Vol. 9, No. 2-3, pp. 163-170.
- BASLER AUSSCHUSS FÜR BANKENAUF SICHT (2003): Konsultationspapier – Die Neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung. Übersetzung der Deutschen Bundesbank. Online im Internet: http://www.bundesbank.de/download/bankenaufsicht/pdf/CP3_Deutsch.pdf. [Stand 02. März 2006]
- BAUMANN, N. (2003): Empirische Untersuchung zum Stand des Risikocontrollings bei deutschen Kapitalgesellschaften: Executive Summary. Mannheim.
- BECK, U. (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt am Main.
- BECKER, E. (1997): Entwicklung eines Managementsystem-Modells: Integration von Qualitäts-, Umweltschutz- und Arbeitsschutz-Aspekten unter besonderer Beachtung der europäischen und deutschen Rechtslage. Aachen.
- BERGMANN, K. (1999): Industrielle Lebensmittel – Hoher Wert und schlechtes Image?. Berlin et al.
- BLAHA, T.; BLAHA, M. (1995): Qualitätssicherung in der Schweinefleischerzeugung. Jena.

- BLEICHER, K. (2004): Das Konzept Integriertes Management: Visionen – Missionen – Programme, Frankfurt, New York.
- BÖCKENHOFF, G. (1996): Entwicklung der Struktur und der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Schweinefleischproduktion im internationalen Vergleich. Aachen.
- BÖCKER, A.; HERRMANN, R.; GAST, M.; SEIDEMANN, J. (2004): Qualität von Nahrungsmitteln: Grundkonzepte, Kriterien, Handlungsmöglichkeiten. In: ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE ENTWICKLUNGS- UND UMWELTFORSCHUNG (Hrsg.): Schriften zur Internationalen Entwicklungs- und Umweltforschung, Band 8. Frankfurt am Main, et al.
- BÖRNECKE, S. (30. November 2005a): Wegweiser für den Fleischkauf. In Frankfurter Rundschau. Nr. 279, S. 9.
- BÖRNECKE, S. (30. November 2005b): Schnitzeljagd. In Frankfurter Rundschau. Nr. 279, S. 9.
- BONß, W. (1995): Vom Risiko: Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne. Hamburg.
- BORCH, E.; NESBAKKEN, T.; CHRISTENSEN, H. (1996): Hazard identification in swine slaughter with respect to foodborne bacteria. In: International Journal of Food Microbiology, Jg. 30, S. 9-25.
- BRANSCHIED, W. (1998): Schlachtnebenprodukte und Schlachtabfälle. In: BRANSCHIED, W., HONIKEL, K. O.; VON LENGERKEN, G.; TROEGER, K. (Hrsg.) (1998a): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 1, Frankfurt am Main, S. 409-436.
- BRANSCHIED, W., HONIKEL, K. O.; VON LENGERKEN, G.; TROEGER, K. (Hrsg.) (1998a): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 1, Frankfurt am Main.
- BRANSCHIED, W., HONIKEL, K. O.; VON LENGERKEN, G.; TROEGER, K. (Hrsg.) (1998b): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 2, Frankfurt am Main.
- BRANSCHIED, W.; RÖBKEN, U.; WICKE, M. (2005): Risikoaspekte der Fleischerzeugung – Ergebnisse einer Expertenbefragung. In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR ERNÄHRUNG UND LEBENSMITTEL (BFEL) (Hrsg.) (2005): Jahresbericht 2004. Kulmbach, S. 125-127.
- BRAUCHLIN, E.; WEHRLI, H. P. (1991): Strategisches Management: Lehrbuch mit Fallstudien. München, Wien.
- BRAUWEILER, J.; HELLING, K.; KRAMER, M. (2003): Grundsätzliche Kennzeichen von Umweltmanagementsystemen. In: J. BRAUWEILER; K. HELLING; M. KRAMER (Hrsg.): Internationales Umweltmanagement Band II: Umweltmanagementinstrumente und -systeme. München.
- BURGER, A., BUCHHART, A. (2002): Risiko-Controlling. München, Wien.
- BÜRGIN, R. (1999): Handeln unter Unsicherheit und Risiko. Arbeitsbericht des Instituts für Forstökonomie, Freiburg.

- BUNDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (BVL): Online im Internet: <http://www.bvl.bund.de>, [Stand 30. März 2006].
- BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ UND VETERINÄRMEDIZIN (BGVV) (Hrsg.) (2001): Die bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE) des Rindes und deren Übertragbarkeit auf den Menschen. Online im Internet: http://www.bfr.bund.de/cm/208/bse_des_rindes_und_deren_uebertragbarkeit_auf_den_menschen.pdf, [Stand 02.03.2006].
- BVE (2005): Die deutsche Ernährungsindustrie im Überblick 2004. Foliensatz. Online im Internet: <http://www.bve.de/> [Stand 30. März 2006].
- CARBONE, T. A.; TIPPETT, D. D. (2004): Project Risk Management Using the Project Risk FMEA. In: Engineering Management Journal, Vol. 16, No. 4, pp. 28-35.
- CODEX ALIMENTARIUS (2003): Recommended international code of practice – General principles of food hygiene, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003. Online im Internet: http://www.codexalimentarius.net/download/standards/23/cxp_001e.pdf, [Stand 02. März 2006].
- CZEKALA, A. (2003): Auswirkungen veränderter Rahmenbedingungen auf die Koordinationsformen in der deutschen Schweineproduktion. Bonn.
- DANSKESLAGTERIER (2005) : Stichwort Lebensmittelsicherheit. Online im Internet. http://www.danskeslagterier.dk/smcms/Danish_Deutsch/Wissenscenter/Schwinefleisch/Lebensmittelsicherh/Index.htm?ID=7719, [Stand 20. März 2006]
- DANSKESLAGTERIER (2006): Homepage. Online im Internet: <http://www.danskeslagterier.dk>, [Stand 30. März 2006].
- DELOITTE FINANCIAL SERVICES (2004): Global Risk Management Survey. Online im Internet: http://www.risknet.de/fileadmin/template_risknet/dokumente/Studien/Deloitte_2004_Global_Risk_Management_Survey_fsi_0105.pdf, [Stand 20. Mai 2006].
- DELOITTE (2006): Erfolgsfaktor Risikomanagement: Ergebnisse einer Erhebung der Unternehmensberatung Weihenstephan und der Versuchs- und Lehranstalt für Brauereien in Berlin (VBL) 2005/2006 bei Unternehmen der Lebensmittelindustrie. Online im Internet: http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/de_CB_Risikomanagement_GN_190506%281%29.pdf, [Stand 20. Mai 2006].
- DIEDERICHS, M.; REICHMANN, T. (2003): Risikomanagement und Risiko-Controlling in der Praxis: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Controlling, Heft 5, S. 229-234.
- DIEDERICHS, M. (2004): Risikomanagement und Risikocontrolling: Risikocontrolling – ein integrierter Bestandteil einer modernen Risikomanagement-Konzeption. München.
- DIEMAIR, S. (Hrsg.) (1990): Lebensmittelqualität: Ein Handbuch für die Praxis. Stuttgart.
- DIGGELMANN, P. B. (1999): Value at risk: kritische Betrachtung des Konzepts; Möglichkeiten der Übertragung auf den Nichtfinanzbereich. Zürich.

- DÖRNER, D.; DOLECZIK, G. (2000): Prüfung des Risikomanagements. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 193-217.
- DÖRNER, D., HORVATH, P.; KAGERMANN, H. (Hrsg.) (2000): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien, branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- EBERHARDT, O. (2003): Gefährdungsanalyse mit FMEA – Die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse gemäß VDA-Richtlinie – Mit Anwendungsbeispiel „Gefährdung von Maschinen“. Renningen.
- EGGERT, R. (1995): Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen. In: K. PETRICK, R. EGGERT (Hrsg.): Umwelt- und Qualitätsmanagementsystem: Eine gemeinsame Herausforderung. München, Wien, S. 223-244.
- EHLEN, H. (1997): Tiergesundheit und Produktqualität – gemeinsames Anliegen der Veterinärmedizin und der Landwirtschaft. In: o.V.: Tiergesundheit und Produktqualität – gemeinsames Anliegen der Veterinärmedizin und der Landwirtschaft – Hannover, 12. bis 14. November 1996. Frankfurt (Main), S. 72-75.
- ENZLER, S. (2000): Integriertes Prozeßorientiertes Management: Die Verbindung von Umwelt, Qualität und Arbeitssicherheit in einem Managementsystem anhand der betrieblichen Prozess. Berlin.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): Risk Issues. Special Eurobarometer 238. Online im Internet: http://europa.eu.int/comm/food/food/resources/special-eurobarometer_riskissues20060206_en.pdf, [Stand 30. März 2006.]
- FELDHUSEN, F.; HARTUNG, J. (1997): Einfluß von Transport und Schlachtung auf die Fleischqualität. In: o.V.: Tiergesundheit und Produktqualität – gemeinsames Anliegen der Veterinärmedizin und der Landwirtschaft – Hannover, 12. bis 14. November 1996. Frankfurt (Main), S.110-118.
- FISCHER, A.; HILMES, C. (1998): Kochwurst. In: W. BRANSCHIED, K. O. HONIKEL, G. VON LENGERKEN, K. TROEGER (Hrsg.) (1998b): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 2, Frankfurt am Main, S. 801-826.
- FISCHER, A.; GIBIS, M. (2004): Mut zur kräftigen Würzung fehlt: Internationaler DLG-Wettbewerb für Schinken und Wurst 2004 – Hauptbericht „Brühwürste“. In: Fleischwirtschaft, Jg 84., Heft 10. S. 26-30.
- FLICK, U. (2002): Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung. 6., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl., Reinbek bei Hamburg.
- FRANZ, K.-P. (2000): Corporate Governance. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart:, S. 41-72.
- FREIDANK, C.-C. (2000): Die Risiken in Produktion, Logistik und Forschung und Entwicklung. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 345-378.

- FREY, W. (1983): Die sichere Fleischwarenherstellung: Leitfaden für den Praktiker, Bad Wörishofen.
- FRIEDRICHS, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Aufl., Opladen.
- FREUND, U. (1996): Die optimalen Betriebsgrößen und Standorte der Schlachthöfe in Bayern. In: Agrarwirtschaft – Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik, Sonderheft 149, Frankfurt.
- GERKE, W. (2003, 28. April): Das Pflichtenheft des Risikomanagements. In: Frankfurter Allgemein Zeitung, Nr. 98, S. 26.
- GIESE, R. (1998): Die Prüfung des Risikomanagementsystems einer Unternehmung durch den Abschlussprüfer gemäß KonTraG. In: Die Wirtschaftsprüfung, 51. Jg. Heft 10, S. 451-458.
- GRÄF, J.; KOGLER, S. (2003): Risikomanagement in der GmbH: So erfolgt die Umsetzung im Unternehmen. In: Die GmbH, Heft 3, Gruppe 3/1, S. 257-276.
- HAHN, D.; KRISTEK, U. (2000): Früherkennungssysteme und KonTraG. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 73-97.
- HAINDL, A. (1996): Risk Management von Lieferrisiken. Karlsruhe.
- HALLER, M. (1986): Risiko-Management – Eckpunkte eines integrierten Konzeptes. In: H. JACOB (Hrsg.): Risiko-Management. Schriften zur Unternehmensführung, Band 33, Wiesbaden, S. 7-43.
- HAWLITZKY, N. (2002): Integriertes Qualitätscontrolling von Unternehmensprozessen. München.
- HECHELMANN, H. (1985): Mikrobiell verursachte Fehlfabrikate bei Rohwurst und Rohschinken. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Mikrobiologie und Qualität von Rohwurst und Rohschinken. Kulmbacher Reihe Band 5, Kulmbach, S. 103-127.
- HECHELMANN, H.; KASPROWIAK, R. (1990): Mikrobiologische Kriterien für stabile Produkte. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Sichere Produkte bei Fleisch und Fleischerzeugnissen. Kulmbacher Reihe Band 10, Kulmbach, S. 68-90.
- HEIDEN, M.; SEITZ, R. (2005): Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit – Risiko bei Blut und Blutprodukten. Online im Internet: http://www.bfr.bund.de/cm/232/vcjk_risiko_bei_blut_und_blutprodukten.pdf, [Stand 30. März 2006]
- HENSGEN, M. (2004): HACCP in der Fleischverarbeitung: Leitfaden für die praktische Umsetzung. Hamburg.
- HESS, H.-J.; WERK, H. (1995): Qualitätsmanagement, Risk Management, Produkthaftung – ISO 9000ff.; Risiken der Haftung im internationalen Wirtschaftsverkehr; Leitfaden für Techniker und Juristen. Neuwied, Kriftel, Berlin.

- HESTER, R. E.; HARRISON, R. M. (Edt.) (2001): Food Safety and Food Quality: Issues in Environmental Science and Technology. Cambridge.
- HERMANN, D. C. (1996): Strategisches Risikomanagement kleiner und mittlerer Unternehmen. Berlin.
- HICKEN, E. (30.November 2005): Schnell vergessen. In: Frankfurter Rundschau, Nr. 279, S. 9.
- HINTERHUBER, H.; SAUERWEIN, E.; FOHLER-NOREK, C. (1998): Betriebliches Risikomanagement. Wien.
- HÖLSCHER, R. (2002): Von der Versicherung zur integrativen Risikobewältigung: Die Konzeption eines modernen Risikomanagements. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden, S. 91-108.
- HOFFMANN, A. (24.November 2005): Kontrollen allein genügen nicht: Die Schummelei hat viele Gründe. In: Süddeutsche Zeitung, Nr. 271, S. 2.
- HOFFMANN, K. (1985): Risk Management: Neue Wege der betrieblichen Risikopolitik. Karlsruhe.
- HOFMANN, K. (1992): Bedeutung des Qualitätsbegriffs bei Fleisch und Fleischerzeugnissen in Wissenschaft und Praxis. In: INSTITUT FÜR CHEMIE UND PHYSIK DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.), Kulmbacher Reihe Band 11, Kulmbach, S. 19-47.
- HOFMANN, K. (1998): Der Qualitätsbegriff bei Fleisch. In: W. BRANSCHIED, K. O. HONIKEL, G. VON LENGERKEN, K. TROEGER (Hrsg.): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 1, Frankfurt am Main, S. 91-96.
- HOLLANDMEAT (2006): Homepage. Online im Internet: <http://www.hollandmeat.nl>. [Stand 30. März 2006].
- HOLLENSTEIN, K. (1997): Analyse, Bewertung und Management von Naturrisiken. Zürich.
- HOLZHEU, F.; WIEDEMANN, P. M. (1993): Perspektiven der Risikowahrnehmung. In: BAYERISCHE RÜCK (Hrsg.): Risiko ist ein Konstrukt: Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung. Reihe: Gesellschaft und Unsicherheit, Band 2, München, S. 9-19.
- HONIKEL, K. O. (2003): Vom Fleisch zum Produkt – Zerkleinern, Reifen, Erhitzen. In: BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Chemie des Lebensmittels Fleisch. Kulmbacher Reihe Band 18, Kulmbach, S. 70-94.
- HORVATH, P.; GLEICH, R. (2000): Controlling als Teil des Risikomanagements. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 99-126.
- IMBODEN, C. (1983): Risikohandhabung: Ein entscheidungsbezogenes Verfahren. Stuttgart, Bern.

- ISO 8402 (1995): Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung, Begriffe. Berlin.
- JANTKE, C. (2006): Ergebnisse zum Umweltmanagement in der bayerischen Fleischwirtschaft. In: Jahresbericht 2005 über die Tätigkeit der milchwissenschaftlichen Forschungseinheiten am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der Technischen Universität München in der Zeit vom 1. Januar 2005 bis 31. Dezember 2005, 48. Band 2005, Weihenstephan, S. 61-65.
- JIRA, W. (2003): Chemische Vorgänge beim Pökeln und Räuchern. In: BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Chemie des Lebensmittels Fleisch. Kulmbacher Reihe Band 18, Kulmbach, S. 119-150.
- JOUVE, J. L. (1998): Principles of food safety legislation. In: Food Control. Vol. 9., No. 2-3, pp. 75-81.
- JOUVE, J. L. (2000): Moving on from HACCP. In: M. BROWN (Hrsg.): HACCP in the meat industry. Cambridge, S. 293-319.
- KALHÖFER, C.; RÜCKER, U.-C. (2002): Das Selbsttragen industrieller Risiken durch die Bildung bilanzieller Reserven. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden, S. 429-450.
- KARG, G. (1983): Informationen über die Qualität von Lebensmitteln. In: AID (Hrsg.): Verbraucherdienst 28. Köln, S. 157-160.
- KARG, G. (2004): Zur Entwicklung der Ernährungslage in Deutschland: Ernährungssituation in Deutschland. In: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (Hrsg.): Ernährungsbericht 2004. Bonn, S. 19-116.
- KASPROWIAK, R.; HECHELMANN, H. (1990): Schwachstellen der Hygiene in Schlacht-, Zerlege- und Verarbeitungsbetrieben. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Sichere Produkte bei Fleisch und Fleischerzeugnissen. Kulmbacher Reihe Band 10, Kulmbach, S. 22-43.
- KEßLER, T. (2000): Prozeßkettenübergreifende Produkt-Ökobilanz auf der Basis einzelbetrieblicher Umwelt-Informationen – Beispiel Fleischwirtschaft –. Bonn.
- KLETTNER, P.-G. (1994): Kühlen und Gefrieren von Schlachttierkörpern. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Schlachten von Schwein und Rind. Kulmbacher Reihe Band 13, Kulmbach, S. 132-153.
- KOCH, H.; FUCHS, M. (2004): Die Fabrikation feiner Fleisch- und Wurstwaren. 21., überarbeitete und erweiterte Aufl., Frankfurt am Main.
- KOESTER, U.; BRÜMMER, B. (2002): Neue Herausforderungen für die Erzeugung von Lebensmitteln tierischer Herkunft. In: 19. Hülseberger Gespräche 2002. Perspektiven für die Erzeugung von Lebensmitteln tierischer Herkunft in Europa. Schriftenreihe der H. Wilhelm Schaumann Stiftung, Hamburg, S. 52-60.

- KONRAD, K. (2005): Mündliche und schriftliche Befragung – Ein Lehrbuch. 3. unveränderte Aufl. In: R. ARBINGER (Hrsg.): Forschung, Statistik & Methoden. Band 4, Landau.
- KPMG (Hrsg.) (2003): Trends im Handel 2005: Ein Ausblick für die Branchen Food, Fashion and Footware. Köln.
- KPMG (Hrsg.) (2004): Status Quo und Perspektiven im deutschen Lebensmittel-einzelhandel 2004: Eine Marktanalyse von KPMG und EHI. Köln.
- KPMG (Hrsg.) (2005): Der deutsche Lebensmitteleinzelhandel aus Verbrauchersicht. Köln.
- KPMG Schweiz (2004): Risikomanagement 2004: Eine Erhebung in der Schweizer Wirtschaft. Online im Internet: http://www.kpmg.ch/library/pdf/20041006_Risikomanagement_2004_de.pdf#search='KPMG%20Schweiz%20Risikomanagement', [Stand 25. Mai 2006].
- LEBENSMITTEL ZEITUNG; TRADEDIMENSIONS; M+M EURODATA (2005): Die Top 50 des Lebensmitteleinzelhandels. Sonderveröffentlichung in Form eines Posters. Frankfurt am Main.
- LEBENSMITTEL ZEITUNG; TRADEDIMENSIONS (2006): Top 30 LEH Deutschland 2005. Online im Internet: <http://www.lz-net.de/companies/rankings/show.pri?id=161>, [Stand 30. März 2006].
- LEISTNER, L. (1980): Ursachen des mikrobiellen Verderbs. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Themen aus der Mikrobiologie, Hygiene und dem Lebensmittelrecht. Kulmbacher Reihe Band 1, Kulmbach, S. 41-54.
- LEISTNER, L. (1985): Empfehlungen für sichere Produkte. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Mikrobiologie und Qualität von Rohwurst und Rohschinken. Kulmbacher Reihe Band 5, Kulmbach, S. 219-244.
- LEISTNER, L. (1990): Was sind sichere Produkte?. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Sichere Produkte bei Fleisch und Fleischerzeugnissen. Kulmbacher Reihe Band 10, Kulmbach, S. 1-21.
- LENZ, T. (2004): Consumer first? Shifting responsibilities in the German food system in the light of European integration and the BSE crises. In: Consumer Trust in Food – A European Study of the Social and Institutional Conditions for the Production of Trust, Working Paper prepared by Partner No. 6, Karlsruhe.
- LINKE, H. (1985): Qualitätsnormen für Rohschinken und Rohwürste. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Mikrobiologie und Qualität von Rohwurst und Rohschinken. Kulmbacher Reihe Band 5, Kulmbach, S. 30-59.
- LOCHER, C.; MEHLAU, J. I.; HACKENBERG, R.G.; WILD, O. (2004): Risikomanagement in Finanzwirtschaft und Industrie: Eine Analyse des Managements operativer Risiken in deutschen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen. Regensburg.

- LÖW, K. (2001): Umsetzung eines HACCP-Konzeptes zur Beherrschung mikrobiologischer Hazards bei der Bratwurstherstellung. München.
- LÜCK, W. (1998): Der Umgang mit unternehmerischen Risiken durch ein Risikomanagementsystem und durch ein Überwachungssystem: Anforderungen durch das KonTraG und Umsetzung in der betrieblichen Praxis. In: Der Betrieb. 51 (39), S. 1925-1930.
- LÜCK, W. (2000): Managementrisiken. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 311-343.
- LÜCKE, F. K.; TROEGER, K. (1998): Fleischhygiene: Mikrobiologische Risiken. In: W. BRANSCHIED, K. O. HONIKEL, G. VON LENGERKEN, K. TROEGER (Hrsg.): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 2, Frankfurt am Main, S. 439-505.
- LUHMANN, N. (1991): Soziologie des Risikos. Berlin, New York.
- MÄNNL, M. (1994): Betäubung und Entblutung von Schwein und Rind. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Schlachten von Schwein und Rind. Kulmbacher Reihe Band 13, Kulmbach, S. 132-153.
- MAYER, M. (2002): Integrierte Managementsysteme – Stand und Entwicklung nach Expertenmeinung. In: S. SCHWENDT, D. FUNCK (Hrsg.): Integrierte Managementsysteme – Konzepte, Werkzeuge, Erfahrungen. S. 91-102, Heidelberg.
- MAYRING, P. (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. 5., überarbeitete und neu ausgestattete Aufl., Weinheim, Basel.
- MEUSEL, D. (2003): ISO 22000 – Food safety management systems-Requirements. In: Behr's Jahrbuch für die Lebensmittelwirtschaft 2004, Hamburg, S. 73-76.
- MEUSER, M.; NAGEL, U. (1991): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: D. GARZ; K. KRAIMER (Hrsg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen. Opladen, S. 441-471.
- MEYER, B.; WELZL, C. (2002): Instrumente des Umweltmanagements im aktiven Risikomanagement. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden, S. 295-311.
- MEYER, R.; SAUTER, A. (2004): Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage. Eine Basisanalyse. Frankfurt am Main.
- MIEG, H. A.; BRUNNER, B. (2001): Experteninterviews (MUB Working Paper 6). Professur für Mensch-Umwelt-Beziehungen, ETH Zürich. Online im Internet: http://www.mub.umnw.ethz.ch/mub_publications/experteninterview.pdf [Stand 15. März 2006].
- MOJE, M. (1994): Technik und Hygiene beim Schlachten von Rindern. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Schlachten von Schwein und Rind. Kulmbacher Reihe Band 13, Kulmbach, S. 111-131.

- MÜLLER, D. H.; TIETJEN, T. (2000): FMEA-Praxis. München, Wien.
- MÜLLER, W.-D. (1988): Erhitzen und Räuchern. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Kochwurst und Kochpökelware. Kulmbacher Reihe Band 8, Kulmbach, S. 144-164.
- MÜLLER, W.-D. (1994): Transport und Zerlegung von Schlachtierkörpern. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Schlachten von Schwein und Rind. Kulmbacher Reihe Band 13, Kulmbach, S. 154-177.
- MÜLLER, W.-D. (2004): Konzentration der Einsender: DLG-Qualitätswettbewerb 2004 – Fleischerzeugnisse in SB-Folien-Packungen. In: Fleischwirtschaft, Jg. 84, Heft 12, S. 38-40.
- MÜLLER, W.-D.; LAUTENSCHLÄGER, R. (2005): Mängelansprache optimiert die Produktion: Internationaler DLG-Wettbewerb für Schinken und Wurst 2005 – Hauptbericht „Brühwurst“. In: Fleischwirtschaft, Jg. 85, Heft 8, S. 51-59.
- NIELSEN MEDIA RESEARCH GMBH (2006): Werbestatistik. Persönliche Mitteilung.
- NITZE, A. (1991): Die organisatorische Umsetzung einer ökologisch bewussten Unternehmensführung: Eine empirische Erhebung mit Fallbeispielen. Bern.
- NÖTZEL, R. (1987): Erfahrungen mit der schriftlichen Umfrage. In: Planung und Analyse, Heft 4, S.151-155.
- OBERMEIER, O.-P. (2002): Möglichkeiten und Grenzen einer adäquaten Risikokommunikation. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden, S. 343-355.
- OECD, WHO (2003): Foodborne Disease in OECD Countries: Present State And Economic Costs. Paris.
- PAPE, J. (2003): Umweltleistungsbewertung in Unternehmen der Ernährungswirtschaft. Bergen/Dumme.
- PENNINGTON, T. H. (2003): When Food Kills: bse, e.coli, and disaster science. New York et al.
- PETERSEN, B.; KOCHAN, A.; WEINDLMEIER, H. (1997): Weiterentwicklung im Qualitätsmanagement: Prozessorientierung der Norm, Total Quality Management, Qualitätspreise, Umweltmanagement. In: FQS, FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT QUALITÄTSSICHERUNG E.V.; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄT E.V. (DGQ) (Hrsg.): Einführung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9000 ff. in der landwirtschaftlichen Produktion und im Nahrungs- und Genussmittelgewerbe: Umsetzungswege, Erfahrungsberichte, Hilfsmittel. Band 92,05, Berlin, Wien, Zürich, S. 180-190.
- PETERS, A.; MORTLOCK, M. GRIFFITH, C. LLOYD, D. (2001): Evaluating Impact of Food Safety Control on Retail Butchers. In: N. H. HOOKER, E. A. MURANO (Hrsg.): Interdisciplinary Food Safety Research. Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., S. 159-181.

- PFEIFER, T. (1993): Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken. München, Wien.
- PFOHL, C. (Hrsg.) (2002): Risiko- und Chancenmanagement in der Supply Chain – proaktiv, ganzheitlich, nachhaltig. In: Unternehmensführung und Logistik, Band 20, Darmstadt.
- PICHHARDT, K. (1997): Qualitätsmanagement Lebensmittel: Vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt. 2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin et al.
- PICHHARDT, K. (1998): Hygieneschulung Lebensmittel: Nach der neuen Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV), Unter Berücksichtigung der Norm DIN 10514. Berlin et al.
- PIERSON, M. D.; CORLETT JR., D. (Hrsg.) [Übers.: C. SPRINZ] (1993): HACCP – Grundlagen der produkt- und prozessspezifischen Risikoanalyse. Hamburg.
- PISCHON, A. (1999): Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit. Berlin et al.
- POIRIER, C. C.; REITER, S. E. (1997): Die optimale Wertschöpfungskette – Wie Lieferanten, Produzenten und Handel bestens zusammenarbeiten. Frankfurt am Main, New York.
- PORTER, M. E. (1985): Competitive advantage, creating and sustaining superior performance. New York.
- PORTER, M. E. (1999): Wettbewerbsstrategie. Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. Frankfurt.
- PRESCHER, V. (2003): Produkthaftung vermeiden – Produkthaftungsprävention durch konsequentes Qualitätsmanagement. In: QZ, Jg. 48, Heft 6, S. 604-607, München.
- PRITZER, B. (1999): Risikomanagement als wettbewerbliche Notwendigkeit. In: B. SAITZ; F. BRAUN (Hrsg.) (1999): Das Kontroll- und Transparenzgesetz – Herausforderungen und Chancen für das Risikomanagement. Wiesbaden, S. 145-167.
- PUDEL, V.; WESTENHÖFER, J. (1998): Ernährungspsychologie – Eine Einführung. 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. Göttingen et al.
- Pudel, V. (2004): Was bestimmt den Verbraucher: Emotion oder Vernunft? In: STOCKMEYER-STIFTUNG (Hrsg.): Workshop: Das verordnete Lebensmittel. Werkstattbericht 10, Bonn, S. 4-15.
- RAFFÉE, H.; WIEDMANN, K.-P. (1989): Marketingumwelt 2000: Gesellschaftliche Mega-Trends als Basis einer Neuorientierung von Marketing-Praxis und Marketing-Wissenschaft. In: C. SCHWARZ (Hrsg.): Marketing 2000: Perspektiven zwischen Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Wiesbaden.
- RASFF – RAPID ALERT SYSTEM FOR FOOD AND FEED (2006). Online im Internet: http://europa.eu.int/comm/food/food/rapidalert/index_en.htm, [Stand 15.03.2006].

- RISTIC, M. (1984): Methoden zur objektiven Beurteilung der Fleischbeschaffenheit. In: Fleischwirtschaft, Jg. 64, S. 1340-1348.
- REICHMANN, T. (1990): Controlling mit Kennzahlen: Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption. 2., verbesserte Aufl. München.
- ROBERT KOCH-INSTITUT (Hrsg.) (2004): Epidemiologisches Bulletin: Aktuelle Daten und Informationen zu Infektionskrankheiten und Public Health. Nr. 31, Berlin.
- ROBERT KOCH-INSTITUT (2006): Datenbank. Online im Internet: <http://www3.rki.de/SurvStat/>, [Stand 30. März 2006].
- ROMEIKE, F. (2003a): Der Prozess des strategischen und operativen Risikomanagements. In: F. ROMEIKE, R. B. FINKE (Hrsg.): Erfolgsfaktor Risiko-Management: Chance für Industrie und Handel – Methoden, Beispiele, Checklisten. Wiesbaden, S. 147-161.
- ROMEIKE, F. (2003b): Bewertung und Aggregation von Risiken. In: F. ROMEIKE, R. B. FINKE (Hrsg.): Erfolgsfaktor Risiko-Management: Chance für Industrie und Handel – Methoden, Beispiele, Checklisten. Wiesbaden, S. 183-198.
- ROMEIKE, F., FINKE, R.B. (Hrsg.) (2003): Erfolgsfaktor Risiko-Management: Chance für Industrie und Handel – Methoden, Beispiele, Checklisten. Wiesbaden.
- ROMEIKE, F. (2004): Lexikon Risikomanagement. Weinheim.
- ROSBACH, B. (2004): Verbrauchervertrauen: Sehnsucht nach Sicherheit. In: LZ Spezial: Food & Verantwortung – Gesundheit wird zum Ernstfall, Heft 4, S. 6-14.
- RÜHLI, E. (Hrsg.) (1989): Strategisches Management in schweizerischen Industrieunternehmen. Bern.
- SAITZ, B. (1999): Risikomanagement als umfassende Aufgabe der Unternehmensleitung. In: B. SAITZ; F. BRAUN (Hrsg.) (1999): Das Kontroll- und Transparenzgesetz: Herausforderungen und Chancen für das Risikomanagement, Wiesbaden, S. 69-98.
- SAUERWEIN, E. (1994): Strategisches Risiko-Management in der bundesdeutschen Industrie. Frankfurt am Main et al.
- SCHAMBECK, C.; FUNCK, D. (2002): Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement im Handel – Ein Praxisbeispiel. In: S. SCHWENDT; D. FUNCK (Hrsg.): Integrierte Managementsysteme – Konzepte, Werkzeuge, Erfahrungen. Heidelberg, S. 103-117.
- SCHARPF, P.; EPPERLEIN, J. K. (1995): Risikomanagement derivater Finanzinstrumente. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 47. Jg., S. 209-229.
- SCHARPF, P. (2000): Finanzrisiken. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 253-282.

- SCHIERENBECK, H. (1997): Ertragsorientiertes Bankmanagement Band 2: Risikocontrolling und Bilanzstrukturmanagement, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl., Wiesbaden.
- SCHIERENBECK, H.; LISTER, M. (2002): Risikomanagement im Rahmen der wertorientierten Unternehmenssteuerung. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden, S. 181-203.
- SCHIEFER, G. (1994): Quality Management in Agriculture and Food: Management Principles, System Requirements, and Development Directories. In: G. SCHIEFER (Hrsg.): Unternehmensführung, Organisation und Management in Agrar- und Ernährungswirtschaft. Bericht B-94/2, Bonn.
- SCHMID, U. (1996): Ökologiegerichtete Wertschöpfung in Industrieunternehmen. Frankfurt am Main.
- SCHMID, W. (2005): Risk Management Down Under – Die australisch-neuseeländische Risikomanagement-Norm AS/NZS 4360. In: Risknews, Ausgabe 03/05, S. 25-28.
- SCHMIDT, U.; CREMMLING, K. (1978): Rückstände von Desinfektionsmitteln im Fleisch II: Mitteilung: Nachweis von Desinfektionsmitteln in Fleisch und Fett nach der Stall- und Betriebsdesinfektion. In: Fleischwirtschaft. Jg. 58, S. 648-654.
- SCHMIDT, U. (1980): Reinigung und Desinfektion im Fleischwarenbetrieb. In: INSTITUT FÜR MIKROBIOLOGIE, TOXIKOLOGIE UND HISTOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Themen aus der Mikrobiologie, Hygiene und dem Lebensmittelrecht. Kulmbacher Reihe Band 1, Kulmbach, S. 125-138.
- SCHNELL, R.; HILL, P. B.; ESSER, E. (1995): Methoden der empirischen Sozialforschung. 5., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, München, Wien.
- SCHÜTZ, F. (1991): Hygienekonzept für Schlachthöfe. Stuttgart.
- SCHULZ, C. (2000): Hygiene-Management im Rinderschlachtprozeß auf der Grundlage eines modifizierten HACCP-Konzeptes. München.
- SCHULZE, U. (1995): Analyse der Wettbewerbsfähigkeit der Schweineproduktion in Niedersachsen, den Niederlanden und Dänemark und Vorschläge zu ihrer Verbesserung. Bonn.
- SCHWANINGER, M. (1994): Managementsysteme. In: St. Galler Management-Konzept, Band 4, Frankfurt am Main, New York.
- SCHWENDT, S.; FUNCK, D. (Hrsg.) (2002): Integrierte Managementsysteme – Konzepte, Werkzeuge, Erfahrungen. Heidelberg.
- SEGHEZZI, H. D. (2003): Integriertes Qualitätsmanagement: Das St. Galler Konzept. 2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, München, Wien.
- SEIDEL, U. M. (Hrsg.) (2002): Risikomanagement – Erkennen, Bewerten und Steuern von Risiken. Kissing.

- SEUSS, I. (1992): Qualitätskontrolle im rohen und zubereiteten Fleisch. In: INSTITUT FÜR CHEMIE UND PHYSIK DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.), Kulmbacher Reihe Band 11, Kulmbach, S. 123-164.
- SINELL, H. J. (1992): Einführung in die Lebensmittelhygiene. 3. Aufl., Berlin, Hamburg.
- STIEBING, A. (1988): Vorverpackung und Konservenherstellung. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Kochwurst und Kochpökelfleisch. Kulmbacher Reihe Band 8, Kulmbach, S. 165-187.
- STIEBING, A.; THUMEL, H. (2004): Der Einsatz von Probiotika nimmt zu: DLG-Qualitätswettbewerb 2004 – Rohe Fleischerzeugnisse und Konserven. In: Fleischwirtschaft, Jg. 84, Heft 11. S. 53- 59.
- STIEBING, A.; THUMEL, H. (2005): Geringere Salzigkeit bei Rohschinken: DLG-Qualitätswettbewerb 2005 für Rohwürste und Rohpökelfleisch. In: Fleischwirtschaft, Jg. 85, Heft 7. S. 41-46.
- STOLLE, A.; SCHALCH, B. (2004): Schlachtfrische bleibt auf der Strecke: DLG-Qualitätswettbewerb 2004 Schinken und Wurst – Kochwürste, Kochschinken und Schmalz. In: Fleischwirtschaft, Jg. 84, Heft 9, S. 67-69.
- STRECKER, O. (1980): Agrarmarktforschung – ein Kompendium für die Agrarwirtschaft. Bonn: CMA.
- STREINZ, R. (2002): Wie viel ist Nichts? Ist Nichts zuviel? – Rechtliche Probleme der Definition von Grenzwerten im Lebensmittelrecht. In: STOCKMEYER STIFTUNG FÜR LEBENSMITTELFORSCHUNG (Hrsg.): Spurenanalytik: Sicherheit oder Verunsicherung des Verbrauchers?, Werkstattbericht 8, Bonn.
- SUCK, R. (2000): Das HACCP-Konzept und seine Anwendung in der Fleischverarbeitung anhand des Schönebecker Modells. Leipzig.
- SWOBODA, A.; BECKER, S. (2003): International Food Standard – Einheitlicher Audit Standard des Einzelhandels. In: Behr's Jahrbuch für die Lebensmittelwirtschaft 2004. Hamburg, S. 69-72.
- TÖPFER, A.; HEYMAN, A. (2000): Marktrisiken. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 225-252.
- TROEGER, K. (1988): Auswahl der Rohstoffe. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Kochwurst und Kochpökelfleisch. Kulmbacher Reihe Band 8, Kulmbach, S. 21-38.
- TROEGER, K. (1989): Schlachten: Tierschutz und Fleischqualität: Gegenwärtige Praxis. Welche Forderungen sind zu stellen?. In: BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Fleisch und Wurst: Bedeutung in der Ernährung des Menschen. Kulmbacher Reihe Band 9, Kulmbach. S. 19-32
- TROEGER, K. (1998a): Fleischgewinnung und -behandlung. In: W. BRANSCH, K. O. HONIKEL, G. VON LEMBERGEN, K. TROEGER (Hrsg.): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 1, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, S. 363-408.

- TROEGER, K. (1998b): Fleischwaren. In: W. BRANSCH, K. O. HONIKEL, G. VON LEMBERG, K. TROEGER (Hrsg.): Qualität von Fleisch und Fleischwaren. Band 2, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, S. 773-800.
- TROEGER, K. (1998c): Moderne Kühlverfahren für Schlachtkörper: Fleischqualität, Hygiene, Ökonomie. In: BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Kühlen, Zerlegen, Kühlung, Reifung: Einfluß auf die Fleischqualität. Kulmbacher Reihe Band 15, Kulmbach, S. 80-97.
- UHLMANN, S. (2005, 19. Juli): Das Zitat – Wir haben jede fünfte Fleischprobe beanstandet. In: Süddeutsche Zeitung, 61. Jg., Nr.164, S. 22.
- VON HOHNHORST, G. (2002): Anforderungen an das Risikomanagement nach dem KonTraG. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden: Gabler, S. 91-108.
- VON SALDERN, M. (1998): Beobachtung und Befragung im Betrieb. Hohengehren: Schneider.
- WALTHER, R. (2006, 10. März): Epidemie der Wahrnehmung: Über Massenmedien und Viren. In: Frankfurter Rundschau, S. 15.
- WEBER, H. (Hrsg.) (2003): Mikrobiologie der Lebensmittel, Fleisch – Fisch – Feinkost. Hamburg: Behr's Verlag.
- WEINDLMAIER, H.; KOCHAN, A.; PETERSEN, B. (1997): Notwendigkeit von Qualitätsmanagementsystemen in der Deutschen Ernährungswirtschaft. In: FQS, FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT QUALITÄTSSICHERUNG E.V.; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄT E.V. (DGQ) (Hrsg.): Einführung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9000 ff. in der landwirtschaftlichen Produktion und im Nahrungs- und Genussmittelgewerbe: Umsetzungswege, Erfahrungsberichte, Hilfsmittel. Band 92,05, Berlin, Wien, Zürich, S. 14-28.
- WEINDLMAIER, H. (2000): Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie: Methodische Ansatzpunkte zur Messung und empirische Ergebnisse. In: Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e. V., Band 36, S. 239-248.
- WEINDLMAIER, H. (2002): Perspektiven der Verarbeitung von Lebensmitteln tierischer Herkunft. In: 19. Hülsenberger Gespräche 2002. Perspektiven für die Erzeugung von Lebensmitteln tierischer Herkunft in Europa. Schriftenreihe der H. Wilhelm Schaumann Stiftung, Hamburg, S. 148-160.
- WEINDLMAIER, H. (2005): Qualitätsmanagementsysteme in der Ernährungswirtschaft: Beweggründe, Entwicklungen und Perspektiven. In: Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Band 14, S. 7-26.
- WIEDEMANN, A.; HAGER, P. (2003): Messung finanzieller Risiken mit Cash-Flow at Risk / Earnings at Risk Verfahren. In: F. ROMEIKE, R. B. FINKE (Hrsg.): Erfolgsfaktor Risiko-Management: Chance für Industrie und Handel – Methoden, Beispiele, Checklisten. Wiesbaden, S. 217-233.

- WILDEMAN, H. (2002): FMEA – Präventive Fehlervermeidung, Leitfaden zur Fehlerverbesserung und -vermeidung für Konstruktions- und Gestaltungsprozesse. TCW Verlag, München.
- WINDHORST, H.-W. (2002): Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Schweinefleischproduzenten im europäischen und globalen Rahmen. In: 19. Hülsenberger Gespräche 2002. Perspektiven für die Erzeugung von Lebensmitteln tierischer Herkunft in Europa. Schriftenreihe der H. Wilhelm Schaumann Stiftung, Hamburg, S. 80-88.
- WINTER, G. (1988): Ein umweltbewusstes Unternehmen in der Praxis – Das Winter-Modell. In: E. PIEROTH; L. WICKE (Hrsg.): Chancen der Betriebe durch Umweltschutz: Plädoyer für ein offensives, gewinnorientiertes Umweltmanagement. Freiburg.
- WIRTH, F. (1984): Pökeln – Farbbildung, Farbhaltung. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Brühwurst. Kulmbacher Reihe Band 4, Kulmbach, S. 123-143.
- WIRTH, F. (1988): Salzen und Pökeln. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Kochwurst und Kochpökelerde. Kulmbacher Reihe Band 8, Kulmbach, S. 53-73.
- WITTMANN, E. (1999): Organisatorische Einbindung des Risikomanagements. In: B. SAITZ; F. BRAUN (Hrsg.) (1999): Das Kontroll- und Transparenzgesetz: Herausforderungen und Chancen für das Risikomanagement, Wiesbaden, S. 129-143.
- WITTMANN, E. (2000): Risikomanagement im internationalen Konzern. In: D. DÖRNER, P. HORVATH, H. KAGERMANN (Hrsg.): Praxis des Risikomanagements: Grundlagen, Kategorien branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart, S. 789-820.
- WOLF, K.; RUNZHEIMER, B. (2003): Risikomanagement und KonTraG: Konzeption und Implementierung. 4. Aufl., Wiesbaden.
- WOLTERS DORF, W. (1984): Gewinnung und Eignung der Rohstoffe. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Brühwurst. Kulmbacher Reihe Band 4, Kulmbach, S. 1-20.
- WOLTERS DORF, W. (1988): Gewinnung und Beschaffung der Rohstoffe. In: INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE DER BUNDESANSTALT FÜR FLEISCHFORSCHUNG (Hrsg.): Technologie der Kochwurst und Kochpökelerde. Kulmbacher Reihe Band 8, Kulmbach, S. 1-20.
- ZECH, J. (2002): Integriertes Risikomanagement – Status quo und Entwicklungstendenzen aus der Perspektive eines Versicherungskonzerns. In: R. HÖLSCHER, R. ELFGEN (Hrsg.): Herausforderung Risikomanagement: Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden, S. 33-49.
- ZENZ, A. (1999): Strategisches Qualitätscontrolling: Konzeption als Metaführungsfunktion. Wiesbaden.

ZMP (Hrsg.) (2002): ZMP-Marktbilanz Vieh und Fleisch 2002: Deutschland – Europäische Union – Weltmarkt. Bonn: ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH.

ZMP (Hrsg.) (2003): ZMP-Marktbilanz Vieh und Fleisch 2003: Deutschland – Europäische Union – Weltmarkt. Bonn: ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH.

ZMP (Hrsg.) (2004): ZMP-Marktbilanz Vieh und Fleisch 2004: Deutschland – Europäische Union – Weltmarkt. Bonn: ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH.

ZMP (Hrsg.) (2005): ZMP-Marktbilanz Vieh und Fleisch 2005: Deutschland – Europäische Union – Weltmarkt. Bonn: ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH.

Anhang

Anhang 1: Hinweise für die Experten zur Risikobewertung

1) Zielsetzung

Auf Basis der Meinung von mehreren Experten werden Gefahrenquellen in deutschen Fleisch verarbeitenden Betrieben nach Risiko klassifiziert. Anhand der Bewertungstendenz wird zudem aufgezeigt, bei welchen Prozessen in den Betrieben vermehrt Handlungsbedarf zur Risikominimierung besteht.

2) Zu betrachtende Situation

Bitte bewerten Sie die aktuelle Situation in Deutschland. Die Bewertung soll sich zudem auf Industriebetriebe (keine Hausschlachtungen, keine Metzger) der Wertschöpfungsstufen Schlachtung, Zerlegung und Verarbeitung von Rind und Schwein beziehen.

3) Zusammenstellung der Gefahren und Fehler

In der Excel-Datei Risikoerfassungsbogen finden Sie die drei Tabellenblätter Schlachtung, Fleischverarbeitung und beide Stufen betreffend, in denen mögliche Fehlerquellen aufgeführt sind. Die Listen der Fehler und Gefahren sind eine Zusammenstellung aus in Fachbüchern und Fachartikeln beschriebenen Problemen bei Schlacht-, Zerlege- und Verarbeitungsprozessen.

4) Definition der Merkmale Produktsicherheit, Qualität und Umwelt

Produktsicherheit

Fleisch und Fleischwaren gelten als sicher, wenn sie nicht gesundheitsschädlich und für den Verzehr durch den Menschen geeignet sind. Die Eignung zum Verzehr ist gegeben, wenn das Fleisch nach der Fleischuntersuchung als tauglich befunden wird und wenn bis zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens keine hygienisch-toxikologischen Mängel am Produkt bestehen, welche die Gesundheit des Verbrauchers beeinflussen können.

Qualität

Zur Qualität von Fleisch und Fleischwaren tragen alle tatsächlich vorhandenen Eigenschaften und Merkmale bei, die für ihre Verwendung als Lebensmittel von Bedeutung sowie technisch messbar bzw. objektiv nachprüfbar sind. Dies sind

sensorische, ernährungsphysiologische, hygienisch-toxikologische und verarbeitungstechnologische Merkmale.

Auch Prozesse tragen zur Qualität bei, durch den Grad der Einhaltung von gesetzlichen, wirtschaftlichen und verfahrenstechnischen Anforderungen an die Tätigkeiten, Abläufe und eingesetzten Mittel innerhalb einer Wertschöpfungsstufe bzw. zwischen den Stufen. Anforderungen an die Prozesse sind die Einhaltung hygienischer Vorschriften, die Kontrolle und Dokumentation der Prozesse, die Gewährleistung des Tierschutzes und der Rückverfolgbarkeit der Produkte über alle Stufen sowie der Umweltfreundlichkeit der Produktion in allen Wertschöpfungsstufen.

Umwelt

Bei diesem Faktor soll bewertet werden, inwiefern die auftretenden Fehler bei Produkten oder Produktionsprozessen negative Umweltwirkungen auf Boden, Wasser, Luft und das Landschaftsbild verursachen.

5) Zusammensetzung des Risikowertes

Der Risikowert errechnet sich je Merkmal (Produktsicherheit, Qualität, Umwelt) als Produkt aus drei Faktoren, d.h.:

$$\text{Risikowert} = \text{Beeinträchtigung des Merkmals} * \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} * \text{Entdeckungswahrscheinlichkeit}$$

Eine hohe Beeinträchtigung des Merkmals bzw. eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit erhöht den Risikowert, eine hohe Entdeckungswahrscheinlichkeit mindert den Risikowert. Die Bewertungsskala für die einzelnen Faktoren besteht aus den fünf Werten **0 – 1 – 2 – 3 – 4**.

Faktor 1: Beeinträchtigung des Merkmals durch den beschriebenen Fehler

Bewertung: von **0 = keine Beeinträchtigung**
bis **4 = starke/sehr hohe Beeinträchtigung**

Faktor 2: Eintrittswahrscheinlichkeit des beschriebenen Fehlers in der Wertschöpfungsstufe

Bewertung: von **0 = tritt in keinem Fall ein**
bis **4 = tritt in jedem Fall ein**

Faktor 3: Entdeckungswahrscheinlichkeit des beschriebenen Fehlers in der Wertschöpfungsstufe

Bewertung: von **0 = wird in jedem Fall entdeckt**
bis **4 = wird in keinem Fall entdeckt**

6) Vorgehensweise bei der Bewertung

Bitte füllen sie die Listen in allen drei Tabellenblättern aus. Tragen Sie Ihre Einschätzung der drei Faktoren, bezogen auf den in der Zeile beschriebenen Fehler, in die jeweilige Spalte ein. Für den Faktor 1 – Beeinträchtigung des Merkmals Produktsicherheit/Qualität/Umwelt – gibt es eine Bewertung je Merkmal. Damit wird für jedes Merkmal ein Risikowert berechnet. Den Risikowert je Merkmal können Sie in den grau hinterlegten Spalten ablesen.

Bitte beachten Sie, wenn ein Faktor auf Null gesetzt wird, ist der Risikowert für den beschriebenen Fehler/Gefahrenpunkt Null und es gibt kein Risiko.

Bitte geben Sie jeweils mit Ja oder Nein in der letzten Spalte der Tabelle an, ob der Fehler bei Eintritt und Nichtentdeckung Auswirkungen auf nachfolgende Wertschöpfungsstufen (z.B. LEH, Großverbraucher, Endverbraucher) hat.

7) Anmerkungen und Ergänzungen

Bitte teilen Sie mir mit, wenn Sie Fehler und Gefahren vermissen. Auch für weitere Fragen, Anregungen und Gespräche stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Corina Jantke (Dipl.-Kffr.)

Tel: + 49 (0) 8161 – 713542

Fax: + 49 (0) 8161 – 715030

e-mail: C.Jantke@wzw.tum.de

Professur für BWL

Weihenstephaner Berg 1

D-85350 Freising

Vielen Dank für Ihre geschätzte Mitarbeit!

Anhang

Anhang 2: Expertenpool zur Risikobewertung

Experte	Profession	Adresse
Dr. vet.med. Bierl Dr. vet.med. Jaksch	Leiter und Amtstierarzt Städtisches Veterinäramt München	Talkirchner Straße 116 80337 München
Prof. Dr. Blaha	Außenstelle für Epidemiologie der Stiftung TIHO Hannover	Büscheler Straße 9 49456 Bakum
Prof. Dr. Branscheid	BFEL – Fleisch Institut für Fleischerzeugung und Vermarktung	EC-Baumann-Str. 20 95326 Kulmbach
Prof. Dr. Eichinger	Bioanalytik, Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung (ZIEL); TU München	Alte Akademie 10 85350 Freising
Prof. Dr. Fehlhaber	Institut für Lebensmittelhygiene, Universität Leipzig	An den Tierkliniken 35 04103 Leipzig
Dipl.Ing.agr. Kagerer	Leitung Herkunfts- und Produktsicherung; Qualitätssicherung, Fleischprüfung Bayern e.V.	Am Branden 6a 85256 Vierkirchen
Dr. vet.med. Siebert	Veterinär im Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt Leipziger Land	Stauffenbergstraße 40 04552 Borna
Prof. Dr. Stephan	Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, Universität Zürich	Winterthurerstrasse 270 CH-8057 Zürich
Prof. Dr. Stolle Frau Zechel (Tierärztin)	Institut für Hygiene und Technologie der Lebensmittel tierischen Ursprungs, LMU München	Schönleutnerstrasse 8 85764 Oberschleißheim
ohne Namen	Leiter des Zentralen Qualitätsmanagements eines Schlacht-, Zerlege- und Fleischverarbeitungsunternehmens; Umsatz: ca. 1,4 Mrd. €	Nordrhein-Westfalen
ohne Namen	Mitglied der Betriebsleitung eines Schlacht-, Zerlege- und Fleischverarbeitungsunternehmens; Umsatz: ca. 75 Mio €	Baden-Württemberg
ohne Namen	Mitarbeiter Qualitätsmanagement eines Schlacht-, Zerlege- und Fleischverarbeitungsunternehmens; Umsatz: ca. 2,3 Mrd. €	Nordrhein-Westfalen

Anhang 3: Erfassungsbogen A – Risikowerte Schlachtung

Gefahr Nr. A /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit				RW Qualität				RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	niedrigst absolut	median	absolut höchst	RW _Q Ø	niedrigst absolut	median	absolut höchst	RW _U Ø	niedrigst absolut	median	absolut höchst		
Schlachtiertransport, Schlachtierbehandlung																			
1	1,9	1,2	0,8	1,9	1,4	5,0	0	4	16	3,3	0	2	16	2,8	0	1	12	1,17	12
2	1,9	1,2	0,8	1,5	1,3	4,3	0	3	16	3,3	0	2	16	1,7	0	0	6	1,17	12
3	1,6	2,5	0,1	1,3	2,6	5,5	0	6	18	9,0	0	9	27	0,3	0	0	3	1,00	10
4	1,9	1,6	0,1	1,3	1,2	2,5	0	0	16	2,1	0	2	6	0,3	0	0	4	1,17	12
5	1,5	2,7	0,2	1,9	1,3	5,4	0	4	18	8,3	0	4	36	0,9	0	0	9	1,00	12
6	1,1	2,6	0,2	1,9	1,6	2,8	0	1	9	6,5	0	5	18	0,7	0	0	4	1,00	12
7	1,8	1,4	0,3	1,9	1,5	6,7	0	3	32	5,2	0	3	18	0,8	0	0	6	1,25	12
8	2,0	0,9	0,0	1,3	1,4	3,3	0	0	12	1,5	0	0	12	0,0	0	0	0	1,42	12
9	2,3	1,8	0,3	1,1	1,3	3,7	0	2	18	3,1	0	1	18	0,6	0	0	3	1,08	12
10	2,9	2,3	0,1	1,1	1,6	3,4	0	2	12	2,4	0	2	9	0,1	0	0	1	1,08	12
11	1,3	2,7	0,1	1,6	1,8	4,1	0	2	27	7,4	0	4	36	0,2	0	0	2	1,00	12
12	1,1	2,3	0,1	1,4	1,6	2,5	0	2	6	5,2	0	4	12	0,2	0	0	2	1,00	12
13	1,2	2,4	0,1	1,7	1,9	3,8	0	3	12	9,0	1	7	36	0,2	0	0	2	1,00	12
14	1,4	2,3	0,1	1,5	2,2	5,8	0	3	36	7,6	0	5	36	0,1	0	0	1	1,08	12
15	1,9	1,3	0,3	2,2	1,1	5,6	0	2	32	3,8	0	2	16	0,8	0	0	8	1,25	12
16	1,9	0,9	0,3	1,7	2,1	12,4	0	3	36	4,7	0	1	24	1,5	0	0	16	1,09	11
Schlachtung: Rind																			
17	0,6	0,7	0,1	1,4	1,6	1,5	0	0	12	1,2	0	0	4	0,1	0	0	1	1,64	11
18	0,5	0,7	0,1	1,4	1,6	1,4	0	0	12	1,0	0	0	4	0,7	0	0	8	1,73	11
19	0,8	1,9	0,0	0,9	1,4	1,4	0	0	6	2,4	0	2	6	0,0	0	0	0	1,25	8
20	0,5	2,0	0,0	1,0	1,6	1,3	0	0	8	4,0	0	4	16	0,0	0	0	0	1,55	11
21	2,4	1,7	0,0	2,2	2,3	12,4	0	12	27	9,5	0	8	27	0,0	0	0	0	1,00	11
22	2,8	1,8	0,0	1,8	2,2	13,7	0	12	36	9,4	0	6	24	0,0	0	0	0	1,00	11
23	2,5	1,6	0,0	2,0	2,1	11,8	0	12	27	8,7	0	6	27	0,0	0	0	0	1,00	11
24	2,5	1,7	0,1	2,0	2,5	13,9	0	12	36	9,9	0	9	36	0,4	0	0	4	1,00	11
25	2,8	1,7	0,0	1,6	1,9	10,7	0	8	24	6,4	0	4	24	0,0	0	0	0	1,00	11
26	2,9	1,9	0,5	1,6	1,7	9,8	0	4	24	5,5	0	4	24	0,7	0	0	8	1,00	11
27	2,4	1,2	0,3	2,0	2,2	13,5	0	8	64	5,5	0	3	24	2,0	0	0	18	1,18	11
28	2,3	1,2	0,3	2,0	1,9	11,3	0	8	48	5,3	0	2	24	1,5	0	0	12	1,18	11
29	1,8	0,9	0,2	1,5	2,2	6,4	0	3	36	1,3	0	0	6	1,3	0	0	12	1,09	11
30	2,6	2,0	0,3	1,7	1,7	8,6	0	6	36	5,5	0	6	12	0,5	0	0	4	1,00	11

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen A

Gefahr Nr. A /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit				RW Qualität				RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	niedrigst absolut	median	höchst absolut	RW _Q Ø	niedrigst absolut	median	höchst absolut	RW _U Ø	niedrigst absolut	median	höchst absolut		
Schlachting: Schwein																			
31	1,0	3,0	0,1	1,8	2,4	2,8	0	3	6	10,1	4	8	24	0,2	0	0	2	1,10	10
32	0,8	2,8	0,1	1,7	2,1	2,3	0	1	8	10,5	1	8	32	0,2	0	0	2	1,00	12
33	0,8	1,8	0,1	1,6	1,2	2,2	0	0	8	5,4	0	4	18	0,2	0	0	2	1,08	12
34	0,8	2,5	0,1	1,8	1,6	2,7	0	0	18	10,6	0	6	36	0,2	0	0	2	1,08	12
35	0,5	2,2	0,1	1,5	1,2	0,6	0	0	4	5,6	0	2	24	0,2	0	0	2	1,27	11
36	0,5	1,5	0,0	1,0	1,4	0,6	0	0	4	2,1	0	2	6	0,0	0	0	0	1,00	11
37	0,6	1,7	0,1	1,1	1,6	0,8	0	0	3	2,5	0	2	9	0,1	0	0	1	1,08	12
38	2,0	1,7	0,0	2,1	2,8	16,1	0	12	64	15,2	0	11	64	0,0	0	0	0	1,00	12
39	1,9	1,7	0,1	2,4	2,9	18,0	0	15	64	17,3	0	15	64	0,8	0	0	9	1,08	12
40	1,9	1,8	0,1	1,7	2,2	7,5	0	5	18	7,2	0	8	18	0,1	0	0	1	1,00	12
41	2,7	1,8	0,1	1,7	1,8	8,7	0	7	27	5,8	0	6	16	0,1	0	0	1	1,00	12
42	2,8	1,9	0,3	1,7	2,0	10,3	0	7	27	7,0	0	5	24	0,5	0	0	4	1,00	12
43	2,2	1,7	0,1	1,9	2,5	15,3	0	8	48	9,7	0	7	48	0,2	0	0	2	1,00	12
44	2,5	1,9	0,1	1,8	2,2	12,5	0	7	48	9,5	0	5	48	0,1	0	0	1	1,00	12
45	2,6	2,1	0,2	2,1	2,3	13,9	0	10	36	12,6	0	8	48	2,0	0	0	24	1,00	12
Lebendtier- und Fleischuntersuchung																			
46	3,2	2,6	1,5	0,8	1,4	3,9	0	3	16	2,9	0	2	12	2,4	0	0	12	1,00	10
47	1,0	3,1	0,1	1,9	1,5	2,6	0	3	9	9,4	0	8	27	0,4	0	0	4	1,00	11
48	1,1	3,1	0,1	1,8	1,4	2,9	0	3	9	8,5	0	6	27	0,1	0	0	1	1,00	11
49	2,8	1,4	1,0	0,6	1,4	4,8	0	0	16	1,8	0	0	16	2,8	0	0	16	1,20	10
50	3,3	1,9	0,1	0,8	1,7	5,5	0	0	32	2,1	0	0	8	0,8	0	0	8	1,10	10
51	3,3	1,7	0,5	1,6	2,4	14,6	0	11	48	4,5	0	2	16	3,5	0	0	27	1,00	10
52	2,8	1,5	0,4	1,1	2,7	7,8	0	7	18	4,2	0	2	16	0,9	0	0	6	1,00	10
53	2,7	1,6	0,4	1,6	2,8	11,4	0	11	32	4,8	0	2	16	4,1	0	0	32	1,00	10
54	2,9	1,7	0,4	1,6	2,5	10,9	0	11	24	6,1	0	4	24	2,8	0	0	18	1,00	10
55	2,7	1,6	0,4	1,3	2,5	8,4	0	9	18	4,6	0	1	16	1,9	0	0	12	1,00	10
56	3,4	1,8	0,4	0,8	1,9	6,7	0	3	32	3,8	0	0	16	2,7	0	0	24	1,00	10
57	2,8	1,7	0,2	1,4	2,7	11,1	0	9	32	6,7	0	5	32	0,8	0	0	6	1,00	10
58	3,0	1,9	0,4	1,3	2,6	10,5	0	8	32	7,3	0	3	32	1,7	0	0	12	1,00	10
59	2,7	1,7	0,5	1,2	2,3	8,2	0	5	32	4,2	0	3	12	2,6	0	0	16	1,10	10
60	2,7	1,7	0,4	1,2	2,1	6,2	0	5	16	3,2	0	4	12	1,0	0	0	4	1,10	10

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen A

Gefahr Nr. A /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit			RW Qualität			RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=		
	B _{ps}	B _q	B _u	P _{ein}	P _{ent}	RW _{ps} Ø	niedrigst	median	absolut	RW _q Ø	niedrigst	median	absolut	RW _u Ø	niedrigst			median	absolut
Schlachting, Zerlegung allgemein																			
61	2,2	1,9	0,3	2,1	2,2	11,3	0	9	36	10,3	0	8	36	1,0	0	0	8	1,08	12
62	1,3	1,7	0,1	1,2	1,5	1,6	0	1	6	3,4	0	2	12	0,1	0	0	1	1,09	11
63	0,3	2,9	0,2	1,7	1,4	0,8	0	0	4	7,8	0	6	24	0,7	0	0	8	1,08	12
64	1,8	1,5	0,1	1,3	1,7	3,2	0	3	9	3,9	0	3	18	0,2	0	0	2	1,00	12
65	0,3	1,8	0,2	0,9	1,4	0,7	0	0	4	3,3	0	2	12	0,0	0	0	0	1,27	11
66	1,6	2,4	0,2	1,3	1,4	3,0	0	3	8	5,7	0	6	12	0,2	0	0	2	1,00	9
67	2,2	1,3	0,1	1,1	1,5	3,5	0	2	12	1,7	0	0	8	0,2	0	0	2	1,09	11
68	2,3	1,8	0,2	1,8	1,7	7,6	0	6	18	5,7	0	4	18	0,3	0	0	4	1,00	12
69	2,6	2,0	0,1	1,4	1,6	7,7	0	4	18	5,8	0	4	18	0,2	0	0	2	1,00	12
70	2,4	1,8	0,2	2,3	1,2	7,5	0	6	32	7,0	0	4	32	0,4	0	0	3	1,09	11
71	2,1	2,3	0,1	1,7	1,9	8,2	0	8	27	9,3	0	10	27	0,3	0	0	4	1,00	12
Entsorgung																			
72	0,1	0,1	2,7	1,2	2,0	0,3	0	0	3	0,3	0	0	3	7,3	0	6	18	1,75	12
73	0,0	0,0	2,3	1,3	1,8	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	6,1	0	5	18	1,75	12
74	0,8	0,3	1,9	1,1	1,4	1,8	0	0	8	0,8	0	0	6	3,6	0	2	12	1,58	12
75	0,0	0,0	2,2	1,2	1,8	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	5,0	0	5	12	1,75	12
76	2,1	1,5	0,4	0,8	1,0	3,1	0	1	12	2,3	0	1	9	1,2	0	0	9	1,25	12

Quelle: Eigene Erhebung.

Anhang 4: Erfassungsbogen B – Risikowerte Fleischverarbeitung

Gefahr Nr. B /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit				RW Qualität				RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _Q Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _U Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst		
Herstellung Wurstwaren - Rohstoffauswahl																			
1	0,8	2,5	0,0	1,8	1,4	1,5	0	1	6	5,7	0	5	12	0,0	0	0	0	1,00	10
2	1,2	2,5	0,0	1,6	1,4	2,5	0	2	6	5,1	0	4	12	0,0	0	0	0	1,00	10
3	1,6	1,8	0,1	1,2	1,6	3,6	0	2	12	2,7	0	1	12	0,1	0	0	1	1,11	9
4	2,8	2,0	0,1	0,6	1,2	2,9	0	2	12	2,4	0	1	12	0,1	0	0	1	1,00	10
5	2,9	1,8	0,2	1,5	2,1	10,6	0	10	36	4,8	0	4	12	1,1	0	9	0	1,00	10
6	2,6	1,7	0,0	1,5	2,2	8,8	0	12	16	5,0	0	3	16	0,0	0	0	0	1,00	10
7	2,6	1,7	0,0	1,6	2,3	11,1	2	12	27	5,3	0	3	16	0,0	0	0	0	1,00	10
8	2,5	1,9	0,1	1,8	2,2	10,7	2	8	27	6,9	0	6	24	0,2	0	0	2	1,00	10
9	2,6	1,9	0,0	1,6	2,2	8,9	2	8	18	5,7	0	4	16	0,0	0	0	0	1,00	9
10	3,2	1,7	0,3	0,9	1,5	6,3	0	5	24	2,9	0	0	12	1,6	0	0	12	1,10	10
11	2,6	2,0	0,1	1,9	2,1	10,7	0	8	32	8,7	0	8	32	0,4	0	0	4	1,00	9
12	2,6	2,0	0,1	1,5	2,2	8,1	2	7	16	6,3	0	5	16	0,2	0	0	2	1,00	10
13	2,6	1,7	0,2	1,1	2,2	6,2	0	6	16	3,1	0	1	12	0,7	0	0	4	1,10	10
14	2,5	1,7	0,2	1,0	2,2	5,3	0	4	16	3,3	0	1	16	0,4	0	0	3	1,10	10
15	2,5	2,7	0,1	1,2	1,7	4,1	0	4	12	4,9	0	4	12	0,2	0	0	2	1,00	10
16	2,2	2,1	0,1	1,4	2,2	6,6	1	5	16	6,4	0	4	16	0,4	0	0	4	1,10	10
Herstellung Wurstwaren - allgemein																			
17	0,2	1,9	0,0	0,9	1,1	0,3	0	0	2	1,5	0	0	9	0,0	0	0	0	1,20	10
18	0,9	3,1	0,1	1,4	1,2	1,2	0	0	4	5,5	0	5	18	0,2	0	0	2	1,10	10
19	2,2	2,7	0,1	1,5	1,5	5,7	0	5	18	7,0	0	5	24	0,2	0	0	2	1,10	10
20	1,5	3,0	0,1	1,8	1,5	4,7	0	4	18	8,3	3	5	24	0,4	0	0	4	1,10	10
21	2,2	2,7	0,1	1,5	1,7	7,0	0	4	36	8,4	1	5	36	0,2	0	0	2	1,00	10
22	2,4	3,1	0,1	1,3	1,0	3,1	0	3	9	4,0	0	3	12	0,1	0	0	1	1,00	9
23	1,7	3,3	0,2	1,5	1,5	3,8	0	3	9	7,9	2	6	16	0,8	0	0	8	1,00	10
24	2,1	2,3	0,1	1,4	1,8	6,4	0	5	18	6,8	0	6	24	0,4	0	0	4	1,20	10
25	2,1	2,3	0,1	1,6	2,1	8,5	2	5	36	8,7	2	5	36	0,4	0	0	4	1,10	10

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen B

Gefahr Nr. B /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit				RW Qualität				RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	niedrigst absolut	median	absolut höchst	RW _Q Ø	niedrigst absolut	median	absolut höchst	RW _U Ø	niedrigst absolut	median	absolut höchst		
Hackfleisch																			
26	2,7	2,3	0,1	1,8	1,5	8,2	0	6	24	8,7	0	5	27	0,4	0	0	4	1,00	10
27	2,3	2,0	0,1	2,0	1,4	6,8	0	4	18	7,1	0	3	27	0,0	0	0	0	1,11	9
28	2,2	2,7	0,0	1,5	1,4	4,3	0	3	16	6,8	0	5	18	0,0	0	0	0	1,00	10
29	3,5	2,3	0,2	1,2	2,1	9,9	2	8	32	5,3	0	5	12	0,5	0	0	3	1,00	10
30	2,3	3,3	0,1	1,5	2,0	6,5	0	5	24	12,7	0	7	36	0,2	0	0	2	1,00	10
31	2,7	2,6	0,1	1,2	1,6	8,1	0	5	24	7,7	0	4	24	0,2	0	0	2	1,10	10
32	2,0	2,0	0,1	0,9	1,2	4,1	0	1	24	4,5	0	2	24	0,2	0	0	2	1,20	10
Brühwurst																			
33	2,9	2,0	0,3	1,3	2,0	8,3	0	7	32	3,8	0	4	8	0,5	0	0	2	1,25	8
34	1,9	2,8	0,1	1,6	1,9	4,5	0	4	16	10,0	0	6	32	0,3	0	0	2	1,25	8
35	1,0	3,0	0,1	1,3	1,0	1,4	0	2	4	3,6	0	4	8	0,3	0	0	2	1,13	8
36	0,1	2,5	0,0	1,5	1,3	0,1	0	0	1	4,6	0	6	6	0,0	0	0	0	1,13	8
37	0,1	2,1	0,3	1,4	1,3	0,5	0	0	4	5,1	0	3	18	1,0	0	0	8	1,13	8
38	1,0	3,1	0,3	1,5	1,1	2,0	0	1	8	5,6	0	4	16	0,0	0	0	0	1,13	8
39	2,9	3,5	0,1	1,4	0,8	2,6	0	3	8	4,0	0	4	8	0,1	0	0	1	1,13	8
40	1,4	3,1	0,3	1,4	0,9	1,5	0	1	4	3,3	0	3	8	0,5	0	0	4	1,13	8
Kochwurst																			
41	2,8	2,1	0,3	1,3	2,3	9,3	0	7	32	4,3	0	5	8	0,8	0	0	4	1,25	8
42	1,8	2,6	0,3	1,5	2,1	4,8	0	4	16	10,0	0	6	32	0,5	0	0	4	1,25	8
43	0,1	2,9	0,1	1,3	1,3	0,1	0	0	1	5,0	0	4	12	0,3	0	0	2	1,13	8
44	3,3	3,5	0,3	1,4	1,0	4,9	0	4	16	5,4	0	4	16	0,3	0	0	2	1,13	8
45	2,0	3,1	0,1	1,5	1,1	6,5	0	3	36	7,5	0	3	36	0,1	0	0	1	1,13	8
46	1,1	2,8	0,3	1,4	1,0	0,8	0	0	3	4,1	0	3	12	0,3	0	0	2	1,13	8
47	1,8	2,6	0,1	1,3	1,0	3,4	0	2	12	5,0	0	3	16	0,1	0	0	1	1,13	8

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen B

Gefahr Nr. B /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit				RW Qualität				RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _Q Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _U Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst		
Kochpökelwaren / Räucherwaren																			
48	3,0	2,0	0,1	1,4	1,6	7,5	0	7	24	3,8	0	4	8	0,3	0	0	2	1,25	8
49	1,9	2,6	0,1	1,6	2,0	5,5	0	6	16	9,9	0	7	24	0,5	0	0	4	1,25	8
50	2,4	3,3	0,1	1,1	1,3	3,4	0	2	12	4,5	0	3	12	0,0	0	0	0	1,13	8
51	2,5	3,3	0,1	1,3	1,5	5,4	0	3	16	7,9	0	4	32	0,1	0	0	1	1,13	8
52	1,6	3,0	0,1	1,3	1,3	2,9	0	3	8	5,3	0	3	16	0,1	0	0	1	1,13	8
53	1,6	2,5	0,1	1,1	1,4	4,3	0	2	16	4,5	0	3	16	0,1	0	0	1	1,13	8
54	0,6	2,6	0,1	0,9	1,1	0,6	0	0	2	2,6	0	2	6	0,1	0	0	1	1,13	8
55	1,8	3,3	0,3	1,1	1,0	2,4	0	2	8	3,5	0	3	8	0,3	0	0	2	1,13	8
56	2,0	3,4	0,1	1,4	1,1	4,3	0	2	16	5,8	0	4	16	0,1	0	0	1	1,13	8
57	2,0	3,3	0,1	1,3	1,1	4,1	0	2	24	5,5	0	3	24	0,1	0	0	1	1,13	8
58	1,8	2,8	0,1	1,1	1,0	2,5	0	1	12	2,6	0	3	8	0,1	0	0	1	1,13	8
59	0,8	2,8	0,0	1,1	1,4	1,0	0	0	4	4,3	0	4	12	0,0	0	0	0	1,13	8
60	0,6	2,6	0,0	1,4	1,5	1,5	0	0	8	6,0	0	4	18	0,0	0	0	0	1,13	8
61	1,1	2,5	0,3	1,5	1,4	1,9	0	2	4	4,3	0	4	8	0,5	0	0	4	1,13	8
62	2,4	3,3	0,1	1,5	1,1	3,4	0	1	16	4,4	0	3	16	0,1	0	0	1	1,13	8
63	2,4	2,9	0,3	1,4	1,1	4,8	0	3	16	4,5	0	3	16	0,3	0	0	2	1,13	8
64	0,6	2,8	0,3	1,3	1,4	0,8	0	0	2	4,1	0	5	8	0,4	0	0	2	1,13	8
65	0,6	2,7	0,1	1,4	1,1	1,0	0	0	4	4,6	0	3	12	0,6	0	0	4	1,14	7
66	0,9	2,3	0,3	1,0	0,9	0,6	0	0	2	2,5	0	3	6	0,3	0	0	2	1,25	8
67	2,0	2,6	0,1	1,4	1,4	3,0	0	3	6	4,6	0	4	9	0,1	0	0	1	1,13	8
68	2,6	3,3	0,3	0,9	1,3	3,5	0	1	16	4,6	0	3	16	0,3	0	0	2	1,13	8
69	2,4	3,1	0,1	1,3	1,4	5,1	0	2	24	6,0	0	4	24	0,3	0	0	2	1,13	8
70	2,8	3,0	0,1	1,3	1,1	5,1	0	4	16	5,4	0	5	16	0,3	0	0	2	1,13	8

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen B

Gefahr Nr. B /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit			RW Qualität			RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=	
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _Q Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	absolut niedrigst	median			absolut höchst
Rohwurst																		
71	3,8	2,4	0,1	1,4	1,9	9,4	3	8	16	5,0	0	4	12	0	0	1	1,13	8
72	2,5	3,3	0,1	1,5	1,8	5,3	0	6	8	9,1	2	8	18	0	0	1	1,13	8
73	2,9	3,0	0,1	1,3	0,9	2,6	0	3	8	3,0	0	3	8	0	0	1	1,13	8
74	2,8	2,8	0,1	1,1	0,9	2,5	0	3	8	2,6	0	3	8	0	0	1	1,25	8
75	1,9	3,1	0,1	1,4	1,4	3,0	0	1	12	5,8	0	5	16	0	0	2	1,13	8
76	1,5	2,8	0,1	1,3	1,0	2,0	0	2	6	2,9	0	3	8	0	0	2	1,13	8
77	1,8	3,0	0,1	1,4	1,5	2,8	0	4	6	5,3	0	6	8	0	0	2	1,00	8
78	0,8	2,6	0,1	1,3	1,6	1,1	0	0	4	4,5	0	5	9	0	0	3	1,13	8
79	1,5	3,3	0,1	1,4	0,9	2,1	0	2	6	4,0	0	4	8	0	0	2	1,13	8
80	1,5	3,1	0,1	1,4	1,0	3,0	0	2	8	4,3	0	4	8	0	0	4	1,13	8
81	1,4	2,9	0,1	1,4	1,0	1,6	0	1	4	3,9	0	4	8	0	0	1	1,13	8
Konserven																		
82	3,3	3,5	0,1	1,0	1,1	3,5	0	4	8	3,9	0	3	8	0	0	0	1,13	8
83	2,1	2,9	0,3	1,1	1,5	4,6	0	5	12	5,0	0	5	12	0	0	2	1,13	8
84	3,1	3,4	0,3	1,3	1,6	4,3	0	5	9	7,5	0	6	24	0	0	4	1,13	8
85	2,1	2,6	0,1	1,3	1,9	6,1	0	5	16	7,4	0	6	16	0	0	2	1,13	8
86	2,0	2,3	0,1	1,0	1,8	4,9	0	4	16	4,8	0	4	16	0	0	2	1,13	8
87	2,3	2,5	0,1	1,1	1,8	5,0	0	5	16	5,5	0	5	16	0	0	2	1,13	8
88	3,0	2,9	0,1	1,0	1,9	5,5	0	6	9	5,4	2	5	9	0	0	2	1,13	8
89	3,0	3,1	0,1	1,1	1,5	4,5	0	5	9	5,3	0	5	9	0	0	2	1,13	8
90	2,6	3,0	0,1	1,3	1,1	3,0	0	3	8	3,6	0	4	8	0	0	2	1,14	8

Quelle: Eigene Erhebung.

Anhang 5: Erfassungsbogen C – Risikowerte zu allgemeinen Bereichen beider Wertschöpfungsstufen

Gefahr Nr. C /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit					RW Qualität					RW Umwelt					Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _Q Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _U Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst					
Etikettierung																						
1	0,5	1,8	0,2	1,3	1,9	1,0	0	0	6	4,9	0	2	18	0,2	0	0	2	1,45	11			
2	0,5	1,8	0,1	1,3	1,8	0,7	0	0	4	4,5	0	2	18	0,1	0	0	1	1,45	11			
3	1,9	2,1	0,2	1,5	1,8	6,5	0	4	18	6,0	0	4	18	0,4	0	0	4	1,27	11			
4	2,2	2,2	0,2	1,5	1,9	7,8	0	4	18	6,9	0	4	18	0,7	0	0	8	1,27	11			
5	0,7	2,4	0,1	1,6	1,6	3,3	0	0	18	7,6	0	4	27	0,4	0	0	4	1,45	11			
6	0,6	1,6	0,1	1,7	1,5	2,4	0	0	9	5,9	0	2	27	0,4	0	0	4	1,45	11			
Reinigung & Desinfektion																						
7	0,5	0,7	2,4	1,7	2,2	2,6	0	0	9	4,2	0	0	18	9,9	2	6	27	1,73	11			
8	2,2	2,1	0,3	1,7	1,8	7,8	0	6	24	6,9	0	6	24	0,9	0	0	8	1,09	11			
9	2,2	2,4	0,3	1,3	1,9	6,8	0	4	24	7,3	0	6	24	0,6	0	0	6	1,09	11			
10	2,5	2,5	0,2	1,7	1,5	7,0	2	6	16	6,8	2	4	16	0,7	0	0	8	1,00	11			
11	2,5	2,5	0,2	1,8	1,6	7,8	2	8	16	7,5	2	8	16	0,9	0	0	8	1,00	11			
12	2,5	2,5	0,1	1,6	1,5	6,3	0	4	16	5,9	0	4	16	0,1	0	0	1	1,00	11			
13	2,5	2,5	0,2	1,5	1,7	6,9	0	6	16	6,5	0	6	16	0,7	0	0	8	1,00	11			
14	2,3	2,3	0,1	1,5	1,4	3,5	0	4	8	3,9	0	3	8	0,4	0	0	4	1,09	11			
15	2,3	2,4	0,1	1,5	1,4	3,5	0	4	8	4,1	0	4	8	0,4	0	0	4	1,09	11			
Verpackung																						
16	2,3	2,5	0,2	1,5	1,5	6,0	0	4	16	6,3	2	4	16	1,1	0	0	8	1,00	11			
17	2,3	2,5	0,2	1,7	1,6	7,1	0	8	16	7,8	2	8	16	0,7	0	0	8	1,00	11			
18	2,1	2,2	0,1	1,3	1,5	3,3	0	2	8	4,0	0	3	8	0,4	0	0	4	1,09	11			
19	2,2	2,5	0,1	1,5	1,3	3,2	0	3	8	4,3	0	4	9	0,2	0	0	2	1,00	11			
20	2,2	2,5	0,1	1,5	1,4	4,7	0	3	16	5,5	0	4	16	0,4	0	0	4	1,00	11			
21	1,3	2,9	0,1	1,4	1,3	1,8	0	0	12	5,7	0	6	18	0,4	0	0	4	1,09	11			
22	2,6	1,9	0,4	0,8	2,6	5,0	0	4	12	2,6	0	1	12	1,4	0	0	8	1,10	10			
23	1,5	2,9	0,2	1,8	1,3	2,5	0	2	8	7,0	0	6	24	0,4	0	0	4	1,00	11			

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen C

Gefahr Nr. C /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit				RW Qualität				RW Umwelt				Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1/Nein=2	N=12 n=
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _Q Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _U Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst		
Kühlkette																			
24	2,7	2,5	0,2	1,9	1,7	10,2	0	6	27	8,7	0	8	24	0,7	0	0	8	1,00	11
25	2,3	2,5	0,1	1,6	1,8	7,8	0	4	36	9,6	0	4	36	0,2	0	0	2	1,00	11
26	2,4	2,6	0,1	1,8	1,6	8,1	0	6	36	9,5	0	8	36	0,4	0	0	4	1,00	11
27	2,3	2,5	0,1	1,7	1,9	8,7	0	6	27	9,7	0	8	24	0,5	0	0	6	1,09	11
28	1,3	3,1	0,1	1,2	1,2	1,6	0	1	6	6,8	0	4	24	0,4	0	0	4	1,09	11
29	2,3	2,5	0,1	1,7	1,8	7,9	0	6	24	8,9	0	8	24	0,4	0	0	4	1,09	11
30	2,3	2,5	0,1	1,7	1,9	8,4	0	6	24	8,0	0	6	24	0,3	0	0	3	1,00	11
31	2,3	2,3	0,1	1,8	1,8	8,5	0	6	32	8,4	0	8	32	0,5	0	0	6	1,00	11
32	2,3	2,2	0,1	1,8	1,7	7,7	0	6	32	7,9	0	8	32	0,4	0	0	4	1,00	11
33	2,4	2,5	0,1	1,7	1,9	8,4	0	8	24	9,2	0	8	32	0,4	0	0	4	1,00	11
34	2,3	2,5	0,1	1,8	1,7	8,9	0	8	36	8,7	0	8	36	0,4	0	0	4	1,00	11
Räumlichkeiten / Einrichtungen																			
35	2,6	2,2	0,1	1,6	1,0	4,5	0	2	12	3,6	0	4	12	0,1	0	0	1	1,00	11
36	2,6	2,2	0,1	1,5	1,1	4,4	0	2	16	3,4	0	2	12	0,1	0	0	1	1,09	11
37	2,5	2,5	0,1	1,8	1,5	7,4	0	4	24	7,5	0	8	24	0,4	0	0	4	1,09	11
38	2,5	2,4	0,2	2,0	1,5	9,3	0	2	48	9,5	0	8	48	0,2	0	0	2	1,09	11
39	2,9	2,0	0,1	2,1	1,9	13,9	0	12	48	9,5	0	6	48	0,4	0	0	4	1,09	11
40	2,9	2,0	0,1	1,6	1,6	10,2	0	12	27	5,8	0	4	24	0,4	0	0	4	1,09	11

Quelle: Eigene Erhebung.

...Fortsetzung Erfassungsbogen C

Gefahr Nr. C /	Ø Faktorwerte je Gefahr					RW Produktsicherheit			RW Qualität			RW Umwelt			Sind nachfolgende Wertschöpfungs- stufen betroffen? Ja=1 Nein=2	N=12 n=			
	B _{PS}	B _Q	B _U	P _{ein}	P _{ent}	RW _{PS} Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _Q Ø	absolut niedrigst	median	absolut höchst	RW _U Ø			absolut niedrigst	median	absolut höchst
Mitarbeiter																			
41	2,8	2,5	0,1	2,1	1,9	12,0	2	12	32	10,4	2	8	32	0,4	0	0	4	1,00	11
42	2,9	2,0	0,1	1,6	1,6	8,5	1	8	24	5,5	0	4	24	0,4	0	0	4	1,00	11
43	2,5	2,2	0,1	1,5	1,5	5,6	0	6	16	4,5	0	4	16	0,4	0	0	4	1,09	11
44	2,6	2,4	0,1	1,9	1,9	10,5	0	8	36	9,6	0	8	36	0,4	0	0	4	1,00	11
45	0,8	2,6	0,2	1,7	1,5	2,3	0	0	8	6,7	0	8	12	0,7	0	0	8	1,00	11
46	0,9	2,6	0,1	1,7	1,5	2,8	0	0	12	6,9	0	8	12	0,4	0	0	4	1,00	11
47	2,5	2,5	0,1	1,9	1,8	9,4	0	8	32	8,8	0	8	32	0,4	0	0	4	1,00	11
Kontrolle & Dokumentation																			
48	2,7	2,4	0,1	1,7	1,8	9,0	0	6	24	7,2	0	6	24	0,2	0	0	2	1,00	11
49	1,7	2,0	0,1	1,6	1,7	4,7	0	4	12	6,4	0	4	24	0,2	0	0	2	1,18	11
50	1,6	1,9	0,1	1,9	1,9	6,9	0	6	24	7,6	0	6	36	0,5	0	0	6	1,36	11
51	1,5	2,1	0,3	2,0	1,8	4,7	0	3	12	8,9	0	6	48	1,1	0	0	8	1,27	11
52	2,3	2,5	0,4	1,9	1,7	9,9	0	4	48	10,1	2	4	48	1,5	0	0	8	1,09	11
53	1,8	2,1	0,1	1,6	1,5	5,8	0	4	24	4,9	0	4	12	0,4	0	0	4	1,27	11
54	1,6	1,9	0,1	1,7	1,7	6,9	0	4	36	6,5	2	4	27	0,4	0	0	4	1,09	11
55	2,6	2,4	0,1	2,0	1,8	10,9	0	6	48	10,0	0	6	48	0,2	0	0	2	1,00	11
56	2,4	2,5	0,2	1,9	2,0	10,5	0	12	36	10,8	2	8	36	0,2	0	0	2	1,00	11
57	2,5	2,6	0,2	1,8	1,7	8,4	0	6	36	9,1	2	8	36	0,4	0	0	4	1,00	11
58	2,5	2,6	0,2	1,7	1,6	7,2	0	4	24	7,5	2	6	24	0,4	0	0	4	1,00	11
59	3,3	2,9	0,1	1,5	2,0	10,0	2	8	24	8,7	0	8	24	0,2	0	0	2	1,00	11
60	3,3	3,0	0,2	1,5	1,9	9,8	2	8	24	8,9	0	6	24	0,2	0	0	2	1,00	11

Quelle: Eigene Erhebung.

Anhang

Anhang 6: Leitfaden zum Experteninterview

Firma

Name: _____

Zugehörigkeit: _____

Standort: _____

Datum des Interviews: _____

Interviewpartner

Position: _____

Verantwortung für: _____

Dauer des Interviews: _____

Block 1: Allgemeine Fragen zum Unternehmen

Anzahl Mitarbeiter gesamt: _____ in der Produktion: _____

Aktivitäten

Schlachtung Zerlegung

Anzahl Tiere pro Jahr

Rind : _____ Kalb: _____ Schwein: _____ Sonstiges: _____

Import Lebendvieh Anzahl pro Jahr

Rind : _____ Kalb: _____ Schwein: _____ Sonstiges: _____

Import Schlachtkörper Tonnen pro Jahr

Rind : _____ Kalb: _____ Schwein: _____ Sonstiges: _____

Weiterverarbeitung Sonstiges

Tonnen pro Jahr

Rind : _____ Kalb: _____ Schwein: _____ Sonstiges: _____

Fleischimport Tonnen pro Jahr

Rind : _____ Kalb: _____ Schwein: _____ Sonstiges: _____

Produktprogramm

Schlachtkörper Schlachthälften Fleischstücke

Schlachtnebenprodukte

Hackfleisch Rohwurst Rohpökelware

Kochwurst Kochpökelware Brühwurst

Fleisch- und Wurstkonserven Fertiggerichte

Zertifizierungen

Hat das Unternehmen ein QM-System? Ja Nein

Ist dieses QM-System zertifiziert? Ja Nein

Hat das Unternehmen ein UM-System? Ja Nein

Ist dieses Umweltmanagementsystem zertifiziert? Ja Nein

Welche Zertifizierungen hat das Unternehmen?

ISO 9001 IFS BRC HACCP

QS Geprüfte Qualität Bayern

EMAS ISO 14001 ÖkoProfit

Sonstige (DQS, IKB, ...) _____

Durch wen wurde die Zertifizierung vorgenommen? _____

Block 2: Risikoanalyse

Risikodefinition

- Wer definiert Gefahrenpotentiale und Risiken für den Bereich der Unternehmensaktivitäten?
- Wie informieren sie sich über Gefahrenpotentiale?
- Wer entscheidet über die Relevanz der Gefahrenpotentiale für das Unternehmen?

Risikoidentifikation im Unternehmen

- Wie werden Risiken erfasst?
- Welche Instrumente werden dafür eingesetzt? (FMEA, Workshops, ad hoc)
- Haben sie ein Risikoinventar, Risk-map oder ähnliches aufgestellt?
- Existieren Frühwarnsysteme? Für welche Beobachtungsbereiche?

Risikobewertung (Ausmaß, Eintrittswahrscheinlichkeit, Risikostufe)

- Wer bewertet im Unternehmen bzw. für das Unternehmen die identifizierten Risiken?
- Auf welcher Grundlage erfolgt die Bewertung?
- Welche Verfahren zur Bewertung wenden sie an? (Entscheidungsbaum, Scoring-Modell, Portfolio-Technik ...)

Block 3: RM-Techniken

Risikosteuerung/Risikohandhabung

- Welche Strategien der Risikohandhabung werden verfolgt? (Überwälzung, Vermeidung, Verminderung, Versicherung, Übernahme)

Produktion

- Welches sind besondere Risikobereiche (höchstes Gefahrenpotential)?
- Welche besonderen Maßnahmen führen sie zur Risikominimierung durch?
- Wie ist die Reinigung im Unternehmen geregelt? (Eigen-/Fremdleistung)

Anhang

- Wie gewährleisten sie die Einhaltung der Anforderungen (Hygiene, Arbeitsschutz...) durch ihre Mitarbeiter in der Produktion?

Beschaffung

- Wie stellen Sie die Erfüllung ihrer Qualitätsanforderungen bei ihren Rohstofflieferanten sicher?
- Welche Vorgehensweise haben sie bei Nichteinhaltung der Kriterien?
- Wie sensibilisieren sie ihre Lieferanten hinsichtlich potentieller Risiken?

Logistik

- Wie stellen sie die Erfüllung ihrer Qualitätsanforderungen an den Transport ihrer Fleischerzeugnisse sicher?
- Welche Vorgehensweise haben sie bei Nichteinhaltung der Kriterien?
- Wie sensibilisieren sie Spediteure und Fahrer hinsichtlich potentieller Risiken?

Schadenseintritt/Krisenfall

- Gibt es Ablaufpläne, feste Einrichtungen im Falle eines Schadens?
- Gibt es einen definierten Personenkreis zur Bewältigung der Krise?

Maßnahmen zur Optimierung des RM

- Welche Konsequenzen folgen aus Schadensfällen?
- Welche Maßnahmen ergreift das Unternehmen zur Fortbildung auf dem Gebiet RM?
- Werden neue Möglichkeiten zum Umgang mit Risiko gesucht?

Systemkontrolle

Überprüfung der Einhaltung organisatorischer Regelungen und RM-Maßnahmen

- Gibt es eine Kontrolle der festgelegten Maßnahmen zur Risikohandhabung?
- Gibt es eine Kontrolle der zugewiesenen Verantwortlichkeiten? (Häufigkeit)
- Wie und in welchem Kreis erfolgt die Auswertung der Kontrollergebnisse?
- Was sind die Konsequenzen bei Abweichungen?
- Wie wird die Einhaltung rechtlicher Regelungen überprüft?
- Überprüfung der Systemziele, Haben sie ein Leitbild?

Risikocontrolling und Dokumentation

- Ausführung der Dokumentation (Inhalt, Nutzung der Daten)
- Existiert eine Risikoberichterstattung?

Mitarbeiter

- Wie werden die Mitarbeiter in den RM-Prozess mit einbezogen?

- Wie sensibilisieren sie ihre Mitarbeiter im täglichen Ablauf in Bezug auf Risiken?

Block 4: Kontextbereiche des Risikomanagement

Risikokultur des Unternehmens

- Gibt es ein Leitbild für die Unternehmung, indem auch der Umgang mit Risiken thematisch erfasst ist?
- Ist der Umgang mit Risiken im Zielsystem der Unternehmung erfasst?
- Geht das Unternehmen mit seinen Maßnahmen zur Absicherung gegen bzw. Verhinderung von Risiken über die vom Gesetzgeber geforderten Maßnahmen hinaus?
- Institutionalisierung des RM und UM (Organigramm)

Risikokommunikation

- Informationsverhalten des Unternehmens zu Risiken generell (nach extern)
- Welche Art der Öffentlichkeitsarbeit bezüglich Risiken betreibt das Unternehmen? (z.B. gegenüber der Presse, Verbrauchern, dem Handel)
- Informationsverhalten des Unternehmens im Schadensfall

Unterstützung/Kontrolle/Vorgaben zum Risikomanagement von extern

- Eingreifen/Hilfe des Gesetzgebers
- Einfluss des Handels durch Vorgaben, Kontrollen, Hilfe (Inhalt und Ausmaß)
- Forderungen, Hilfe der Verbände
- Kooperationen mit anderen Unternehmen zum besseren RM
- Einsatz von Unternehmensberatern

Block 5: Allgemeine abschließende Fragen

- Wer oder was könnte dem Unternehmen bei der Umsetzung bzw. Weiterentwicklung des Risikomanagements behilflich sein?
- Wo sehen Sie innerhalb der Branche Verbesserungsmöglichkeiten zur Gestaltung des Risikomanagements?
- Waren die Maßnahmen des Gesetzgebers zum RM während der letzten Jahre unzureichend, angemessen oder überzogen?
- Welche Maßnahmen erwarten Sie vom Gesetzgeber?
- Wie schätzen Sie das RM ihres Unternehmens während der letzten Jahre ein, von 1 (sehr gut) bis 7 (nicht vorhanden)?
- Was ist Ihnen zum Thema Risikomanagement noch wichtig zu erwähnen?