

Aus dem Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften
der
Naturwissenschaftlichen Fakultät III
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

**Verzicht auf die chirurgische Ferkelkastration
- Auswirkungen auf die Teilstückgewichte
und deren Vermarktung am Beispiel
eines regionalen Vermarkters**

Dissertation
zur Erlangung des
akademischen Grades doctor agricultarum (Dr. agr.)

vorgelegt von
Dipl.-Ing. agr. (FH) Frau Angela Weydringer
geboren am 30.04.1968 in Gunzenhausen

Gutachter: Prof. Dr. Eberhard von Borell

Gutachter: Prof. Dr. Brigitte Petersen

Gutachter: Prof. Dr. Martin Wähner

Verteidigung am: 29.02.2016

Halle/Saale 2016

Meinen Eltern

und

meinem besten Freund

Inhaltsverzeichnis

Seite(n)

Verzeichnis der Abbildungen

Verzeichnis der Tabellen

Verzeichnis der Abkürzungen und Fachtermini

Verzeichnis der Übersichten und Tabellen im Anhang

1	Einleitung	1
2	Literaturübersicht	2
2.1	Politische Ausgangssituation	2
2.2	Entwicklungen Ferkel- und Schweineerzeugung in Deutschland	2
2.3	Entwicklungen national und international	3
2.4	Vertikale Integration vs produktionsstufenspezifischem Handelswert	6
2.5	Entstehung des Ebergeruchs	7
2.6	Alternativen zur chirurgischen Kastration ohne Schmerzausschaltung	15
2.7	Schlachtkörper-Zusammensetzungen	21
2.7.1	Schlachtkörper-Zusammensetzungen – Allgemein	21
2.7.2	Schlachtkörper-Zusammensetzungen bei Ebern	22
2.8	Schlachtkörper-Fakten	24
2.8.1	Klassifizierung – Verfahren zur Einstufung von SK	24
2.8.2	Schätzformeln für FOM und AutoFOM	25
2.8.3	Sensorische Untersuchungen auf Ebergeruch	28
2.9	Schnittführung und Zerlegedaten	30
2.10	Definitionen der Handelsspanne	31
2.10.1	Klassische Definition „Handelsspanne“	31
2.10.2	Definition „Spanne“ für den klassischen Einzelhandel	31
3	Material, Versuchsaufbau und Methodik	35
3.1	Projektaufbau	35
3.2	Stufenaufbau und Grundlagen der Zerlegungen	38
3.3	Teilstückgewichte – Voraussetzungen und Definitionen	41
3.4	Definitionen für den Metzgereibereich im Einzelhandel	42
3.5	Berechnungen der Spannen/Kalkulationen	43
4	Ergebnisse	45
4.1	Variation der Hälftengewichte von mit Improvac® behandelten Schweinen und Handelsklasseneinstufungen	45
4.2	Vergleich der Hälftengewichte von Kastraten und weiblichen Tie- ren nach Handelsklassen	45

4.3	Bewertung der prozentualen Ausbeuten bei den Teilstücken	47
4.3.1	Bewertung der Teilstücke – HKL E	47
4.3.2	Bewertung der Teilstücke – HKL U	48
4.3.3	Bewertung der Teilstücke – HKL R	48
4.3.4	Bewertung der einzelnen Teilstück-Gewichte über alle HKL	49
4.4	Preisentwicklungen und Spannenberechnungen	51
4.5	Zerlege- und Kalkulationsergebnisse auf Einzelhandelsniveau	52
4.5.1	Teilstück Bauch	52
4.5.1.1	Bauch mit Knochen, zugeschnitten	52
4.5.1.2	Bauch wie gewachsen	53
4.5.1.3	Delikatess Bauch	55
4.5.2	Teilstück Kamm	57
4.5.2.1	Kamm mit Knochen	57
4.5.2.2	Kamm ohne Knochen	60
4.5.2.2.1	Kamm ohne Knochen „TK“	60
4.5.2.2.2	Kamm ohne Knochen „frisch“	62
4.5.3	Teilstück Kotelett	64
4.5.3.1	Kotelett ohne Kamm mit Filet	64
4.5.3.2	Kotelett ohne Kamm mit Speck, Schwarte und Filet, lose	68
4.5.3.3	Schmetterlingsschnitzel/Schweinelachse	68
4.5.4	Teilstück Schlegel	70
4.5.4.1	Schlegel schier, ohne Knochen	70
4.5.4.2	Schlegel wie gewachsen	72
4.5.5	Teilstück Schulter	75
4.5.5.1	Schulter rund	75
4.5.5.2	Schulter schier (Ladenschnitt)	77
4.5.5.3	Schulter mit Speck ohne Schwarte und ohne Haxe	80
4.6	Gesamtausbeuten Eber-Zerlegungen	82
4.7	Ranking Teilstücke und Spannenbetrachtungen	83
5	Diskussion und Schlussfolgerungen	96
6	Zusammenfassung	104
7	Summary	107
8	Quellen- und Literaturverzeichnis	110
	Danksagung	122
	Eidesstattliche Erklärung/ Declaration under Oath	123
9	Anhang	124

Verzeichnis der Abbildungen	Seite
Abb. 1: Hoher Rohfaseranteil im Futter senkt den Skatolgehalt im Blut	11
Abb. 2: Prozentuale Anteile von Schlachtkörpern im Vergleich	23
Abb. 3: Teilstücke eines Schweineschlachtkörpers nach DLG-Methode	30
Abb. 4: Projektschritte und Meilensteine	35
Abb. 5: Durchschnittliche Hälftegewichte Improvac®-Tiere nach HKL	45
Abb. 6: Durchschnittl. Hälftegewichte Kastraten und Weibliche nach HKL	46
Abb. 7: Gewicht der Teilstücke in Abhängigkeit von Rasse/Gewicht	98

Verzeichnis der Tabellen	Seite
Tabelle 1: Definition von Androstenon- bzw. Skatolgehalt bei Eberproben	12
Tabelle 2: Handelswertmodell (WERNSMANN, 2011)	27
Tabelle 3: Kostenkennzahlen im deutschen LEH 2014	34
Tabelle 4: Teilstückgewichte des Einzelhandels in kg (Ausgangsbasis)	42
Tabelle 5: Gesamtergebnisse Ausbeuten aller Varianten im Durchschnitt	50
Tabelle 6: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Bauch mit Knochen	53
Tabelle 7: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Bauch wie gewachsen	54
Tabelle 8: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Delikatess Bauch	56
Tabelle 9: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm mit Knochen	58
Tabelle 10: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm ohne Knochen, TK	61
Tabelle 11: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm ohne Knochen, frisch	62
Tabelle 12: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm ohne Knochen	63
Tabelle 13: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kotelett ohne Kamm mit Filet	65
Tabelle 14: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kotelett o. Kamm mit Filet	65
Tabelle 15: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schmetterlingsschnitzel	69
Tabelle 16: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schlegel schier	71
Tabelle 17: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schlegel wie gewachsen	73
Tabelle 18: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schulter rund	76
Tabelle 19: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schulter schier	78

Tabelle 20:	Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schulter mit Speck	80
Tabelle 21:	Gesamtausbeuten Eber-Zerlegung	82
Tabelle 22:	Ausbeuten in Prozent bei Teilstücken verschiedener Kategorien	83
Tabelle 23:	Kritische Spannenbetrachtungen für Bauch	85
Tabelle 24:	Kritische Spannenbetrachtungen für Kamm/Hals	87
Tabelle 25:	Kritische Spannenbetrachtungen bei Kotelett	89
Tabelle 26:	Kritische Spannenbetrachtungen bei Schlegeln	90
Tabelle 27:	Kritische Spannenbetrachtungen bei Schultern	92
Tabelle 28:	Vergleich von Teilstück-Gewichten	93
Tabelle 29:	Vergleich der Handelswerte der Teilstücke nach Müller et al. (2005) zu den eigenen Kalkulationsgrößen	96
Tabelle 30:	Vergleich marktkonforme Teilstücke nach Müller et al. (2005) zu den Vorgaben des regionalen Vermarkters	97
Tabelle 31:	Vergleich Handelswert „fiktives EH-Schwein“ versus Pietrain-Schwein	99
Tabelle 32:	Ergebnisse der Schlachtleistungen Ulm und Crailsheim (2010)	100
Tabelle 33:	Ergebnisse der Schlachtleistung nach AutoFOM-Klassifizierung (2010)	100
Tabelle 34:	Vergleich der Schlachtgewichte und MFA	101
Tabelle 35:	Vergleich der Lebendgewichte (LG)	102
Tabelle 36:	Vergleich der Ausschachtungsprozente	103

Verzeichnis der Abkürzungen und Fachtermini

Abb.	Abbildung
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon/ Adrenocorticotropin
ad lib.	ad libitum
AutoFOM	Automatic Fat-O-Meater
AVV LMH	Allgemeine Verwaltungsvorschrift Lebensmittelhygiene
bf	boar fattening (Ebermast)
BFL/BFA	Bauchfleischanteil
BHZP	Bundes-Hybrid-Zucht-Programm
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Bonn
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
bzw.	beziehungsweise
°C	Grad Celsius
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid, Kohlendioxid
DB	Deckungsbeitrag
DBV	Deutscher Bauernverband
DE	Deutsches Edelschwein (Schweinerasse)
DFD	Dark (dunkel) firm (fest) dry (trocken)
d. h.	das heißt
DK	Dänische Mutterlinie (Schweinerasse)
DL	Deutsche Landrasse (Schweinerasse)
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
DNS/ DNA	Desoxyribonukleinsäure, englisch DANN
Du	Duroc (Schweinerasse)
Durchschn.	durchschnittlich
Durschnittl.	durchschnittlich
Ø	durchschnittlich, im Durchschnitt
EEG	Elektroenzephalogramm
EfA	Eurogroup for Animals
eG	eingetragene Genossenschaft
EG	Europäische Gemeinschaft
EGR	Erzeugergemeinschaft Rheinland
EH	Einzelhandel
EK	(durchschnittlicher wöchentlicher) Einkaufspreis
EKG	Elektrokardiogramm
et al.	et altera
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
€	Euro
e.V.	eingetragener Verein
FOM	Fat-O-Meater

g	Gramm
gew.	gewachsen
ggf.	gegebenenfalls
GH	Großhandel
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GnRF/GnRH	Gonadotropin-Releasing-Factor/Gonadotropin-Rel.-Hormon
HCP	Host Cell Protein
HDE	Hauptverband des Deutschen Einzelhandels
HKL	Handelsklasse
HNS-Test	Human-Nose-Score-Test
HSP	Handelsspanne
HW	Handelswert
I	Issue
IMF	Intramuskulärer Fettgehalt
inkl.	inklusive
i. e.	id est
IXP	Indexpunkte
kg	Kilogramm
KG	Kommanditgesellschaft
Kn.	Knochen
KW	Kalenderwoche
Leicoma GmbH	Leipzig-Cottbus-Magdeburg GmbH
l/min	Liter pro Minute
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfL Tierzucht	Institut für Tierzucht, Poing-Grub
LG	Lebendgewicht
LKWs	Lastkraftwagen
LSZ	Landesanstalt für Schweinezucht
LVP	Ladenverkaufspreis
m.	mit
m ²	Quadratmeter
MAP	Meißner Agrarprodukte Aktiengesellschaft (AG)
MAP-K.	MAP-Kastraten
max/max./MAX	Maximum
MAX/Maximus	Maximus-Eber (Programm-Eber des belgischen Zuchtunternehmens Seghers Hybrid)
MFA	Muskelfleischanteil
MFL	Magerfleisch
m. F.	mit Filet
mg	Milligramm
min	Minuten
MIN	Minimum
mm	Millimeter

Verzeichnis der Abkürzungen und Fachtermini VIII

Mio.	Millionen
MRI	Max Rubner-Institut, Kulmbach
MRT	Magnet-Resonanz-Tomographie
n	Stichprobenanzahl/ Grundgesamtheit
ng/g	Nannogramm pro Gramm
NGO/ NGOs	Non-Governmental-Organization
nmol// Nmol/l	Nanomol pro Liter
ns	nicht sensibel (not sensitive)
NS	Nettospanne
NSAID	nonsteroidal antiinflammatory drug, nichtsteroidales Anti- phlogistikum
o.	ohne
o.g.	oben genannte(r)
o. Kn.	ohne Knochen
§	Paragraph
PIGCAS	Attitudes, practices and state of the art regarding piglet cas- tration in Europe, europäisches wissenschaftliches For- schungsprojekt
Pi/ PI/Pit	Pietrain (Schweinerasse)
%	Prozent
p	p-Wert = Signifikanzwert (Überschreitungswahrscheinlich- keit)
ppm	parts per million
QS	Qualität und Sicherheit GmbH Bonn
®	Registered Trade Mark
RL	Richtlinie
RPS	Rohproteinangepasste Fütterung (2-Phasen-Fütterung)
S.	Seite(n)
sec.	Sekunde
SG	Schlachtgewicht
SK	Schlachtkörper
SM	Schmerzmittel
sonst./Sonst.	sonstige/Sonstige
Stand.-K.	Standard-Kastraten
Strat-E-Ger	Strategien zur Vermeidung von Geruchsabweichungen bei der Mast unkastrierter männlicher Schweine
SW	Schwein
t	Tonnen
Tab.	Tabelle
TierSchG	Tierschutzgesetz
TierSchNutzV	Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung pflanzlicher Produkte gehaltener Tiere
TK	Tiefkühl

TLL	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena
TM	Trademark
TS	Teilstück
u.a.	unter anderem
UK	United Kingdom
µg	Mikrogramm, 1 Million Mikrogramm = 1 g
µg/l	Mikrogramm pro Liter
µg/d	Mikrogramm pro Tag
vac/vac.	Vakuum/vakuuiert
VDF	Verband der Fleischwirtschaft e.V.
VK	(durchschnittlicher wöchentlicher) Verkaufspreis an Endkunden/Nettobelastungsverkaufspreis
VO	Verordnung
vs/vs.	versus
w.	wie
WGP	(durchschnittlicher wöchentlicher) Weitergabepreis
z.B.	zum Beispiel
ZEK	Zentraleinkauf
ZL	Zerlegung
>	größer/gleich
<	kleiner/gleich
>	größer
<	kleiner
x	Mal (DL x DE)

Verzeichnis der Übersichten und Tabellen im Anhang

Übersicht A1: Verzeichnis der Gesetzestexte

Übersicht A2: Schlacht- und Zerlegetermine Färber GmbH & Co. KG Belgern

Tab. A1: Muster-Kalkulationsmodul eines regionalen Vermarkters

Tab. A2: Gesamtübersicht Hälften-Anteile Improvac®-Tiere HKL E, U und R

Tab. A3: Gesamtübersicht Hälften-Anteile von Kastraten (Standard und MAP) sowie Weiblichen (MAP) Handelsklassen E, U und R

Tab. A4: Zerlegeergebnisse MAP Improvac®-Tiere mit HKL E (in % und kg)

Tab. A5: Zerlegeergebnisse Kastraten (Standard und MAP) mit HKL E

Tab. A6: Zusammenfassung Ausbeuteergebnisse „Handelsklasse E“ in %

Tab. A7: Zerlegeergebnisse Improvac®-Tiere „Handelsklasse U“ in %

Tab. A8: Zusammenfassung Ausbeuteergebnisse „Handelsklasse U“ in %

Tab. A9: Zerlegeergebnisse Improvac®-Tiere „Handelsklasse R“

Tab. A10: Zerlegeergebnisse Kastraten und Weibliche „HKL U und R“

Tab. A11: Zusammenfassung Ausbeuteergebnisse „Handelsklasse R“ in %

Tab. A12: Zerlegeauswertung Bauch zugeschnitten

Tab. A13: Kalkulation Bauch zugeschnitten zu Werbepreisen

Tab. A14: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Bauch wie gewachsen“

Tab. A15: Grobzerlegung „Bauch wie gewachsen“

Tab. A16: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Tab. A17: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2013“

Tab. A18: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Tab. A19: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Tab. A20: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Delikatess Bauch“

Tab. A21: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012 und 2013“

Tab. A22: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Tab. A23: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Tab. A24: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kamm mit Knochen“

Tab. A25: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Tab. A26: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Tab. A27: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Tab. A28: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kamm, ohne Knochen , TK“

Tab. A29: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Tab. A30: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Tab. A31: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Tab. A32: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kamm ohne Knochen, frisch“

Tab. A33: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Tab. A34: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Tab. A35: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kotelett ohne Kamm, mit Filet“

Tab. A36: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Tab. A37: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2013“

Tab. A38: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

- Tab. A39: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A40: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kotelett ohne Kamm mit Filet“
Tab. A41: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A42: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A43: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schmetterlingsschnitzel“
Tab. A44: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A45: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“
Tab. A46: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A47: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schlegel schier“
Tab. A48: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A49: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“
Tab. A50: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A51: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schlegel wie gewachsen“
Tab. A52: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A53: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“
Tab. A54: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A55: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schulter rund“
Tab. A56: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A57: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schulter schier“
Tab. A58: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A59: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“
Tab. A60: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A61: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schulter schier mit Speck“
Tab. A62: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“
Tab. A63: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“
Tab. A64: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“
Tab. A65: Ergebnisse eigene Eber-Zerlegung (KW 24.2013)

1 Einleitung

Aufgrund der Novellierung des Tierschutzgesetzes soll das Verbot der betäubungslosen chirurgischen Ferkelkastration von männlichen Schweinen ohne Schmerzausschaltung in Deutschland zum 01.01.2019 umgesetzt werden.

In den einzelnen europäischen Mitgliedsstaaten werden aktuell mögliche Alternativen zum Ausstieg aus der betäubungslosen Ferkelkastration sehr kontrovers diskutiert. Diese Alternativen stellen zum einen die chirurgische Kastration von männlichen Schweinen mit Schmerzausschaltung, als auch zum anderen Ersatzmethoden ohne chirurgische Kastration, wie die Jungebermast, die Immunkastration männlicher Tiere mit Improvac® oder auch das Sperma-Sexing nach JOHNSON et al. (2005) dar.

Forschung und Wissenschaft analysieren national und international in vielen verschiedenen Projekten und Studien die Voraussetzungen und Auswirkungen der einzelnen Alternativen. Diese gehen von der Züchtung, also der Entwicklung einer Zuchtstrategie gegen Ebergeruch über Haltungs- und Fütterungsmanagement bis hin zur Geruchsdetektion und Sensorik. Bisher fehlen neue Methoden zur Schlachtkörper- und Teilstückbewertung insbesondere von Jungeberschlachtkörpern.

Vor allem für die regionale Vermarktung von Teilstücken als Frischfleisch im Lebensmitteleinzelhandel, an der Bedienungstheke, bedarf es einer genauen Analyse und Betrachtung der Gewichte der Teilstücke von Tieren, die aus „Alternativproduktionen“ stammen. Denn zur Bewertung von Spannen und Roherträgen im Bedienungsbereich sind auch die Ausgangsgewichte der Teilstücke im Vorfeld des Verkaufs festzulegen.

Derzeit existieren nur wenige Kennzahlen für die Profitabilität einer Bedienungstheke im Einzelhandel nach Umstellung auf die Ebermast oder die Immunisierung männlicher Masttiere. Die Ausgangsbasis zur Berechnung und Kalkulation der Profitabilität ist die Vorgabe von Teilstückgewichten vor der Fein- und Feinstzerlegung in der Bedienstungsabteilung. Es ist davon auszugehen, dass sich bei Änderung der Ausgangsgewichte der Teilstücke, auch die Grundlagen der Kalkulationen und damit automatisch auch die einzelnen Ergebnisse und die Spannen der Abteilung beeinflusst werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein Auswertungsmodell zu entwickeln, wie Eber und gegen Ebergeruch immunisierte Tiere hinsichtlich Zerlegeausbeuten im Bezug auf Teilstückgewichte verglichen werden können. Darüber hinaus soll bewertet werden, welche Vermarktungschancen diese Teilstücke haben.

2 Literaturübersicht

2.1 Politische Ausgangssituation

Mit Nachdruck forderten die NGOs ein Verbot der betäubungslosen Ferkelkastration durch die Politik auf nationaler und internationaler Ebene ein. Das deutsche Tierschutzgesetz schreibt im § 5, Abschnitt 4 „Eingriff an Tieren“ vor, dass ein schmerzhafter Eingriff bei einem Wirbeltier nicht ohne Betäubung durchgeführt werden darf. Es lässt allerdings die Ausnahme zu, dass Ferkel bis zu ihrem siebten Lebensstag ohne Betäubung kastriert werden dürfen.

Bereits im September 2008 verfassten der Deutsche Bauernverband (DBV), der Verband der Fleischwirtschaft (VDF) und der Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) die sogenannte „Düsseldorfer Erklärung“. Ziel war, mittels gemeinsamen Vorgehens unter Ausschluss jeglicher Risiken für Verbraucher und die Tiere auf die Ferkelkastration gänzlich verzichten zu wollen. Bis ein praxistaugliches Verfahren zur Verfügung stehen würde, sei die Ferkelkastration in Verbindung mit einem schmerzstillenden Mittel durchzuführen. Die Umsetzung dieser gemeinsamen Vorgehensweise sollte über die QS (Qualität und Sicherheit GmbH) erfolgen.

Auf europäischer Ebene wurde nach Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union (2011) Einigung darüber erzielt, dass bis 01.01.2018 die chirurgische Kastration von Schweinen freiwillig beendet wird. Diese Einigung gilt als Europäische Erklärung und wird auch von Eurogroup for Animals (EFA) mitgetragen. Voraussetzungen für die Beendigung der chirurgischen Kastration waren nach RÖMER (2013a) unter anderem allgemein anerkannte Methoden für die Feststellung des Ebergeruchs, Methoden zur Schnellerkennung des Ebergeruchs in Schlachtbetrieben sowie Produktions- und Haltungssysteme, die bewirken, dass durch Sexualtrieb und Aggressionen bedingte Verhaltensweisen bei Ebern auf ein Mindestmaß reduziert werden können.

2.2 Entwicklungen Ferkel- und Schweineerzeugung in Deutschland

Gemäß KOHLMÜLLER (2012) steht der Schweine- und Ferkelmarkt 2012/2013 vor großen Herausforderungen und Veränderungen. Im vergangenen Jahr kam es in der Ferkelerzeugung und auch in der Mast zu deutlich gestiegenen Futterkosten bei gleichzeitig nicht kostendeckenden Erlösen. Nach den durch KOHLMÜLLER (2012) dargestellten Kosten- und Erlösentwicklungen von 2007 bis 2012 überlegten vor allem viele kleine Sauenhalter, ob Investitionen, die aufgrund der Tierschutzvorschriften ab dem 01.01.2013 in ihren Stallungen erforderlich werden, noch sinnvoll sind.

Anfang August 2012 kam es, so KOHLMÜLLER (2012), aufgrund der Angebotsverknappung - bei gleichzeitig intensivem Wettbewerb um den Rohstoff – zu einer bisher einmaligen Trendwende in der Erzeugerpreisentwicklung. Die Schwei-

nepreise explodierten in fünf Wochen und stiegen von 1,60 Euro pro kg auf ein neues Rekordniveau von 1,90 Euro pro kg Schlachtgewicht (SG) für Schweine der Handelsklasse E. Gleichzeitig kletterten auch die Futterkosten auf einen neuen Höchststand.

Der Selbstversorgungsgrad im Ferkelbereich liegt nach BÄCK (2012) in Deutschland mittlerweile bei nur noch 80%. Der Bedarf an Ferkeln in Deutschland wird vor allem über Dänemark (6 Mio. Stück) und die Niederlande (3,7 Mio. Stück) gedeckt, wobei die Lieferungen aus Dänemark inzwischen stagnieren und Holland die Exporte nach Deutschland um 0,75 Mio. Stück steigern konnte.

2.3 Entwicklungen national und international

Entwicklungen in Belgien

Von Januar bis November 2012 exportierte Belgien nach dem BELGIAN MEAT OFFICE/ VLAM (2013) weltweit 673.157 Tonnen Schweinefleisch inkl. Schlachtnebenprodukten und Fett, exklusive Fleischwaren. 38% der Ausfuhrmengen gingen nach Deutschland, Polen nahm 15%, die Tschechische Republik 3%, Italien nur noch 5% und das Vereinigte Königreich nur noch 4% ein.

Der aktuelle Stand in Belgien stellt sich, so RÖMER (2013b), wie folgt dar:

- ca. 80% der Landwirte kastrieren mit Verabreichung von Schmerzmitteln,
- ca. 15% der Landwirte nutzen Improvac®,
- ca. 5% der Landwirte mästen Jungeber,
- einige wenige führen die Kastration unter Betäubung (CO₂ nicht zugelassen) durch, Betäubung darf nur durch Tierarzt erfolgen (Projekt),
- Handelsunternehmen fordern über individuelle Vereinbarungen mit den Lieferanten den Verzicht auf chirurgische Kastration bis spätestens 2015.
- Einige Handelsketten wie Colruyt, Okay, Delhaze und Carrefour hatten bereits zu Ende 2010 ihr Angebot für Frischfleisch zunächst erweitert und fordern analog MAKRO, Renmans, CORA und Campion das komplette Verbot des Einsatzes der chirurgischen Kastration ab 2014.

Entwicklungen in Dänemark

Der aktuelle Stand in Dänemark stellt sich laut RÖMER (2013b) wie folgend dar:

- ca. 99% der Landwirte kastrieren mit Verabreichung von Schmerzmitteln,
- ca. 1% der Landwirte mästen Jungeber.
- Die Wirtschaftsbeteiligten haben die Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen unterzeichnet. Weitergehende Schritte sind aber bis 2018 noch notwendig.
- Das Thema „Ferkelkastration“ hat auf Handelsebene keine Priorität.

Entwicklungen in Frankreich

In Frankreich werden gemäß RÖMER (2013b) aktuell nur 10% Jungeber gemästet. Bei 90% der männlichen Tiere erfolgt die Kastration mit der Verabreichung von Schmerzmitteln und einige Betriebe nutzen zu Testzwecken Improvac®. Die Wirtschaftsbeteiligten haben ebenfalls die Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen unterzeichnet; weitergehende Schritte bis 2018 sind analog Dänemark auch auf Handelsebene notwendig, da die Ferkelkastration zur Zeit noch nicht im Fokus steht.

Entwicklungen in Großbritannien und Irland

In Großbritannien und Irland werden nach GEßL et al. (2009) beinahe 100% der männlichen Schweine unkastriert gemästet.

Entwicklungen in den Niederlanden

Nach Aussagen von RÖMER (2013b) mästen in den Niederlanden gut ein Drittel der Landwirte Jungeber für den lokalen Markt oder UK. Etwa 60% der Landwirte kastrieren unter Betäubung und/oder mit Verabreichung von Schmerzmitteln (Exportware). Für einen geringen Anteil liegen keine Informationen vor. Diese Betriebe arbeiten, so RÖMER (2013b), vermutlich mit Kastration ohne Schmerzmittel/Betäubung. Die Wirtschaftsbeteiligten haben die Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen unterzeichnet. Die Erklärung von Noordwijk hat Frist bis 2015! Die Handelsunternehmen haben mit Industrie und Großhandel eine Brancheninitiative für nachhaltige Fleischproduktion gestartet. Der Verzicht auf Ferkelkastration wurde ab 2015 erneut gefordert.

Entwicklungen global

Die Impfung gegen Ebergeruch (Immunokastration) wird nach GEßL et al. (2009) in Australien und Brasilien bereits in großen Teilen der Schweineindustrie eingesetzt.

Nach D'SOUZA (2012) sind die Haltungsformen in Australien zu 90% konventionell (in Ställen) und nur ca. 10% in Outdoor. In den 70er Jahren waren in Australien vor allem leichte Schlachtkörper auf den Märkten verfügbar. Nachdem Australien in den 90ern mit den Schlachtkörperexporten nach Singapur begann und diese nur weibliche Ware abnahmen, blieben die gesamten männlichen Schweine auf dem Frischfleischmarkt in Australien und überschwemmten dort den Markt. Die Verbraucher mussten sich plötzlich mit dem Risiko von Ebergeruch auseinandersetzen. Daher wurde in Australien die Impfung gegen Ebergeruch entwickelt, und seitdem (1998) wird in Australien auch der Impfstoff Improvac® eingesetzt. In Australien werden nach D'SOUZA (2012) 40% der männlichen Schweine geimpft.

Als Vorteile der Impfung sieht D'SOUZA (2012) die Verbesserung von animal welfare, Ebergeruch kann eliminiert und die Schlachtkörper- und Fleischqualität können ebenfalls verbessert werden. Die Verbraucherakzeptanz in Australien ist sehr hoch.

D'SOUZA (2012) sieht für Australien zur Impfung keine weiteren Alternativen. Die Landwirte sind in der Lage, Ebergeruch zu verhindern, negative Verhaltensweisen von Ebern in ihren Beständen auszuschließen und flexibel mit ihren Schlachtgewichten – je nach Abnehmern und Markterfordernissen – umzugehen.

Entwicklungen national

Anfang 2009 wurde, so RÖMER (2013b), die Koordinierungsplattform „Verzicht auf Ferkelkastration“ geschaffen. Teilnehmer waren hier: Vertreter aus der Landwirtschaft, Schlachtunternehmen, Wissenschaft, Tierärzte, Tierschutzverbände und das Ministerium (BMELV). Ziele dieser Koordinierungsplattform sind der Informationsaustausch im In- und Ausland über Expertenworkshops und Fachtagungen (in den Jahren 2009, 2010 und 2013), die Beauftragung von Studien sowie die Erstellung eines Praxishandbuches zum Einstieg in die Jungebermast.

Forschung und Wissenschaft sind laut RÖMER (2013b) in Bezug auf Verzicht der Ferkelkastration an folgenden Tätigkeitsfeldern aktiv:

- Züchtung gegen Ebergeruch (Entwicklung einer Zuchtstrategie),
- Haltung und Management (Haltungs- und Fütterungsempfehlungen sowie Proteinversorgung von Jungebern),
- Verarbeitung und Vermarktung (Entwicklung einer Methode zur Schlachtkörperbewertung, Verarbeitung von Jungeber-Schlachtkörpern).
- Geruchsdetektion und Sensorik (Aufbau eines Sensorikpanels/Konsumentenpanels sowie Verifikation der humansensorischen Detektion – Strat-E-Ger).

Der aktuelle Umsetzungssachstand in Deutschland sieht nach RÖMER (2013b) wie folgt aus:

- ca. 90% der Landwirte kastrieren mit Verabreichung von Schmerzmitteln.
- ca. 5% der Landwirte mästen Jungeber (Abnahmegarantie für Jungeber ohne preislichen Abzug durch eine gemeinsame Erklärung der Schlachtunternehmen Tönnies, Vion und Westfleisch).
- etwa 1% der Landwirte kastrieren unter Betäubung (spezielle Programme).
- einige Landwirte nutzen Improvac® (Projektstatus).
- für einen geringen Anteil liegen keine Informationen vor, daher erfolgt vermutlich Kastration ohne Schmerzmittel/Betäubung.
- Wirtschaftsbeteiligte haben die Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen unterzeichnet, weitere Schritte sind aber bis 2018 noch notwendig.
- nach der Düsseldorfer Erklärung besteht die Zielsetzung, auf die Ferkelkastration baldmöglichst verzichten zu können.

2.4 Vertikale Integration versus produktionsstufenspezifischem Handelswert

Der deutsche Schweinefleischsektor hat nach BRANSCHHEID et al. (2000) und MÜLLER et al. (2005) im Gegensatz zu Ländern wie Dänemark oder den Niederlanden immer noch Probleme, vertikale Integrationssysteme über mehrere Stufen hinweg einzugehen. Obwohl sich Zuchtprogramme meist an der Vermarktung der Schlachtkörper orientieren, können die Ansprüche an eine marktgerechte und stufenübergreifende „rentable“ Produktion häufig noch nicht realisiert werden. Die Ursachen hierfür sind vielfältig.

BRANSCHHEID et al. (2000) beschreiben die „Existenz“ eines produktionsstufenspezifischen Handelswerts. Danach wird die gemeinsame Betrachtung des Schlachtschweines am Haken über die einzelnen Stufen der Produktion hinweg nicht vorgenommen bzw. es entstehen hieraus keine Optimierungskriterien über die einzelnen Stufen hinweg. Den Ferkelproduzenten interessieren vor allem die Kriterien Fruchtbarkeit und Stabilität, den Mäster dagegen die Mastleistung, das Schlachtgewicht und die Muskelfleischanteile. In der Verarbeitungsindustrie sind vor allem die Schlachtgewichte, die Handelsklassen, die Teilstückgewichte bzw. die Teilstückgröße und Ausprägung sowie die Verfettung der wertbestimmenden Teile entscheidend. In anderen europäischen Ländern ist man bezüglich vertikaler Integration wesentlich weiter, und die kontinuierliche Abstimmung zwischen den Primär- und Verarbeitungsstufen stellt eingeführte und gelebte Prozesse dar.

Auch MÜLLER et al. (2005) stellen diese stufenübergreifenden züchterischen und produktionsorganisatorischen Erfordernisse an die Schweineproduktion dar. Sie verweisen auf die Optimierung der Kosten- und Erlösverhältnisse am „Endprodukt Schlachtschwein“. Diese Optimierung erfordert nach ihrer Meinung aber in erster Linie eine konzentrierte Ausrichtung auf das Endprodukt, die sich nur durch eine integrierte Zusammenarbeit in der gesamten Produktionskette zwischen den einzelnen Stufen „Jungsauenproduzent, Ferkelproduzent und Schweinemäster“ realisieren lassen.

MÜLLER et al. (2005) zeigen, dass innerhalb der Wertschöpfungskette von einem Schwein aus den verkaufsfähigen Produkten ca. 358 Euro Erlös werden können. Beteiligt an diesen Erlösen sind Primärproduzenten mit ca. 35%, die Stufen Schlachtung/Zerlegung/Verarbeitung mit 37% und der Handel mit ca. 28%.

Nach ØVERLAND et al. (1996) entstammen einige Aromakomponenten im Schweinefleisch der Nahrung und können unverändert im Fleisch wiedergefunden werden. So führt z.B. die Verfütterung von Fischöl an Mastschweine zu einer „fischigen Note“ im Schweinefleisch.

JENSEN et al. (2002) fanden nach der Verfütterung von Rosenkohl die gleichen schwefelhaltigen Substanzen (Sulfide und Methanthiol) im Fleisch wie im Mageninhalt. In Bezug auf Ebergeruch spielen aber vor allem Aromakomponenten, die erst durch bakterielle Aktivität im Verdauungstrakt entstehen, eine wichtige Rolle.

Im nachfolgenden Kapitel werde ich mich mit der Entstehung des Ebergeruchs und möglichen Einflussfaktoren auseinander setzen.

2.5 Entstehung des Ebergeruchs

Der Ebergeruch wird durch eine Reihe verschiedener (zum Teil geschlechtsspezifischer) Stoffe verursacht. Die für den Ebergeruch bedeutendsten Stoffe sind nach PATTERSON (1968) Androstenon und nach VOLD (1970) Skatol und Indol.

Androstenon

Nach PATTERSON (1968) ist Androstenon als Steroid chemisch mit den Sexualhormonen verwandt, hat jedoch selbst keine Hormonwirkungen, d.h. Androstenon ist ein Stoffwechselprodukt des männlichen Sexualhormons Testosteron. Es wird in den Hoden gebildet und wandert beim geschlechtsreifen Eber über das Fettgewebe zu den Speicheldrüsen, wo der Stoff über den Speichel durch das typische „Patschen“ mit dem Kiefer freigesetzt wird. Bei der rauschigen Sau löst der Eber durch diesen Duftstoff den Duldungsreflex und damit die Paarungsbereitschaft aus. Androstenon kommt ausschließlich bei männlichen Schweinen vor.

ZAMARATSKAIA et al. (2004) stellten den Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Verlauf der Hodensteroidbildung im ersten Lebensjahr für Testosteron und Androstenon her. Maßnahmen zur Reduktion des Androstenongehaltes im Fettgewebe müssen laut BERGER (2012) darauf abzielen, eine möglichst späte Geschlechtsreife, eine möglichst frühe Schlachtreife sowie einen möglichst hohen Fleischanteil zu erreichen. Somit bestünde bei jungen schnell wachsenden Ebern ein geringes Risiko für geruchsauffällige Schlachtkörper.

Die Wahrnehmungsfähigkeit für den Geruch des Androstenons ist bei Menschen nach FISCHER (1999) – wahrscheinlich genetisch bedingt – stark unterschiedlich ausgeprägt. Sie kann auch bei der gleichen Person unterschiedlich stark schwanken und sich außerdem mit zunehmendem Alter verringern. So reicht das Spektrum von Personen mit androstenonspezifischer Anosmie (trotz ansonsten intakten Geruchssinns) bis zu solchen, die dafür außerordentlich empfindlich sind. Letztere beschreiben den Geruch als stechend, urin- und/oder schweißartig.

Nach ELSELY (1968) und GRIFFITHS et al. (1970) können Androstenon etwa 25 bis 27,5% aller Personen überhaupt nicht und ca. 18% stark wahrnehmen. WEILER et al. (1997) kamen mit durchschnittlich 23% (überhaupt nicht) und 22% (stark wahrnehmbar) zu ähnlichen Ergebnissen. Weitere Studien von WEILER et al. (2000) untermauerten diese Ergebnisse nochmals, wobei hier der Anteil der starken Wahrnehmung sogar mit über 30% zu verzeichnen war.

Skatole und Indole

Bei der systematischen Analyse von flüchtigen Stoffen im Rückenspeck von Ebern fand VOLD (1970) neben dem bereits durch PATTERSON (1968) bekannten Androstenon unter anderem auch Skatol und Indol. Nach FISCHER (1999) kommt Androstenon nur bei männlichen Schweinen vor. Die anderen „Substanzen“, die Geruchsabweichungen verursachen können, sind Skatol und Indol. Skatol ist laut FISCHER (1999) auch im Fettgewebe Weiblicher und auch bei kastrierten Tieren zu finden. Bildungsort ist vor allem der Dickdarm, wo Skatol als mikrobielles Abbauprodukt der Aminosäure Tryptophan entsteht. Je nach Konzentration wird es zum Teil resorbiert und über den Blutkreislauf unter anderem in die Fettdepots verlagert.

Beim Schwein sind Skatole (3-Methyl-Indole) und Indole gemäß BERGER (2012) Abbauprodukte der essentiellen Aminosäure Tryptophan im Dickdarm. In geringen Konzentrationen ist Indol wohlriechend und wird sogar als Bestandteil des Jasminblütenöls in der Parfümherstellung genutzt. Die Indolverbindung Skatol riecht sehr intensiv und unangenehm.

Zudem kann, so BERGER (2012), Skatol auch über die Haut aufgenommen werden. Maßnahmen zur Reduktion der Skatol- und Indolgehalte im Schlachtkörper müssen demzufolge darauf ausgerichtet sein, möglichst wenig Tryptophanabbauprodukte im Enddarm zu erhalten.

Im Gegensatz zur variablen Wahrnehmung von Androstenon wird Skatol laut FISCHER (1999) nahezu von allen Verbrauchern erkannt und wahrgenommen. Nach Ausführungen von BEKENDORF (2011) wird Skatol im Magen-Darm-Trakt produziert und über das Blut transportiert und zwar in identischen Mengen bei Ebern, Kastraten und weiblichen Tieren. Der Abbau erfolgt über die Leber, wobei die Abbaurate bei Ebern geringer ist als bei weiblichen Tieren oder Kastraten. Auch die Fettgewebskonzentrationen sind bei Ebern vergleichsweise höher als bei Weiblichen oder Kastraten. Die Absorption aus dem Blut in das Fettgewebe ist umkehrbar. Die Ausscheidung erfolgt in hohen Konzentrationen über den Kot, bei beiden Geschlechtern. Skatol kann über den Kot auf der Haut in das Fettgewebe aufgenommen werden, bei z.B. stark verschmutzten Tieren - auch Weiblichen oder Kastraten.

PRUSA et al. (2011) stellten ebenso fest, dass Skatol auch bei Sauen (sowohl bei Jung- als auch bei Altsauen) vorkommen kann. Die Konzentrationen lagen bei den Jungsaunen (n = 180) mit 34,1 ng/g und bei den Altsauen (n = 120) mit 38,3 ng/g im mittleren Konzentrationsbereich; wobei insbesondere die Altsauen mit einem Anteil von 1,7% über dem Grenzwert von 200 ng/g auftraten. Bei den chirurgisch kastrierten Tieren (n = 180) lagen keine über dem Grenzwertbereich, während die Eber (n = 120) mit 34,2 Prozentanteilen darüber lagen.

BRENNINKMEYER et al. (2011) definieren, dass Androstenon beim Eintreten der Geschlechtsreife im Hoden produziert wird. Skatol und Indol hingegen entstehen

durch den Abbau von Tryptophan im Darm. Das Auftreten des Ebergeruchs wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Fütterung: Hier begünstigen Rationen mit hoher Eiweißdichte die Ausbildung des Ebergeruchs.
- Haltung: Bei verschmutzter Umgebung wird das im Kot enthaltene Skatol von den Schweinen über die Haut und Lunge aufgenommen.
- Schlachtgewicht und Alter der Tiere: Alter über 150 Tage, Gewicht über 80 kg.
- Transport und Schlachtung: Wird bei Transport und Schlachtung Stress für die Tiere weitgehend verhindert, reduziert dies die Zahl der geruchsbelasteten Schlachtkörper deutlich.
- Zucht: Die züchterische Arbeit zur Verminderung des Ebergeruchs steht noch am Anfang. Hinzu kommt, dass sich der Androstenon Gehalt zwar grundsätzlich beeinflussen lässt, allerdings negativ mit den Fruchtbarkeitsmerkmalen korreliert ist.
- Rasse: Einen gewissen Einfluss hat auch die Wahl der Rasse. Eber der Landrasse sind am wenigsten geruchsbelastet.
- Jahreszeit: Auch die Jahreszeit scheint den Androstenon Gehalt zu beeinflussen. Zwischen Februar und April geschlachtete Eber haben einen höheren Androstenon Spiegel als in den anderen Monaten.

Diese Grundaussagen wurden nach WESOLY et al. (2012) als „Betriebseinflüsse auf Skatol“ spezifiziert:

- durch Fütterung laut WESOLY et al. (2012) nachgewiesen für sowohl Bildung als auch Abbau und
- durch gemäß HANSEN et al. (1994) in Haltungssystemen nachgewiesen, aber die Mechanismen sind unklar.

Skatol in der Stallluft und deren Konzentration

WESOLY et al. (2012) beschreiben bezüglich Physiologie der Geruchsabweichungen bei Mastebnern, dass sowohl endogene als auch exogene Einflüsse und deren Wechselwirkungen für die Bildung von Skatol und Androstenon verantwortlich sind. Die Konzentrationen der Stallluft liegen nach WILLIG et al. (2005) und BLANES-VIDAL et al. (2009) zwischen:

0,01 µg/l (WILLIG et al., 2005) – 0,044 µg/l (BLANES-VIDAL et al., 2009).

Bei einer 100% Resorption entspräche dies, so WESOLY et al. (2012), zwischen 323 – 748 µg/d. Dies wäre weniger als in 1% täglichem Kot enthalten sind.

Skatol durch verschmutzte Haut

Gemäß WESOLY et al. (2012) kann Skatol durch die Haut diffundieren, die Konzentrationserhöhung ist aber lokal begrenzt.

Skatol im Fett- und Speckgewebe

WESOLY et al. (2012) stellten fest, dass die Variabilität innerhalb der Entnahmeregion gering war und die Bauchwerte systematisch höher sind als im Fett von Rücken und Schinken. HANSSON et al. (1980), BARTON-GADE (1987), MORTENSEN (1989), BONNEAU et al. (1992), TUOMOLA et al. (1996) und LÖSEL (2006) stellten fest, dass Eber im Durchschnitt höhere Skatolkonzentrationen im Fettgewebe aufweisen als Börgen oder Jungsaunen.

Dass die Skatolkonzentrationen im Eberfleisch höher liegen als im Fleisch von Sauen oder Börgen, liegt nach Ausführungen von BABOL et al. (1999) daran, dass das Enzym Cytochrome P450, durch das in der Leber Skatol abgebaut werden kann, durch die hohen Androstenonwerte im Eberfleisch die Aktivität des Enzyms zum Abbau von Skatol einschränkt. Dadurch wird der Abbau von Skatol in der Leber negativ beeinflusst. Nach HAWE et al. (1992), WISEMAN et al. (1999), BANON et al. (2003a/b) und LÖSEL (2006) liegen auch die Indolgehalte bei Ebern im Allgemeinen höher als bei Sauen oder Kastraten.

LÖSEL (2006) stellt Vergleiche von Skatolmessungen in Bezug auf Rassen und Herkünfte dar. Die untersuchten Genotypen lassen keine eindeutigen Trends erkennen, da es keine Standardisierung der einzelnen Studien gibt und zudem keinerlei Details über Fütterung oder andere Umwelteffekte vorliegen. Beim Vergleich von Mastgruppen mit deutlich unterschiedlichem Wachstumsvermögen deutet sich an, dass Masttiere mit hohem anabolem Potenzial im Allgemeinen auch höhere Skatolkonzentrationen aufweisen. Laut CLAUS et al. (1991), variiert die Skatolbildung bei geschlechtsreifen Sauen in Abhängigkeit vom Zyklusstand.

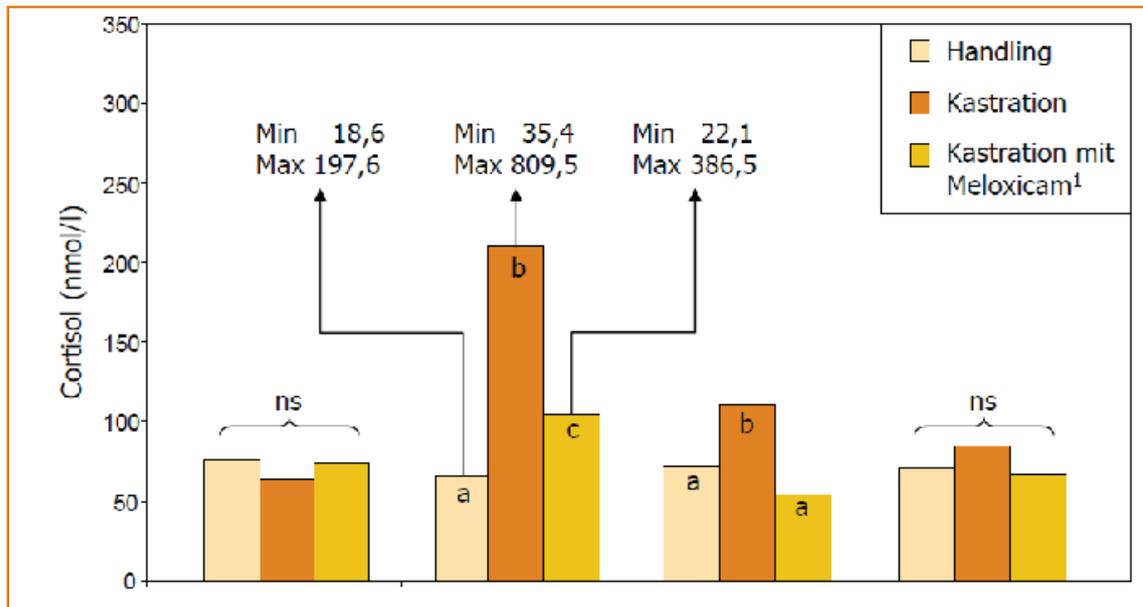
Einfluss der Fütterung auf Androstenon und Skatol

CLAUS et al. (1994) analysierten den Einfluss der Inulinzufütterung auf die Skatolkonzentrationen in Kot und Körperfett und stellten fest, dass eine Reduktion der Skatolkonzentrationen im Kot und im Körperfett bereits nach dem siebten Tag eintritt.

BRANSCHIED (2009) stellte fest, dass sich Aromaabweichungen durch Skatol mit geeigneten Fütterungsmaßnahmen beheben lassen. Er erläutert das Prinzip, über die Fütterung Substrate anzubieten, die den Dickdarmbakterien Energie liefern, um den vollständigen Abbau von Tryptophan zu gewährleisten. Tryptophan – als Aminosäure – ist ein Vorläufer des Skatols und fällt bei hochleistenden Masttieren in besonderer Menge im Dickdarm an. Diese energieliefernden Substrate müssen die Magen- und Dünndarmpassage unversehrt überstehen.

Es bieten sich nach BRANSCHIED (2009) vor allem rohfaserreiche oder andere unverdauliche Futterzutaten wie Inulin an. Dies kann den Ausführungen von BRANSCHIED (2009) nach Zitat JENSEN et al. (2006) in Abbildung 1 noch einmal detailliert entnommen werden

Abbildung 1: Hoher Rohfaseranteil im Futter senkt den Skatolgehalt im Blut
(JENSEN et al., 2006 verändert BRANSCHIED 2009)



Quelle: BRANSCHIED (2009), Seite 5

OSTERHUES (2012) untersuchte spezifische Fütterungs- und Haltungsmodalitäten, die in der Ebermast zur Minimierung von Geruchsabweichungen am Schlachtkörper durch Androstenon und Skatol führen sollen. Die ersten Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen bewiesen, so OSTERHUES (2012), deutliche Einflüsse der Futtermittel auf die Androstenon- und Skatolgehalte im Fettgewebe. Es zeigte sich, dass die Gabe von Mais und auch Laktose sowohl die Werte von Androstenon als auch von Skatol deutlich erhöhen. Pellets fein und grober Schrot führten zu geringeren Werten von Androstenon und Skatol im Fettgewebe. Die Verfütterung von RPS ergab eine Erhöhung der Androstenongehalte, zeigte aber auch die niedrigsten Skatolwerte aller getesteten Futtermittel auf.

Im „Kompass Jungebermast“ der QS-GmbH (2013) wird speziell darauf hingewiesen, dass Eber deutlich weniger Fett ansetzen als Kastraten. Insbesondere Eber reagieren bei einer begrenzten Aminosäurenversorgung nicht mit Verfettung, sondern mit verringerten Zunahmen. Je schneller das Wachstum der Schweine ist, umso höher muss die Aminosäurenversorgung in Relation zur Energieversorgung sein. Futterempfehlungen und Fütterungsstrategien müssen genau an die Genetik, das daraus resultierende Wachstumsvermögen und die äußeren Rahmenbedingungen angepasst werden. Besonders beachtenswert ist dies bei den Herkünften mit Pietrain- und Durocblut. Insbesondere Duroctiere sind in der Lage, auch im letzten Drittel der Mast auf einem sehr hohen Wachstumsniveau zu verbleiben, wenn sie mit ausreichend Nährstoffen versorgt werden.

Ökonomische Bedeutung von Androstenon und Skatol

Da es nach FISCHER (1999) im Bereich der Europäischen Union sehr konträre Auffassungen über die Bedeutung des Ebergeruchs im Allgemeinen und die dafür verantwortlichen Geruchskomponenten im Besonderen gab und auch national sehr unterschiedliche Wege beschritten wurden, um im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit, Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz Kompromisse zu finden, wurde 1999 von 11 Instituten aus 7 EU-Mitgliedsstaaten (Deutschland, Dänemark, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Niederlande und Schweden) ein von der EU bezuschusstes Forschungsvorhaben durchgeführt. Wichtigstes Ziel war, eine internationale Übereinstimmung über die Bedeutung von Androstenon und Skatol für die Entstehung des Ebergeruchs herbeizuführen und somit die Voraussetzungen für eine Harmonisierung der Schweinefleischvermarktung in der EU zu verbessern.

In den Ländern Dänemark, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Niederlande und Schweden wurden, laut FISCHER (1999), eine Stichprobe von insgesamt 4.500 Schlachtkörpern gezogen, die entweder aus Marktentnahmen stammten oder speziell für dieses Projekt produziert worden waren. Für die in Deutschland eingesetzten Herkünfte wurden die Daten bezüglich Androstenon- und Skatolbildung bereits beim Bundesebermastversuch (Weiler et al., 1995) erhoben, so dass in der EU-Studie die Untersuchung der Verbraucherreaktionen im Vordergrund stand.

Es wurden, so FISCHER (1999), sowohl die Konzentrationen von Androstenon als auch Skatol durch Unterstichproben von 378 männlichen Schlachtkörpern so ausgewählt, dass neun verschiedene Kombinationen von niedrigem, mittlerem und hohem Androstenon- bzw. Skatolgehalt etwa gleichmäßig vertreten waren. Die Klassenbreiten wurden hierbei in Anlehnung an verschiedenen in der Praxis gebräuchlichen Grenzwerten sowie unter Berücksichtigung der in der Gesamtstichprobe vorgefundenen Verteilung definiert und in „niedrig, mittel und hoch“ eingestuft. Die Einstufungen in ppm sind in der Tabelle 1 definiert.

Tabelle 1: Definition von Androstenon- bzw. Skatolgehalt bei Eberproben

	niedrig	mittel	hoch
Androstenon (ppm)	≤ 0,50	0,50-0,99	≥ 1,00
Skatol (ppm)	≤ 0,10	0,10-0,21	≥ 0,22

Quelle: FISCHER (1999), Seite 5

Darüber hinaus wurde, so FISCHER (1999), eine Stichprobe von 42 Jungsauenschlachtkörpern, bei denen beide Geruchsstoffe in geringen Konzentrationen vorlagen (Mittelwerte: 0,01 ppm bzw. 0,07 ppm), ausgesucht. Aus allen zehn Versuchszellen (neunmal Eber und einmal Jungsau) wurden in jedem beteiligten Land Kotelettstücke von insgesamt 120 Schlachtkörpern zur Durchführung einer Verbraucherstudie zur Verfügung gestellt. Zusammenfassend kam FISCHER (1999) zu dem Ergebnis, dass im Hinblick auf die ökonomische Bedeutung der

beiden Stoffe Androstenon und Skatol bei Eberfleisch nicht nur das Vorliegen einer bestimmten Konzentration von Interesse sei, sondern auch die Häufigkeit, mit der geruchlich relevante Gehalte in der Praxis überhaupt vorkommen würden.

Im Bundesebermastversuch 1995 in Deutschland wurden nach WEILER et al. (1995) bei einer Probenanzahl (n) von 180 untersuchten Schlachtkörpern des Tiermaterials BHZP, DE x DL und PI x DL bei einem Schlachtgewicht von < 80 kg Androstenongehalte von > 0,5 ppm bei 39% und > 1,0 ppm bei 11% der untersuchten Schlachtkörper festgestellt. Bei den Skatolgehalten waren es nur 2% mit mehr als 0,22 ppm.

Bei den Schlachtkörpern über 80 kg lagen, so WEILER et al. (1995), die Androstenongehalte mit > 0,5 ppm bei 55% und mit >1,0 ppm bei 25%. Während die Skatolgehalte über 0,22 ppm bei 12% der Schlachtkörper gemessen werden konnten. Bei den Schlachtkörpern über 80 kg sind die Unterschiede zwar geringer, aber die Anteile liegen immer noch um den Faktor 2 bzw. 4,5 auseinander.

Zum Zeitpunkt der Studie von FISCHER (1999) waren in Deutschland laut STOLLE et al. (1997) Eberschlachtkörper, in deren Fettgewebe Androstenongehalte > 0,5 ppm festgestellt wurden, gemäß Fleischhygieneverordnung (Änderungsverordnung vom 19.12.96, BGBL. I S. 2120 v. 30.12.1996) als untauglich einzustufen. Nach Aussagen von VALUHN (1993) wurden in Dänemark Eberschlachtkörper mit Skatolgehalten im Nackenspeck von >0,25 ppm ausgesondert. Nach LAUE (1998) wurde dieser Wert auf 0,20 ppm gesenkt.

Einfluss von Tierwohl und Tierbehandlung in Schlachthöfen

WESOLY et al. (2012) zeigten, dass es zwischen Schlachtstätten große Unterschiede bei Skatol- und Androstenonkonzentrationen gibt. Im Einzelnen bedeutet dies bei Skatolkonzentrationen im Fett, laut MÖRLEIN et al. (2012b), bis 30% und bei Androstenonkonzentrationen, so PRUSA et al. (2011), im Fett bis zu 100%.

WESOLY et al. (2012), zitierend CLAUS et al. (1976), griffen kurzfristige Einflüsse auf die Hodenfunktion auf und stellten fest, dass die sexuelle Aktivität sowie ein Ortswechsel die Testosteron- und Androstenonkonzentrationen im Plasma erhöhen. HCP-Applikationen führen, zitiert CLAUS et al. (1976), ZAMARATSKAIA et al. (2007) und OSKAM et al. (2010), zu einer schnellen Erhöhung von Androstenon im Plasma innerhalb von 24 Stunden und, zitiert nach BONNEAU et al. (1982) und OSKAM et al. (2010), im Fett nach 3 Tagen. Weiter wird in der Arbeit gemäß TUOMOLA et al. (2002) zitiert, dass sich die Androstenonkonzentrationen im Blut zwischen Betrieb und Schlachthof unterscheiden. Mittels ACTH-Applikation erfolgt zunächst, so LIPTRAP et al. (1975) und PITZEL et al. (1984), ein Anstieg der Testosteronkonzentrationen im Plasma, längerfristig führt dies aber zur Verminderung.

Die Fragestellung der Unterschiede zwischen Schlachthöfen bei Androstenon und Skatol ist laut WESOLY et al. (2012) noch nicht abschließend analysiert. Sie stellen die Hypothese auf: „Unterschiedliche Belastung führt zu kurzfristig veränderter Bildung bzw. Abbau während des Transports, in der Wartebucht und beim Schlachtvorgang ohne entsprechende Einlagerung im Körperfett!“

Projekte und Strategien zur Vermeidung von Geruchsabweichungen bei der Mast unkastrierter männlicher Schweine

Bereits im Januar 2007 wurde nach VON BORELL et al. (2008) über die EU das über zwei Jahre laufende Forschungsprojekt (Specific Support Action PIGCAS) innerhalb des 6. EU-Rahmenprogramms initiiert. „PIGCAS“ ist das Akronym für „Standpunkte, Praktiken und Kenntnisstand zur Ferkelkastration in Europa“.

Ziele dieses Projektes waren unter anderem, so VON BORELL et al. (2008):

- die Erfassung der Standpunkte verschiedener Interessenvertreter (Konsumentengruppen, NGOs, Produzenten) zur chirurgischen Ferkelkastration ohne Betäubung und zu möglichen Alternativen.
- die Verbesserung des Kenntnisstandes zum Ausmaß der Kastrationspraktiken und der Art ihrer Durchführung in Europa.
- die Auswertung von Forschungsergebnissen und Ableitung von Prioritäten für die Forschung und Entwicklung.

Das BMELV will gemäß LOOFT et al. (2012) die Ebermast vorantreiben und fördert entsprechende Projekte. In den kommenden drei Jahren sollen neue Technologien erforscht werden, die die Vermarktung von Schweinefleisch ohne unangenehmen Ebergeruch sicherstellen. Das „Projekt Strat-E-Ger“ wird vom Institut für Tierwissenschaften der Universität Bonn koordiniert. Die BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) fungiert als Projektträger. Die einzelnen Teilprojekte sind wie folgt definiert:

1. Kalibrierung: Genomische Selektion „Ebergeruch“,
2. Verifikation: Genomische Selektion „Ebergeruch“,
3. „Weiter“-Entwicklung: „Human Nose“,
4. Verifikation: „Human Nose“ in kommerziellen Schlachthöfen,
5. Entwicklung Schnellmethode „Ebergeruch“ mit Biomarkern.

Kurz zusammengefasst sollen laut LOOFT et al. (2012) zwei Lösungsansätze zur Verhinderung von möglichen Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen beim Schweinefleisch verfolgt werden:

Einerseits sollen mit einer neuartigen Zuchtmethode und einer Analyse des Ebermaterials diejenigen Tiere identifiziert werden, die eine hohe Skatol- und Androstenonkonzentration im Fleisch aufweisen. Mit Hilfe dieser so genannten „Genomischen Selektion“ können dann nur diejenigen Tiere zur Zucht verwendet oder verarbeitet werden, die eine DNA-Variante aufweisen, die keine Geruchs-

oder Geschmacksbeeinträchtigung hervorruft. Parallel dazu sollen die Verfahren der so genannten „humansensorischen Beurteilung“ von Geruchsabweichungen weiter erforscht, optimiert und einer Qualitätssicherung unterzogen werden. Zudem soll ein Biomarker als Indikator entwickelt werden.

Das Ministerium erwartet, dass sich die Ebermast in Deutschland und anderen europäischen Ländern zu einem Standardverfahren entwickelt. Die Forschungsergebnisse sollen gemäß LOOFT et al. (2012) in die Zuchtprogramme der Zuchtverbände und Besamungsstationen und in die Betriebsabläufe der Schlachtunternehmen einfließen und deren Wettbewerbsfähigkeit deutlich erhöhen.

2.6 Alternativen zur chirurgischen Kastration o. Schmerzausschaltung

SANN (2005) definiert Schmerz bei Tieren als eine „aversive sensorische Erfahrung, die durch aktuelle oder potenzielle Verletzungen verursacht wird, die protektive motorische oder vegetative Reaktionen auslöst, zur erlernten Vermeidung solcher Reize führt und somit das Verhalten modifiziert“. Die Schmerzperzeption entsteht, so SCHIELE (2010), mit der Aktivierung von Nozizeptoren (Schmerzsensoren oder –rezeptoren). In der Haut gibt es verschiedene Typen von Schmerzsensoren. Man kann bei Schmerzrezeptoren unterscheiden zwischen Mechanonozizeptoren (für schnellen scharfen Schmerz verantwortlich), Polymodale Nozizeptoren (für dumpfe oder brennende Schmerzen) und Schlafenden Nozizeptoren (bei Entzündungsschmerzen).

Chirurgische Kastration von männlichen Schweinen ohne Schmerzausschaltung wird gemäß VON BORELL et al. (2008) ausgeführt, indem das Tier festgehalten und das Skrotum mittels scharfen Skalpells aufgeschnitten wird. Die Hoden werden herausgenommen und der Samenstrang mit Hilfe des Skalpells durchtrennt. Oft wird ein Desinfektionsmittel auf die offene Wunde appliziert und das Ferkel unverzüglich in die Bucht zurückgebracht. Die Vorteile, so VON BORELL et al. (2008), sind, dass Kastraten keinen Ebergeruch aufweisen, weniger aggressiv sind und gegenseitig weniger aufreiten als unkastrierte männliche Schweine.

Die Nachteile beschreiben VON BORELL et al. (2008) mit Schmerzen und Stress der Tiere, die durch den Eingriff verursacht werden. Etwa zwei Stunden nach der Kastration zeigen die Tiere ein reduziertes Saugverhalten. Gegenüber unkastrierten Tieren ist die Wachstumsleistung der Kastraten geringer, da sie mehr Futter benötigen und die Schlachtkörper fatter sind. Der Zeitaufwand für den gesamten Vorgang liegt bei weniger als einer Minute.

Als aktuelle, am häufigsten diskutierte Alternativen zur chirurgischen Kastration von männlichen Schweinen ohne Schmerzausschaltung gelten:

- Chirurgische Kastration männlicher Schweine mit Schmerzausschaltung und
- Ersatzmethoden ohne chirurgische Kastration.

SCHULZE-GEISTHÖVEL et al. (2012) führten im Auftrag der Landwirtschaftlichen Rentenbank eine Studie in Form einer Expertenbefragung durch. Zu diesen Experten gehörten Vertreter aus der Futtermittelindustrie, der Landwirtschaft (Ferkelerzeuger und Mäster) und Vertreter der Schlachtbranche. Auf der Ebene der Landwirtschaft wurden zusätzlich Berater der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen sowie betreuende Hoftierärzte befragt. Diese Experteninterviews brachten Aufschluss über Anforderungen an mögliche Verfahren und konnten dabei helfen, die Vor- und Nachteile der Verfahren hinsichtlich Tierschutz, Wirtschaftlichkeit und Verbraucherakzeptanz einzuschätzen.

Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit der Verfahren durch SCHULZE-GEISTHÖVEL et al. (2012) ergaben, dass sich die Ebermast mittel- bis langfristig als bestes Verfahren herausstellt. Dennoch gibt es eine Reihe noch offener Fragen, weshalb mögliche Alternativen ernsthaft auf ihre Umsetzbarkeit hin zu prüfen sind.

Chirurgische Kastration mit Schmerzausschaltung

Chirurgische Kastration mit Schmerzmitteln (SM) durch Kryoanalgesie und Lokalanästhetikum

Bei der „Gasteiner Methode“ werden laut SCHIELE (2010) Ferkel in Rückenlage fixiert und lokal desinfiziert. Der Skrotalbereich wird mittels Kältespray aus etwa zehn Zentimeter Entfernung für vier bis fünf Sekunden vereist, die Hautschnitte gesetzt und die Hoden vorverlagert. Der Samenstrang und Musculus cremaster werden mit einer Klemme nach Péan gefasst und mit einer Skalpelklinge abgesetzt. Im Anschluss werden auf den Stumpf, den Hautwundrand und in die Wundhöhle Lidocain 2% mit Epinephrin, das zuvor in ein Sprühfläschchen gefüllt wurde, aufgetragen. Nach dem Lösen der Klemme wird der Hoden auf der anderen Seite analog behandelt.

Rückschlüsse auf Effektivität der „Gasteiner Methode“ im Vergleich zur betäubungslosen Kastration werden nach SCHIELE (2010) basierend auf Verhaltensbeobachtung und Messung der Serumcortisolkonzentrationen gezogen. Demnach konnten bei den Tieren nach einer halben Stunde post castrationem niedrigere Cortisolwerte festgestellt werden als bei unbehandelt kastrierten Tieren. Außerdem zeigten unbehandelt kastrierte Ferkel schmerzspezifische Verhaltensweisen, die bei Tieren, die nach der „Gasteiner“ kastriert wurden, nicht zu beobachten waren. Wundheilstörungen konnten bis eine Woche nach dem Eingriff nicht festgestellt werden.

GASTEINER et al. (2008) beschreiben diese Methode als sehr praktikabel für ungeschulte Personen und beziffern in ihrer Studie den Zeitaufwand mit 30 Sekunden mehr als für eine betäubungslose Kastration. Die Mehrkosten dieser Methode betragen lediglich 25 Cent pro Ferkel.

Chirurgische Kastration mit Schmerzausschaltung durch Allgemeinanästhesie, mittels Inhalationsanästhesie

Die Allgemeinanästhesie kann in Form der Injektionsnarkose, der nasalen Applikation oder mittels Inhalationsnarkose erfolgen. Zu den Vorteilen der Injektionsnarkose (mittels z.B. Azaperon und Ketamin) sowie der nasalen Applikation (mittels z.B. Benzodiazepin oder Opiat und Ketamin) zählen gemäß LAHRMANN et al. (2004) und HOWALD (2007) ein geringer apparativer Aufwand sowie der Wegfall des Kastrationsstresses und des Kastrationsschmerzes.

Als Nachteile oder Besonderheiten müssen allerdings laut LAHRMANN et al. (2004) und HOWALD (2007) ein langer Nachschlaf (Energiedefizit), erhöhte Erdrückungsgefahr, erhöhte Verluste, Durchführung nur durch den Tierarzt sowie Zeit- und Kostenaufwand bzw. auch ein gewisses Missbrauchspotenzial angesehen werden.

Die dritte Form der Allgemeinanästhesie stellt, so HOPPE (2011), die Inhalationsnarkose dar. Hierzu liegen mittlerweile mehrere Studien vor. Es wurden Untersuchungen mit automatisierten Gasinsufflationssystemen mittels Isofluran-Gas sowie Kohlendioxid vorgenommen. Dabei wurden vor allem die Narkosetiefe und die Anästhesieeffekte (Allgemeinbefinden, Verhalten, EKG, EEG, Pulsoxymetrie und Lautäußerungen) geprüft.

Die Vorteile der Isoflurannarkose sind nach WALDMANN et al. (2010) eine einfache Handhabung, ausreichende Narkose (bei zusätzlicher Analgetikungabe) mit Bewusstlosigkeit, keinerlei Abwehrbewegungen und Muskelrelaxation sowie kurze Erholungszeiten.

Die Vorteile der CO₂-Narkose liegen, so WALDMANN et al. (2010), in der einfachen Technik, der einfachen Handhabung sowie der kurzen Erholungszeit der Tiere. Die Nachteile sind, dass während der Narkoseeinleitung sowohl Abwehrbewegungen als auch Hyperventilationen der Tiere auftreten. Die Applikation ist als schmerzhaft mit ggf. Herz-/Kreislaufstörung zu bezeichnen und kann darüber hinaus auch unzureichend sein. Außerdem darf sie nur von einem Tierarzt durchgeführt werden.

Es entsteht gemäß SCHULZE-GEISTHÖVEL et al. (2012) ein zusätzlicher zeitlicher Aufwand mit etwa einer halben Stunde vor der Kastration durch das Aufstellen bzw. Vorbereiten des mobilen Narkosegerätes, den Vorgang der Narkose selbst (etwa eine Minute) und die Überwachung der Ferkel während der Aufwachphase nach der Kastration.

Nachteilig sind laut SCHULZE-GEISTHÖVEL et al. (2012) bei der Inhalationsanästhesie unvermeidliche Risiken in Form von Verletzungen, einer möglichen Unterkühlung oder sogar Tierverluste. Zu weiteren bekannten Risiken zählen eine herabgesetzte Atmung, ein deutlicher Blutdruckabfall und ein verlangsamter Herzschlag. Ein weiterer Kritikpunkt ist der Hygieneaspekt, da das Narkosegerät

möglicherweise vom Tierarzt von Hof zu Hof gefahren wird. Außerdem sind Betäubungsmittel in Bezug auf Arbeitsschutz nicht unproblematisch und Isofluran ist zudem ein ozonschädliches Gas.

Gabe von Schmerzmitteln

Die Schmerzen können durch die Gabe von Arzneimitteln, so VON BORELL et al. (2008), gelindert werden. Durch die Regulierungen zum Schutz der Anwender und der Konsumenten sind die Möglichkeiten des Einsatzes aber nur begrenzt. Ein Lokalanästhetikum kann unter die Haut oder in den Samenstrang injiziert werden. Zusätzlich ist die Verabreichung entzündungshemmender Mittel intramuskulär vor oder sogar nach der Kastration möglich.

Durch die Schmerzmittelgabe (Analgesie, z.B. Meloxicam oder Flunixin) wird der postoperative Schmerz nach WALDMANN et al. (2010) deutlich reduziert. Die Vorteile liegen in der Einfachheit des Verfahrens, das vom Tierhalter selbst durchgeführt werden kann, und in dem geringen Aufwand. Die Nachteile der Analgesie sind, dass der Kastrationsschmerz bleibt und das Verfahren nicht der Anästhesie dient, d.h. diese Indikationen dienen nicht der Linderung des postoperativen Schmerzes bei der Saugferkelkastration und haben hierfür auch keine Zulassung. Die Applikation muss 20 – 30 Minuten vor der Kastration erfolgen.

Der Mehraufwand hinsichtlich Arbeitszeit liegt gemäß SCHULZE-GEISTHÖVEL et al. (2012) gegenüber der betäubungslosen Kastration bei etwa drei Sekunden pro Ferkel. Eine ergänzende Nachsorge der Ferkel ist nicht notwendig. Mit höheren Tierverlusten ist ebenfalls nicht zu rechnen.

Ersatzmethoden ohne chirurgische Kastration

Jungebermast

BOYLE et al. (2007) und RHYDMER et al. (2006) folgern, dass es in reinen Ebergruppen zu mehr Auseinandersetzungen kommen kann als in gemischten.

PATTERSON et al. (1984) betrachten getrennt geschlechtliche Gruppen als vorteilhaft, da der Androstenongehalt im Rückenspeck von Mastebnern bei gemischten Gruppen höher sein kann als bei getrennt geschlechtlichen Gruppen. Gleichzeitig kann bei diesen den unterschiedlichen Fütterungsanforderungen von männlichen und weiblichen Mastschweinen entsprochen werden. Darüber hinaus können Paarungen am Ende der Mast vermieden werden.

Die Mastleistungen der Jungeber zeichnen sich laut SCHULZE-GEISTHÖVEL et al. (2012) durch eine bessere Futtermittelverwertung, höhere Tageszunahmen, eine bessere Tiergesundheit und höherwertige Schlachtkörper aus. Der Verzicht auf die Kastration bedeutet für den Landwirt zudem deutlich weniger Arbeit. Andererseits stellt die Ebermast höhere Anforderungen an die Tierbeobachtung. Dies

nimmt mehr Zeit in Anspruch und stellt sich gegenüber der Beobachtung von Börgen als wichtiger heraus, denn erkrankte oder schwächere Tiere müssen umgehend aus der Bucht genommen werden, da diese von Buchtengenossen attackiert werden können.

Im Vereinigten Königreich Großbritannien und in Irland werden, so VON BORELL et al. (2008), Eber üblicherweise bei einem Gewicht von unter 100 kg geschlachtet. Zu diesem Zeitpunkt haben die wenigsten Tiere das Stadium der Pubertät erreicht und der Geschlechtsgeruch ist bei den meisten Tieren ebenfalls noch nicht entwickelt.

In einer Studie von ALDAL et al. (2005) wurden Eber mit einem Lebendgewicht von unter 75 kg geschlachtet. Sie wiesen dennoch – ja nach Fütterung und Haltung – problematische Skatol- und Androstenongehalte auf. In der sensorischen Untersuchung treten Geschmacks- und Geruchsabweichungen auf. AMPUERO et al. (2006) wiesen deshalb darauf hin, dass Eberfleisch routinemäßig auf Geruchs- und Geschmacksbelastung getestet werden muss.

VON BORELL et al. (2008) hält für Länder, in denen der Verbraucherschutz in Zusammenhang mit Ebergeruch als notwendig erachtet wird, die Sortierung von Schlachtkörpern für absolut erforderlich, um sicherzustellen, dass geruchsbelastetes Fleisch nicht als Frischfleisch vermarktet wird. Diese Fernhaltung von geruchsbelastetem Fleisch wird laut VON BORELL et al. (2008) zu einem drastischen Anstieg der Fleischkosten führen!

Immunokastration von männlichen Schweinen

Nach VON BORELL et al. (2008) werden die Tiere gegen das Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH) geimpft, das für die Funktion der Hoden nötig ist. Dieses Hormon wird durch die Antikörper neutralisiert, die sich im Körper der geimpften Tiere bilden. Dabei erfolgt eine Verzögerung der Geschlechtsreife. Die hormonelle Steuerung der Hoden und deren Aktivität sind stark reduziert.

Um die beschriebene Wirkung zu erzielen, müssen, so BADER-MIELKE (2010/2011), zwei (subkutane) Impfungen vorgenommen werden. Die männlichen unkastrierten Ferkel müssen bei der ersten Impfung mindestens acht Wochen alt sein, d.h. mit dem Umstallen in die Mast kann je nach betrieblichen Gegebenheiten das Impfprogramm starten. Der Abstand zur zweiten Impfung beträgt mindestens vier Wochen. Bei der Wahl des Termins für die Wiederholungsimpfung muss man sich am voraussichtlichen Schlachtermin orientieren. Optimalerweise sollte der zweite Applikationszeitpunkt vier bis sechs Wochen vor der Schlachtung liegen.

VON BORELL (2010) führte aus, dass die Impfung mit GnRF im Gegensatz zur chirurgischen Kastration, die einen irreversiblen Eingriff darstellt, lediglich eine temporäre Unterdrückung der Hodenfunktion darstellt. Die Unterdrückung der Hodenfunktion ist reversibel. BADER-MIELKE (2012/2013) gibt zu bedenken,

dass die Impfwirkung der Boosterung – also die vorübergehende Unterdrückung der Hodenfunktion – lediglich zehn Wochen anhält. Danach werden die Hoden langsam wieder produktiv und die Ebergeruchsstoffe werden wieder ausgebildet. Das natürliche Verhalten von Ebern tritt ebenfalls wieder auf.

Die Hodengröße und das Hodenvolumen können nach SCHINDLER (2010) als Anhaltspunkt zur Beurteilung des Impferfolges im Mastbetrieb herangezogen werden. SATTLER et al. (2013) geben bezüglich Impfung gegen Ebergeruch an, dass die Hodengröße als Parameter für die Feststellung des Impferfolges geeignet ist, jedoch große individuelle Unterschiede bestehen, d.h., die Hodengröße zeigt definitiv, dass eine Immunisierung stattgefunden hat. Sind die Hoden aber groß geblieben, bedeutet dies nicht, dass keine Impfung stattgefunden hat. Besser erkennbar sei dies, je jünger die Tiere bei der zweiten Impfung waren, desto kleiner waren auch die Hoden.

Die Hoden dürfen laut SCHINDLER (2010) bei der Ausschachtung nicht entfernt werden und müssen bis zum Abschluss der Fleischuntersuchung am Schlachtkörper verbleiben.

Das Risiko für Ebergeruch beschreibt OLIVER (2009) ebenfalls als minimal oder nicht höher als bei chirurgisch kastrierten Tieren. Eine schwedische Studie von EINARSSON (2006) stellt dar, dass 2 von 270 immunisierten Ebern Androstenonwerte über 0,5 µg/g Fett aufwiesen.

VON BORELL et al. (2009) kommen in einer Studie zu dem Ergebnis, dass sich Immunokastraten bis vor der zweiten Impfung wie Eber verhalten und wachsen. Nach der zweiten Impfung ändert sich dieses Verhalten und das Wachstum ist mit dem von Kastraten zu vergleichen.

Mit Blick auf die Mastleistung können nach Analysen von SCHULZE-GEIST-HÖVEL et al. (2012) aufgrund höherer Gewichtszunahmen die Schweine etwas jünger geschlachtet werden, wodurch das Schlachtgewicht in etwa unverändert bleibt. Auch hier ist eine getrennt geschlechtliche Mast von Vorteil. Während es nach der Impfung zwar keine geruchsauffälligen Tiere mehr gibt, erweisen sich sowohl der zeitliche als auch der materielle Mehraufwand als nachteilig. Für den Mäster verursacht die Durchführung der Impfung einen durchschnittlichen Aufwand von etwa 18 Sekunden pro Tier.

Über die Erfolgskontrolle im Mastbetrieb hinaus sind, so VON BORELL (2010), Nachkontrollen auf den Schlachthöfen ebenfalls erforderlich.

Sperma-Sexing

Bei der Methode des Sperma-Sexing werden nach VON BORELL et al. (2008) die Spermien in der Samenflüssigkeit sortiert, um die Muttersauen ausschließlich mit Spermien zu besamen, welche das X-Chromosom tragen, so dass nur weibliche Tiere geboren werden.

Die Vorteile sehen VON BORELL et al. (2008) in geringeren Futterkosten, da Weibliche eine bessere Futterverwertung als Kastraten aufweisen. Darüber hinaus würden sowohl Schmerz, Stress und Auswirkungen auf die Gesundheit im Zusammenhang mit der chirurgischen Kastration der männlichen Tiere entfallen.

Nachteilig wären laut VON BORELL et al. (2008) die höheren Produktionskosten der Ferkel. Darüber hinaus wären zusätzliche Forschungsarbeiten erforderlich, um eine Technik zur Produktion von sortierten Samen zu entwickeln, die in den Betrieben bezüglich Reproduktionsleistung eingesetzt werden könnten.

2.7 Schlachtkörper-Zusammensetzungen

2.7.1 Schlachtkörper-Zusammensetzungen - Allgemein

Während die Qualität der wertvollen Teilstücke zum überwiegenden Teil durch die Zusammensetzung des gesamten Schlachtkörpers zu erklären ist, besitzt das Teilstück Bauch, so FRIEDRICHS (2010), eine Sonderrolle. Dieses Teilstück weist nach THOLEN et al. (1998) den niedrigsten Fleischanteil auf, der je nach genetischer Herkunft ein bis sechs Prozentpunkte unter dem des Schlachtkörpers liegt.

Laut FRIEDRICHS (2010), FEWSON et al. (1990) und HULSEGG et al. (1994) wurden bei diesem Teilstück vergleichsweise niedrigere Korrelationen zum Muskelfleischanteil der Schlachtkörperhälfte und zum Muskelfleischanteil der anderen Teilstücke geschätzt. Dennoch hat das Teilstück Bauch vorrangig in den Sommermonaten eine besondere wirtschaftliche Bedeutung, welche sich aus den deutlichen Preisunterschieden zwischen „Grill- und Verarbeitungsbäuchen“ ergibt. PFUHL et al. (1996) stellten Erlösunterschiede von bis zu 70% zwischen diesen beiden Qualitätsgruppen fest.

Nach BRANDT et al. (2000) und HANSSON et al. (1984) wird die Körperzusammensetzung ebenfalls durch das Geschlecht der Tiere beeinflusst. Demnach haben Eber der Landrasse höhere Muskelfleischanteile (in %) und niedrigere Fettanteile (in %) als Sauen oder Börgen. Der Knochenanteil (in %) ist bei Ebern dafür höher als bei Sauen und Börgen.

In allen Gewichtgruppen weisen gemäß FRIEDRICHS (2010) Börgen immer den niedrigsten und Eber jeweils den höchsten Muskelfleischanteil auf. Mit zunehmendem Gewicht nehmen die Muskelfleischanteile in allen drei Gruppen sukzessive ab. Eine Erhöhung des Schlachtgewichts von 110 auf 130 kg führte bei den untersuchten Kastraten zu einer Reduktion des Muskelfleischanteils um 2,34% auf 49,28% und bei den Sauen zu einer Reduktion des Muskelfleischanteils in Höhe von 1,7% auf 51,5% Fleischanteil. Bei den Ebern blieben die Werte nahezu gleich. Die prozentualen Fettanteile waren nach bei allen drei Gruppen in diesem Schlachtgewichtsbereichen steigend.

2.7.2 Schlachtkörper-Zusammensetzung bei Ebern

BAUER (2010) fasst die Schlachtkörperzusammensetzung für Eber wie folgt kurz zusammen. Sie gibt an, dass Eber:

- 9 % mehr Kopf,
- 10 % weniger Bauch,
- 5 % mehr Schulter,
- wenig mehr Schinken und Kotelett sowie
- 1 – 2 % höheren Anteil wertvoller Teilstücke

haben. Diese Werte decken sich in etwa mit den Angaben von ADAM (2012) aus dem Bundesebermastversuch von 1994/1995.

Die Schlachtkörperausbeute fällt, so BAUER (2011), bei Ebern im Allgemeinen geringer aus als bei Börgen. In der Literatur wird die Ausschachtung für Immunokastraten noch geringer ermittelt. Wichtig dabei ist aber der angewendete Zugschnitt, und daher ergeben sich in verschiedenen Studien unterschiedliche Ergebnisse. Der Magerfleischanteil ist bei Ebern, vor allem bei ad lib. Fütterung, höher im Vergleich zu Börgen, die deutlich mehr Fett aufweisen.

Da die Immunokastraten laut BAUER (2011) in einer langen Phase der Mastperiode analog intakten Ebern sind, ist ein hoher Magerfleischanteil zu erwarten, was auch in den meisten Studien bestätigt wird. Die Magerfleischzunahme bei Ebern und Immunokastraten ist annähernd gleich und damit höher als bei Börgen.

Eberschlachtkörper haben nach DOBROWOLSKI et al. (1995) und BAUER (2011) die größere Muskelfülle als Börgen. Der Muskelfleischanteil (MFA) der Eber lag bei 60% und der Fettgehalt bei 17,9%. Dadurch konnten die Eber einen besseren Schlachtkörperwert als die Börgen mit 54,7% Muskelfleisch und 25,7% Fettgehalt erzielen. Insgesamt besitzen Eber so DOBROWOLSKI et al. (1995) bei gleichem mittlerem SG 8% weniger Fett und fast 6% mehr Muskelfleisch.

Eine Untersuchungsreihe von PAULY et al. (2008) über Large-White-Eber zeigte in der Summe der Schultern, Kotelett und Schinken einen MFA der Eber von 57,3%, der damit signifikant über dem MFA von Kastraten mit 52,6% lag.

Im Jahr 2009 erfolgte ein umfassender Zerlegeversuch, der ein für Deutschland repräsentatives Spektrum der Schweinepopulation umfasste. Die Zielsetzung des Projektes von JUDAS et al. (2012) war, neue Ergebnisse zur Variabilität der Gewebeanteile beim Schwein zu erhalten. Es wurden 162 Schlachtkörper nach fünf morphologischen Typen und drei Gewichtgruppen bei ausgeglichenem Geschlechterverhältnis (Sauen und Börgen im Verhältnis 1:1) stratifiziert. Im Einzelnen wurden folgende Typgruppen einbezogen: Duroc Eber x Dänische Mutterlinie (Du x DK), Pietrain Eber x Norddeutsche Mutterlinie (Pi x Nord), Yorkshire Eber x Niederländische Mutterlinie (York x NL), Pietrain Eber x Süddeutsche Mutterlinie (Pi x Süd). Die Teilstücke wurden nach der DLG-Methode zugeschnitten und separat grobgeweblich vollzerlegt.

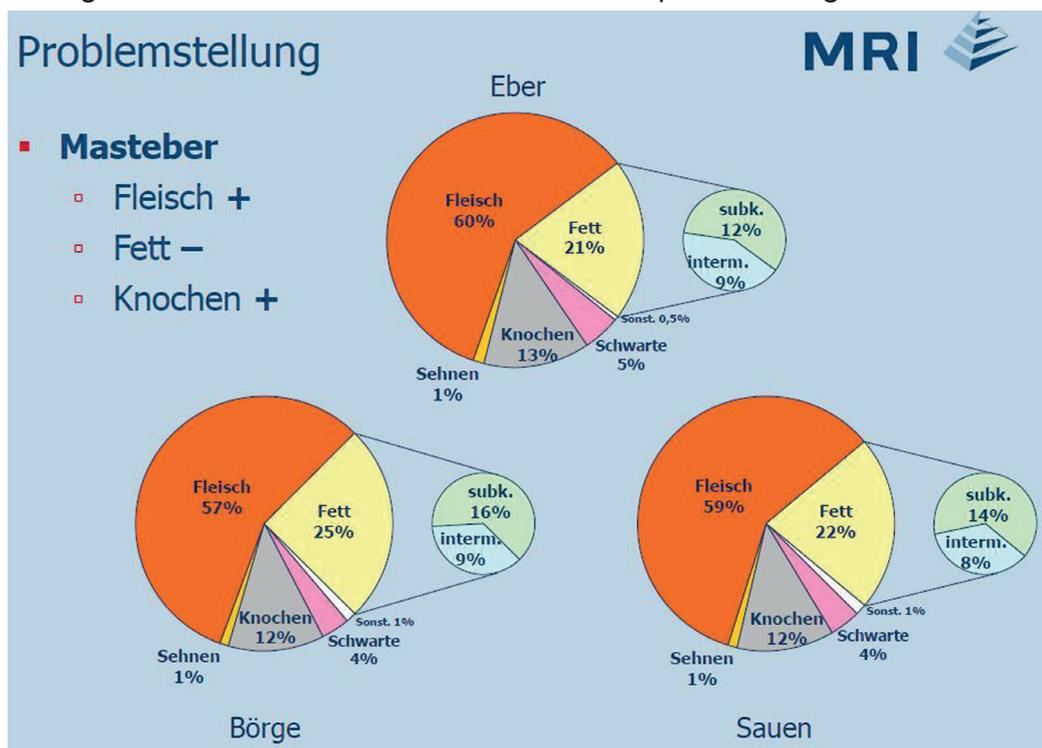
Im Gesamtmittel bestanden die Schlachtkörper nach JUDAS et al. (2012) zu:

- 58,0% aus Magerfleisch und 24,0% aus Fett,
- 12,0% aus Knochen und 4,2 % aus Schwarten,
- 1,3% aus Sehnen,
- 0,4% Drüsen und
- 0,2 % Augen/Ohren.

Für die einzelnen Teilstücke ergab sich, so JUDAS et al. (2012), ein Muskelfleischanteil zwischen 56% im Bauch, 58% im Kotelett (inkl. Rückenspeck), 63% im Kamm (inkl. Kammspeck), 65% in der Schulter, 72% im Schinken und 92% im Filet. Zum gesamten Muskelfleischanteil eines Schlachtkörpers trug der Schinken mit 31% am Meisten bei, gefolgt vom Kotelett mit 17% und der Schulter mit 15%. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Erhöhung des Magerfleischanteils von Sauen und Börgen nicht über eine Verschiebung der Körperproportionen, sondern nur über eine Verschiebung der Gewebeanteile selbst erreicht wird.

JUDAS (2013) vergleicht die Zusammensetzung von Eber-, Börgen- und Sauenschlachtkörpern. Demnach hat der Eber den höchsten Fleischanteil mit 60% zu Sauen mit 59% und Börgen mit 57%. Der Knochenanteil ist bei Ebern mit 13% höher als bei Börgen und Sauen mit je 12%. Der Fettanteil ist laut JUDAS (2013) bei Ebern mit 21% am geringsten, gefolgt von Sauen mit 22%. Am höchsten ist er bei Börgen mit 25%. Differenziert man nach subkutanem und intermuskulärem Fett, liegen die Eber am weitesten vorne. Die einzelnen Daten der Studien von JUDAS (2013) können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

Abbildung 2: Prozentuale Anteile von Schlachtkörpern im Vergleich



Gemäß HÖRETH (1995) haben Schlachtkörper mit hohen Muskelfleischanteilen immer auch fleischigere Teilstücke.

BRANSCHIED (2006) führt aus, dass man bei Schweinen eine Schlachtausbeute von 80% des Lebendgewichtes erzielen könne. Vom tatsächlichen Schlachtkörper sind aber nur zwischen 50 – 80% als Lebensmittel nutzbar. Anhand der Mengenzahlung kann festgestellt werden, dass ca. 30% als „Fettart“ anfallen.

Als Fettarten kommen, so BRANSCHIED (2006), beim Schwein zum einen Floren (mit einem Anteil von ca. 1,9%), Netz-/Mickerfett (mit einem Anteil von ca. 1%), Subkutanes Fett (mit einem Anteil von ca. 15,7%), Intermuskuläres Fett (mit einem Anteil von ca. 8,5%), Fett von tierischen Nebenprodukten (mit einem Anteil von ca. 0,7%) und Knochenfett (mit einem Anteil von ca. 2,3%) vor. Vier Fünftel des Schweinefettes verbleiben am Lebensmittel; auch der Rest wird zu einem hohen Anteil als Lebensmittel genutzt.

HENSEL (2013) kommt bei einem Lebendgewicht von 100 kg auf ein Ausschlachtgewicht von etwa 80 kg. Dies entspricht wiederum einem etwa 60 prozentigen Fleischanteil von 48 kg tatsächlich verwertbarem Fleisch. Diese 48 kg gehen zu jeweils 50% als Ladenfleisch und/oder als Fleisch in die Verarbeitung. Bei einer Ausbeute von unter anderem 66 Scheiben Schnitzel, 46 Scheiben Kotelett, 28 Scheiben Kamm und 240 Stück Knackern (bei einem Schweinefleischanteil von 30%) können demnach weit über 380 Verbraucher von einem geschlachteten Schwein essen.

2.8 Schlachtkörper-Fakten

2.8.1 Klassifizierung - Verfahren zur Einstufung von SK in Deutschland

Nach Entscheidung der Kommission 89/471/EWG vom 14. Juli 1989 gelten Verfahren zur Einstufung von Schweineschlachtkörpern in Deutschland nur nach Zulassung. Nach der Verordnung über die Anforderungen an die Zulassung von Klassifizierungsunternehmen und Klassifizierern für Schlachtkörper von Rindern, Schweinen und Schafen (2. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung – 2.FIGDV) vom 12.11.2008, Teil 2: ‚Schweineschlachtkörper‘, können Schweineschlachtkörper klassifiziert werden mittels der Klassifizierung mit Choirometern (Sondengeräte, Ultraschallgeräte), alternativ die Klassifizierung mit einer AutoFOM-Anlage oder als dritte Alternative die Klassifizierung mit dem Zweipunkte-Verfahren.

Das FOM-Gerät

Das Fat-O-Meater (FOM-Gerät) zeigt mittels Messpistole die Ergebnisse direkt an und überträgt die Daten an eine „angeschlossene“ Peripherie. FOM ist laut WESTFLEISCH (2000) ein klassisches Klassifizierungsgerät mit Sondenmesstechnik. Anhand des Schlachtgewichtes und Bewertung nach einer gängigen Preismaske wird der Auszahlungspreis pro Schwein ermittelt. Selbst bei nach

FOM identischen Muskelfleischanteilen und gleichem Schlachtgewicht kann der Verkaufswert eines Schweines sehr variieren. Gewicht und Ausbildung der wertvollen Teilstücke sind sehr unterschiedlich und mit einem Gesamtmuskelfleischanteil nach FOM und dem Schlachtgewicht nicht hinreichend zu ermitteln.

Das AutoFOM-Gerät

Das AutoFOM stammt, so WESTFLEISCH (2000), aus Dänemark und ist ein vollautomatisches und damit bedienerunabhängiges Gerät zur Klassifizierung, mit dem der Anteil wertvoller Teilstücke ermittelt werden kann. Dieses Verfahren wurde in Dänemark entwickelt und zusammen mit der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach auf die deutschen Verhältnisse angepasst und erstmalig 1999 als vollautomatisches Klassifizierungssystem für Schweineschlachtkörper eingeführt.

Das Gerät hat keine beweglichen Teile und ist in der Schlachtlinie zwischen Brüh-anlage und Flämmofen fest installiert. Die Messeinheit an sich ist ein U-förmiger Edelstahlbügel, in den 16 Ultraschallsonden eingebaut sind. Die Technik wurde inzwischen insbesondere im Bereich der digitalen Bildauswertung nach ADAM et al. (2014b) erheblich weiter entwickelt und mittlerweile auf die neue Generation der AutoFOM III-Geräte umgestellt. Die Varianz unterschiedlicher Ausprägungen einzelner Schlachtkörperteilstücke ist erfassbar.

2.8.2 Schätzformeln für FOM und AutoFOM

Der Erlös eines Schlachtschweines wird nach Aussage LANDWIRTSCHAFTSKAMMER (2006) bei der FOM-Vermarktung über das qualitative Merkmal „Muskelfleischanteil“ und bei der AutoFOM-Vermarktung über den „Handelwert“ sowie über das Schlachtgewicht festgestellt. Das Verhältnis von Schlachtgewicht zu Lebendgewicht wird klassisch über den Begriff „Ausschlachtung“ definiert. Die vor dem 04.10.2011 gültigen Schätzformeln zur Ermittlung der Magerfleischanteile bei der FOM-Klassifizierung und der Teilstückgewichte bei der Auto-FOM Klassifizierung beruhten bereits auf Feinzerlegeergebnissen aus dem Jahr 1997.

Mit der Zulassung von 1997 und Einführung des Auto-FOM im Jahr 2000 - als möglichen Ersatz oder Alternative für das FOM in der Klassifizierung - wurde so HABIER et al. (2005) die Bezahlung nach Magerfleischanteilen der Schlacht- und Vermarktungsbetriebe umgestellt auf ein Preissystem, das die Teilstückgewichte von Schinken schier, Schulter schier, Lachs und Bauch sowie den Bauchfleischanteil (in Prozent) berücksichtigte.

Diese Teilstückinformationen sind gemäß HABIER et al. (2005) vor allem für die Schlachtunternehmen von Vorteil, die sich nicht mit der Schlachthälften-, sondern überwiegend mit der Teilstückvermarktung beschäftigen. Die Vorhersage der benötigten Teilstückinformationen wird, neben einer genauen Schätzung des Magerfleischanteils des Schlachtkörpers, durch das vollautomatisch arbeitende

AutoFOM-Klassifizierungsgerät geliefert. Vor allem im norddeutschen Raum wird diese Art der Klassifizierung derzeit eingesetzt und die Bezahlung darauf umgestellt.

Laut BRANSCHHEID et al. (1997) und BRØNDUM et al. (1998) korrelieren die mit AutoFOM geschätzten Fleischanteile enger mit dem wahren Fleischanteil als die mit der FOM-Sonde ermittelten Werte. Darüber hinaus sind, so FRIEDRICHS (2010), die Schätzfehler des AutoFOM-Gerätes gegenüber dem FOM-System reduziert.

Neu an diesem Modell der AutoFOM-Abrechnungsmasken vom 04.10.2011 waren nach ADAM (2012) die unterschiedlichen Bewertungen der einzelnen Teilstücke. Je nach Absatzkanälen und Vertriebschwerpunkten legten die einzelnen Vermarkter ihre Abrechnungsmasken individuell fest. Bei der Ermittlung des Handelswertes nach AutoFOM gab es bis dahin keine Eingrenzung optimaler Gewichtsbereiche. Zukünftig wird es optimale Gewichtsbereiche geben, die zu Abzügen bei Nichteinhaltung führen werden.

Als deutlichste Differenzierungen bei den neuen Abrechnungsmasken ab 04.10.2011 gelten (Definition Adam 2012):

- die Vorgaben für Schinken-Optimalgewichte (häufig von 17 – 20 kg),
- Festlegung von Optimalgewichten für die Lachse,
- Bauch wird unabhängig vom Gewicht mit mehr Indexpunkten bewertet,
- die bisherige Bauchgewichtsgrenze von 16 kg entfällt,
- nur Schlachtgewichte zwischen 88 und 102 kg erhalten volle Punktzahl,
- es werden Systemgrenzen mit Indexpunkten je Schlachtgewicht eingeführt.

Mit der Umstellung von AutoFOM I auf die Gerätegeneration III ergeben sich für die Merkmale des Handelswertes systematische Unterschiede. Schinken, Lachs- und Schultergewichte werden, so ADAM et al. (2014a), etwas höher geschätzt. Das Teilstück Bauch sowie der Bauchfleischanteil (BFL) erzielen geringere Werte. Aus den verfügbaren Messdaten errechnet das AutoFOM III-Gerät grundsätzlich nach dem gleichen Verfahren sogenannte Basiswerte, die in Verbindung mit dem Schlachtgewicht die Teilstückgewichte von Schinken, Schulter, Lachs und Bauch ergeben. Wie bisher werden gemäß ADAM et al. (2014b) die Basiswerte aus dem geeichten AutoFOM-Gerät generiert, die Teilstückermittlung erfolgt allerdings nachgelagert in der elektronischen Datenverarbeitung des Schlachthofs.

Mit der Anpassung der Schätzformeln zur Klassifizierung von Schweineschlachtkörpern durch das Max Rubner-Institut in Kulmbach im Jahr 2011 wurden, so ADAM et al. (2014b), gleichzeitig die Berechnungsformeln für das neue AutoFOM III-Gerät ermittelt. Die Grundlage hierfür bildete ein Zerlegeversuch mit integrierter grobgeweblicher Feinzerlegung, welcher in Übereinstimmung mit den Vorgaben der EU-Kommission an einer repräsentativen Stichprobe zu erfolgen hat.

Der Handelswert und das „Norm-Schwein“

Nach MÜLLER et al. (2005) gilt als Handelswert eines Schlachtkörpers die Summe aller Teilstücke multipliziert mit den monetären Bewertungsfaktoren. Im Rahmen der neuen AutoFOM-Abrechnungsmaske wird häufig vom neuen „Norm-Schwein“ oder dem „optimalen AutoFOM-Schwein“ gesprochen.

WERNSMANN (2011) definierte „optimale AutoFOM-Schweine“ haben eine hohe Fleischfülle,

- weil Schinken und Lachs zwei Drittel der Indexpunkte bringen,
- weil ein hoher Schinken- und Lachsanteil mehr Indexpunkte bei einem geringeren Schlachtgewicht bedeuten (mehr Erlöse bei mehr Umtrieben und geringeren Futterkosten!),
- weil bei einer guten Fleischfülle der Bauchmagerfleischanteil höher ist!

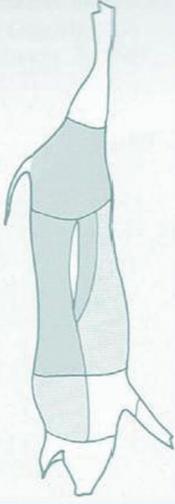
Das Handelswertmodell „Bewertung der Teilstücke nach Wertschöpfung im Verkauf“ stellt WERNSMANN (2011) in der nachfolgenden Tabelle 2 dar und untermauert dadurch seine Aussagen zum „optimalen AutoFOM-Schwein“.

Tabelle 2: Handelswertmodell



Handelswertmodell

Bewertung der Teilstücke nach der Wertschöpfung im Verkauf:

Teilstück		Wertigkeit	Punkte
	Lachs	100%	3,10
	Schinken	77%	2,40
	Schulter	55%	1,70
	Bauch	>=59 % Mfl	42%
	53% - 58,99% Mfl	39%	1,20
	<53% Mfl	32%	1,00

Quelle: WERNSMANN 2011, Seite 11

Schätzformeln für Eber

Nach BAUER (2010) unterscheiden sich die Zusammensetzungen der Schlachtkörper von Ebern, Kastraten und Börgen deutlich. Die Klassifizierung nach bisherigen Schätzformeln führt daher zu einer Fehleinschätzung der Schlachtkörperzusammensetzungen von Ebern.

Nach Untersuchungen von DOBROWOLSKI et al. (1995) kam es bei Ebern mit den Formeln der Handelsklassenverordnung für Schweinehälften zu einer starken Unterschätzung des MFA von 3%. Eine Anpassung der Schätzformeln, ausgerichtet an den Eberschlachtkörpern, ist, so BAUER (2010), absolut erforderlich.

Am MRI in Kulmbach wurden Schlachtkörperwerte von Mastebnern neu bewertet. Dazu wurden 157 Eberschlachtkörper teilzerlegt sowie 79 Schlachtkörper von Ebern vollzerlegt. Zudem wurden computertomografische Scans der Schlachtkörper angelegt. Zunächst sollte berechnet werden, wie groß der Schätzfehler ist, wenn die Eberschlachtkörper mit aktuellen Formeln bewertet werden. Auch sollte eine Antwort auf die Frage gefunden werden, was unternommen werden kann, wenn der Anteil von Mastebnern deutlich steigt.

Abrechnungsmodelle für Jungeber - Tönnies & Westfleisch

Bei den neuen Abrechnungsmodellen für Jungeber bringen, so ADAM (2012), sowohl Tönnies als auch Westfleisch 0,03 €/kg in Grundabzug. Bei den Gewichten haben sich beide Unternehmen auf ein „Optimalgewicht“ von 88 – 102 kg eingestellt.

Mit der Umstellung von AutoFOM I zu AutoFOM III wurden die Abrechnungsmodelle nach ADAM et al. (2014a) weiter angepasst. Es gibt separate Masken für Jungeber und Mastschweine. Die „Vermarkter“ richteten neue Korridore bei den Teilstücken, insbesondere bei der Schinken- und Bauchbewertung ein.

Hauptunterschied bei der Abrechnung nach den neuen Masken ist bei Tönnies (gemäß Marktreport, Oktober 2013) die deutlich schlechtere Bewertung des Muskelfleischanteiles im Bauch sowie ein höherer Abzug für zu schwere Schinken. Westfleisch bewertet die Eberbäuche erst ab 62% BFL mit dem maximalen Faktor von 1,4 und begründet diesen Schritt mit „einem Signal zur Vermeidung von Ebergeruch“. In der Auswertungsstichprobe liegen laut ADAM et al. (2014a) 70% der Eberschlachtkörper unter dieser Optimalgrenze mit höchstem Erlös.

Während Ausführungen von KREMLING (2012a/b) zufolge nach den „alten AutoFOM Abrechnungsmasken für Mastschweine“ insbesondere die SG und Schinkengewichte im Auge behalten werden mussten, gilt dies nun auch verstärkt für das Teilstückgewicht Bauch und die Bauchfleischanteile. Die Umstellung der Abrechnung von Ebern ist der deutlichste Unterschied bei den „neuen Masken“. Die bisher ähnlichen Systeme von Westfleisch und Tönnies führen, so ADAM et al. (2014a), nach der Umstellung dazu, dass „leichte“ Eber bis etwa 99 kg Schlachtgewicht bei Tönnies besser bezahlt werden. Bei den „extrem schweren“ Ebern drehen sich die Verhältnisse um.

2.8.3 Sensorische Untersuchungen auf Ebergeruch

Nach der allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tie-

rischen Ursprungs und zum Verfahren der Prüfung von Leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis (AVV LMH) in der Neufassung vom 09.11.2009, Anlage 4: Methoden zur Untersuchung von Fleisch, Nr. 6 „Feststellung von Geruchs- und Geschmacksabweichungen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 854/2004“ gibt es nach LAUTERBACH (2012) verschiedene Verfahren, um Geruchs- und Geschmacksabweichungen von Fleisch sensorisch festzustellen.

LAUTERBACH (2012) legt zudem fest, dass bei der Probenentnahme darauf geachtet werden muss, das Probenmaterial ohne Verunreinigung zu entnehmen und in einem verschlossenen, geruchsneutralen Behältnis zu transportieren. Die Untersuchung soll bei frischem Fleisch frühestens 24 Stunden nach dem Schlachten erfolgen. Eine Geschmacksprüfung kann im Fall von hochgradigen Geruchsabweichungen entfallen und darf keinesfalls erfolgen, wenn Verdacht auf eine Verunreinigung des Probenmaterials mit Erregern, pharmakologisch wirksamen Substanzen oder ähnlichen gesundheitsschädlichen Stoffen besteht - AVV LMH.

Grenzen bei der Detektion von Ebergeruch

Wirkungsvolles Prüfen und Sortieren von Eberschlachtkörpern ist eine entscheidende Voraussetzung für die Minimierung von Schweinefleisch mit Ebergeruch. Aktuell nutzen gerade die großen „Eberschlachter“ in Deutschland (Tönnies, Westfleisch und Vion) die Ressource Mensch zur Erkennung des Ebergeruchs.

Mehrere Aspekte haben laut MEINERT et al. (2013) einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse, wenn in einer sensorischen Prüfung der Geruch bewertet wird. Aus diesem Grunde ist das Bewusstsein zu schärfen für bereits erkannte und mögliche Fallgruben bei der Sortierung von Schlachtkörpern mit Hilfe von Humansensorik bzw. einem Human-Nose-Score-Test = HNS-Test.

Die Sensitivität des menschlichen Geruchssinns ist, so LAWLESS et al. (1998), ein erstaunliches Phänomen. Sie übertrifft die Empfindlichkeit von Analysegeräten und Messinstrumenten. In diesem Punkt ist die menschliche Nase gegenüber technischen Messverfahren im Vorteil. Ein Problem sind unterschiedliche Wahrnehmungsschwellenwerte, durch die Prüfer zu unterschiedlichen Schlussfolgerungen kommen können.

Akzeptanz bei den Verbrauchern

Die Geruchswahrnehmung von Androstenon hat gemäß Ausführungen von MÖRLEIN (2012) die Besonderheit, dass dieser Stoff nicht von allen Menschen wahrgenommen werden kann. Es liegt eine partielle Anosmie, d.h. Geruchsblindheit, bei sonst jedoch uneingeschränkter Geruchswahrnehmung vor. Die Prävalenz variiert je nach Erhebungsmethode erheblich, d.h. zwischen 7 und 75%. Zum anderen variiert auch die Qualität der Geruchswahrnehmung interindividuell: von angenehm (z.B. blumig, süßlich) bis unangenehm (z.B. urin- oder schweißartig).

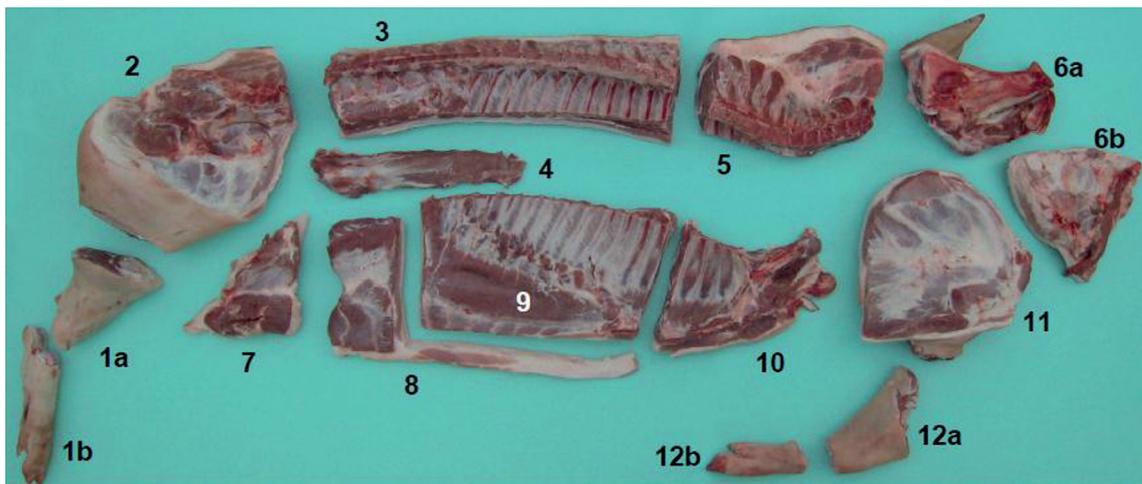
Die Akzeptanz von Jungeberfleisch bei Verbrauchern und die sichere Erkennung von Geruchsabweichungen sind, so MÖRLEIN (2012), zwei maßgebliche Säulen für den Ausstieg aus der Ferkelkastration.

2.9 Schnittführung und Zerlegedaten

Die Vollzerlegung eines Schlachtkörpers kann laut FRIEDRICHS (2010) nach unterschiedlichen Schnittführungen vorgenommen werden. In Deutschland hat sich die Vollzerlegung nach SCHEPER und SCHOLZ (1985) bewährt. Diese stimmt mit Ausnahme der Teilstückdefinition „Bug/Brustspitze“ hinsichtlich der Schnittführung exakt mit der EU-Referenzmethode nach WALSTRA und MERKUS (1995) überein.

Der DLG-Schnitt stellt einen Kompromiss zwischen handelsüblichen Zuschnitten und den Erfordernissen wissenschaftlicher Untersuchungen inklusiv deren Standardisierung dar. Die nachfolgende Abbildung stellt die Teilstücke eines Schweineschlachtkörpers am Beispiel der linken Hälfte nach der DLG-Methode dar.

Abb. 3: Teilstücke eines Schweineschlachtkörpers (linke Hälfte) nach DLG-Methode



1 Eisbein (a) und Spitzbein (b) hinten, 2 Schinken, 3 Kotelett inkl. Rückenspeck, 4 Filet, 5 Kamm inkl. Kammspeck, 6a Kopf, 6b Backe, 7 Zuwamme, 8 Wamme, 9 Bauch, 10 Brustspitz, 11 Schulter (Bug), 12 Eisbein (a) und Spitzbein (b) vorne

Quelle: JUDAS et al. (2012), Seite 3

Ein besonderer Vorteil der DLG-Schnittführung liegt laut HÖRETH und BRANSCHEID (1997) darin, dass sie sich jederzeit leicht mit betriebs- oder praxisspezifischen Schnittführungen kombinieren lässt und in einem hohen Maße standardisiert ist, so dass jedes Teilstück in seinen anatomischen Gegebenheiten präzise abgegrenzt werden kann. Dies ermöglicht, so FRIEDRICHS (2010), einen zweifelsfrei nachvollziehbaren Zuschnitt, ohne dass die wissenschaftliche Vergleichbarkeit mit anderen Untersuchungen verloren geht.

2.10 Definitionen der Handelsspanne

2.10.1 Klassische Definition „Handelsspanne“

Die klassische Definition der Handelsspanne (HSP) ist, nach Zitat akademiehandel®, 2013, die Differenz zwischen Verkaufspreis (netto) und Bezugspreis in Prozent vom Verkaufspreis. Der Händler möchte wissen, ob er mit seiner Kalkulation unter Beachtung der Preisempfehlung und des angebotenen Bezugspreises auskommt.

Er wendet dazu die Handelsspanne (vereinfachte Rückwärtskalkulation) an. Da sie dem Rohgewinn entspricht, ist im Allgemeinen vom Nettoverkaufspreis auszugehen. Sie beinhaltet also im Einzelhandel Handlungskosten und Gewinn, im Großhandel zusätzlich Kundenskonto und Kundenrabatt. Im Großhandel sind (Zitat akademiehandel® 2013) der Kalkulationszuschlag und die Handelsspanne (Kalkulationsabschlag) in ihrem Eurobetrag identisch, unterscheiden sich aber prozentual, da beim Kalkulationszuschlag der Bezugspreis die Basis (= 100%) bildet und bei der Handelsspanne der Nettoverkaufspreis.

Im Einzelhandel differieren, so Zitat akademiehandel®, 2013, auch die Eurobeträge, weil Kalkulationszuschlag und Kalkulationsfaktor die Umsatzsteuer beinhalten, die Handelsspanne dagegen nicht.

Daraus ergibt sich, nach Zitat akademiehandel®, 2013, folgende Formel für die Handelsspanne:

$$\text{Handelsspanne (HSP)} = \frac{(\text{Nettoverkaufspreis} - \text{Bezugspreis}) \times 100}{\text{Nettoverkaufspreis}}$$

Nach SPILLER et al. (2005) kann über Handelsspannen zumeist nur spekuliert werden, da Einkaufspreise des LEH einen „Geheimwettbewerb“ um Rabatte und Konditionen unterliegen, so dass keine verlässlichen Angaben in schriftlich dokumentierter Form zu erhalten sind.

2.10.2 Definition „Spanne“ für den klassischen Einzelhandel

SPILLER et al. (2005) beschreiben für Fleisch einen durchschnittlichen Umsatzanteil von 16% am Gesamtumsatz des Lebensmittelhandles und stellt damit noch vor Obst und Gemüse die wichtigste Warengruppe dar. Der Bedienungsbereich (Verkauf) von Fleisch macht hier insgesamt noch ca. 52% des Absatzes aus.

BUCKENHÜSKES et al. (2001) formulieren, dass verglichen mit anderen Branchen die Fleischverarbeitung sehr materialintensiv ist, so dass nur der Rohstoff „Fleisch“ bereits 50 – 60% der Gesamtkosten verursacht, dabei verweisen sie auf gleichbleibende Zuschnitte, die so auch in den Verkauf gelangen. Als Begründung führen sie an, dass dies die Kalkulationen und den Einkauf der Kunden vereinfache. Neben dem Rohstoff Fleisch spielen, so BUCKENHÜSKES et al.

(2001), die betrieblichen Kosten sowie die erbrachten Leistungen eine wesentliche Rolle in den Kalkulationen. Während früher von prozentualen Aufschlägen auf den Materialwert ausgegangen wurde, stehen heute vielmehr Zuschlagsätze „in Euro pro Kilogramm“ im Vordergrund.

Als Ansatz für Betriebskosten nennen BUCKENHÜSKES et al. (2001) einen prozentuellen Wert von 40%. Dieser beinhaltet vor allem Personalkosten, Vertriebskosten, Energie, Raumkosten, Steuern, Versicherungen, Verwaltungskosten sowie Abschreibungen und Zinsen.

Einzelne Aussagen aus der Praxis (Zitat: SPILLER et al. (2005)) deuten für den nichtdiscountierenden LEH auf eine Durchschnittshandelsspanne auf der Einzelhandelsstufe von 25 – 30% bei SB-Frischfleisch hin, beim Preiseinstiegssortiment wird mit 10 – 20% kalkuliert. Bei Bedienware liegt der Wert, laut Aussage HOFFMANN (2004), höher und wird auch durch die Aussagen von BUCKENHÜSKES et al. (2001) mit ca. 40% gestützt und bestätigt. Dabei ist auch entscheidend, ob in den Verkaufsstätten selbst noch eine Zerlegung oder weitere Verarbeitung stattfindet oder die Ware von Herstellern thekenfertig geliefert wird. Bei letzterer Variante liegen die Einstandspreise höher, die Spannen und Kosten sind dementsprechend geringer.

Im klassischen Fleisch- und Wurstsortiment des Einzelhandels wird als Kennziffer immer von „der Spanne“ gesprochen. Tatsächlich gemeint ist hier zum einen die Ausgangsspanne netto und zum anderen die Einzelhandelsspanne. Die Ausgangsspanne ist sowohl Faust- als auch Richtzahl für alle Artikel die in unveränderter Form an den Endkunden/Endverbraucher abgegeben werden. Die Einzelhandelsspanne gilt als Kennziffer für die weitere Aufbereitung und den Zuschnitt der „Rohartikel“ im Einzelhandel an der Metzgertheke vor Ort; d.h. für alle Artikel die in veränderter Form an den Endverwender weitergegeben werden.

Auch die Berechnung der Großhandelsspanne bei Fleischartikeln erfolgt im Einzelhandel (EH) nach dem Netto-Spannenprinzip, obwohl z.B. nach akademiehandel® 2013 bei der Definition der Handelsspanne nach Großhandel und Einzelhandel unterschieden wird. Nachfolgend einige Beispiele für die Berechnungen der „Spannen“ im Einzelhandel:

Werden durch Vorlieferanten, wie z.B. eigene Fleischwerke (diese gelten in diesem Fall als Großhandel = GH), an den Einzelhandel Grobteile wie z.B. Schlegel geliefert, gelten hier als Ausgangsspanne die Differenz (Netto) zwischen Netto-Belastungsverkaufspreis (VK) abzüglich Netto-Weitergabepreis (WGP).

Werden durch den Einzelhändler z.B. die gelieferten Schlegel unverändert an den Endverbraucher abgegeben, entspricht in diesem Fall der Belastungsverkaufspreis dem Ladenverkaufspreis (LVP). Als Einkaufspreis gilt für den Einzelhändler der Weitergabepreis (WGP) des Fleischwerks/GH. Die Differenz - auf Nettobasis gerechnet - stellt dann die Ausgangs- und Einzelhandelsspanne dar.

Traditionell werden durch den Einzelhandel die Grobartikel nicht an den Endverbraucher abgegeben, sondern in der Metzgerei des Ladens vor Ort veredelt. Es werden u.a. zunächst aus dem Schlegel die Artikel Oberschalen und/oder Unterschalen geschnitten. Aus denen werden dann durch weitere Zuschnitte Schnitzel gewonnen. Diese werden als Ober- oder Unterschalenschnitzel an die Endverbraucher zu verschiedenen Ladenverkaufspreisen verkauft. In diesem Fall entspricht also der Belastungsverkaufspreis nicht dem Ladenverkaufspreis!

Die Ausgangsspanne stellt also für den Einzelhandel eigentlich eine Zwischenstufe dar, mit der anhand der Ausbeute ein bestimmter „Ertrag“ erzielt werden kann. Mit den Zuschnitten aus der Zerlegung (dies entspricht der Ausbeute) kann also im Endeffekt die tatsächliche Kassen- oder Ladenspanne über den jeweiligen Ladenverkaufspreis erwirtschaftet werden. Wir kommen also vom Belastungsverkaufspreis zum Ladenverkaufspreis.

Die Ausgangsspanne netto wird meist in % angegeben und berechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{Spanne in \%} = \frac{(\text{Belastungs-VK netto} - \text{WGP netto}) \times 100}{\text{Belastungs-VK netto}}$$

In den Berechnungen der „Eigenanalysen“ wurden der Einfachheit halber alle Spannen grundsätzlich als „Netto“-Spannen berechnet. Dadurch sind die Spannen auch 1:1 vergleichbar. Also auch die Kassen- oder Ladenspanne berechnet sich nach der o.g. Ausgangsspannen-Formel:

$$\text{Spanne in \%} = \frac{(\text{LVP netto} - \text{WGP netto}) \times 100}{\text{LVP netto}}$$

Die Spanne ist das wichtigste Instrument des Einzelhändlers, um Aussagen über die Effektivität der Abteilungen und einzelne Produkte/Warengruppen treffen und entsprechende Maßnahmen zur Gegensteuerung einleiten zu können. Branchenkennern zu Folge liegt die erforderliche Spanne im Bedienungsbereich im Durchschnitt zwischen 34 und 36%. „Gute Metzgereien“ sind in der Lage 38 – 40% zu erwirtschaften. Besonderes Augenmerk gilt aber den Personalkosten. Diese nehmen, so Branchenexperten, mindestens 18 – 20% der Kosten ein, mit hohem Metzger-Fachpersonalpotenzial sogar 25 – 28%. Nach SPILLER et al. (2005) liegt die Handelsspanne der Discounter im Durchschnitt 5% unter denen der Vollsortimenter, was auf den Preisdruck hinweist.

EHI HANDELSDATEN aktuell (2015) stellt die Gesamtkosten* auf Marktebene ohne Zentralkosten dar. Diese liegen bei 22,2 – 23,1% - siehe Tabelle 3. Alleine die Personalkosten liegen zwischen 12,7 und 13,7%. Die oben genannten Spannenfakten der Branchenspezialisten sind daher als realistisch anzusehen.

Tabelle 3: Kostenkennzahlen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel 2014

	Supermärkte	große Supermärkte
Verkaufsfläche in m ² im (Ø)	1.460	3.310
Verkaufsfläche in m ²	400 - 2.500	2.500 - 5.000
Nettoumsatz je Verkaufsstelle (in 1000 Euro)	7.370	15.680
Personalkosten (in %)	13,7	12,7
Raumkosten (in %)	5,3	5,1
Sonstige Kosten (in %)	4,1	4,4
Gesamtkosten (in %)*	23,1	22,2

Quelle: EHI handelsdaten aktuell 2015

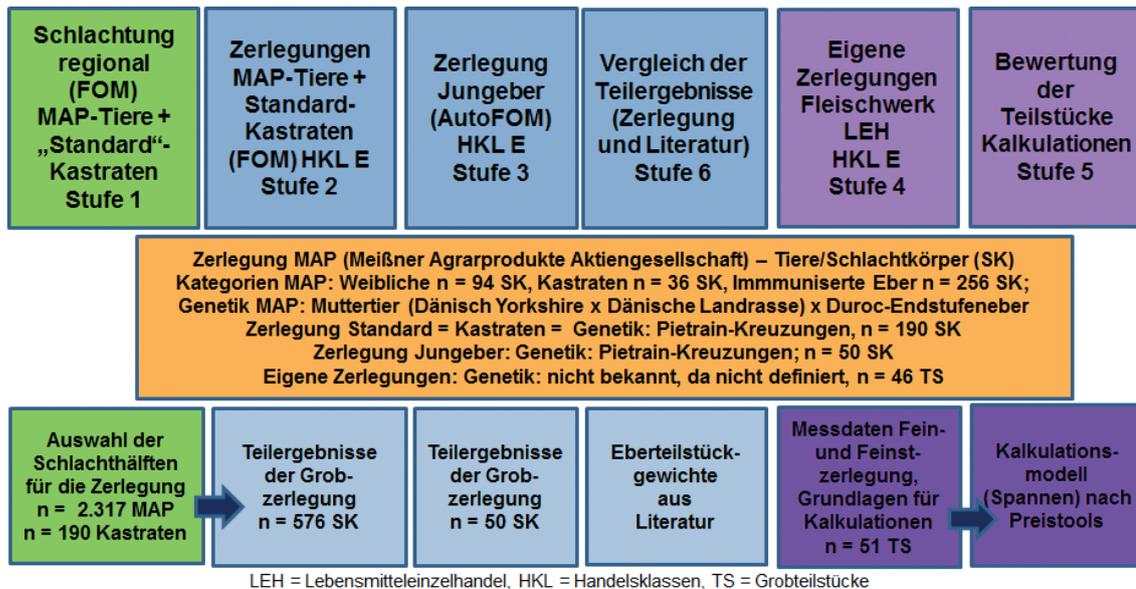
Ändern sich die Grundvoraussetzungen – wie zum Beispiel die Teilstückgewichte beim Schweinefleisch – ändern sich auch die Spannen und damit die Profitabilität des Ladens und der Arbeitskraft/Manntage.

3 Material, Versuchsaufbau und Methodik

3.1 Projektaufbau

Das Projekt ist modular aufgebaut und gliedert sich in die parallel bzw. hintereinander durchgeführten 6 Stufen wie in nachfolgender Abbildung dargestellt.

Abbildung 4: Projektschritte und Meilensteine



Quelle: Eigene Darstellung 2015

Um selbst eigene für den Einzelhandel relevante Daten (wie Handelsspanne und Zerlegeausbeuten) von mit Improvac® vakzinierten Tieren im Verhältnis zu Kastraten und weiblichen Tieren erheben und ermitteln zu können, wurden die Ergebnisse der Schlachtkörperbewertungen von SATTLER et al. 2012 aus den beiden Untersuchungsvorhaben der Meißner Agrarprodukte Aktiengesellschaft (MAP) genutzt.

Im Zeitraum Dezember 2010 bis Juli 2011 wurden in der Meißner Agrarprodukte Aktiengesellschaft (MAP) zwei unterschiedliche Versuche durchgeführt. Diese Versuche waren an den Universitäten Leipzig und Halle-Wittenberg mit zwei unterschiedlichen Zielsetzungen der Wirtschaftlichkeitsbewertung nach SATTLER et al. (2012) sowie einer Verhaltensanalyse nach MICHAEL (2013a) angesetzt.

MAP ist nach MICHAEL (2013a) ein landwirtschaftlicher Unternehmensverbund, der in Sachsen und Südbrandenburg auf mehreren Standorten tätig ist. Zur MAP gehören vier Sauenanlagen. Im Rahmen der beiden Versuche handelte es sich insgesamt um 2.400 Ferkel, die in der Leicoma PIG-Zucht GmbH Leisnig (Polkenberg) geboren, in der Anlage in Heyda aufgezogen und im Schweinemastbetrieb in Großenhain im Ortsteil Skassa gemästet wurden.

Die genetische Grundlage stellte laut MICHAEL (2013) eine Anpaarung aus Dänischer Kreuzungssau (Dänisch Yorkshire x Dänischer Landrasse) x Duroc-

Endstufeneber dar. In der Sauenzuchtanlage der Leicoma-PIG-Zucht stehen 1.900 produktive Sauen. Zum Zeitpunkt der „Versuche“ (im Jahr 2011) wurden die Sauen noch einzeln gehalten, mittlerweile erfolgt die Haltung in Gruppen. Die Kastration der Ferkel erfolgte durch den Hoftierarzt in der ersten Lebenswoche als chirurgische Kastration ohne Betäubung; unter Schmerzmittelgabe von „metacam“ gemäß QS GmbH.

Die Ferkelaufzucht erfolgte so MICHAEL (2013a) im Betrieb in Heyda. Der Betrieb umfasst 8.800 Aufzuchtplätze. Die Ferkel gehen klassisch mit 6 – 7 kg in die Aufzuchtstation nach Heyda und werden dort in Gruppen (Gruppengrößen von 55 - 60 Ferkeln) gehalten. Die Haltung erfolgt auf Vollspaltenboden aus Kunststoff. Die Fütterung erfolgt ad lib. über Rundtröge mit Pellets-Trockenfütterung. Die Futtermittel werden auf die Gewichtsabschnitte angepasst. Die Ferkel bleiben bis zu einem durchschnittlichen Gewicht von 25 – 30 kg in der Aufzucht und gehen dann in die Mastphase über.

Die Schweinemast erfolgt laut MICHAEL (2013a) im Landschweinehof Skassa/Priestewitz. Der Betrieb besitzt 6.500 Mastplätze. Insgesamt wurden nach SATTLER et al. (2012) 688 männliche Schweine mit Improvac® vakziniert, 894 männliche Schweine (chirurgisch kastriert, ohne Betäubung mit Schmerzmittelgabe) und 1574 Sauen in drei Durchgängen in die Ferkelaufzucht getrennt nach Geschlechtern eingestallt.

Die Randomisierung der männlichen Ferkel erfolgte so SATTLER et al. (2012) wurfweise im Abferkelstall nach Randomisierungsplan zum Zeitpunkt der chirurgischen Kastration. Der Zeitpunkt der Kastration wurde gewählt, um Umsetzungen von Ferkeln (beispielsweise um Würfe auszugleichen) nach der Randomisierung zu vermeiden und möglichst gleichmäßige Gruppen zu erhalten.

Die Einstellung in die Ferkelaufzucht erfolgte laut SATTLER et al. (2012) nach vierwöchiger Säugezeit getrennt geschlechtlich in vier Gruppen von je 55 – 60 Tieren (Improvac®), vier Gruppen (Kastraten) und zehn Gruppen (Sauen) in zwei Stallabteilen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten musste pro Stallabteil eine weitere Gruppe gemischt geschlechtlich aufgestellt werden.

Die Einstallgewichte in die Ferkelaufzucht wurden nach SATTLER et al. (2012) gruppenweise ermittelt, indem in jedem Durchgang die einzelnen Geschlechter getrennt gewogen wurden. Bei den Improvac®-Tieren wurden in allen drei Durchgängen 688 Tiere mit einem durchschnittlichen Gewicht von 7,33 kg eingestallt, bei den Kastraten waren es 894 Tiere mit einem durchschnittlichen Gewicht von 7,20 kg und bei den weiblichen Tieren 1.574 Stück mit einem durchschnittlichen Gewicht von 6,76 kg.

Da in der Ferkelaufzucht in Heyda gemäß SATTLER et al. (2012) wesentlich mehr Schweine eingestallt wurden, als letztendlich Mastplätze im Betrieb Skassa zur Verfügung standen, konnten Verluste bei den Aufzuchtferkeln nur in der Improvac® Gruppe, zusammengefasst für alle drei Durchgänge, ermittelt werden.

Die Verluste bei den unkastrierten Ferkeln (später Improvac®-Gruppe) lagen in der Ferkelaufzucht bei 2,3%.

MICHAEL (2013a) erläuterte, dass die Improvac®-Tiere bei der Einstallung in die Mast ein durchschnittliches Gewicht von 28,4 kg, die Kastraten von 28,7 kg und die Weiblichen von 27,7 kg hatten. Die Ermittlung der Einstallgewichte in die Mast erfolgte pro Durchgang ebenfalls gruppenweise, getrennt nach Geschlecht, durch das Wiegen des LKWs, der die Ferkel lieferte. Ein Mastdurchgang dauerte normalerweise 120 Tage.

Die Impfung der männlichen Schweine mit Improvac® erfolgte nach Information von MICHAEL (2013b) zweimalig. Die erste Impfung wurde mit Einstallung in die Mast (also mit einem Alter von 11 Wochen) vorgenommen. Die zweite Impfung fand 9 – 10 Wochen nach der ersten Impfung statt und lag damit, wie durch Pfizer empfohlen, 4 – 7 Wochen vor der Schlachtung.

Schlachtbetriebe

Die Schlachtung und Zerlegung erfolgte bei Färber GmbH & Co. KG in Belgern. Zusätzlich wurden am 11.07.2011 jeweils 59 Kastraten und 91 Weibliche bei der Südostfleisch GmbH Altenburg geschlachtet, worüber die Daten ebenfalls vorliegen. Am 18.07.2011 wurde eine Schlachtung in Weißenfels durchgeführt, da die Versuchstiere aber keine Extrakennzeichnung besaßen, konnten die Schlachtdaten weder ausgewertet noch berücksichtigt werden.

Färber wurde nach MICHAEL (2013a) und HECHT et al. (2013) für die Schlachtungen ausgesucht, weil Färber für das Projekt erforderliche individuelle Maßnahmen gewährleisten konnte. Ein großer Stab von Fleischkontrolleuren sowie Studenten der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig konnten die Beurteilung der Schlachtkörper gewährleisten und unterstützen.

Die Schlachtungen begannen am 27.05.2011 mit 88 Kastraten und den ersten Improvac®-Tieren am 30.05.2011. In den folgenden Wochen kamen jeweils montags und freitags ein Zug Schlachtschweine aus Skassa. Darauf folgend wurde immer Dienstag und Samstag zerlegt. Die letzte Schlachtung erfolgte am 11.07.2011. Nach HECHT et al. (2011) wurde mittels Hennessey klassifiziert.

Die Grundlagen für die weiteren Zerlegeauswertungen stellen die in der Schlachtung erhaltenen Daten von SATTLER et al. (2012) dar. In die Zerlegungen vom 03.06.2011 bis 13.07.2011 gingen insgesamt 256 Improvac®-Schlachtkörper in den Handelsklassen E (150 Schlachthälften), U (80 Schlachthälften) und R (26 Schlachthälften) ein. Im gleichen Zeitraum (31.05. bis 06.07.2011) wurden alternativ 190 Kastraten aus dem „Standard“ von Färber sowie 36 Kastraten aus dem MAP-Programm in der Grobzerlegung analysiert. Bei den Standard-Kastraten hatten 51 die HKL E, 137 die HKL U und 2 die HKL R. Aus dem MAP-Programm stammten zusätzlich 26 Kastraten mit der HKL E, 10 mit der HKL U und 94 Weibliche mit der HKL U.

3.2 Stufenaufbau und Grundlagen der Zerlegungen

Um einen Vergleich anstellen zu können, wie sich die Teilstückgewichte bei den einzelnen „Gattungen“ darstellen und ggf. durch den Wegfall der betäubungslosen Ferkelkastration und daraus resultierender Alternativmethoden verändern, wurden aus den verschiedenen Stufen weitere Daten erhoben und im Anschluss daran weiter bearbeitet, aufbereitet, ausgewertet und verglichen.

Im ersten Stepp wurden die Schlachtdaten der Schlachtkörper, die in die Zerlegung aus dem Datenportfolio von SATTLER et al. (2012) eingingen, aus den MAP-Projekten und der Standard-Kastraten (Färber), bezüglich Hälftengewichten aufbereitet und analysiert.

Im zweiten Schritt wurden ausgewählte Schlachtkörper der Stufe 1 einer eigenen Grobzerlegung der Hälften in Teilstücke unterworfen.

Darüber hinaus wurden im dritten Schritt 50 Jungeber (= 100 Hälften) zerlegt und die so erhaltenen Ergebnisse den Zerlegeergebnissen aus den vorgenannten Schritten vergleichend gegenüber gestellt.

Im vierten Schritt wurden im Jahr 2012 für alle wesentlichen Grobteilstücke des regionalen Vermarkters Fein- und Feinstzerlegungen der Teilstücke nach Einzelhandelsvorgaben vorgenommen.

Diese Ergebnisse wurden in einem fünften Schritt für die weiteren Spannenberechnungen des Einzelhandels in den entsprechenden Kalkulationsmodulen Normalpreis 2012 und 2013, mit durchschnittlichen Verkaufspreisen KW 27.2013 und nach Werbepreisen 2013 eingesetzt, kalkuliert und zusammengefaßt. Rentabilität und deren Grenzen definiert.

Im sechsten Schritt erfolgte über eine Literaturstudie die Ermittlung von Daten für den Vergleich zu den eigenen Zerlegedaten.

Zerlegungen aus den MAP-Projekten

Um Aufschlüsse über die Ausbeuteverhältnisse der Improvac®-Tiere im Verhältnis zu Kastraten und weiblichen Tieren bei den „grogen“ Teilstücken zu bekommen, wurden aus den Kühlungen nach den Schlachtungen „Schlachtkörperhälften“ bei Färber Belgern gezogen und einer klassischen Zerlegung unterzogen, d.h. die Auswahl der Schlachthälften erfolgte wie auch bei klassischen Zerlegungen nach Vorsortierungen gemäß den Klassifizierungsdaten (Handelsklassen und Magerfleischanteile) im Kühlraum. Als wertvollste Teilstücke werden nach HECHT & MÜLLER (2013) bei Färber der Schinken, Bauch und Kotelett eingestuft.

Um auch Ausbeutenergebnisse der Kastraten aus der MAP (Duroc-Kreuzungen) mit Standard-Kastraten (Pietrain-Kreuzungen) im Nachgang vergleichen zu können, wurden aus den Kühlräumen bei Färber in Belgern nach den Schlachtungen ebenfalls „Stichproben“ zur Zerlegung gezogen. In den weiteren Ausführungen

werden diese Tiere als MAP-Kastraten (oder abgekürzt als MAP-K.) und Standard-Kastraten (oder abgekürzt Stand.-K.) bezeichnet.

Bei den weiblichen MAP-Tieren wurde nur eine Charge in die Grobzerlegung am 06.06.2011 als Stichprobe mit aufgenommen. Da weibliche Tiere nicht im Fokus der Arbeit stehen, sollte diese Stichprobe von 94 Schlachtkörpern ausreichen und dient in weiteren Bewertungen lediglich Vergleichszwecken, da die MAP-Tiere aus dem „Versuch“ keine Pietrain- sondern Duroc-Kreuzungen waren.

In den Zerlegebewertungen wurden bei den Kastraten vorwiegend Schlachtkörper mit den Handelsklassen E und U bewertet, da die Teilstücke im klassischen Einzelhandel ebenfalls diesen Handelsklassen entsprechen müssen. Bei den Improvac®-Ebern wurden auch Stichproben der Handelsklasse R bei jeder Schlachtung für die Zerlegung gezogen, um zu sehen, wie sich die Schlachtkörper im Verhältnis zu den anderen Handelsklassen verhalten und ggf. für weitere Bewertungen und Nutzungen herangezogen werden können.

Die Zerlegungen bei Färber GmbH & Co. KG erfolgten durch eine eigene Zerlegekolonne mit 12 – 13 Mitarbeitern. Im Normalfall wird je nach Auftragslage von morgens 6.00 Uhr bis 15.00 Uhr nachmittags zerlegt. Die Schlachthälften hatten zum Zeitpunkt der Zerlegung eine durchschnittliche Temperatur von 5 – 5,5 °C.

Zerlegungen Standard-Kastraten (Färber)

Aus den täglichen Standardschlachtungen bei Färber wurden am 27.05., 17.06. und 01.07.2011 Kastraten (dies sind klassisch Pietrain-Kreuzungen) zur Grobzerlegung aus den Kühlungen gezogen. Diese Tiere werden in den weiteren Ausführungen und Analysen als Standard-Kastraten (oder abgekürzt als Stand.-K.) bezeichnet. Hier wurden die Handelsklassen (HKL) E, U und R bewertet.

Zerlegetermine und Tierstichproben

Die Grob-Zerlegungen fanden unter der Koordination und Leitung der Färber GmbH & Co. KG Belgern an den in der Anlage Übersicht A2 „Schlacht- und Zerlegetermine Färber GmbH & Co. KG Belgern“ dargestellten Terminen nach den Schlachtungen statt.

An vier Tagen der „Versuchstierschlachtungen“ wurden keine anschließenden Zerlegungen vorgenommen, da an diesen vier Schlachttagen ausschließlich weibliche Tiere und/oder Kastraten geschlachtet wurden.

Von den Improvac®-Tieren wurden aus allen Handelsklassen (E, U und R) und zu allen Schlachterminen Stichproben gezogen und der Zerlegung zugeführt.

Das Kalkulationsmodell „Grobzerlegung“ Färber

Die Zerlegekalkulationen bei Färber GmbH & Co. KG in Belgern werden einmal

monatlich durchgeführt. Die Grobzerlegung ganzer Schweine/Schweinehälften erfolgt bei Färber in die tatsächlichen „groben“ Teilstücke:

- Karree (Kamm mit Knochen und Koteletten),
- Schlegel (mit und ohne Hinterpfoten/Fuß),
- Schulter (mit und ohne Vorderfüße (= Spitzbein/Brustspitzen),
- Bauch,
- Backen,
- Speck mit Schwarten,
- Kopf ohne Fettbacken und
- Füße/Vorder-/Hinterpfoten.

Für diese Dissertation wurden die Standardzerlegungen von Färber Belgern detaillierter heruntergebrochen auf die Teilstücke:

- Schlegel (mit und ohne Hinterpfoten/Fuß),
- Schulter (mit und ohne Vorderfüße/Spitzbein/Brustspitzen),
- Bauch,
- Kopf ohne Fettbacken,
- Füße (Vorderfüße/Pfoten),
- SIII,
- Fettabschnitte,
- Kamm mit Knochen,
- Koteletten,
- Speck ohne Schwarte,
- Schwarten,
- Backen ohne Schwarte,
- Fettschwarten,
- Ohren,
- Kammspeck ohne Schwarte und SV Hobel.

Diese Änderung der Standardzerlegung war erforderlich, um im Nachgang detaillierte Vergleiche und Bewertungen mit den anderen „eigenen“ Zerlegeergebnissen vornehmen zu können. Nur so ist eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gegeben.

Gewichtsauswertungen der Hälften nach HKL

In die Zerlegungen vom 03.06.2011 bis 13.07.2011 gingen insgesamt 256 Improvac®-Schlachtkörper in den Handelsklassen E (150 Schlachthälften), U (80 Schlachthälften) und R (26 Schlachthälften) ein.

Im gleichen Zeitraum (31.05.2011 bis 06.07.2011) wurden alternativ 190 Kastraten aus dem „Standard“ von Färber sowie 36 Kastraten aus dem MAP-Programm in der Grobzerlegung analysiert.

Bei den Standard-Kastraten hatten 51 die HKL E, 137 die HKL U und 2 die HKL

R. Aus den MAP-Programmen stammten zusätzlich 26 Kastraten mit der HKL E, 10 mit der HKL U und 94 Weibliche mit der HKL U.

Spezielle Eber-Zerlegung

In den MAP-Projekten wurden männliche Tiere mit Improvac® vakziniert betrachtet. Da eine weitere Alternative der betäubungslosen Kastration die Ebermast darstellt, die darüber hinaus auch sehr häufig - insbesondere durch das BMELV - forciert wird, wurden auch intakte Eber in einem Umfang von n = 100 Hälften bei einer eigenen Zerlegung bewertet.

Um die eigenen Zerlegeausarbeitungen aus den MAP-Versuchen zu vervollständigen und weitere Vergleichswerte von intakten Ebern zu erhalten, wurden im Rahmen dieser Dissertation im Juni 2013 50 Eber (= 100 Hälften) mit einem durchschnittlichen Hälftengewicht von 45 kg einer groben Teilstückzerlegung unterzogen.

Die bei der Eberzerlegung erhaltenen Ergebnisse wurden den Zerlegeergebnissen der Tiere aus den MAP-Versuchen (2011) sowie den Standard-Pietrain-Kastraten (2011) später gegenübergestellt.

3.3 Teilstückgewichte – Voraussetzungen und Definitionen

Alle im Einzelhandel eingesetzten Rohmaterialien werden mittels Rohstoffspezifikationen im Vorfeld definiert und an die Lieferanten zur Einhaltung übermittelt. Diese Vorgaben enthalten u.a. detaillierte Zuschnittbeschreibungen mit Fotodokumentationen, Temperatur-, Mikrobiologie- und Auszeichnungsrichtlinien sowie Stückgewichte.

Wird von diesen Vorgaben der Zuschnitte oder Teilstückgewichte durch die Lieferanten abgewichen, stimmen die „Grundsatzspannenkalkulationen“ für den Einzelhandel nicht mehr. Diese dienen der Berechnung der Wirtschaftlichkeit und schwanken, so Branchenkenner, in der Bedienungsabteilung (diese umfasst: Fleisch, Wurst, Käse, Fisch, Salate und Feinkost) im Medium der Sortimente zwischen 34 – 36 Prozent.

Als Abweichungen bei den Gewichtsvorgaben für Teilstücke können zu den Schwankungsbreiten zusätzlich Toleranzen vereinbart werden. Im Falle des regionalen Vermarkters liegen diese bei maximal 10%. Alle Lieferungen (Werte) darunter ziehen eine Schiefstellung der Spannenplanung nach sich. Darüber hinaus gelten andere Liefergewichte der Teilstücke als nicht vereinbart und müssen durch die Kontrollen des Wareneingangs abgelehnt werden. Eine Übersicht der klassischen Teilstückgewichte können am Beispiel des regionalen Vermarkters aus Tabelle 4 detailliert entnommen werden. Hier wurden keine Toleranzen (nach unten) definiert, lediglich die Schwankungsbreiten und die Ermittlung der Gewichte im Mittel werden hier dargestellt.

Tabelle 4: Teilstückgewichte des Einzelhandels in kg (Ausgangsbasis)

Teilstücke (Stand: Juni 2013)	Teilstückgewichte in kg Standards-EH	Teilstückgewichte im Mittel in kg
Bauch, wie gewachsen	5,0 - 6,0	5,50
Bauch, zugeschnitten, mit Knochen	4,0	4,00
Bauch Delikatess zugeschnitten, o. Knochen	3,0 - 4,0	3,50
Filet, frisch mit kleiner Kette	0,5	0,50
Hüfte	1,0 - 1,5	1,25
Kamm mit Knochen	3,0 - 3,5	3,25
Kamm ohne Knochen	2,0 - 2,5	2,25
Kotelett ohne Kamm mit Filet	6,0	6,00
Kotelett o. Kamm mit Speck + Schwarte mit Filet	6,5 - 7,5	7,00
Schmetterlingsschnitzel/ Lachs	3,2 - 4,0	3,60
Oberschale, schier	1,5 - 2,0	1,75
Unterschale ohne Speck und Schwarte	1,8 - 2,5	2,15
Schulter, rund	6,0 - 7,0	6,50
Schulter, schier (Ladenschnitt)	3,5 - 4,5	4,00
Schulter mit Speck ohne Schwarte, ohne Haxe	4,0 - 5,0	4,50
Schlegel, schier o. Knochen	8,0 - 8,5	8,25
Schlegel wie gewachsen o. Fuß	10,0 - 11,0	10,50

Quelle: Regionaler Vermarkter/ Eigene Darstellung, Status: Mai/Juni 2013

3.4 Definitionen für den Metzgereibereich im Einzelhandel

Bei den Kalkulationen und Spannenermittlungen in den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen Bewertungen immer nach den gleichen Modulen erstellt. Diese sind auf den regionalen Vermarkter zugeschnitten, können aber auch für andere Unternehmen als Grundlage gelten. Die am häufigsten verwendeten Begriffe werden nachfolgend in den Abkürzungen festgelegt.

Definition EK = Einkaufspreis netto

Damit wird nachfolgend der durchschnittliche wöchentliche Einkaufspreis definiert.

Definition WGP = Weitergabepreis netto

Unter WGP wird der durchschnittliche wöchentliche Weitergabepreis an den Einzelhandel verstanden. Dieser entspricht bei den Kalkulationen dem EK.

Definition Werbepreis

Im Durchschnitt angesetzte Preise für Werbungen nach langfristig vordefinierten Werberhythmen mit in der Regel wöchentlichen Gültigkeit.

Definition VK, LVP = Verkaufspreis/Ladenverkaufspreis brutto

Darunter wird nachfolgend immer der Ladenverkaufspreis an den Endkunden verstanden. Es handelt sich um Bruttopreise, d.h. inklusive Mehrwertsteuer. In weiteren Kalkulationsmodulen oder Spannenberechnungen wurden die Werte immer auf Netto-Basis gestellt.

Netto-Spannenberechnung für den Einzelhandel

Die Berechnung der Ausgangsspanne (netto) in Prozent erfolgt nach der Formel:

$$\text{Ausgangs-Spanne} = ((\text{LVP netto} - \text{WGP netto/netto}) / \text{LVP netto}) \times 100$$

3.5 Berechnungen der Spannen/Kalkulationen

Im Jahr 2012 wurden für alle „essentiellen“ Grobteilstücke des Einzelhandels Fein- und Feinstzerlegungen der Teilstücke nach Einzelhandelsvorgaben (eines regionalen Vermarkters) vorgenommen. Diese Ergebnisse wurden dann für die weiteren Spannenberechnungen des Einzelhandels in den entsprechenden Kalkulationsmodulen (mit unterschiedlichen Preisansätzen im Ansatz) verwendet.

In den Berechnungen der „Eigenanalysen“ wurden der Einfachheit halber alle Spannen grundsätzlich als „Netto“-Spannen berechnet. Dadurch sind die Spannen auch 1:1 vergleichbar. Also auch die Kassen- oder Ladenspanne berechnet sich nach der unter 3.2.3 genannten Ausgangs-Netto-Spannenformel.

Die Spannenberechnungen und Ermittlung der Veränderungen erfolgten nach dem klassischen Kalkulationsmodul eines regionalen Vermarkters für Teilstücke des Einzelhandels, wie im Blankoformular im Anhang in Tabelle A1 dargestellt. Dieses Modul konnte dank der Zusage des Vertriebsverantwortlichen des regionalen Vermarkters genutzt und so auch in der Anlage dargestellt werden

Die Kalkulationen wurden in vier verschiedenen Stufen durchgeführt: Zunächst erfolgte die Zerlegebewertung und Berechnung der Spannen aufgrund der im Durchschnitt (\emptyset) berechneten Ausgangswerte von 2012.

- Als zweite Stufe wurde die Berechnung der Spannen aufgrund der im Durchschnitt (\emptyset) berechneten Ausgangswerte für 2013 vorgenommen.
- Bei der dritten Stufe erfolgte die Ermittlung der Spannen aufgrund der nach KW 27.2013 aktuellen Ladenverkaufspreise (zum Normalpreis).
- Die vierte Stufe eruierte das Verhalten der Spannen bei Bewertung nach aktuellen durchschnittlichen Werbepreisen (2013).

Die eigenen im Jahr 2012 durchgeführten Zerlegeversuche stellten je Teilstück unterschiedliche Voraussetzungen bei den Teilstückgewichten dar. Diese einzelnen Teilstückgewichte bildeten die Grundlage für die Kalkulationen der Spannen und ermöglichen so den Überblick, in wie weit Abweichungen von vorgegebenen Standards bei den Teilstückgewichten sowie Schwankungen bei den Einkaufs- und Weitergabepreisen zu Veränderungen im Spannenverhalten führen können.

Die bei den Zerlegeversuchen „Färber-MAP 2011“ und bei der „Eber-Zerlegung 2013“ erhaltenen Teilstückergebnisse werden im Nachgang der Einzelkalkulationen in den Gesamtvergleich mit einbezogen und einer entsprechenden Betrachtung unterzogen.

Die Kalkulationen werden ebenfalls auf Normalpreisniveau KW 27.2013 und mit aktuellen durchschnittlichen Werbepreisen für das Jahr 2013 kalkuliert, um auch hier die entsprechenden Aussagen zum Spannenverhalten treffen zu können.

Anhand der Ausbeutenergebnisse der Zerlegungen von 2012 errechnen sich die erzielten Verkaufserlöse automatisch. Über den Beschaffungswert werden die jeweiligen Einkaufspreise = Weitergabepreise an den Einzelhandel in Abhängigkeit vom Teilstückgewicht ermittelt. Als Spannen Grundlagen gelten immer die jeweiligen Nettowerte, so dass die Gesamterlöse ebenfalls auf Nettobasis umgerechnet wurden. Sollten sich im Verkauf des Einzelhandels Varianten mit unterschiedlichen Preisgefügen darstellen, wurden diese auch als Varianten mit unterschiedlichen Preisgrundlagen (im Spannenbereich) kalkuliert und ausgewiesen. Dies ist vor allem bei Werbepreisen von Bedeutung.

Die in den folgenden Kapiteln 4 und 5 folgenden Auswertungen und Berechnungen der Teilstücke erfolgte nach ABC und nicht nach hierarchischer Absatz- und/oder Umsatzstärke. Es wurden nur die wichtigsten Teilstücke im Detail erläutert, analysiert und kalkuliert.

Als Bewertungsgrundlagen für Einkaufs-, Weitergabe- und Belastungs- bzw. Ladenverkaufspreise dienten die Erfahrungswerte des regionalen Vermarkters.

Die Verkaufserlöse wurden als durch den Verkauf „gesetzt und vorgegeben“ angenommen und nicht - wie im klassischen Fleischerhandwerk üblich - nach Materialwert-Kalkulationen und Nutzung von vorgegebenen Fleischwert-Punkten neu ermittelt. Grundlage hierfür war, dass die ursprüngliche Schnittführung weiter beibehalten wurde und lediglich unterschiedliche Teilstückgewichte angesetzt wurden.

4 Ergebnisse

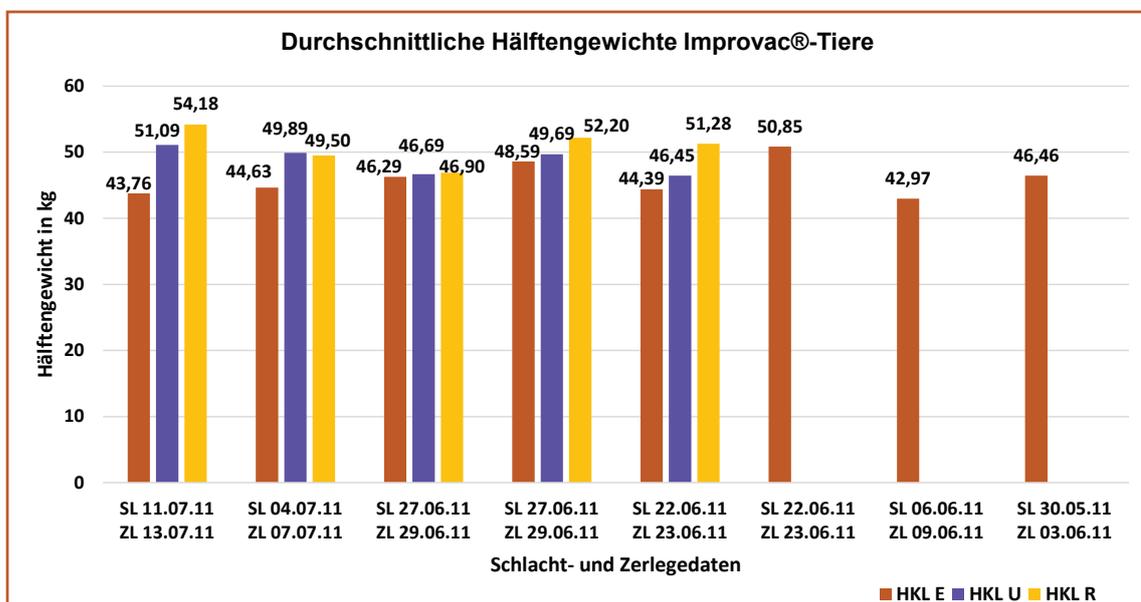
Im Folgenden werden zunächst die Variationen der Hälftegewichte mit Improvac® behandelter Tiere sowie die geschlechtsspezifischen Unterschiede dargestellt. Anschließend erfolgt die Bewertung der Ergebnisse der groben Teilstücke sowie die Darstellung der Gesamtausbeuten der Fein- und Feinstzerlegungen und deren Spannbewertungen nach Kalkulationsmodulen.

4.1 Variation der Hälftegewichte von mit Improvac® behandelten Schweinen und Handelsklasseneinstufungen

Die Gewichtsauswertungen (Gesamt) ergeben, dass die durchschnittlichen Gewichte der analysierten Improvac®-Schlachthälften mit 51,12 kg bei den Hälften aus der HKL R am höchsten sind, gefolgt von den Hälften der HKL U mit 47,90 kg und zuletzt die Hälften der HKL E mit 45,60 kg.

In Abbildung 5 werden die Ergebnisse der durchschnittlichen Hälftegewichte noch einmal als Einzelgewichte (Durchschnitt der Stichproben der Improvac® vakzinieren Tiere pro Charge) für alle drei Handelsklassen verteilt mit Angabe der jeweiligen Schlacht- und Zerlegedaten einzeln dargestellt. Die Datengrundlagen der Berechnungen können der Tabelle A2 in der Anlage entnommen werden.

Abbildung 5: Durchschnittliche Hälftegewichte Improvac®-Tiere nach HKL



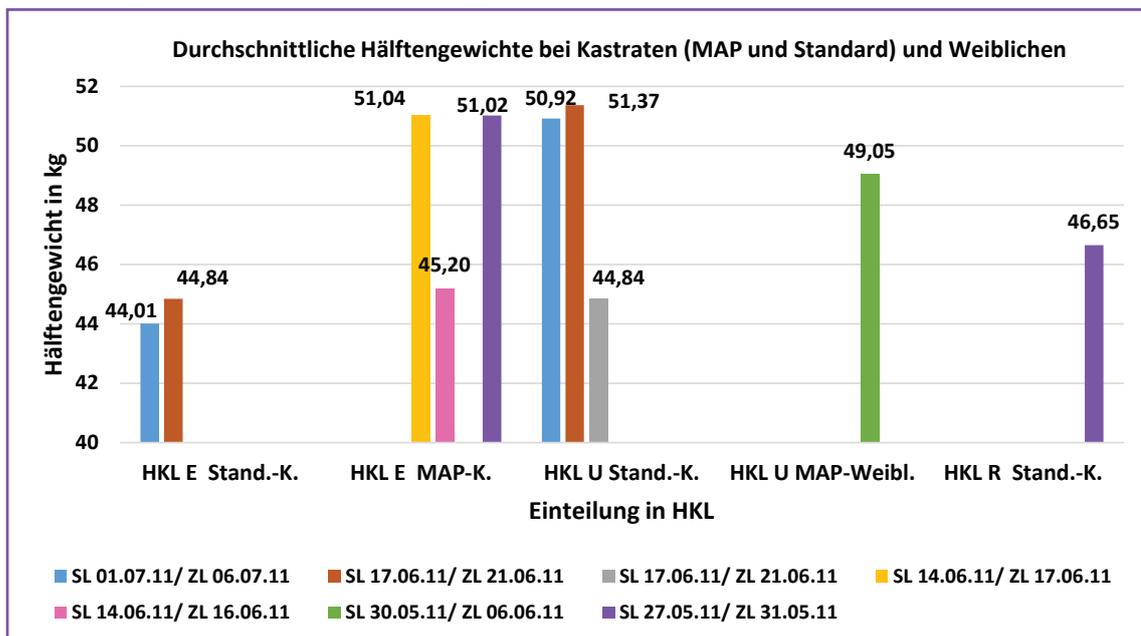
Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen/Darstellungen 2013/2015

4.2 Vergleich der Hälftegewichte von Kastraten und weiblichen Tieren nach Handelsklassen

Bei den Kastraten zeigen die Auswertungen, dass die MAP-Kastraten mit der „Duroc-Genetik“ sowohl bei der HKL U (mit einem Hälftegewicht von 51,04 kg), als auch bei der HKL E (mit einem Hälftegewicht von 48,78 kg) deutlich im Vorteil vor den Standard-Kastraten mit „Pietrain-Genetik“ sind.

Bei den Standard-Kastraten haben die Tiere mit der HKL U ein durchschnittliches Gewicht von 47,48 kg, HKL R 46,65 kg und HKL E 45,57 kg. Auch die analysierten Weiblichen MAP-Tiere (Duroc-Genetik) liegen egal welche Handelsklasse betreffend über den Standard-Kastraten, insbesondere in der HKL U mit 49,05 kg Hälftengewicht sogar deutlich darüber. Die Abbildung 6 stellt die durchschnittlichen Hälftenanteile der in die Zerlegung eingegangenen Standard-Kastraten und MAP-Kastraten sowie der Weiblichen-MAP-Tiere über alle drei Handelsklassen verteilt dar, mit Angabe der jeweiligen Schlacht- und Zerlegedaten. Die Datenbasis ist in der Anlage in Tabelle A3 hinterlegt.

Abbildung 6: Durchschn. Hälftengewichte Kastraten und Weibliche nach HKL



Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen/Darstellungen 2013/ 2015

Die in den MAP-Auswertungen erhaltenen Ergebnisse der Schlachtgewichte spiegeln sich in den Standardwerten durchschnittlicher Schlachtgewichte, wie in den amtlichen Preisfeststellungen der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2013) dargestellt, wider und belegen diesen festgestellten Status im Gewichtsverhalten.

Die Analyse der in die Zerlegung in Belgern eingehenden durchschnittlichen Hälften-Gewichte zeigt deutlich, dass die Duroc-Genetik (also sowohl die mit Improvac® vakzinieren Tiere als auch die Kastraten und Weiblichen MAP). Im Bereich der Hälftengewichte sehr nah an den Standard-Genetiken oder sogar deutlich darüber liegen.

Insbesondere die MAP-Kastraten der Handelsklassen E und U liegen bei den im Zerlegeeingang festgestellten durchschnittlichen Hälftengewichten deutlich über den Hälftengewichten der Standard-Kastraten. Die mit Improvac® vakzinieren liegen bei den Handelsklassen E, U und R ebenfalls über den Ergebnissen der „Standard-Kastraten“.

4.3 Bewertung der prozentualen Ausbeuten bei den Teilstücken

4.3.1 Bewertung der Teilstücke - HKL E

Die Zerlegungen bei Färber zeigten bei den Schlachtkörpern der HKL E eine Überlegenheit der MAP-Kastraten sowohl im prozentualen Anteil der Schlegel (30,18% mit Fuß und 29,67% ohne Fuß), Kamm mit Knochen (7,53%) sowie beim Bauch (16,52%) gegenüber den Standard-Kastraten (Färber) und der Improvac®-Tiere.

Schultern

Bei den Schultern liegen die Improvac®-Eber mit 18,68% deutlich vor den Standard-Kastraten mit 17,91% aber hinter den MAP-Kastraten mit 18,76%.

Kamm

Beim „Kamm mit Knochen“ haben die Standard-Kastraten einen Vorteil von 0,06% zu den Improvac®-Tieren. Sie liegen aber unter den MAP-Kastraten mit 7,53%.

Der Kammspeck-Anteil (ohne Schwarten) ist bei den Standard-Kastraten mit 0,74% am höchsten. Dies gilt auch beim Speck ohne Schwarten. Auch hier liegen die Standard-Kastraten mit 2,69% über den MAP-Kastraten und Improvac®-Tieren.

Koteletten

„Kotelett“ weist bei den Standard-Kastraten mit 14,04% klare Vorteile zu den Improvac®-Tieren mit 13,66% und den MAP-Kastraten mit 13,27% auf. Die Einzelergebnisse der Zerlegungen „HKL E“ für die Improvac®-Tiere, die Kastraten aus den Standard-Zerlegungen und aus dem MAP-Test sowie die Richtwerte von „Färber“ können der Tabelle A4 in der Anlage entnommen werden.

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass die Ergebnisse der Ausbeuten bei der Handelsklasse E tatsächlich teilstückbezogen betrachtet werden müssen, um aussagekräftige Ergebnisse zu den effektiven Ausbeuten erzielen zu können.

Die höchsten Anteile haben die MAP-Kastraten mit Ausnahme des Teilstücks Kotelett. Die Improvac®-Eber haben lediglich einen Vorteil im Schulterbereich, der Bauchanteil war am geringsten und bei den Koteletten liegen sie im Mittelfeld.

Die Standard-Kastraten liegen bei den Ausbeuten häufig im Mittelfeld, entsprechen aber nicht bei allen Teilstücken (Schlegel, Kamm und Koteletten) den durchschnittlichen Ausbeuten, die Färber GmbH & Co. KG bei seinen Zerlegungen als Richtwerte ansetzt. Einzelergebnisse hinterliegen in Tabellen A4 bis A6 im Anhang.

4.3.2 Bewertung der Teilstücke - HKL U

Die Ausbeuten-Ergebnisse der Handelsklasse U in Prozent zeigen, dass die Hälfengewichte der MAP-Kastraten und MAP-Weiblichen sowie die der Improvac®-Tiere über den Standard-Kastraten liegen.

Schlegel

Bei den „Schlegeln“ liegen die Standard-Kastraten mit 29,43% knapp vor den Improvac®-Ebern mit 29,19%. Bei der Betrachtung „Schlegel mit Fuß“ liegen ebenso die Standard-Kastraten mit 30,07% vor den Improvac®-Tieren mit 28,37%, vor den MAP-Kastraten mit 28,17% und den MAP-Weiblichen mit 27,24%.

Schultern

Bei den „Schultern“ liegen die Improvac® vakzinierten mit den Standard-Kastraten (18,4%) gleich auf. Die MAP-Tiere fallen auf 17,4 – 17,7% zurück.

Bauch

Die Bewertung des Bauches zeigt mit 18,04% klare Vorteile der MAP-Kastraten. Die Ausbeute liegt knapp 3% höher als bei den Standard-Kastraten. Die weiblichen MAP-Tiere liegen bei 17,74% und die Improvac®-Eber bei 17,3%, damit also auch deutlich über den Standard-Kastraten.

Kamm

Die Standard-Kastraten haben beim „Kamm mit Knochen“ mit 7,65% die höchsten Ausbeuten, gefolgt von den MAP-Weiblichen und Improvac®-Tieren mit 7,20% und 7,18%. Die MAP-Kastraten liegen mit 6,58% deutlich darunter.

Koteletten

Bei den „Koteletten“ haben die MAP-Kastraten mit 12,74% die niedrigsten Anteile, die Improvac®-Tiere liegen bei 13,01% und die Standard-Kastraten bei 13,48%. Die besten Ergebnisse erzielten die Weiblichen MAP-Tiere mit 14,25%. Die Einzelergebnisse können dem Anhang den Tabellen A7 und A8 entnommen werden

4.3.3 Bewertung der Teilstücke - HKL R

In die Bewertung der Handelsklasse R gingen nur Improvac®-Tiere und Standard-Kastraten ein. Da klassischerweise im Lebensmitteleinzelhandel auch keine Teilstücke der Handelsklasse R vermarktet werden, ging es bei dieser Bewertung lediglich um die Ausbeutenverhältnisse zwischen Improvac® vakzinierten Tieren und Standard-Kastraten (mit Pietrain-Genetik).

Beim durchschnittlichen Hälfengewicht liegen die Improvac®-Tiere mit 51,12 kg deutlich über den Standard-Kastraten mit 46,65 kg. Dennoch zeigen sich in der Ausbeutenermittlung große Unterschiede zwischen den beiden „Kategorien“.

Im Schlegel-, Schulter, Bauch- und Kotelettbereich liegen die Standard-Kastraten deutlich über den Improvac®-Tieren. Beim Teilstück Kamm liegen die Improvac-Tiere mit 7,18% vor den Standard-Kastraten mit 6,97%.

Bezüglich der Bewertung des Schulter- und Bauchbereiches liegen sowohl die Improvac®-Tiere als auch die Standard-Kastraten über den durchschnittlichen Ausbeuteprozenten von Färber.

Besonders hervorzuheben war nach HECHT et al. (2013/2011) auch hier die Fleischfarbe sowie die Fleischbeschaffenheit (trocken, dunkel und fest, aber kein DFD). Zudem hatten die Bäuche objektiv gesehen einen sehr hohen Magerfleischanteil.

Die Einzelergebnisse für die Handelsklasse R können den Tabelle A9 bis A11 im Anhang entnommen werden.

4.3.4 Bewertung der einzelnen Teilstück-Gewichte über alle HKL

In nachfolgender Tabelle 5 sind die Gesamtergebnisse für die Improvac® vakzinierten Tiere versus der MAP- und Standard-Kastraten sowie die Ergebnisse der Weiblichen Schlachtkörper nach durchschnittlichen Teilstückgewichten und Handelsklassen detailliert dargestellt.

Bei der Bewertung der tatsächlichen Teilstückgewichte kann festgestellt werden, dass die Improvac®-Tiere der HKL E zwar unter den Teilstückgewichten der MAP-Kastraten liegen, aber gleichauf mit den Teilstückgewichten der Standard-Kastraten einzuordnen sind, d.h. der Einsatz von Duroc-Genetik würde mit Ausnahme des Teilstücks „Schlegel“ zumindest vergleichbare Teilstückgewichte liefern.

Was besonders hervorzuheben war, ist die Fleischfarbe (dunkel) und die Konsistenz (trocken und fest) der Teilstücke von den Improvac®-Tieren und die besonders mageren Bäuche, was so HECHT und MÜLLER (2013/2011) besonders positiv im Einzelhandel sowie bei der Verarbeitung auffiel.

Tabelle 5: Gesamtergebnisse Ausbeuten aller Varianten im Durchschnitt

Gesamtergebnisse aller Varianten im Durchschnitt													
Handelsklasse	HKLE	HKLE	HKLE	HKLE	HKLE	HKLE	HKLE						
Improvac® versus Kastrate/ Weibliche	Improvac®	MAP Kast.	Stand.-K.	Improvac®	Stand.-K.	Improvac®	Stand.-K.	MAP-K.	MAP-W.	Improvac®	Stand.-K.	MAP-K.	MAP-W.
Magerfleischprozentage	55 - 58%	55 - 60%	55 - 60%	50 - 54%	50 - 54%	50 - 54%	50 - 54%	50 - 54%	50 - 54%	45 - 49%	45 - 49%	45 - 49%	45 - 49%
Gewicht in kg	7292,40	1268,30	2324,00	3831,60	6505,00	510,40	4610,70	1329,10	93,30				
Stück	160	26	51	80	137	10	94	26	2				
durchschnittl. Gewicht/ Stück in kg	45,58	48,78	45,57	47,90	47,48	51,04	49,05	51,12	46,65				
ØTeilstücke nach Model-Färber:													
Schlegel	13,02	15,40	13,16	13,56	13,89	0,00	0,00	0,00	0,00	13,50	0,00	13,50	13,50
Schlegel mit Fuß	13,50	13,41	14,11	14,00	14,73	14,38	13,36	14,17	0,00				
Schulter	0,00	9,57	0,00	0,00	8,71	0,00	0,00	0,00	0,00	8,60	0,00	8,60	8,60
Schulter mit Fuß un Brustspitze	8,59	8,00	8,06	8,98	8,93	8,90	8,66	9,04	0,00				
Bauch	7,70	7,94	7,65	8,44	7,64	9,21	8,70	8,99	8,25				
Kopf	2,14	1,92	2,11	2,21	2,09	2,18	2,21	2,23	1,40				
Füße	0,42	0,45	0,27	0,36	0,44	0,44	0,46	0,47	0,20				
Sill	0,13	0,16	0,12	0,18	0,17	0,14	0,12	0,13	0,00				
Fettabschnitte	0,06	0,17	0,17	0,07	0,07	0,06	0,12	0,12	0,30				
Kamm mit Knochen	3,40	3,63	3,46	3,50	3,72	3,36	3,53	3,69	3,25				
Koteletten	6,28	6,39	6,56	6,35	6,54	6,50	6,99	6,64	6,25				
Speck ohne Schwarte	0,97	1,09	1,28	1,50	1,40	1,85	1,59	1,83	1,80				
Schwarten	0,68	0,58	0,69	0,75	0,62	0,80	0,70	0,81	0,30				
Backen ohne Schwarte	1,22	1,56	1,31	1,30	1,40	1,84	1,52	1,53	1,30				
Fettschwarten	0,04	0,00	0,03	0,05	0,17	0,00	0,03	0,00	0,00				
Ohren	0,15	0,15	0,16	0,15	0,16	0,14	0,15	0,14	0,20				
Kammspeck ohne Schwarte	0,37	0,38	0,35	0,51	0,40	0,50	0,47	0,55	0,40				
SV Hobel	0,49	0,56	0,46	0,51	0,52	0,60	0,42	0,55	0,40				
Zerlegeschwund in kg	0,09	0,10	0,13	0,07	0,04	0,14	0,00	0,08	0,50				
Summe:	45,58	48,78	45,57	47,90	47,48	51,04	49,05	51,12	46,65				

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen/ Darstellungen 2013

Auch bei den Teilstückergebnissen der HKL U ist die Tendenz erkennbar, dass die Improvac®-Tiere über den Standard-Kastraten oder zumindest – mit Ausnahme des Schlegels - in vergleichbarer Nähe angesiedelt sind. Auch hier schneiden die MAP-Kastraten wieder deutlich besser ab (Ausnahme: „Kamm mit Knochen“). Die Weiblichen MAP-Tiere weisen Vorteile im Bauch- und Kotelettbereich auf. Bei den Schultern und Schlegeln zeigen sie niedrigere Gewichte auf als die Vergleichsware.

Bei den Bewertungen der HKL R sind die Standard-Kastraten über alle Teilstücke hinweg klar im Vorteil und schneiden wesentlich besser ab als die Improvac®-Tiere.

Auch bei den Handelsklassen U + R waren bei den Improvac®-Tieren vor allem die Fleischfarbe, Konsistenz und die Bauchqualität (wie bereits bei HKL E) laut HECHT und MÜLLER (2013) hervorzuheben. Die einzelnen Teilstückergebnisse können im Detail den Tabellen A7 bis A11 im Anhang entnommen werden.

Diese aus den Zerlegungen erhaltenen Daten dienen unter anderem als Grundlage für die weiteren Bewertungen und Berechnungen der Spannungsgrundlagen des Einzelhandels.

4.4 Preisentwicklungen und Spannenberechnungen

Bei den nachfolgenden Spannenberechnungen wurden die im Einzelhandel gängigsten und absatzstärksten Teilstücke sowohl auf Normalpreisniveau (durchschnittliche Preise eines regionalen Vermarkters für 2012 und 2013) als auch auf Werbepreisniveau 2013 hin durchkalkuliert.

Da die Metzgereien des Einzelhandels die Möglichkeit haben, diese Teilstücke in unterschiedlichen Varianten zu beziehen und hier eine eigene „Veredelung“ bzw. eigene Zuschnittvarianten zu entwickeln und umzusetzen, ist der Einkauf eines Unternehmens laufend gefordert, die unterschiedlichen Rohstoffe in gleichbleibender Qualität, ausreichender Menge, zum günstigsten Preis und vor allem auch zeitnah zur Verfügung zu stellen.

Im Allgemeinen kann grundsätzlich zwischen der Großhandels- und der Einzelhandelsspanne unterschieden werden. Während die Großhandelsspanne häufig auf Bruttobasis berechnet wird, errechnet sich die Einzelhandelsspanne grundsätzlich auf Netto ggf. sogar auf Netto/Netto-Basis.

In den folgenden Berechnungen wird die Spanne immer als Netto/Netto-Spanne betrachtet, egal ob es sich um die Großhandels- oder um die Einzelhandelsspanne handelte.

4.5 Zerlege- und Kalkulationsergebnisse auf Einzelhandelsniveau

4.5.1 Teilstück Bauch

Bauch wird im klassischen Einzelhandel an der Bedienungstheke als „Bauch wie gewachsen“, als „Bauch zugeschnitten mit Knochen“ oder als „Delikatess Bauch“ abverkauft. Seit dem Jahr 2007 kann bei den Artikeln „Bauch wie gewachsen“ als auch beim „Bauch zugeschnitten mit Knochen“ ein stetiger Preisanstieg beobachtet werden.

Insbesondere von 2010 bis 2011 waren die Preissprünge bei diesen Artikeln gravierend und lagen nach Preisermittlungen beim regionalen Vermarkter zwischen 0,24 €/kg (bei Bauch wie gewachsen) und 0,34 €/kg (beim Bauch zugeschnitten mit Knochen).

Anhand gängiger Absatzvolumen im Einzelhandel nimmt der „Bauch zugeschnitten“ gefolgt vom „Delikatess Bauch zugeschnitten ohne Knochen“ die höchste Bedeutung ein. „Bauch wie gewachsen“ liegt im Absatzvolumen weit hinter den beiden erstgenannten Artikeln.

4.5.1.1 Bauch mit Knochen, zugeschnitten

„Bauch zugeschnitten“ ist im Segment „Schweinebauch“, wie bereits genannt, der wichtigste Artikel. Er wird an den Einzelhandel mit einem durchschnittlichen Gewicht von 4,0 kg geliefert und ist im Bedienungsbereich klassisch für den Abverkauf vorgesehen als:

- Bauch-Braten,
- Bauch am Stück oder
- Bauch in Scheiben (mit und ohne Marinaden).

Die Grobzerlegung des „Bauchs mit Knochen, zugeschnitten“ umfasste zunächst das „Ziehen“ der Knochen und im Anschluss daran den Zuschnitt als Bratenstück (ohne Knochen). Bei der Fein- und Feinstzerlegung wurde das Bratenstück für den Zuschnitt in Scheiben vorbereitet. Aus dem erhaltenen „Bauch am Stück“ wurden endverwendergerechte Bauchscheiben geschnitten. Diese können als Bauchscheiben „natur“ oder „mariniert“ verkauft werden.

Es flossen zwei Teilstücke mit den Ausgangsgewichten 4.396 g (Teilstück A) und 4.939 g (Teilstück B) in die Zerlegung ein. Beide Teilstücke lagen damit im Rahmen des Einzelhandels-Standards von 4.000 g. Die Einzeldaten der Grob, Fein- und Feinstzerlegung können der Tabelle A12 im Anhang entnommen werden. In Tabelle 6 sind die Gesamtausbeutenergebnisse und Spannenergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 6: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Bauch mit Knochen

	Standard-EH in g	Teilstück A	Teilstück B
Bauch mit Knochen zugeschnitten (in g)	4000	4.396	4.939
=> Bratenstück (ohne Knochen) Ausbeute in %		73,2	77,6
=> Bauch (Zuschnitt für Scheibenware) in %		73,2	68,5
=> Bauch-Scheiben (Stück)		27 Scheiben	26 Scheiben
=> Scheibengrammatur (Stück)		140 - 160 g	120 - 150 g
Normalpreis Nettospanne		46,26%	46,26%
Werbepreis Nettospanne		27,64%	27,79%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Teilstück A ergab 27 Scheiben mit durchschnittlichen Grammaturen von 140 – 160 g. Teilstück B nur 26 Scheiben mit einem durchschnittlichen Gewicht von 120 – 150g pro Scheibe. Damit lag die Ausbeute des leichteren Bauches im „Zuschnittbereich und im Bauchscheibenbereich“ über dem des schwereren.

Nach den Grob-, Fein- und Feinstzerlegungen erfolgte die Bewertung der Artikel. Beim Modell mit Normalpreisen konnte bei beiden Teilstücken eine Nettospanne von 46,26% erzielt werden. Diese reduzierte sich bei dem Modell nach Werbepreisen auf 27,64% bzw. 27,79%. Bei den Kalkulationen zu Normalpreisen wurden die durchschnittlichen Verkaufspreisen mit einem Preis von 6,90 €/kg für die Bauchscheiben natur, 5,99 €/kg für das Hackfleisch gemischt und für das gewonnene Kleinfleisch ein Faktor „0“ angesetzt. Die Berechnung der Werbe-preisspannen ist in der Tabelle A13 im Anhang noch einmal erläutert.

4.5.1.2 Bauch wie gewachsen

Der Rohartikel „Bauch wie gewachsen“ wird an den klassischen Einzelhandel in einem Gewichtsrahmen von 5,0 – 6,0 kg (also durchschnittlich 5,5 kg) geliefert. In den nachfolgenden Zerlegungen wurde zunächst ein Bauch wie gewachsen mit einem Gewicht von 6.973 g, das damit über dem Rahmen des Standards liegt (Teilstück C), bearbeitet. Danach erfolgte die Grobzerlegung von drei „Bäuchen wie gewachsen“.

Diese hatten folgende Ausgangsgewichte bei der Zerlegung für den Einzelhandel:

- 6.084 g, liegt im Rahmen des Standards (Teilstück D)
- 6.431 g, liegt über dem Rahmen des Standards (Teilstück E)
- 6.863 g, liegt über dem Rahmen des Standards (Teilstück F).

Als erstes wurden die Teilstücke D, E und F zugeschnitten und anschließend gezogen. Bei Teilstück E fielen zusätzlich noch ca. 300g als Schwarten/Abfall für die Entsorgung an, die bei den anderen beiden Teilen nicht entstanden. Die Grundlage für die weitere Fein- und Feinstzerlegung des Bauchs wie gewachsen bildeten die Ergebnisse aus der Grobzerlegung.

In der Fein- und Feinstzerlegung wurden folgende Artikel für den Abverkauf an den Endverbraucher erarbeitet:

- Bauch am Stück/Bauch in Scheiben
- Bauch-Braten/Rollbraten (mit Schwarte)
- Rollbraten/Jägerbraten (ohne Schwarte)

Als „Nebenprodukte“ entstehen hierbei: Kleinfleisch, Zuschnitte/Abschnitte, Abschnitte für Hackfleisch, Schwarten sowie Abfall zur Entsorgung. In der weiteren Verarbeitung wurden aus dem Bauch am Stück (ohne Knochen) Bauchscheiben erzeugt. Aus Teilstück D konnten 24 Stück, aus Teilstück F 30 Stück und Teilstück E 32 Stück gewonnen werden, wobei die 30 Bauchscheiben (Teilstück F) dicker geschnitten waren und eigentlich 34 Stück (analog den Gewichten der 32 Stück) entsprachen. Da aber auch im Einzelhandel die Dicke der Scheiben variiert, wurden die Ergebnisse so akzeptiert und belassen.

Die Ergebnisse der Gesamtausbeuten für die einzelnen Teilstücke können der nachfolgenden Tabelle 7 entnommen werden.

Tabelle 7: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Bauch wie gewachsen

	Teilstück D	Teilstück E	Teilstück F	Teilstück C
Bauch wie gewachsen (in g)	6.084	6.431	6.863	6.973
=> Bauch gezogen (Ausbeute in %)	55,3	58,9	60,8	
=> davon Abschnitte (Ausbeute in %)	41,5	33,1	36,0	
=> Rollbraten/ Bauch-Braten (Ausbeute in %)	47,1	48,3	51,7	50,6
=> Schälrippchen (Ausbeute in %)				25,8
=> Bauch-Scheiben (Stück)	24 Scheiben	32 Scheiben	30 Scheiben	
=> Jägerbraten (Ausbeute in %)	41,0	43,9	46,7	
Normalpreis (2012) Nettospinne	51,14%	47,75%	51,29%	
Normalpreis (2013) Nettospinne	48,48%	44,89%	48,63%	
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospinne	45,62%	40,62%	45,02%	
Werbepreise (2013) Nettospinne	38,15%	34,29%	38,58%	

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Die Gesamtbewertung der anfallenden Zu- und Abschnitte, Schwarten für Abfälle und Entsorgung ergaben einen prozentuellen Anteil bei Teilstück D von 41,5% und bei Teilstück F von 36,0%, wobei der verwertbare Anteil der Zu- und Abschnitte für Hackfleisch bei Teilstück D 77,7% (Gesamtanteil Ausbeute 32,2%) und bei Teilstück F 76,4% (Gesamtanteil Ausbeute 27,5%) erreichte.

Die detaillierten Ergebnisse der Grob-, Fein- und Feinstzerlegungen können den Tabellen A14 und A15 im Anhang entnommen werden. Die in den einzelnen Zerlegungsschritten erhaltenen Ausbeutenergebnisse wurden im Anschluss über das Standardkalkulationsmodul des regionalen Vermarkters in vier verschiedenen Varianten eingegeben und kalkuliert.

In der ersten Stufe erfolgte die Bewertung der Zerlegedaten unter Durchschnittsmittelwerten für die Ausgangsbedingungen im Jahr 2012 (Normalpreis).

Hier zeigte sich, dass der leichteste Bauch – gefolgt vom schwersten Bauch - im Prinzip die beste Spanne erwirtschaftete, da hier weder „Kleinfleisch“ noch „nicht verwertbare Teile“ anfielen. Der mittlere Bauch zeigte die schlechteste Spanne, da er mit 330 g nicht verwertbarer Teile und 151 g Kleinfleisch knapp 7,5% verlor.

Im zweiten Schritt erfolgt die Kalkulation auf Basis der durchschnittlichen Ausgangsbedingungen 2013 (Normalpreis).

Während die Spannen bei Teilstück D und F jeweils 2,66% verloren, waren es bei Teilstück E (bei dem sowohl Kleinfleisch als auch nicht verwertbare Teile mit ca. 500 g anfielen) 2,86%. Wäre es nicht möglich, das Kleinfleisch „zu verkaufen“, würde sich die Spanne bei Teilstück F weiter nach unten verändern!

Im dritten Schritt wurden die Kalkulationen auf die durchschnittlichen Normalverkaufspreise eines regionalen Vermarkters für das erste Halbjahr 2013 abgestimmt.

Als vierte und letzte Kalkulationsvariante wurden die Teilstücke unter dem Aspekt der Werbepreise 2013 betrachtet. Die Einzelergebnisse sind im Anhang den Tabellen A16 – A19 zu entnehmen.

Die schlechteste Nettospanne erzielte Teilstück E mit 34,29% (Verlust zur Normalpreisspanne = 6,33%), gefolgt von Teilstück D mit 38,15% (Verlust zur Normalpreisspanne = 7,47%) und Teilstück F mit 38,58% (Verlust zur Normalpreisspanne = 6,44%). Bleibt noch festzuhalten, dass Teilstück E und F über dem Standard-Einzelhandelsrahmen bezüglich des Gewichts liegen.

4.5.1.3 Delikatess Bauch

Delikatess Bauch ist der dritte Bauchartikel, der an den Einzelhandel zur weiteren Aufbereitung für den Endverbraucher geliefert wird.

Die klassischen Vorgaben des Einzelhandels für dieses Teilstück liegen durchschnittlich bei einem Gewicht von 3,0 bis 4,0 kg; also im Mittel bei 3,5 kg. Die im Zerlegetest eingesetzten Bäuche hatten ein Gewicht von 3.917 g (Teilstück G) und 4.189 g (Teilstück H) und lagen damit beide noch im Rahmen des Vorgabenstandards.

Der erste Schritt der Grobzerlegung war der Zuschnitt der Ware für die gewünschte Ladenqualität. Teilstück G hat eine Ausbeute von 82,6%, Teilstück H eine Ausbeute von 76,9% (aber 288 g mehr an Abschnitten als Teilstück G).

Bei der Fein- und Feinstzerlegung wurde der zugeschnittene Bauch in endverbrauchergerechte Scheiben geschnitten. Aus Teilstück G konnten 29 Stück mit einem Gewicht von 111 – 140 g und aus Teilstück H 30 Stück mit einem Gewicht

von 100 – 130 g geschnitten werden. Die Einzeldaten sowie die Fotodokumentationen der Artikel können der Tabelle A20 im Anhang entnommen werden.

Im Rahmen der Kalkulationen wurden wieder zunächst die Ausgangsbedingungen (mit Durchschnittswerten) für 2012 und 2013 mit den Ergebnissen der Zerlegedaten von 2012 analysiert.

Die Nettospannen lagen bei einem WGP von 3,23 €/kg bei beiden Artikeln 2012 mit 36,43% (Teilstück G) und 36,75% (Teilstück H) sehr nah beieinander. Diese Tendenz konnte auch bei den Spannenergebnissen für 2013 erkannt werden. Beide Artikel verloren mehr als 9,2% Nettospanne zum Vorjahr – bei lediglich veränderten WGP-Preisen von 3,23 €/kg auf 3,70 €/kg.

Die Kalkulationen nach durchschnittlichen Verkaufspreisen 2013 zeigten eine neue Situation der Nettospannen auf. Während die WGP's bei den Kalkulationen mit 3,70 €/kg stehen blieben, wurden die Verkaufspreise für Bauchscheiben natur/gewürzt von durchschnittlich 5,70 €/kg - 5,90 €/kg auf 6,90 €/kg und der Artikel Hackfleisch gemischt von 5,49 €/kg auf 5,99 €/kg erhöht.

In den Kalkulationen wurde der „Bauch zugeschnitten“ als Grundmodul angenommen, da er bereits die Basis für Scheibenware darstellt. Die Gesamtergebnisse der Ausbeuten und Spannen können nachfolgender Tabelle 8 entnommen werden.

Tabelle 8: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Delikatess Bauch

	Teilstück G	Teilstück H
Delikatess Bauch (in g)	3.917	4.189
=> Bauch gezogen (Ausbeute in %)	82,6	76,9
=> Bauch-Scheiben (Stück)	29 Scheiben	30 Scheiben
=> Scheibengrammatur (Stück)	111 - 140 g	100 - 130 g
Normalpreis (2012) Nettospanne	36,43%	36,75%
Normalpreis (2013) Nettospanne	27,19%	27,54%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	39,04%	38,95%
Werbepreise (2013) Nettospanne	21,63%	14,69%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Die Nettospannen der beiden Artikel erhöhten sich unter Normalpreiskalkulationsbedingungen um 11,41% bzw. 11,85%, wobei die Ausbeute beim leichteren Bauch in Bezug auf Bauchscheiben um fast 6% höher lag als beim Schwereren.

Die Betrachtung von „nicht verwertbaren Teilen“ kann in diesem Falle vernachlässigt werden, da beide Teilstücke anteilig mit 140 bzw. 160 g beteiligt waren.

Bei der Betrachtung der Kalkulationen unter Werbepreisbedingungen 2013 wurde wiederum der WGP mit aktuell 3,70 €/kg angesetzt. Die Nettospannen gingen beim Bauch unter Werbepreisbetrachtungen, wie Tabelle A23 im Anhang und

Tabelle 8 zu entnehmen ist, drastisch zurück.

Bei Teilstück H ging die Nettospanne auf 14,69% (dies entspricht einem Netto-rückgang um 24,26%) und bei Teilstück G auf 21,63% (was einem Rückgang um 17,41% entspricht) zurück.

Beim schwereren Bauch war der Rückgang noch drastischer als beim leichteren, da der Anteil der Abschnitte für „Hackfleisch gemischt“ um 6,5% höher lag und der Werbepreis des Hackfleisches gemischt 0,46 €/kg unter dem des Schweinebauchs in Scheiben lag.

4.5.2 Teilstück Kamm

Der Schweinekamm wird im Einzelhandel sowohl „mit“ als auch „ohne“ Knochen eingekauft und gehandelt. Der Artikel „Kamm mit Knochen“ gilt als klassischer Artikel für den Zuschnitt im Einzelhandel vor Ort. Durch diese direkte Aufbereitung vor Ort soll die eigentliche Wertschöpfung betrieben werden.

Unterschiedliche Verkaufspreise unterstützen diese Aussage von Einzelhändlern. Während „Kamm mit Knochen“ einen Verkaufspreis von im Durchschnitt 5,99 €/kg ausmacht, liegt dieser bei „Kamm ohne Knochen“ durchschnittlich bei 7,80 €/kg.

Die Spannen scheinen hier „theoretisch“ zunächst am interessantesten.

4.5.2.1 Kamm mit Knochen

Kamm mit Knochen zählt zu den absatzstärksten Artikeln im EH und wird mittlerweile bei fast allen Einzelhändlern ganzjährig im Rhythmus von vier Wochen beworben.

Die Absatzmengen verteilen sich im Prinzip über das ganze Jahr, wobei das erste und dritte Quartal am stärksten zu Buche schlagen, im zweiten und vierten Quartal sind die Mengen etwas geringer.

Der Artikel wird mit einem Teilstückgewicht von 3,0 – 3,5 kg, also im Medium mit 3,25 kg an den Einzelhandel zur weiteren Aufbereitung und Zuschnitt geliefert.

Die im Zerlegetest (2012) eingesetzten Teile hatten ein Ausgangsgewicht von Variante A = 3.474 g (entspricht dem Standard), Variante B = 3.484 g (entspricht dem Standard) und Variante C = 3.601 g (liegt oberhalb des Standards). Die Varianten A und B wurden auf drei Rippen geschnitten, Variante C auf vier Rippen. Nach Einzelhandelsvorgaben sollte der Kamm zwischen der 4. und 5. Rippe vom Kotelett getrennt sein!

Der Artikel wird klassischerweise an den Endverbraucher abgegeben als:

- Halskotelett (mit Knochen),
- Halssteaks (ohne Knochen) oder
- Halsbraten (ohne Knochen).

Die Teilstücke mit Knochen wurden zunächst als Halskotelett am Stück und anschließend in „einzelne“ Stück aufbereitet.

Aus den Varianten A und B konnten jeweils 12 Halskotelettes mit Knochen geschnitten werden, wobei Variante B 113 g mehr an Abschnitten und 116 g mehr an Abfall/ Entsorgung im Detail brachten. Variante C mit Knochen ergab eine theoretische Stückzahl von 14 Halskotelettes, wurde aber tatsächlich als Halsbraten aufbereitet und hatte damit eine Ausbeute von 71,5%.

Die weitere Zerlegung, die sich aus dem Ausgangsmaterial mit Knochen anschloss, war die Aufbereitung in „Halssteaks ohne Knochen“. Hierbei ergaben sich als Ergebnisse für die Variante A 2.162 g (62,2%), für Variante B von 1.925 g (55,3%) und für Variante C 2.399 g (66,6%). Die Einzelergebnisse der Grob-, Fein- und Feinstzerlegung können der Tabelle A24 im Anhang entnommen werden.

Damit zeigt der „schwerste“ Schweinehals zunächst die höchsten Ausbeuteergebnisse. Betrachtet man die Abschnitte und das in der Zerlegung erhaltene Kleinfleisch (Gesamt), so verändern sich die Ergebnisse wie in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm mit Knochen

	Variante A	Variante B	Variante C
Kamm/Hals mit Knochen (in g)	3.474	3.484	3.601
=> Halskotelett Stück	12	12	14
=> Halssteaks ohne Knochen (Ausbeute in %)	62,2	55,3	66,6
=> Abschnitte (Ausbeute in %)	11,1	13,9	11,8
=> Kleinfleisch (Ausbeute in %)	19,0	16,4	20,8
Errechnung Spanne in 2 Formen (mit Verwertung Kleinfleisch und ohne Verwertung)			
Normalpreis (2012) Nettospanne (mit)	53,76%	51,71%	51,60%
Normalpreis (2012) Nettospanne (ohne)	51,51%	49,59%	48,90%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne (mit)	48,98%	47,03%	46,17%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne (ohne)	n.v.	44,79%	43,18%
Werbepreise (2013) Nettospanne (mit)	22,35%	20,19%	16,71%
Werbepreise (2013) Nettospanne (ohne)	16,53%	14,90%	9,31%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

In der Gesamtkalkulation relativiert sich dadurch das zunächst festgestellte Ergebnis, dass die besten Ausbeuteergebnisse der Kamm mit dem höchsten Gewicht hatte! Die einzelnen Daten der Grob-, Fein- und Feinstzerlegungen können der Tabelle A24 im Anhang entnommen werden.

Bei den Kalkulationen wurden zunächst die Ausgangsbedingungen für das Jahr 2012 betrachtet. Hier wurde - siehe Tabelle A25 in der Anlage - ein WGP von 2,64 €/kg angesetzt. Die Nettospalten wurden auf zwei Ebenen berechnet. Zum einen mit der Verwertung und zum anderen ohne Bewertung des Kleinfleisches/Fleischknochen.

Mit Ansatz des Kleinfleisches/Fleischknochen zum VK von 1,49 €/kg ergaben sich für Variante A 53,76%, für Variante B 51,71% und für Variante C 51,60% Nettospalte.

Ohne Ansatz des Kleinfleisches/Fleischknochen, also unter der Maßgabe, dass die Knochen im Einzelhandel nicht verkauft werden können, ergaben sich verringerte Spannen wie in Tabelle 9 dargestellt. Demnach beeinflusst der Abverkauf des Kleinfleisches/Fleischknochen (in der Tabelle 9 dargestellt mit „ohne“) die Nettospalte von 2,12% - 2,7%.

Da beim schwersten „Kamm mit Knochen“ der Anteil „nicht verwertbarer Teile“ mit 7,6% und auch der Knochenanteil mit über 20% sehr hoch waren, war die Spanne dieses Teilstücks am geringsten!

Bei der Betrachtung der Ausgangsbedingungen für 2013 mit einem durchschnittlichen WGP von 2,59 €/kg (statt im Vorjahresdurchschnitt 2,64 €/kg) ansonsten aber gleichem Ansatz im VK-Bereich bei den einzelnen Verkaufsartikeln erhöhten sich die Nettospalten um ca. 1%.

Da auch hier die Bewertung mit und ohne Kleinfleisch/Fleischknochen erfolgte, kann auch hier nochmals festgestellt werden, dass die Nettospalten ohne die Wertung des Abverkaufs der bei der Zerlegung anfallenden „Fleischknochen“ um ein weiteres Prozent niedriger zu werten sind als mit Abverkauf. Der schwerste Kamm mit Knochen hatte wie bereits bei der Berechnung mit den Ausgangswerten für 2012 die schlechteste Nettospalte der drei Teilstücke.

Die Kalkulationen wurden ebenfalls zu Normalpreisen 2013 – mit Basis der Preise zur KW27.2013 – durchgeführt. Die Einzelansätze können der Tabelle A26 im Anhang entnommen werden. Die Spannen veränderten sich dadurch um 5,62% - 6,34% nach unten. Bei den Artikeln ohne Bewertung „Fleischknochen“ waren es sogar 5,79% - 6,69%.

Bei der Berechnung der Nettospalten zu Werbepreisen für das Jahr 2013 wurde der WGP auf Status 2013 mit 2,95 €/kg gesetzt. Die angesetzten Verkaufspreise der einzelnen Teilstücke können der Tabelle A27 im Anhang entnommen werden. Die Nettospalten errechneten sich für die einzelnen Teilstücke – unter Berücksichtigung Abverkauf „Fleischknochen“ – für Variante A mit 22,35%, für Variante B mit 20,19% und für Variante C mit 16,71%.

Ohne Ansatz des Kleinfleisches/Fleischknochen, also unter der Maßgabe, dass die Knochen im Einzelhandel nicht verkauft werden können, was im Sommer den

Normalfall darstellt, ergaben sich für Variante A nur noch 16,53%, für Variante B 14,90% und für Variante C 9,31% Nettospanne!

Zur Hauptverkaufszeit/Saisonzeit des Teilstücks Kamm mit Knochen kann davon ausgegangen werden, dass der Artikel zum Grillen verwendet und dadurch kein Abverkauf der anfallenden „Fleischknochen“ stattfinden wird. Daher ist von den letztgenannten Nettospannen für den Artikel Kamm mit Knochen auszugehen.

In Aktions- oder Werbewochen mit Abverkauf „Fleischknochen“ können im Durchschnitt 26,63 – 29,46% und ohne Abverkauf im Durchschnitt 29,89 – 33,87% Nettospanne erzielt werden.

4.5.2.2 Kamm ohne Knochen

Kamm ohne Knochen ist ein Artikel, der insbesondere bei Aktionen (mittlerweile ganzjährig) gezogen wird.

Der Artikel hat nach Standardvorgaben ein Teilstückgewicht von 2,0 – 2,5 kg, also im Mittel ein Gewicht von 2,25 kg.

4.5.2.2.1 Kamm ohne Knochen „TK“

Die eigenen Zerlegeanalysen des Kamm ohne Knochen wurden zunächst an drei Teilstücken aus dem „TK-Bereich“ mit einem Gewicht von:

- 1.968 g (Variante D)
- 2.636 g (Variante E)
- 2.789 g (Variante F)

vorgenommen, d.h. zwei Artikel lagen oberhalb des vorgegebenen Gewichtsstandards und einer im Toleranzbereich. Die TK-Artikel wurden vor der Zerlegung aufgetaut.

Die Kämme wurden in der ersten Stufe zugeschnitten, wobei Variante D nicht zugeschnitten werden musste. Bei Variante E fielen 279 g (10,6%) Abschnitte an und bei Variante F waren es sogar 421 g (15,1%). Erst nach diesem „Zuschnitt“ konnten die tatsächlichen Halssteaks ohne Knochen für den direkten Verkauf an den Endverbraucher geschnitten werden.

Die Ausbeuten nach Mengen und Stück beliefen sich bei Variante D auf 85,9% (= 13 Stück), bei Variante E auf 87,1% (= 16 Stück) und Variante F auf 81,0% (= 16 Stück).

Damit haben die beiden größeren Kammstücke mit jeweils 16 Kammsteaks faktisch eine höhere Ausbeute als der kleinere Kamm mit nur 13 Stück. Tatsächlich hat der „kleinere“ Kamm (Variante D) aber die höchste Ausbeute, da hier die Abschnitte nur mit 13,6% zu Buche schlagen.

Bei Variante E liegen die Abschnitte bei 14,1% und bei Variante F sogar bei

17,4%! Die einzelnen Daten können der Tabelle A28 im Anhang sowie nachfolgender Tabelle 10 noch einmal entnommen werden.

Tabelle 10: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm o. K., TK

	Variante D	Variante E	Variante F
Kamm/Hals ohne Knochen TK (in g)	1.968	2.636	2.789
=> Halssteaks (Stück)	13	16	16
=> Halssteaks ohne Knochen (Ausbeute in %)	85,9	87,1	81,0
=> Abschnitte (Ausbeute in %)	0,0	10,6	15,1
Normalpreis (2012) Nettospanne	49,53%	49,65%	49,10%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	44,42%	44,51%	43,98%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammsteaks)	12,20%	12,45%	12,05%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammbraten)	10,48%	10,72%	10,41%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Da es sich bei den drei „Vergleichszerlegungen“ um TK-Ware handelt und die Ware als Pufferware insbesondere in der Saison gehandelt wird, müssen auch diese Teilstücke einer vergleichenden Spannenkalkulation unterzogen werden.

Die TK-Nacken verdienen eigentlich noch mehr Augenmerk als die frische Ware, da sie meist vakuumiert und als ganze Einheiten im Karton gehandelt werden, d.h. Unregelmäßigkeiten in der Qualität und im Zuschnitt lassen sich erst erkennen, wenn die Ware ausgepackt und aufgetaut wurde.

Da zwischen den Lieferungen und der „Verarbeitung im Einzelhandel“ aber häufig auch mittlere Zeitspannen liegen und die Ware auch nach dem Auftauen sofort gebraucht wird, müssen die Kämme im Bedarfsfall zugeschnitten und so weit aufbereitet werden, dass eine möglichst optimierte Bearbeitung auch zu einer optimierten Spanne führt.

Die Kalkulationen nach dem Modul Ausgangsbedingungen für 2012 wurden mit einem WGP in Höhe von 3,55 €/kg angesetzt. Die Nettospalten ergaben für Variante D 49,53%, für Variante E 49,65% und für Variante F 49,10%.

Die drei Teilstücke liegen also, obwohl sie unterschiedliche Grammaturen aufweisen, im Nettospaltenbereich sehr nah beieinander. Anzumerken bleibt, dass Variante F in der Zerlegung einen Abschnittsanteil von über 17% hatte.

Bei den Kalkulationen nach Ausgangsbedingungen für 2013 wurde der WGP von 3,55 €/kg auf 3,51 €/kg gesenkt. Die Verkaufspreise blieben vom Ansatz her gleich. Die Nettospalten gaben dadurch bei allen drei Teilstücken um etwa 0,6% nach.

Beim Kalkulationsansatz zu Normalpreisen 2013 wurde der WGP auf 3,95 €/kg erhöht und die VKs auf 7,90 €/kg bei Kammsteaks/Kamm ohne Knochen/Kammbraten und VK 5,99 für Hackfleisch gemischt angesetzt. Die Nettospalten gaben

dadurch bei allen drei Teilstücken um etwa 5,7% nach.

Der Kalkulationsansatz zu Werbepreisen 2013 zeigte ganz andere Spannenergebnisse. Der WGP wurde – wie auch beim Normalpreisansatz 2013 – mit 3,95 €/kg angesetzt. Die VKs wurden reduziert auf VK 4,90 €/kg für Kammsteaks, VK 4,79 €/kg für Kammbraten und VK 4,44 €/kg für Hackfleisch gemischt.

Da die Werbepreise für Kammsteaks und Kammbraten differierten, wurden zwei Kalkulationsmodule erarbeitet. Die Nettospannen für das Modul Kammsteaks zu Werbepreisen ergab für Variante D 12,20%, für Variante E 12,45% und für Variante F 12,05%.

Die Nettospannen für Kamm-Braten zu Werbepreisen ergaben für Variante D 10,48%, für Variante E 10,72% und für Variante F 10,41%. Die Detaillergebnisse sind im Anhang den Tabellen A29 – A31 sowie Tabelle 10 zu entnehmen.

Diese in den Zerlegebeispielen genannten Werte bezogen sich auf TK-Ware. Da TK-Ware nur als „Notlösung oder Pufferware“ gilt, wurden im nächsten Schritt auch frische Kämme ohne Knochen einer Zerlegeanalyse unterzogen.

4.5.2.2.2 Kamm ohne Knochen „frisch“

Kamm ohne Knochen setzt, wie bereits dargestellt, ein gefordertes Teilstückgewicht von 2,0 – 2,5 kg, also im Medium ein Gewicht von 2,25 kg voraus. Die beiden 2012 eigen zerlegten Teilstücke hatten ein Gewicht von 2.211 g (Variante G) und 2.459 g (Variante H) und lagen damit voll im Rahmen des EH-Standards.

Die Teilstücke wurden zunächst auf Ladenstandard zugeschnitten, so dass sie nach diesem Zuschnitt bereits als Bratenstück oder auch für den Zuschnitt von Halssteaks geeignet sind. Die Ausbeuten ergaben für Variante G eine Ausbeute „Bratenstück“ von 86,8%. Bei Variante H lag diese bei 96,2%. Damit hat der schwerere Nacken eine deutliche höhere Ausbeute als der Leichtere.

Die weitere Aufbereitung des Artikels zu Halssteaks ohne Knochen zeigte Ergebnisse wie in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm o. Knochen, frisch

	Variante G	Variante H
Kamm/Hals ohne Knochen frisch (in g)	2.211	2.459
=> Halssteaks (Stück)	14	13
=> Halssteaks ohne Knochen (Ausbeute in %)	83,0	86,6
=> Abschnitte (Ausbeute in %)	17,0	13,3
Normalpreis (2012) Nettospanne	49,29%	49,83%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	44,22%	44,67%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammsteaks)	12,35%	12,60%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammbraten)	10,64%	10,84%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Variante G zeigte bei Halssteaks ein Ausbeuteergebnis von 1.835 g (14 Stück) = 83,0% und Variante H 2.130 g (13 Stück) = 86,6%. Die Abschnitte lagen bei Variante G bei 17,0% und bei 13,3% bei Variante H. Letztere hat die bessere Ausbeute und könnte die für den Einzelhandel höhere Spanne erreichen. Die einzelnen Ergebnisse aus den Grob-, Fein- und Feinstzerlegungen sind im Anhang der Tabelle A32 zu entnehmen.

Die tatsächlichen Spannen des Einzelhandels wurden in den nachfolgenden Kalkulationen unter den Modalitäten von 2012/2013 mit aktuellen Preisen (WGP und LVP für die KW 27.2013) sowie zu Werbepreisen für das Jahr 2013 berechnet.

Die Spannen lagen bei 49,29% und 49,83%, wobei der leichtere Kamm ohne Knochen einen um nahezu 4% höheren Anteil an Abschnitten für Hackfleisch gemischt in der Zerlegung erwirtschaftete. Bei den Kalkulationen unter Ausgangsbedingungen erhöhten sich die Spannen um ca. 0,6% und lagen bei 49,87% und 50,40%, wobei wiederum der leichtere Kamm eine schlechtere Nettospanne aufgrund der bereits erwähnten Abschnitte erwirtschaftete.

Beim Kalkulationsansatz zu Normalpreisen 2013 gingen die Spannen, wie Tabelle 11 zu entnehmen ist, wiederum zurück. Beim Ansatz nach Werbepreisemodul 2013 (Einzeldaten können dem Kalkulationsmodul im Anhang unter Tabelle A34 entnommen werden) gingen für das Kalkulationsmodul Kammsteaks die Spanne weiterhin zurück. Bei Variante G auf 12,35% und bei Variante H auf 12,60% Nettospanne. Für das Kalkulationsmodul Kammbraten gingen die Spannen noch weiter zurück. Bei Variante G auf 10,64% und bei Variante H auf 10,84%.

Auch diese Spannen wurden unter optimierten Bedingungen ermittelt und liegen im Einzelhandel eher niedriger als höher! Die Einzeldaten können den Kalkulationen im Anhang Tabellen A33 und A34 entnommen werden. In der Zusammenfassung Tabelle 12 stellen sich die Gesamtspannen und Gesamtausbeuten für den Artikel „Kamm ohne Knochen“ in frischer und TK Form wie folgt dar:

Tabelle 12: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Kamm ohne Knochen

	Variante D	Variante G	Variante H	Variante E	Variante F
Hals ohne Knochen TK und frisch (in g)	1.968	2.211	2.459	2.636	2.789
=> Halssteaks (Stück)	13	14	13	16	16
=> Halssteaks ohne Knochen (Ausbeute in %)	85,9	83,0	86,6	87,1	81,0
=> Abschnitte (Ausbeute in %)	0,0	17,0	13,3	10,6	15,1
Normalpreis (2012) Nettospanne	49,53%	49,29%	49,83%	49,65%	49,10%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	44,42%	44,22%	44,67%	44,51%	43,98%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammsteaks)	12,20%	12,35%	12,60%	12,45%	12,05%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammbraten)	10,48%	10,64%	10,84%	10,72%	10,41%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Die beiden Varianten G und H liegen voll im Vorgabebereich des Einzelhandels-Standards. Variante H zeigt die besten Ergebnisse sowohl im Ausbeuten- als auch im Spannenbereich. Variante E liegt hier am nächsten. Variante F zeigt deutlich auf, dass Teilstücke, die über dem Standard liegen auch „schlechtere“ Ergebnisse liefern. Im Werbepreisbereich (Kammsteaks und Kammbraten) liegen die Nettospannen bei allen Teilstücken unter 13%.

4.5.3 Teilstück Kotelett

Kotelett wird im klassischen Einzelhandel im Bedienungsbereich in drei Formen vertrieben und gehandelt. Zunächst als „Kotelett ohne Kamm mit Filet“, als „Koteletts ohne Kamm mit Speck, Schwarte und Filet“ und in der dritten Form als „Kotelett ohne Knochen/Schweinelachse“ (nachfolgend meistens als Schmetterlingsschnitzel oder Lachse bezeichnet).

Die Zerlegeauswertungen (eigene Zerlegungen aus 2012) stellen die Ausgangslage dar, anhand derer das Teilstück „Kotelett“ im deutschen EH aufbereitet werden kann, um die „vor“geplanten Spannen zu erreichen.

Bei Kotelett liegen die Vorgaben der Teilstückgewichte für den klassischen EH bei:

- „Kotelett ohne Kamm mit Filet“ im Medium bei 6,0 kg,
- „Kotelett ohne Kamm mit Speck“ im Medium bei 7,0 kg (6,5 – 7,5 kg),
- „Schmetterlingsschnitzel/ Lachse“ im Medium bei 3,6 kg (3,2 – 4,0 kg).

Die Zerlegung im Einzelhandel sieht verschiedene Verwertungsmöglichkeiten bei „Kotelett“ vor. Diese werden wiederum unterteilt in Grob-, Fein- und Feinstzerlegung, so dass die unterschiedlichen Stufen der Ausbeuten mit ihren Gewichtsanteilen dezidiert dargestellt werden müssen.

4.5.3.1 Kotelett ohne Kamm mit Filet

Der absatzstärkste Artikel ist „Kotelett ohne Kamm mit Filet“. Als weitere Veredelung und Zuschnittvarianten im Einzelhandel werden hier einzelne Koteletts mit und ohne Knochen sowie das Herauslösen des Filets praktiziert.

Zunächst wurde ein „Kotelett ohne Kamm, mit Filet“ ganz klassisch grob zerlegt. Das Gewicht lag bei 6.408 g (damit über dem EH-Standard) und wurde lediglich in die Teile „Kotelett mit Knochen“ und „Filet“ zerlegt. Es konnten insgesamt 25 Stück Kotelett mit Knochen (Gewicht von 5.362 g) und 461 g beim Filet erzielt werden. Die Abschnitte ergaben insgesamt einen Anteil von 6,2%, der nicht verwertbare Knochenanteil lag bei 1,4% und der Anteil für Abfall/Entsorgung bei 0,8%. Die einzelnen Daten können Tabelle A35 im Anhang entnommen werden.

Als Erstes wurde „Kotelett ohne Kamm mit Filet“ unter den Ausgangsbedingungen für 2012 kalkuliert. Die Spanne lag nach klassischer Zerlegung in die gän-

gigsten Einzelteilstücke bei 50,26%. Beim dem Modul Ausgangsbedingungen 2013 wurde der WGP von 3,28 €/kg auf 3,36 €/kg angehoben. Bei sonst gleichen Bedingungen ging die Nettospanne auf 49,05% zurück.

Im Anschluss daran wurde die Kalkulation für das Kotelett ohne Kamm mit Filet zu Normalpreisen 2013 durchgeführt. Der WGP wurde erhöht von 3,36 €/kg auf 3,40 €/kg. Die VK-Preise wurden für Schweinekotelett auf 5,99 €/kg, Filet auf 12,79 €/kg und Hackfleisch gemischt auf 5,99 €/kg festgesetzt. Dadurch ergab sich eine Nettospanne von 42,32%, was einem Spannenrückgang von 6,73% entspricht.

Das Ergebnis der Kalkulation mit aktuellen Werbepreisen 2013 zeigte unter Ansatz eines WGP von 3,40 €/kg und VK-Preisen für Kotelett zu 3,90 €/kg, Filet zu 7,99 €/kg und Hackfleisch gemischt zu 4,44 €/kg nur noch eine Nettospanne von 11,60%, wie in Tabelle 13 dargestellt!

Tabelle 13: Gesamtausbeuten u. Spannenergebnisse Kotelett o. Kamm mit Filet

	Teilstück A
Kotelett ohne Kamm mit Filet (in g)	6.408
=> Kotelett mit Knochen (Ausbeute in %)	83,7
=> Filet (Ausbeute in %)	7,2
=> Abschnitte (Ausbeute in %)	6,2
Normalpreis (2012) Nettospanne	50,26%
Normalpreis (2013) Nettospanne	49,05%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	42,32%
Werbepreise (2013) Nettospanne	11,60%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Diese Spannen sind unter den Bedingungen einer optimalen Zerlegung und Verwertung zu sehen und dürfen keinesfalls als repräsentativ für den Einzelhandel betrachtet werden. Die Ergebnisse werden daher im operativen EH deutlich schlechter ausfallen. Die Einzelergebnisse der Kalkulationen sind im Anhang unter den Tabellen A36 – A39 hinterlegt.

Im nächsten Schritt wurden die Verwertungsmöglichkeiten von „Kotelett ohne Kamm mit Filet“ am Beispiel der Zerlegeauswertungen in der Fein- und Feinstzerlegung dargestellt. Als Teilstückgewicht im Standard-EH werden durchschnittlich 6 kg gefordert. Die Grobzerlegung des Teilstücks kann im Einzelhandel erfolgen als:

- Kotelett mit Knochen und separates Lendenstück aufbereitet, das Filet wird separat herausgelöst oder
- Rücken aufbereitet; d.h. die Knochen werden ausgelöst, der Artikel wird geschickt und das Filet herausgelöst.

Zur Zerlegung wurden drei Gewichtsgrößen des losen Artikels gewählt: Teilstück

B (8 Rippen) mit einem Gewicht von 5.816 g. Teilstück C (10 Rippen) mit 6.507g und Teilstück D (10 Rippen) mit 7.210 g. Damit liegen C und D über dem EH-Standard.

Als Ergebnisse der Grobzerlegungen kann festgehalten werden, dass bei Teilstück B lediglich 14 Koteletten (Stück) mit Knochen und bei Teilstück D 17 Koteletten (Stück) aus der Zerlegung kommen. Die Filetgröße differiert in der Grobzerlegung ebenfalls um 171 g und das Lendenstück zeigt eine Differenz von 374 g, allerdings fallen bei Teilstück D auch Abschnitte von 130 g an. Die Gesamtergebnisse für Ausbeuten und Spannen sind in Tabelle 14 und die Einzelergebnisse im Anhang unter Tabelle A40 dargestellt.

Tabelle 14: Gesamtausbeuten u. Spannenergebnisse Kotelett o. Kamm mit Filet

	Teilstück B	Teilstück C	Teilstück D
Kotelett ohne Kamm mit Filet (in g)	5.816	6.507	7.210
=> Vorgabe: 8 - 9 Rippen	8 Rippen	10 Rippen	10 Rippen
Grobzerlegung			
=> Kotelett mit Knochen (Ausbeute in %)	50,3	n.v.	49,9
=> Kotelett mit Knochen (Stück)	14	n.v.	17
=> Filet (Ausbeute in %)	13,0	12,1	12,9
=> Rücken (Ausbeute in %)	n.v.	68,4	n.v.
Fein- und Feinstzerlegung			
=> Lachsbraten (Ausbeute in %)	24,1	54,5	34,8
=> Minutensteaks	13 Stück	34 Stück	14 Stück
=> Abschnitte/Kleinfleisch (Ausbeute in %)	11,8	4,6	13,3
Errechnung Spanne in 2 Formen (mit Verwertung Hackfleisch gemischt vs. Gulasch)			
Normalpreis (2012) Nettospanne (Hackfleisch)	48,65%	47,48%	47,06%
Normalpreis (2012) Nettospanne (Gulasch)	49,59%	49,86%	48,63%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne (HFL)	46,98%	46,28%	45,56%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Hackfleisch)	20,51%	20,46%	18,30%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Gulasch)	19,35%	19,31%	17,17%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Bei der Feinerlegung wurde das Lendenstück mit Knochen zum „Lachsbraten“ oder alternativ zu „Minutensteaks in Stück geschnitten“ aufbereitet.

Teilstück C wurde von Anfang an separat als Rücken aufbereitet, daher sind – wie auch in Tabelle 14 und Tabelle A40 im Anhang nachvollziehbar - wesentlich höhere Ausbeuten beim Lachsbraten und/oder den Minutensteaks erzielt worden. Klassisch sollte „Kotelett ohne Kamm mit Filet“ nicht als kompletter Rücken oder Minutensteaks geschnitten werden, da für die Veredelung im EH eigentlich das Teilstück „Schmetterlingsschnitzel“ als Ausgangs-/Rohmaterial vorgesehen ist.

Der Vollständigkeit halber und für den Einsatz bei späteren Berechnungen wurde das Teilstück aber, wie nachfolgend beschrieben, trotzdem aufbereitet.

Die Feinzerlegung des Lendenstücks mit Knochen ergab trotz anfänglicher Gewichts­differenz von 1.394 g in der Minutensteakausbeute nahezu gleiche Ergebnisse von 13 bzw. 14 Stück. Der Lachsbraten differierte lediglich um 115 g. Die Abschnitte lagen bei dem schwereren Teilstück um etwa 2% höher als beim leichteren und der Kleinfleisch/Fleischknochenanteil etwa 4% höher.

Der höchste Anfall von „Abfall/Entsorgungsanteilen“ entfiel auf die Zerlegung des Teilstücks als komplettes Lendenstück (in Form von Lachsbraten und/oder Minutensteaks), da in den anderen beiden Fällen die Knochen bei den Koteletts als Stück mit verkauft wurden! Die einzelnen Zerlegedaten sind im Anhang in Tabelle A40 hinterlegt.

Bei den Feinzerlegeschritten des Teilstücks C fiel auf, dass bei der Aufbereitung des Teilstücks „Rücken ohne Knochen“ zu „Lachsbraten mit Kette“ insgesamt 827 g Abschnitte anfielen! Bei Teilstück D in der Aufbereitung des Lachsbratens in Minutensteaks fielen dagegen nur 121 g Abschnitte an. Aus dieser Feinzerlegung geht ohne weitere Kalkulationsdaten hervor, dass die Aufbereitung eines „Schweinekoteletts ohne Kamm mit Filet“ nicht sinnvoll ist, da keine Spanne erwirtschaftet werden kann.

Unter der Definition Feinstzerlegung wurde das Filet, das bei der Grobzerlegung gewonnen wurde, für den Verkauf aufbereitet. Hier fiel vor allem auf, dass das Teilstück B anteilig mit 72% die höchste Ausbeute des Filets erbrachte. Die schlechteste Ausbeute hatte das Filet des Teilstücks D mit 64%. Nahezu gleichauf lag das Teilstück C mit einer Ausbeute von ca. 65%. Die Ergebnisse sind in Tabelle A40 im Anhang detailliert aufbereitet.

Im Rahmen der Kalkulationen wurde das Kotelett ohne Kamm mit Filet zunächst unter den Ausgangsbedingungen 2012 bewertet. Als WGP wurde hierbei 3,28 €/kg angesetzt. Die verkaufsfertigen Teilstücke wurden mit unterschiedlichen Gewichtungen der anfallenden Abschnitte betrachtet.

Die Berechnung der Nettospannen erfolgte mit der Verwertung der anfallenden Abschnitte zu Gulasch (vom Schwein) oder zu Hackfleisch gemischt. Durch den Ansatz unterschiedlicher Verkaufspreise ergaben sich auch – wie in Tabelle 14 und Tabelle A41 im Anhang dargestellt – unterschiedliche Nettospannen.

Beim Ansatz für das Kalkulationsmodul Hackfleisch gemischt kam es bei Teilstück B zu 48,65%, bei Teilstück C zu 47,48% und bei Teilstück D zu 47,06% Nettospanne.

Beim Ansatz für das Kalkulationsmodul Schweine-Gulasch konnte für Teilstück B 49,59%, für Teilstück C 49,86% und für Teilstück D 48,63% Nettospanne erwirtschaftet werden.

Beim Ansatz unter durchschnittlichen Ausgangsbedingungen 2013 gingen die Nettospannen bei allen drei Teilstücken um 1,2% zurück.

Beim Kalkulationsmodul zu Normalpreisen 2013 wurde ein WGP von 3,40 €/kg angesetzt. Die Verkaufspreise lagen bei 5,99 €/kg für Kotelett, 12,79 €/kg für Filet und 5,99 €/kg für Hackfleisch gemischt.

Die Spannen ergaben unter der Annahme, dass die Abschnitte als Hackfleisch gemischt abverkauft werden, für Teilstück B 46,98%, für Teilstück C 46,28% und für Teilstück D 45,56% Nettospanne. Wären die Abschnitte als Schweine-Gulasch vermarktet worden, hätte die Spanne etwa 1% über den Ergebnissen für Hackfleisch gemischt liegen müssen.

Beim Kalkulationsmodul zu aktuellen Werbepreisen 2013 wurde der WGP analog dem Normalpreismodul mit 3,40 €/kg angesetzt. Die Einzelergebnisse sind der Tabelle A42 im Anhang zu entnehmen.

Die Kalkulationsvorgaben reduzierten die Spannen deutlich bei allen drei Teilstücken. Beim leichtesten Kotelett (Teilstück B) auf 20,51%, beim mittleren Kotelett (Teilstück C) auf 20,46% und beim schwersten (Teilstück D) auf 18,30%. Die Vermarktung als Schweine-Gulasch reduziert die Nettospannen noch einmal und bringt diese unter 20%. Bei Teilstück D sogar nur noch auf 17,17% wie auch Tabelle 14 zu entnehmen ist!

4.5.3.2 Kotelett ohne Kamm mit Speck, Schwarte und Filet lose

„Kotelett ohne Kamm mit Speck, Schwarte und Filet lose“ ist aufgrund der Absatzmengen eher zu vernachlässigen und wird daher keiner eigenen Zerlegung unterworfen und/oder kalkuliert.

4.5.3.3 Schmetterlingsschnitzel/Schweinelachse

Wesentlich stärker im Absatz ist der Zuschnitt „Schmetterlingsschnitzel/Lachse“. Schmetterlingsschnitzel zählt anhand seiner Absatzmengen zu den TOP 5 Artikeln für den Bedienungsbereich, was sicherlich auch daran liegt, dass der Artikel relativ häufig in Werbungen/Aktionen zu finden ist. Der Artikel Schmetterlingsschnitzel (Lachse) wird dem Einzelhandel in den Gewichtsstufen von 3,2 – 4 kg, also im Mittel von ca. 3,6 kg zur weiteren Zerlegung angeboten. „Lachse“ sind im Einzelhandel grundsätzlich vorgesehen für den Abverkauf als:

- Rücken oder
- Minutensteaks/Schmetterlingssteaks.

Bei den weiteren Zerlegebewertungen wurden drei Teilstücke begutachtet. Das Kleinste (Variante A) hatte 2.957g (lag damit unter den geforderten Standards von 3,2 – 4 kg, aber noch im Toleranzrahmen von 10%), das Mittlere (Variante B) hatte 3.439 g und das Schwerste (Variante C) lag bei 3.875 g.

In der Grobzerlegung wurden die Lachse aus den Vakuumpackungen entnommen, zunächst als Rücken zugeschnitten und die Gesamtausbeute ermittelt. Die

höchste Ausbeute mit 90,4% konnte bei Variante B, die schlechteste Ausbeute mit 88,1% bei Variante A erreicht werden. Die Einzelergebnisse sind im Anhang in Tabelle A43 hinterlegt.

In der Fein- und Feinstzerlegung wurde der Rücken für den Abverkaufsartikel Minutensteaks am Stück vorbereitet und anschließend zu Minutensteaks in Stück aufbereitet. Hierdurch verschoben sich die Ausbeuteanteile noch einmal dahingehend, dass nach Zuschchnitt des Rückens die Ausbeute beim schwersten Artikel (Variante C) zum Artikel Minutensteaks bei 97,8% lag, gefolgt von Variante A 95,9% und weit abgeschlagen Variante B mit 91,9%.

Die größte Anzahl an Minutensteaks (in Stück) konnten bei Variante C mit 41 Stück erzielt werden, die wenigsten mit 30 Stück bei Variante B. Das leichteste Teilstück (Variante A) lag mit 34 Stück dazwischen. Tabelle A43 im Anhang verdeutlicht die Einzeldaten.

Betrachtet man die Gesamtausbeute des „Rohstoffes“ Lachse, so sind die wenigsten Abschnitte mit 12% beim schwersten (Variante C) und die meisten Abschnitte mit 16% beim mittleren Teilstück (Variante B), gefolgt vom leichtesten (Variante A) mit 15% in der Zerlegung angefallen. Tabelle 15 zeigt diese Daten noch einmal im Detail.

Tabelle 15: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schmetterlingsschnitzel

	Variante A	Variante B	Variante C
Schmetterlingsschnitzel/Lachse (in g)	2.957	3.439	3.875
=> Rücken (Ausbeute in %)	88,1	90,4	89,8
=> Minutensteaks (Ausbeute in %)	95,9	91,9	97,8
=> Minutensteaks (Stück)	34 Stück	30 Stück	41 Stück
=> Abschnitte (Ausbeute in %)	15,0	16,0	12,0
Normalpreis (2012) Nettospanne	49,00%	48,53%	49,66%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	47,96%	47,51%	48,49%
Werbepreise (2013) Nettospanne	22,46%	21,88%	23,05%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Im Rahmen der Kalkulationen wurden zunächst wieder die Ausgangsbedingungen für das Jahr 2012 bewertet. Zum Ansatz kam ein WGP von 3,98 €/kg. Die hierbei erhaltenen Spannen lagen für Variante B bei 48,53%, für Variante A bei 49,00% und für Variante C bei 49,66%.

Durch die WGP-Erhöhung der Bewertung der durchschnittlichen Ausgangsbedingungen für 2013 verringerte sich die Nettospanne im Schnitt um 0,6%.

Die Kalkulation zu Normalpreisen 2013 erfolgte zu einem WGP von 4,10 €/kg. Die Verkaufspreise lagen bei 8,90 €/kg für Schmetterlingsschnitzel/Minutensteaks und 5,99 €/kg für Hackfleisch gemischt. Die Nettospannen gingen dadurch auf 47,96% bei Variante A, 47,51% bei Variante B und 48,59% bei Variante C zurück.

Beim Kalkulationsmodul zu Werbepreisen 2013 blieb der WGP bei 4,10 €/kg und die Verkaufspreise wurden auf Werbeniveau in Höhe von 5,90 €/kg für Schmetterlingsschnitzel/Minutensteaks und 4,44 €/kg bei Hackfleisch gemischt gesenkt.

Die Nettospannen gingen bei den Kalkulationen nach Werbepreisen bei allen drei Teilstücken um ca. 25% zurück. Im Einzelnen hatte Variante A unter Werbeaspekten noch 22,46%, Variante B noch 21,88% und Variante C 23,05%. Variante B lag bei allen vier Kalkulationen durch den erhöhten Anteil an Abschnitten klar unter den Ergebnissen der beiden anderen. Die Einzeldaten können den Tabellen A44 – A46 im Anhang entnommen werden.

4.5.4 Teilstück Schlegel

Grundsätzlich kann beim Schlegel unterschieden werden zwischen „Schlegel schier ohne Knochen“ und „Schlegel wie gewachsen mit Fuß“.

4.5.4.1 Schlegel schier, ohne Knochen

Schlegel schier ist der absatzstärkste Artikel aus dem Schinkenbereich, während Schlegel wie gewachsen lediglich als Randsegment zu betrachten ist.

Schlegel schier wird gemäß Standard EH in einem Gewichtsbereich von 8,0 – 8,5 kg, also im Medium von 8,25 kg zur weiteren Be- und Verarbeitung gefordert.

Bei den Zerlegungen wurden vier Schlegel schier aus aktuellem Bestand des regionalen Vermarkters entnommen und mittels eigener Zerlegung analysiert und ausgewertet. Die Gewichtsgrößen der einzelnen Teile lagen bei:

- 9,620 kg (liegt oberhalb des Standards) => Teilstück A
- 9,710 kg (liegt oberhalb des Standards) => Teilstück B
- 9,825 kg (liegt oberhalb des Standards) => Teilstück C
- 10,270 kg (liegt oberhalb des Standards) => Teilstück D

Damit lagen alle vier zerlegten Schlegel schier über dem Standard-Gewichtsrahmen! Die klassischen Verwertungsformen im Einzelhandel sehen wie folgt aus:

- Oberschalen (für Schnitzel, Schmetterlingsschnitzel/Schweinerouladen),
- Unterschalen (für Schnitzel),
- Nuss (für Schnitzel),
- Hüfte (für Steaks) und
- Abschnitte (soweit verwertbar für Gulasch und Hackfleischartikel).

In der Zerlegung wurden alle Teilstücke zunächst einzeln betrachtet und die Gesamtgewichte ermittelt. Die Teilstücke wurden analysiert und es erfolgten pro Teilstück der grobe Zuschnitt und die Ermittlung der Ausbeute. Daran schlossen sich die Fein- und Feinstzerlegungen der einzelnen Teilstücke und ebenfalls die Ermittlung der Ausbeuten in kg und % an. Die Einzeldaten sind in Tabelle 16 hinterlegt.

Tabelle 16: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schlegel schier

	Teilstück A	Teilstück B	Teilstück C	Teilstück D
Schlegel schier (in g)	9.620	9.710	9.825	10.270
Ausbeute Grobe Teilstücke	81,5	82,1	84,8	81,9
=> Oberschalen (Ausbeute in %)	25,6	25,4	26,2	26,7
=> Unterschalen (Ausbeute in %)	26,0	25,9	27,0	26,5
=> Nuss (Ausbeute in %)	14,0	15,8	14,8	12,8
=> Hüfte (Ausbeute in %)	15,9	15,0	16,7	15,9
Normalpreis (2012) Nettospanne	54,05%	54,55%	54,79%	54,19%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	52,50%	52,99%	53,22%	52,73%
Werbepreise (2013) Nettospanne	21,12%	21,48%	20,81%	21,76%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Bei den Grobzerlegungen in Ober- und Unterschalen fiel auf, dass die Ausbeuten bei allen vier Teilstücken in einem sehr engen Rahmen liegen. Bei den Oberschalen lagen die Ausbeuten zwischen 25,4% und 26,7%. Bei den Unterschalen zwischen 25,9% und 27,0%.

Beim Teilstück Nuss waren die Ausbeuten durchaus differenzierter, da auch die Grobteile im Eingang in die Zerlegung enorme Gewichtsschwankungen aufwiesen, wie Tabelle 16 entnehmbar ist.

Die Hüften lagen hier wesentlich enger beieinander, sowohl in den Teilstückgewichten als auch im Ausbeuteverhältnis. Die Ausbeuten reichten von 15,0% über zweimal 15,9% bis hin zu 16,7%.

Die höchste Ausbeute der „Edelteilstücke“ zeigte Teilstück C mit 84,8%. Die anderen drei Schlegel lagen in der Gesamtausbeute der groben Teilstücke deutlich hinter Teilstück C zwischen 81,5% und 82,1%. Die einzelnen Zerlegedaten können in der Tabelle A47 im Anhang verfolgt werden.

Um auch eine monetäre Bewertung der zerlegten Teile vornehmen zu können, wurden die Kalkulationen nach den klassischen Kalkulationsmodulen analog den vorherigen Artikeln vorgenommen.

Die Bewertung der Ausgangssituation 2012 wurde für den Schlegel schier mit einem WGP von 3,09 €/kg durchgeführt. Die Nettospalten für Teilstück A ergab 54,05%, für Teilstück B 54,55%, für Teilstück C 54,79% und für Teilstück D 54,19%.

Bei der Kalkulation nach Durchschnittswerten für das Jahr 2013 gingen durch die Erhöhung des WGP die Spannen im Durchschnitt um etwa 1,2% zurück.

Die Kalkulationen zu Normalpreisen 2013 ergaben folgende Nettospannen für die einzelnen Schlegel schier. Bei Teilstück A 52,50%, bei Teilstück B 52,99%, bei Teilstück C 53,22% und bei Teilstück D 52,73%. Im Durchschnitt gingen also die Spannen im Verhältnis zu den Durchschnittszahlen 2013 um 0,3% zurück.

Die Ergebnisse der Kalkulationen unter Werbepreisaspekten 2013 wurden mit dem WGP von 3,35 €/kg (analog den Normalpreisen 2013) errechnet. Die Werbepreise der einzelnen Endverwenderartikel reduzierten die Nettospannen für die einzelnen Teilstücke gravierend. Bei Teilstück A auf 21,12% (- 31,38% zum Normalpreis), bei „B“ auf 21,48% (- 31,51% zum Normalpreis), bei „C“ auf 20,81% (- 32,41% zum Normalpreis) und bei Teilstück D auf 21,76% (- 30,97% zum Normalpreis).

Da der Artikel häufig (mindestens alle 4 – 6 Wochen) in der Bewerbung/Aktion steht, sind die Ergebnisse der Kalkulationen mit besonderem Augenmerk zu betrachten, da die durchgeführten Zerlegungen unter optimierten Bedingungen (räumlich, zeitlich und Fachpersonal) durchgeführt wurden. Im Einzelhandel kann dies aufgrund der mittlerweile oft sehr langen Ladenöffnungszeiten, Zeitdruck und zum Teil häufig wechselndem Personal nicht immer und vollumfänglich gewährleistet werden.

Außerdem wurden die Kalkulationen unter dem Parameter der teilweisen Abschnittsverwertung im „Hackfleisch gemischt“ vorgenommen. Verschieben sich diese „Verwendungen“ hin zum Schweine-Gulasch, werden sich die Spannen verändert (negativ) darstellen! Die Einzelergebnisse hinterliegen im Anhang Tabellen A48 – A50.

4.5.4.2 Schlegel wie gewachsen

Schlegel wie gewachsen liegt bei den Standard-Gewichtsvorgaben des EH deutlich über dem Schlegel schier. Während der Schlegel schier im Medium bei 8,25 kg liegt, ist die Gewichtsvorgabe beim Schlegel wie gewachsen ohne Fuß (ohne Haxe) bei 10,0 bis 11,0 kg, also im Medium bei 10,5 kg.

Beim eigenen Zerlegeversuch wurden insgesamt 7 Schlegel wie gewachsen mit Fuß analysiert. Die einzelnen Teilstückgewichte stellten sich wie folgt dar:

- Teilstück E 9,850 kg (liegt im Toleranz-Rahmen des Standards)
- Teilstück F 10,265 kg (liegt genau im Rahmen des Standards)
- Teilstück G 12,140 kg (liegt oberhalb des vorgegebenen Rahmens)
- Teilstück H 12,925 kg (liegt oberhalb des vorgegebenen Rahmens)
- Teilstück I 13,250 kg (liegt oberhalb des vorgegebenen Rahmens)
- Teilstück J 14,175 kg (liegt oberhalb des vorgegebenen Rahmens)
- Teilstück K 14,850 kg (liegt oberhalb des vorgegebenen Rahmens).

Im Einzelhandel werden bei der Zerlegung und weiteren Veredelung aus dem Schlegel wie gewachsen vor allem:

- Schlegel schier (Oberschale, Schinkenbraten mit Speck u. Schwarte, Nuss),
- Hüften (vor allem für Hütsteaks) und
- Abschnitte (vor allem für Gulasch und Hackfleisch) geschnitten.

Die Artikel werden je nach Jahressaison und Angebotssituation aufbereitet, daher auch die Differenzierung bei der Zerlegeanalyse in Grob- und Feinzerlegung. Diese stellen Ausgangsprodukte für die Weiterverarbeitung dar. Die Ergebnisse sind in Tabelle 17 aufgeführt.

Tabelle 17: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schlegel wie gewachsen

	Teilstück E	Teilstück F	Teilstück G	Teilstück H	Teilstück I	Teilstück J	Teilstück K
Schlegel wie gewachsen (in g)	9.850	10.265	12.140	12.925	13.250	14.175	14.850
Grobzerlegung	66,9	62,7	66,2	61,9	61,8	62,3	67,2
> Schlegel schier (Ausbeute in %)	59,1	57,2	57,9	59,1	59,0	58,1	58,8
> Grillhaxen (Ausbeute in %)	7,7	8,6	5,9	6,6	7,7	6,3	6,1
Feinzerlegung							
> Oberschalen (Ausbeute in %)	28,7	29,4	27,0	27,7	27,3	29,5	28,4
> Schinkenbraten m.S.u.S. (Ausb. in %)	34,7	33,8	30,6	30,7	35,7	34,5	30,3
> Nuss (Ausbeute in %)	14,9	15,5	15,2	15,5	15,2	15,8	15,3
> Hüfte (Ausbeute in %)	14,7	16,6	14,7	15,2	13,2	12,9	15,2
Normalpreis (2012) Nettospanne	52,77%	54,59%	56,13%	52,75%			
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) NS	53,81%	55,41%	56,68%	53,46%	52,71%		56,07%
Werbepreise (2013) Nettospanne	26,71%	28,95%	30,54%	25,59%	24,70%		29,06%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Zunächst wurden die Schlegel wie gewachsen grob zerlegt in „Schlegel schier (ohne Haxen)“ und „Hinterhaxen“. Die besten Ausbeutenergebnisse bei der Grobzerlegung in Schlegel schier brachten, wie Tabelle 17 zu entnehmen ist, Teilstück E und H mit 59,1%. Die schlechteste Ausbeute brachten Teilstück F mit 57,2%.

Im nächsten Schritt wurden aus den Hinterhaxen Grillhaxen geschnitten. Die Ausbeutenergebnisse können der Tabelle A51 im Anhang entnommen werden.

Während die Ausbeutenergebnisse der Grobzerlegung des Schlegels wie gewachsen in „Schlegel schier“ zeigten, dass der Schlegel mit dem Ausgangsgewicht von 10,265 kg das schlechteste Ergebnis von allen in der Analyse befindlichen Schlegeln brachte, war die Ausbeute bei den Hinterhaxen in Grillhaxen am höchsten. Die absolute Wertigkeit der beiden Artikel kann und darf allerdings aufgrund der unterschiedlich hohen Verkaufspreise nicht in Beziehung gesetzt werden.

Die Feinzerlegung der Schlegel schier zeigte, dass die besten Ausbeutenergebnisse die Schlegel im Einzelhandelsstandard und ab einem Gewicht von 13 kg

hatten. Bei der Verwertung in „Schinkenbraten mit Speck und Schwarte (Unterschale)“ und Oberschalen war auffällig, dass die Schlegel im Gewichtsbereich von 12 bis 13 kg die schlechtesten Ausbeuten lieferten.

Bei der weiteren Feinzerlegung der „Schinkenbraten mit Speck und Schwarte“ in „Unterschalen“ und Aufbereitung mittels Feinstzerlegung in endverbrauchergerichte Unterschalenschnitzel schnitt der im EH-Standard-Rahmen liegende Schlegel mit 10,265 kg am besten ab und zwar sowohl im feinen „Unterschalenzuschnitt“, bei dem die Ausbeute bei über 73% lag, (bei den schwereren Schlegeln schwankte die Ausbeute in % von 70 bis 80%), als auch im „Schnitzelbereich“, bei dem die Ausbeute bei über 65% lag. Einzelergebnisse können wiederum dem Anhang in Tabelle A51 nachvollzogen werden.

Die Schlegel mit höheren Gewichten brachten im Durchschnitt lediglich 40 – 45% in der Ausbeute der „Unterschalenschnitzel“. Teilstück E lag in der Ausbeute bei der Unterschale schier bei 71,5% und in der Schnitzelausbeute lediglich bei 57,2%.

Diese bei der Zerlegung erhaltenen Werte befinden sich zwar in einem deutlich besseren Bereich als die Ausbeutenergebnisse bei den schwereren Schlegeln, trotzdem ist erkennbar, was und welche Auswirkungen im Einzelhandel entstehen, wenn Schlegel mit zu geringen Gewichten als Ausgangsbasis für die weitere Zerlegung zur Verfügung stehen.

Auch in der Aufbereitung der „Nuss“ mittels Feinstzerlegung kommt man zu vergleichbaren Ergebnissen wie bei der Zerlegung der Unterschalen. Teilstück F schnitt mit 63,2% (dies entspricht 5 Nussschnitzeln mit jeweils einem Gewicht von 632 g) an Ausbeute (bei den Schnitzeln) am besten ab.

Wiederum hatte der leichtere Schlegel mit einer Ausbeute von 61,5% höhere Ergebnisse als die schwereren Schlegel mit Ausbeuten von 51 – 61%. Lediglich Teilstück K hatte eine Ausbeute von 65,7% (dies entspricht 9 Schnitzeln!). Dieser ist aber im Verhältnis vom Verkauf zum Einstand für den Schnitzelbereich im Normalfall viel zu teuer!

Die Ausbeute des Teilstücks „Hüfte“ war sehr unterschiedlich. Teilstück F lag mit 61,7% bei den Ausbeutenergebnissen auf dem drittschlechtesten Platz. Schlechter waren nur die Teilstücke H mit 51,6% und Teilstück K 60,7%. Klare Vorteile hatte hier der leichte Schlegel (Teilstück E) mit 9,850 kg (74,8%).

Im Bereich der Abschnitte (verwertbares Gulasch- und Hackfleisch-Ausgangsmaterial) und erhaltenem Speck und Schwarten schnitt Teilstück F am besten ab. Bei den Abschnitten lag der Anteil bei ungefähr 32% (Speck bei ca. 5,8%), während die anderen Schlegel bei den Abschnitten Werte von 32 – 37% und im Speckbereich Werte von 5,4 – 11,0% erzielten. Einzelergebnisse wiederum in Tabelle A51 im Anhang.

Auch der Schlegel wie gewachsen wurde dem Kalkulationsprozedere unterzogen. Zunächst auch hier wieder die Ausgangssituation 2012 mit einem Ansatz des WGP von 2,25 €/kg. Die Ergebnisse sind in Tabelle 17 bereits dargestellt. Die Einzelergebnisse in der Tabelle A52 im Anhang.

Mit Kalkulation nach Durchschnittswerten für die Basis 2013 wurde der WGP von 2,25 €/kg auf 2,31 €/kg erhöht. Die Spanne verringerte sich um etwa 1,2%.

In der dritten Stufe wurden die Kalkulationen mit durchschnittlichen Verkaufspreisen 2013 (mit Status KW27.2013) bei sechs Schlegeln durchgeführt. Der WGP wurde von 2,31 €/kg auf aktuell 2,42 €/kg erhöht. Die Verkaufspreise wurden auf 9,49 €/kg bei Schnitzeln aus der Oberschale, 8,49 €/kg bei Schnitzeln aus der Keule, 6,99 €/kg bei Braten/Rollbraten aus der Keule und 5,99 €/kg bei Hackfleisch gemischt angesetzt. Die Spannen verbesserten sich nach diesen VK-Werten mit 0,45% (12,140 kg), 0,82% (10,265 kg), 1,04% (9,850 kg) und 1,16% (12,925 kg) bei den einzelnen Schlegeln, wie in den beiden Tabellen 17 und A53 im Anhang dargestellt.

Die Kalkulationen nach Werbepreisen 2013 wurden für sechs Schlegel durchgeführt. Die Einzelergebnisse sind in Tabelle A54 im Anhang kalkuliert. Teilstück H und I liegen mit 25,59% und 24,70% im kritischen Spannenbereich. Auch die Teilstücke „E“ mit 26,71% und „F“ mit 28,95%, die im EH-Standard liegen, zeigen sehr geringe Nettospannen auf. Da hier sehr viel Fachpersonalbedarf besteht, sind hier auch die Personalkosten ungleich höher!

Anhand der erhaltenen Kalkulationsergebnisse bleibt zu empfehlen, keine Schlegel mit einem Gewicht über 12 kg in die Zerlegung des Einzelhandels aufzunehmen, da sowohl im Normalpreisniveau als auch im Werbeniveau die Spannen eine abnehmende Tendenz aufweisen.

4.5.5 Teilstück Schulter

Beim Teilstück Schulter kann unterschieden werden in „Schulter rund“, „Schulter schier“ und „Schulter mit Speck ohne Schwarte ohne Haxe“.

Schulter rund, häufig auch als Schulter „Tennis oder Teller“ bezeichnet, ist im deutschen Einzelhandel der absatzstärkste Artikel aus dem Schultersortiment. Schulter mit Speck ohne Schwarte und ohne Haxe gilt als der zweitstärkste Artikel. Der schwächste Artikel ist die Schulter schier (im Ladenschnitt).

4.5.5.1 Schulter rund

Die klassische Aufbereitung von Schulter rund besteht zunächst im Absetzen des Vordereisbeins (Haxen) mit anschließendem Zuschnitt.

Schulter kann entweder verwendet werden für den Schulterbraten (mit Speck und Schwarte) oder insbesondere zu Saisonzeiten wie der Grillzeit im Sommer zu Holzfällersteaks. Im Absatzbereich „Franken“ gibt es noch als Spezialartikel „Schäufel“, das aus der Schulter gewonnen wird.

Dieser Regionalartikel wurde bei den vorgenommenen Zerlegeanalysen ebenfalls berücksichtigt und unter „Alternativschnitt“ mit „Schäufelerle“ bewertet. Die Abschnitte aus der Zerlegung werden im Einzelhandel häufig dem Hackfleisch (entweder Schweinehackfleisch oder dem Hackfleisch gemischt) zugeführt.

Die Ausgangsgewichtsvorgabe des EH-Standards für den Artikel Schulter rund liegt zwischen 6,0 – 7,0 kg, also im Medium bei 6,5 kg.

Im Zerlegeversuch wurden insgesamt fünf Schultern rund bewertet. Diese hatten ein Ausgangsgewicht von Variante A = 5,689 kg, Variante B = 5,771 kg, Variante C = 5,797 kg, Variante D = 6,122 kg und Variante E = 6,200 kg. Die Varianten A, B und C liegen noch im Toleranzbereich des EH-Standards. Varianten D und E liegen im Rahmen der Vorgaben.

Als erster Schritt in der Zerlegung wurde das Vordereisbein abgesetzt. Variante C wurde nach dem Absetzen des Vordereisbeins komplett für Gulasch und Hackfleisch mit Ausnahme des Zuschnitts für ein Bratenstück ausgelöst.

Die Ausbeuten der nachfolgenden Zerlegungen und Aufbereitungen sind in Tabelle 18 zusammengefasst. Die Einzeldaten der Zerlegungen sind im Anhang in Tabelle A55 aufgeführt.

Tabelle 18: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schulter rund

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D	Variante E
Schulter rund (in g)	5.689	5.771	5.797	6.122	6.200
=> Schulter zugeschnitten (Ausb. in %)	49,4				44,9
=> Vordereisbein (Ausbeute in %)	9,9	9,5	10,8	10	10,4
=> Holzfällersteaks (Ausbeute in %)	71,1	n.v.	n.v.	n.v.	69,6
=> Braten Kruste (Ausbeute in %)	36,8	22,1	19,9	19,9	n.v.
=> Schäufelerle (Ausbeute in %)	26,2	23,7	komplett ZL	20,9	28,1
Normalpreis (2012) Nettospanne	52,58%	n.v.	n.v.	53,28%	n.v.
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) NS	52,25%	n.v.	n.v.	53,33%	n.v.
Werbepreise (2013) Nettospanne	44,08%	n.v.	n.v.	34,26%	n.v.

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Nach dem Absetzen des Vordereisbeins wurden die Schultern (Varianten A und E) vorbereitet für „Holzfällersteaks“. Die anderen drei Schultern (Varianten B, C und D) wurden für Schäufelerle + Gulasch aufbereitet.

Die Ausbeuten bei den Holzfällersteaks ergaben bei Variante A im Zuschnitt 49,4% sowie für Holzfällersteaks 71,1% (= 6 Stück). Bei Variante E im Zuschnitt 44,9% sowie für Holzfällersteaks 69,6% (= 6 Stück).

Die Feinzerlegung in „Braten aus der Schulter/Kruste“ und „Schäufelerle“ ergab für Variante A die höchsten Ausbeuten für Braten und Schäufelerle (Braten 2.092 g = 36,8%, Schäufelerle 1.488 g = 26,2%) aller zerlegten Schultern.

Im Rahmen der Kalkulationen wurden nur zwei Schultern kalkuliert, da die Gewichte sehr „nah beieinander“ waren. Zunächst wurden die Ausgangsbedingungen für das Jahr 2012 mit einem WGP von 2,16 €/kg bewertet. Die Spannen lagen bei Variante A bei 52,58% und bei Variante D bei 53,28%. Diese Ergebnisse können auch mit Tabelle A55 im Anhang nachvollzogen werden.

Mit den Durchschnittswerten, für das Jahr 2013 und einem WGP von 2,20 €/kg kalkuliert, verringerten sich die Spannen um 0,88%.

Heruntergebrochen auf die durchschnittlichen VKs 2013 (Status: KW27.2013) und einem WGP von 2,20 €/kg (analog den Durchschnittswerten 2013) konnte mit Ansatz der Verkaufspreise von 5,99 €/kg für Braten aus der Schulter und 5,99 €/kg für Hackfleisch gemischt eine minimal veränderte Spanne von 52,25% (Variante A) und 53,33% (Variante D, dargestellt in Tabelle A56) erzielt werden.

Bei den Kalkulationen auf Werbepreisbasis 2013 und einem WGP von 2,20 €/kg (analog den Durchschnittswerten/Normalpreisen 2013) konnte mit Ansatz der Verkaufspreise von 3,99 €/kg für Braten aus der Schulter, 3,79 €/kg für Schäuferle, 2,49 €/kg für Vorderesbein und 4,44 €/kg für Hackfleisch gemischt eine um 8,17% bzw. 19,07% verringerte Spanne in Höhe von 44,08% (Variante A) und 34,26% (Variante D) erzielt werden! Bei Variante D verringerte sich die Spanne um 19,07%, da der Braten aus der Schulter mit einem Werbepreis von 3,99 €/kg kalkuliert wurde!

Aus diesen Kalkulationen kann deutlich der Schluss gezogen werden, dass in Bezug auf Werbung klar differenziert werden muss, welche Endverwenderartikel aus welchen Rohmaterialien/Schulterteilen geschnitten werden dürfen, da hier der Einsatz des Rohmaterials sofort in eine verringerte negative Spanne umschlägt.

Sollten die Abschnitte in Werbewochen nicht als Hackfleisch gemischt, sondern im Gulasch abverkauft werden, verschlechtert sich die Spanne nochmals, da Gulasch zu einem Werbepreis von 3,99 €/kg verkauft wird, während für Hackfleisch in Werbung noch 4,44 €/kg angesetzt werden.

4.5.5.2 Schulter schier (Ladenschnitt)

Schulter schier wird mit einem Ausgangsgewicht von 3,5 – 4,5 kg, also im Medium mit 4,0 kg im Standard des Einzelhandels gefordert.

Aus dem Rohstoff „Schulter schier“ wird in der Zerlegung des Einzelhandels vor allem das „Bratenstück“, auch genannt „Dicke Schulter“, oder der „Rollbraten aus der Schulter“ hergestellt. Aus den in der Zerlegung anfallenden Abschnitten wird soweit möglich Gulasch geschnitten oder sie finden Verwendung im Schweinehackfleisch, Hackfleisch gemischt oder bei den Ostfilialen Hackepeter. Bei den Zerlegeanalysen im Juni 2012 wurde die Schulter insgesamt fünfmal bewertet. Die Ausgangsgewichte und Ergebnisse der einzelnen Stepps sind in Tabelle 19 fortlaufend abgebildet.

Tabelle 19: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schulter schier

	Variante F	Variante G	Variante H	Variante I	Variante J
Schulter schier (in g)	3.075	3.112	3.162	3.237	3.544
=> Braten/ Dicke Schulter (Ausbeute in %)	31,2	25,8	28,1	25,9	33,2
=> Gulasch (Ausbeute in %)	16,1	13,8	15,8	5,4	17,4
=> Hackfleisch (Ausbeute in %)	49,1	54,7	51,6	63,7	44,6
=> Gulasch + Hackfleisch (Ausbeute in %)	65,2	68,5	67,4	69,1	62,0
Normalpreis (2012) Nettospanne	n.v.	45,95%	47,06%	45,09%	47,78%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	n.v.	46,40%	47,20%	45,97%	47,36%
Werbepreise (2013) Nettospanne	n.v.	22,64%	23,20%	23,84%	22,59%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Die beiden Varianten F und G liegen mit ihren Ausgangsgewichten unterhalb des Standard- und Toleranzrahmens, die Varianten H und I im Toleranzbereich und Variante J liegt als einziges Teilstück im Rahmen des Einzelhandels-Standards.

Bei den Zerlegeversuchen wurden die Schultern zunächst grob zugeschnitten und im nächsten Schritt feinerlegt für Braten aus der Schulter (auch genannt Dicke Schulter). Die frischen Abschnitte wurden danach separat aufbereitet für die Verwendung im Gulasch (Schwein/Gemischt) oder alternativ für frisches Hackfleisch (Schweinehackfleisch, Gemischtes Hackfleisch oder Hackepeter).

Mit dem Teilstück Braten aus der Schulter konnte die höchste Ausbeute in % bei Variante J mit 33,2% erzielt werden. Die anderen Varianten lagen (mit Ausnahme von F) bei einem Prozentsatz von 25,8% - 28,1%, konnten aber bei weitem keine 30 prozentige Ausbeute erzielen.

Variante F hatte zwar bei Gulasch den höchsten Ausbeutenanteil von 17,6%, lag aber bei Hackfleisch mit 44,6% am Niedrigsten. Die Gesamtausbeute der Abschnitte (Hackfleisch und Gulasch) lag bei Variante J mit 62,0% deutlich tiefer als bei den anderen Teilen. Die Varianten F, G, H und I lagen bei deren Gesamtausbeute zwischen 65,2% und 69,1%.

Damit hat die Schulter schier mit 3,544 kg (Variante J), also die dem EH-Standard entsprechende, den geringsten Anteil am Hackfleisch, aber prozentual betrachtet den höchsten Anteil am Gulasch erreicht. Dies wird bei den nachfolgenden Kalkulationen von enormer Wichtigkeit werden, was die tatsächliche Wertigkeit und Spannenerwirtschaftung im Einzelhandel angeht. Bei den Kalkulationen wurde Variante F nicht berücksichtigt, da sie mit ihrem Gewicht deutlich unter dem Toleranzrahmen lag. Alternativ wurde Variante G kalkuliert. Die Zerlege- und Kalkulationsdetails können den Tabellen A57 – A60 im Anhang entnommen werden.

Zunächst wurden die Ausgangsbedingungen anhand des Datenmaterials für 2012 mit einem WGP von 2,85 €/kg betrachtet. Die Schultern mit den niedrigeren Gewichten (Varianten G - I) erwirtschafteten mit 45,09 – 47,06% die niedrigsten

Spannen. Die Schulter mit dem Standardidealgewicht (Variante J) erwirtschaftete die beste Spanne mit 47,78%.

Bei den Bewertungen der Modalitäten für das Jahr 2013 im Durchschnitt wurde lediglich der WGP um 0,03 €/kg auf 2,88 €/kg erhöht. Die VKs blieben gleich. Dadurch kam es zu einer Nettospannenverringerung um etwa 0,5%.

Die Bewertung zu durchschnittlichen Verkaufspreisen 2013 (auf Basis der KW 27.2013) wurde zu einem WGP von 2,90 €/kg (vorher 2,88 €/kg) durchgeführt. Die Verkaufspreise wurden mit 5,99 €/kg für Braten aus der Schulter, 5,99 €/kg für Hackfleisch gemischt und 6,99 €/kg für Gulasch vom Schwein angepasst und kalkuliert. Die Spannen gingen dadurch bei Variante G von 45,40% auf 46,40%, bei Variante H von 46,47% auf 47,20%, bei Variante I (die mit 3,237 kg im Toleranzbereich lag) von 44,56% auf 45,97% und bei der Variante J von 47,78% auf 47,36% zurück.

Es zeigt sich deutlich, dass die Schultern, die bereits unterhalb des EH-Standards und der Toleranzen hereingenommen und kalkuliert wurden, bereits zu Normalpreisen eine von vornherein um 1,8% schlechtere Spanne erreichten als die Schultern, die noch im Toleranzbereich oder im Optimalbereich lagen. Diese Ergebnisse wurden unter Optimalbedingungen erreicht, d.h. wenn durch Zeitdruck und weniger versierte Fachkenntnisse im Einzelhandel an diesen Teilstücken gearbeitet wird, sind von vornherein schlechtere Ergebnisse vorprogrammiert!

Beim Kalkulationsmodul nach Werbepreisen 2013 wurde der WGP ebenfalls mit 2,90 €/kg als Voraussetzung des Beschaffungswertes angesetzt. Die durchschnittlichen Werbeverkaufspreise wurden mit 3,99 €/kg für Braten, 4,44 €/kg für Hackfleisch gemischt und 3,99 €/kg für Gulasch vom Schwein in die Kalkulationen eingefügt.

Die Nettospannen ergaben sich dadurch wie folgt:

- 3,112 kg (unter EH-Standard + Toleranz) => 22,64% (Variante G)
- 3,162 kg (knapp im Toleranzbereich) => 23,20% (Variante H)
- 3,237 kg (im Toleranzbereich) => 23,84% (Variante I)
- 3,544 kg (im Rahmen) => 22,59% (Variante J).

Da die Standard-Optimalschulter (Variante J) beim Braten die höchste Ausbeute mit 33,24% ausweist, wurde mit dem niedrigen Werbe-VK von 3,99 €/kg die niedrigste aller Nettospannen bei den Teilstücken erzielt. Auch der hohe Anteil an Abschnitten für „Schweine-Gulasch“ mit 17,64% (die anderen Schultern hatten lediglich einen Gulaschanteil von 5,4% – 15,8%) bei einem Werbepreis von 3,99 €/kg drückt die Spanne drastisch nach unten.

Da Variante J hohe Ausbeuten bei Braten und Abschnitten für Gulasch erzielte, war der Anteil der Abschnitte für Hackfleisch (das mit einem um 0,45 €/kg höhe-

ren Werbepreis verkauft wurde) mit 44,6% deutlich geringer als bei den anderen mit 51,7% - 63,7%.

Dies lässt die Schlussfolgerungen zu, dass zu „Werbezeiten/Aktionen“ eine andere Strategie gefahren werden muss, da ansonsten die „Verluste“ vorprogrammiert sind! Gleichzeitig zeigt sich an diesen Kalkulationsbeispielen, wie wichtig die Einhaltung der Teilstückgewichtsvorgaben für die Kalkulationen sind.

4.5.5.3 Schulter mit Speck ohne Schwarte und ohne Haxe

Schulter mit Speck ohne Schwarte und ohne Haxe wird im Einzelhandel mit einem Ausgangsgewicht von 4,0 – 5,0 kg, also im Medium mit 4,5 kg als Standard eingekauft. Klassisch wird aus diesem Teilstück in der Zerlegung „Braten aus der Schulter“ geschnitten. Die frischen Abschnitte werden für Hackfleischprodukte (Schweinehackfleisch, Hackfleisch gemischt oder Hackepeter) verwendet.

In der Zerlegeanalyse wurden zwei Schultern bewertet. Die Ausgangsgewichte der beiden Teilstücke lagen bei:

- Variante K = 3,955 kg (liegt im Toleranz-Rahmen des Standards)
- Variante L = 4,186 kg (liegt im Rahmen des Standards).

Die einzelnen Ergebnisse der Zerlegung und Kalkulationen sind in nachfolgender Tabelle A20 hinterlegt. Die Zerlegeeinzelergebnisse sind im Anhang unter Tabelle A61 nachzulesen.

Tabelle 20: Gesamtausbeuten und Spannenergebnisse Schulter mit Speck

	Variante K	Variante L
Schulter mit Speck ohne Schwarte/Haxe (in g)	3.955	4.186
=> Braten/Dicke Schulter (Ausbeute in %)	27,3	23,1
=> Hackfleisch (Ausbeute in %)	57,2	73,4
Normalpreis (2012) Nettospanne	41,57%	48,15%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) Nettospanne	41,82%	49,14%
Werbepreise (2013) Nettospanne	18,87%	29,69%

Quelle: eigene Zerlegungen 2012 und Kalkulationen 2013

Zunächst wurden die Bratenstücke aus der Schulter schier geschnitten. Die Ausbeutenergebnisse in % lagen für Variante K bei 27,3% und für Variante L bei 23,1%. Im Anschluss daran wurden die frischen Abschnitte als Rohmaterial für Hackfleisch aufbereitet. Die Ausbeute ergab für Variante K 57,2% und für Variante L 73,4%.

Die geringe Ausbeute bei Variante K (mit 3,955 kg) lag daran, dass der Speckanteil bei dieser Schulter sehr hoch war. Im Rahmen der Zerlegung konnten 452 g der Schulter schier „separiert“ werden, dies entspricht 11,4% der Schulter.

Die folgenden Einzelkalkulationen können in den Tabellen A62 – A64 im Anhang verfolgt werden.

Die Ausgangsdatenkalkulationen für das Jahr 2012 wurden mit einem WGP von 2,68 €/kg durchgeführt. Die Spannen bewegten sich in einem Rahmen von 41,57% (für Variante K) und 48,15% (Variante L).

Da bei der leichteren Schulter (Variante K) schon 457 g Speck in der Zerlegung entstanden, fiel die Spanne bei einem „Nullansatz für den Speck“ schlechter aus als bei der schwereren (Variante L).

Beim Kalkulationsmodul nach Datengrundlage 2013 wurde lediglich der WGP von 2,68 €/kg auf 2,75 €/kg erhöht. Die Spannen gaben dadurch um 1,34 – 1,50% nach.

Beim Kalkulationsmodul nach durchschnittlichen Verkaufspreisen 2013 wurde unter Ansatz eines WGP von 2,75 €/kg (also analog dem Durchschnittsmodul) kalkuliert. Die Verkaufspreise wurden auf 5,99 €/kg für Braten und 5,99 €/kg für Hackfleisch gemischt geändert. Die Nettospannen erhöhten sich dadurch bei Variante K um 1,80% bzw. 2,33% bei Variante L.

Beim Kalkulationsbeispiel mit Werbepreisen 2013 wurde ebenfalls der WGP von 2,75 €/kg eingesetzt. Die Werbepreise wurden mit 3,99 €/kg für Braten und 4,44 €/kg beim Hackfleisch gemischt verrechnet.

Die Spannen gingen daraufhin bei Variante K auf 18,87% (also um 22,95%) und bei Variante L auf 29,69% (also um 19,45%) zurück. Auch hier hat die Schulter mit dem höheren Anteil an „Braten“ die niedrigere Spanne als die Schulter mit der geringeren Ausbeute! Grund ist auch hierfür wieder der niedrige Werbeverkaufspreis mit 3,99 €/kg für den Braten, während das Hackfleisch mit 4,44 €/kg verkauft werden konnte.

Anhand der Ergebnisse muss bei diesem Artikel also zu Werbe- und/oder Aktionszeiten separat umgegangen werden und dem Einzelhandel müssen Lösungen an die Hand gegeben werden, um die Spannen in einen haltbaren Rahmen zu fassen!

4.6 Gesamtausbeuten der Eber-Zerlegungen

Die Einzelergebnisse der Eberzerlegungen sind in der Anlage in Tabelle A65 detailliert dargestellt. Die Gesamtausbeuten sind in Tabelle 21 zusammengefasst.

Tabelle 21: Gesamtausbeuten Eber-Zerlegung

	EH-Standard	Medium EH-Standard	Eber- Teilstücke
Hälftengewicht im Durchschnitt (in kg)			45
=> Bauch wie gewachsen (in kg)	5,0 - 6,0	5,50	3,55
=> Filet ohne Kette (in kg), im EH mit kl. Kette	0,5	0,50	0,56
=> Kamm mit Knochen (in kg)	3,0 - 3,5	3,25	3,88
=> Lachse/ Schmetterlingsschnitzel (in kg)	3,2 - 4,0	3,60	2,40
=> Schlegel wie gewachsen (in kg)	10,0 - 11,0	10,50	12,50
=> Schulter rund/Tennis (in kg)	6,0 - 7,0	6,50	7,00
=> Schulter schier (in kg)	3,5 - 4,5	4,00	4,60

Quelle: eigene Zerlegungen, Juni 2013

Die Ausbeute der Eberbäuche (wie gewachsen) zeigte durchschnittliche Ergebnisse von 3,5 – 3,6 kg. Damit liegen die „Bäuche wie gewachsen“ deutlich unter den Anforderungen des Einzelhandels mit durchschnittlich 5,0 – 6,0 kg.

Auffällig war bei den zerlegten Ebern, dass die Gewichte des Kamm mit Knochen mit einem durchschnittlichen Gewicht von 3,88 kg (= 8,6 %) sehr hoch waren und somit über dem Einzelhandels-Standard mit 3,0 – 3,5 kg liegen.

Lachse/Schmetterlingsschnitzel fielen bei den Ebern mit durchschnittlich 2,4 kg sehr gering aus. Die EH-Vorgaben liegen hier bei 3,2 – 4,0 kg.

Aktuell werden beim regionalen Vermarkter die Filets mit kleiner Kette als Standard für den Einzelhandel mit einem ca. Gewicht von 500 g pro Stück eingekauft. Bei den Eberzerlegungen lagen die Gewichte der Filets ohne Kette im Durchschnitt bei 560 g und damit oberhalb des Rahmens der Standard-Vorgaben von ca. 500 g.

Die Schulteranteile fielen mit durchschnittlich 7,0 kg bei der Schulter Tennis und 4,6 kg für Schulter schier hoch aus. Die Schultern Tennis und auch Schultern schier liegen am oberen Level der Einzelhandelsvorgaben, d.h. Schulter schier liegt sogar über dem Standard-Rahmen.

Schlegel wie gewachsen lagen im Medium der Eberzerlegungen bei 12,5 kg. Damit würden diese deutlich über den Rahmen-Vorgaben von 10,0 – 11,0 kg liegen.

Die bei der Zerlegung erhaltenen Ergebnisse wurden in der Diskussion den Zerlegeergebnissen der Tiere aus den MAP-Versuchen (2011) sowie den Standard-Pietrain-Kastraten (2011) gegenübergestellt.

4.7 Ranking Teilstücke und Spannenbetrachtungen

Stellt man nun die Ergebnisse der Eber-Zerlegung noch einmal den Ergebnissen aus den Mast- und Zerlegeversuchen der MAP gegenüber, so ergibt sich wie in nachfolgender Tabelle 22 dargestellt, folgendes Bild.

Tabelle 22: Ausbeuten in Prozent bei Teilstücken verschiedener Kategorien
MAP versus Standard-Tiere versus Eber

Typ	HKL	Koteletten	Schlegel m. Fuß	Kamm m. Knochen	Schulter m. Fuß u. Brustspitze	Bauch	Sonst. TS
Eber-Zerlegung	E	13,70	29,88	8,60	15,69	16,20	15,60
Improvac®-Eber	E	13,66	29,21	7,41	18,68	15,93	14,10
Improvac®-Eber	U	13,22	28,32	7,19	18,29	17,37	15,46
Improvac®-Eber	R	13,07	27,94	7,18	17,80	17,30	16,07
Kastraten MAP	E	13,27	29,93	7,53	18,23	16,52	14,40
Kastraten MAP	U	12,74	28,17	6,58	17,44	18,04	16,75
Kastraten Standard	R	13,40	28,94	6,97	18,44	15,68	13,86
Kastraten Standard	E	14,04	29,73	7,47	17,91	16,27	14,51
Kastraten Standard	U	13,48	29,91	7,65	18,28	15,70	14,82
Weibliche MAP	U	14,25	27,24	7,20	17,67	17,74	15,43

Quelle: Eigene Zerlegungen 2011 + 2013; Eigene Darstellung, 2013

Demnach ergeben sich im Ranking folgende Ergebnisse für die zerlegten Eber:

Beim Kotelett liegen die Eber mit den Improvac®-Tieren (HKL E) gleich auf. Nur die weiblichen MAP-Tiere (Duroc-Kreuzungen mit HKL U) zeigen bessere Werte.

Die Ergebnisse für Schlegel mit Fuß sind bei den Ebern – wie bereits vorher dargestellt – mit 29,88% sehr hoch und werden nur noch durch die Kastraten Standard (Pietrain, HKL U) und die Kastraten MAP (Duroc, HKL E) übertroffen.

Unübertroffen sind die Eber beim Kamm mit Knochen. Hier sind sie in der Ausbeute über allen „Testtieren“, liegen aber auch deutlich über den EH-Standards.

Im Schulter-Bereich sind die Eberergebnisse im Ranking am schlechtesten, liegen aber trotz der schlechten Ergebnisse noch im Standard des EH und dies sowohl bei Schulter Tennis als auch bei Schulter schier.

Die Auswertung der Bäuche wie gewachsen ergab bei den Ebern mit einer Ausbeute von 16,2% im Ranking sehr schlechte Ergebnisse. Die Improvac®-Eber mit HKL E waren ausbeutetechnisch mit 15,93% noch schlechter als die Eber, wiesen aber mit durchschnittlich 7,7 kg Gewicht sehr magere Bäuche, eine sehr gute Bauchqualität mit trockenem und festem mageren Fleisch auf.

Mit diesen Ergebnissen ist also die Hypothese bewiesen, dass der Einsatz von Ebern im Teilstückbereich des Einzelhandels nicht nur aufgrund der „geruchlichen Komponenten“ sehr differenziert zu sehen ist, sondern im Teilstückbereich – auch unter Berücksichtigung der eingesetzten Rassen – hier auf die Einhaltung von Vorgaben reagiert werden muss, da ansonsten die Spannungsgrundlagen nicht

mehr den Anforderungen und Voraussetzungen des Einzelhandels entsprechen.

Im Jahr 2012 wurden im Rahmen dieser Dissertation die im Einzelhandel eingesetzten Teilstücke mit unterschiedlichen Gewichten bei den Ausgangsrohmaterialien ebenfalls eigenen Zerlegungen unterworfen und entsprechende Ausbeuten- und Spannenergebnisse ermittelt.

Diese erhaltenen Ausbeuten-Ergebnisse wurden verwendet, um die Kalkulationsmodule für die einzelnen Teilstücke zu erarbeiten und die Ergebnisse der Spannenberechnungen im Anschluss ins Verhältnis zu den erzielten Teilstückgewichten der intakten „Eberzerlegungen“ und den „Zerlegungen der Improvac®-Eber von MAP“ zu setzen. Die daraus resultierenden Schlussfolgerungen und Ergebnisse dienen der zukünftigen Rohstoffsicherung und Beschaffung im Lebensmitteleinzelhandel.

Werden die Körperpartien von Ebern und Sauen nach LITTMANN et al. (2012) miteinander verglichen, so sind häufig Kamm und Schultern bei den Ebern signifikant stärker ausgebildet als bei den Sauen. Die Sauen wiederum weisen mehr Kotelett- und Schinkenanteile auf. Bei den Kastraten sind, so LITTMANN et al. (2012), die Körperpartien ähnlich verteilt wie bei den Sauen. Allerdings ist der Anteil an Bauch und Wamme bei den Kastraten am höchsten, was ggf. durch höhere Fetteinlagerungen zu erklären ist. In Tabelle 36 sind die Einzelwerte noch einmal hinterlegt.

Teilstück „Bauch“

Die Auswertung der Bäuche wie gewachsen ergab bei den Ebern eine Ausbeute von 16,2% im Ranking, also sehr schlechte Ergebnisse. Die Improvac®-Eber mit HKL E waren ausbeutetechnisch mit 15,93% noch schlechter als die Eber, wiesen aber mit durchschnittlich 7,7 kg Gewicht sehr magere Bäuche mit sehr guter Bauchqualität, d.h. trockenem und festem mageren Fleisch auf.

Bei „Bäuchen wie gewachsen, lose“ und „Delikatess-Bauch“ ist die „Grundqualität, Struktur und Beschaffenheit“ von enormer Bedeutung in der Spannenberechnung. Werden in der Zerlegung sehr viele Abschnitte/Kleinfleisch oder nicht verwertbare Teile erzielt, leidet sofort die Nettospanne darunter (mitunter von 6,5% bis zu 10%).

Bei der Betrachtung unter Werbepreisbedingungen fallen die Spannen dann noch drastischer ab (bei den Kalkulationsmodulen von 17,4 – 24,3%), insbesondere dann, wenn der Werbepreis für Hackfleisch unter dem des Schweinebauches in Scheiben (natur und/oder gewürzt) liegt. Vor allem in den Sommermonaten müssen diese Parameter beachtet werden.

Die Ergebnisse aus der eigenen Eberzerlegung von 2013 erreichten für die Bäuche wie gewachsen ein durchschnittliches Gewicht von 7,1 kg. Damit liegen die Bäuche deutlich über dem EH-Standard von 5,0 – 6,0 kg. Die Durchschnittsgewichte der Bäuche wie gewachsen aus dem MAP-Projekt (Improvac®) zeigen

noch höhere Gewichte, waren aber trotz der hohen Gewichte sehr mager und trocken und könnten dadurch – grundsätzlich bezüglich Qualität - auch für den Einzelhandel verwendet werden, während die Bäuche aus der eigenen Eberzerlegung deutlich fetter waren und damit nicht für das Einzelhandelsmodul geeignet wären.

Dies bedeutet, dass beim Teilstück „Bauch“ deutlich differenzierter vorgegangen werden muss als bei anderen Teilstücken. Die Ergebnisse für Bäuche von mit Improvac® vakzinierte Eber und intakte Eber zeigten deutlich, dass mit den aktuell kalkulierten Teilstückgewichten für die Spannenberechnungen im Einzelhandel nicht ohne weiteres von den Vorgaben abgewichen werden kann. Noch deutlicher wird dies in nachfolgender Tabelle 23, in der die Teilstückgewichte mit kritischen Spannen noch einmal erläutert werden.

Tabelle 23: Kritische Spannenbetrachtungen für Bauch

	Bauch zugeschnitten		Bauch wie gewachsen	Delikatess Bauch	
Standard-Vorgaben EH (in g)	4.000		5.000 - 6.000	3.000 - 4.000	
Teilstückgewichte (in g)	4.396	4.939	6.431	3.917	4.189
Normalpreis (2012) Nettospanne	46,26%	46,26%	47,75%	36,43%	36,75%
Normalpreis (2013) Nettospanne	n.v.	n.v.	44,89%	27,19%	27,54%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) NS	n.v.	n.v.	40,62%	39,04%	38,95%
Werbepreis (2013) Nettospanne	27,64%	27,79%	34,29%	21,63%	14,69%

Quelle: eigene Zerlegungen und Kalkulationen, Auswertungen 2015

Bei allen drei Bauchartikeln wird deutlich, dass mit Teilstückgewichten über den EH-Standards die erforderlichen Mindestspannen von 34 – 36% im Einzelhandel nicht zu erreichen sind. Insbesondere kritisch sind die Spannen bei Delikatess Bauch und für alle Artikel im Werbepreissegment.

Durch die positiv veränderten Bauchqualitäten von mit Improvac® vakzinierten Tiere können zwar die Bäuche als deutlich magerer, trockener und fester in der Konsistenz betrachtet werden, dennoch müssen die vorgegebenen Teilstückgewichte zur aktuellen Spannenrealisierung eingehalten werden.

Für den Artikel „Bauch zugeschnitten mit Knochen“ sind anhand der Teilstückgewichte Schweine mit einem Mastendgewicht von 135 kg, dies entspricht einem Hälftegewicht von etwa 50 – 52 kg, am Idealsten. Für alle anderen Teilstücke ist ein tatsächliches Hälftegewicht von 40 – 43 kg anzustreben.

Teilstück „Kamm“

Unübertroffen waren die Eber beim Kamm mit Knochen. Hier sind sie in der Ausbeute über allen „Testtieren“ angesiedelt, liegen aber auch deutlich über den Einzelhandels-Standards mit 3,0 – 3,5 kg.

Kamm/Hals wird sowohl „mit“ als auch „ohne Knochen“ gehandelt. Beim „Kamm mit Knochen“ wird ein Teilstückgewicht von 3,0 – 3,5 kg vorgegeben. Im Zerle-

ge- und Kalkulationsmodul fiel auf, dass der Hals über 3,6 kg auch den größten Anteil bei den Abschnitten/Kleinfleisch und Knochen (32,6%) brachte, während die Anteile beim Hals mit 3,474 kg bei 20,1% lagen.

Bei den Spannenberechnungen unter Berücksichtigung des Abverkaufs von Kleinfleisch und Fleischknochen liegt die Spanne dadurch beim Hals mit 3,474 kg bei 53,76%, also mehr als 2,1%, über dem Hals mit 3,6 kg. Können Kleinfleisch und Fleischknochen nicht vermarktet werden, beeinflusst dies die Nettospanne noch einmal um 2,12 – 2,7%.

Unter Berücksichtigung von Werbepreisen geben die Spannen weiter nach. Beim Hals mit 3,474 kg (um 31,41%) auf 22,35% und beim Hals mit 3,6 kg (um 34,09%) auf 16,71%. Ohne Verwertung von Kleinfleisch und Knochen liegt die Spanne beim Artikel mit 3,474 kg bei 16,53% (Rückgang um 34,98%) und beim Artikel mit 3,6 kg bei 9,31% (Rückgang um 39,59%). Da in der Hauptsaison der Artikel Kamm zum Grillen verwendet wird, können die letztgenannten Spannen als durchaus realistisch angesehen werden, da ein Abverkauf von Fleischknochen hier nicht stattfindet.

Bei einem durch den EH geforderten Gewichtsrahmen von 3,0 – 3,5 kg beim Artikel Kamm mit Knochen wären in der Gesamtbetrachtung die Kämme der Improvac®-Tiere (MAP-Projekt 2011) mit einem durchschnittlichen Gewicht von 3,4 kg für das EH-Model absolut geeignet. Die Gewichte aus den Eberzerlegungen (eigene Zerlegung 2013 und Erfahrungen von LITTMANN et al. (2012) zeigen allerdings Gewichtsrahmen von 3,9 – 4,2 kg auf. Unter Berücksichtigung der vorher ermittelten Spannenergebnisse wären die Kämme mit Knochen von Ebern daher nicht für den Einzelhandels-Standard geeignet.

Bei „Kamm ohne Knochen“, der mit einem Gewicht von 2,0 - 2,5 kg gehandelt wird, fiel auf, dass die Bezugsmengen im regionalen EH zum Herbst hin drastisch gedrosselt werden. Nur zum „Wintergrillen“ ist eine leichte Tendenz nach oben zu erkennen. Die Teilstücke werden sowohl „TK“ als auch „frisch“ gehandelt.

Aus dem „TK-Bereich“ wurden drei Kämme aufgetaut, zerlegt, beurteilt und kalkuliert. Der kleinste Kamm hatte ein Gewicht von 1,968 kg (lag noch im Toleranzbereich), der schwerste 2,789 kg. Alle drei Teilstücke hatten – obwohl sie unterschiedliche Grammaturen aufwiesen – eine Nettospanne von 49%.

Allerdings bleibt anzumerken, dass der schwerste Kamm einen Abschnittsanteil von über 17% hatte. Wird der Kamm zu Werbepreisen kalkuliert, zeigt die Spannenberechnung für „Kammsteaks“ beim Kamm mit 1,968 kg eine Spanne von 12,20%, beim Kamm mit 2,636 kg von 12,45% und beim schwersten mit 2,789 kg von 12,05%, d.h. der schwerste hatte die schlechteste Spanne, begründet durch den hohen Abschnittsanteil von über 17%!

Betrachtet man die Spannenberechnung zu Werbepreisen für „Kammbraten“ gehen die Spannen weiter zurück. Der leichteste Kamm hat nur noch eine Spanne

von 10,48%, der mittlere von 10,72% und der schwerste die schlechteste mit nur noch 10,41%. Da der Artikel nahezu alle „zwei bis drei Wochen“ in Aktion ist, muss hier auf das Gewicht und die Qualität extrem geachtet werden!

Im „Frischebereich“ wurden ebenfalls zwei Teilstücke zerlegt und kalkuliert. Diese hatten ein Gewicht von 2,211 kg und 2,459 kg und lagen damit voll im Rahmen des Rohstoffstandards. Beide Teile zeigten eine Spanne von 44,22% (der Leichtere) und 44,67% (der Schwerere). Unter Berücksichtigung von Werbepreisen für „Kammsteaks“ und „Kammbraten“ ging der Spannenbereich zurück und lag bei den Kammsteaks/Kammbraten bei 12,35% bzw. 10,64% beim Leichten und 12,60% bzw. 10,84% beim Schwereren. Auch hier hat also der Kamm mit 2,459 kg die bessere Spanne als der leichtere Hals.

In Tabelle 24 wurden noch einmal die kritischen Spannenbereiche für den Artikelbereich Kamm/Hals zusammengefasst. Hier ist klar erkennbar, dass die vorgeplanten Spannen bei Abweichungen von den Gewichtsnormen zurückgehen.

Tabelle 24: Kritische Spannenbetrachtungen für Kamm/Hals

	Kamm mit Knochen		Kamm ohne Knochen frisch und TK		
Standard-Vorgaben EH (in g)	3.000 - 3.500		2.000 - 2.500		
Teilstückgewichte (in g)	3.484	3.601	1.968	2.636	2.789
Normalpreis (2012) Nettospanne (mit)	51,71%	51,60%	49,53%	49,65%	49,10%
Normalpreis (2012) Nettospanne (ohne)	49,59%	48,90%	n.v.	n.v.	n.v.
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) NS (mit)	47,03%	46,17%	44,42%	44,51%	43,98%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013) NS (ohne)	44,79%	43,18%	n.v.	n.v.	n.v.
Werbepreis (2013) Nettospanne (mit)	20,19%	16,71%	n.v.	n.v.	n.v.
Werbepreis (2013) Nettospanne (ohne)	14,90%	9,31%	n.v.	n.v.	n.v.
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammsteaks)	n.v.	n.v.	12,20%	12,45%	12,05%
Werbepreise (2013) Nettospanne (Kammbraten)	n.v.	n.v.	10,48%	10,72%	10,41%

Quelle: eigene Zerlegungen und Kalkulationen, Auswertungen 2015

Entscheidend ist auch die Verwendung der Artikel in der Werbung und die Verwertung von Abschnitten – wurde in der Tabelle 24 dargestellt „mit“ und „ohne“. Die Gewichtsvorgaben müssen im Rahmen bleiben und Toleranzen nach oben und unten sind im Kalkulationsmodul nicht ohne weiteres zu über- bzw. unterschreiten. Nach den erhaltenen Ergebnissen wären die Kämme der Improvac®-Tiere für den Einsatz im EH geeignet, die von Ebern nicht – bei aktuellen Kalkulationen.

Teilstück „Kotelett“

Im Rahmen der eigenen Zerlegungen in den Jahren 2011 und 2013 konnte festgestellt werden, dass beim „Kotelett“ die Eber (mit Pietrain-Genetik) und die Improvac®-Eber (mit Duroc-Genetik) der HKL E trotz der unterschiedlichen Genetiken nahezu die gleichen Ergebnisse erzielten. Nur die weiblichen MAP-Tiere (Duroc-Kreuzungen mit HKL U) zeigten bessere Werte auf.

„Kotelett ohne Kamm mit Filet“ hat ein gefordertes Gewicht von 6,0 kg (auf 10 Rippen geschnitten). Die Zerlegung eines Koteletts ohne Kamm mit Filet von 6,408 kg zeigte eine Nettospanne von 42,32%. Nach Bewertung unter Werbepreisen für Kotelett, Filet und Hackfleisch gemischt verringerte sich die Nettospanne auf 11,60%.

Um die unterschiedlichen Verwertungsmöglichkeiten darzustellen, wurden weitere drei Teilstücke (alle liegen im Standard-Gewichtsrahmen, aber nicht im 10-Rippen-Rahmen) zerlegt. Diese hatten ein Gewicht von 5,816 kg (8 Rippen geschnitten), 6,507 kg (10 Rippen geschnitten) und 7,210 kg (ebenfalls 10 Rippen geschnitten).

Die schlechteste Spanne unter dem Modus „Hackfleisch gemischt“ zeigte das Schwerste mit 45,56% auf, gefolgt vom Mittleren mit 46,28% und dem Leichtesten mit 46,98%. Werden die Kalkulationen unter dem Modus „Gulasch“ berechnet, liegen die Spannenergebnisse etwa 1% über denen des Hackfleischs gemischt. Unter Werbepreisbetrachtungen reduzieren sich die Spannen beim leichtesten Kotelett auf 20,51%, beim mittleren auf 20,46% und beim schwersten auf 18,30%.

Zusammengefasst kann also festgestellt werden, dass das Teilstück Kotelett ohne Kamm mit Filet am besten im geforderten Gewichtsrahmen von 6,0 kg abschneidet. Die Ergebnisse aus der eigenen Eberzerlegung KW24.2013 zeigten ein durchschnittliches Gewicht von 6,1 kg, das durchschnittliche Gewicht der Improvac®-Tiere (MAP 2011) lag bei 6,3 kg und die Erfahrungen von LITTMANN et al. (2012) bei den süddeutschen Eberzerlegungen zeigte noch höhere Durchschnittsgewichte von 8,5 kg auf. Damit wären die Eber der eigenen Zerlegung und die Improvac®-Tiere gerade noch für den Einzelhandels-Standard annehmbar. Die Eberergebnisse der süddeutschen Pietrain-Kreuzung würden aber deutlich über dem Gewichtsrahmen liegen und wären daher nicht für den EH-Standard geeignet.

„Kotelett ohne Knochen, Lachse, Schmetterlingsschnitzel“ haben nach den Vorgaben des regionalen Einzelhändlers ein Gewicht von 3,2 – 4,0 kg. Hier wurden drei Teile zerlegt. Das Kleinste hatte 2,957 kg (lag also unter dem Standard-Rahmen, aber noch in der Toleranz), das Mittlere hatte 3,439 kg und das Schwerste 3,875 kg. Die meisten Abschnitte fielen beim Mittleren mit 16% an, gefolgt vom Leichtesten mit 15%. Das schwerste Teilstück hatte lediglich 12% Abschnitte. Dementsprechend ergaben sich auch die Spannenberechnungen. Die Nettospanne lag beim Leichtesten bei 47,96% (unter Werbepreisbetrachtung bei 22,46%), beim Mittleren bei 47,51% (unter Werbeaspekten bei 21,88%) und die höchste Spanne hatte das Schwerste mit 48,59% (unter Werbepreisen 23,05%). Der mittlere Lachs lag bei allen Kalkulationen durch den erhöhten Anteil der Abschnitte klar unter den Ergebnissen des Leichtesten und des Schwersten.

Der Artikel „Filet frisch, mit kleiner Kette“ wird aktuell mit einem Gewicht von ca. 500 g gehandelt. Grundsätzlich wird das Filet immer vor Abgabe an den Endverbraucher „geputzt“, d.h. je nach Zuschnitt fallen hier Abschnitte von 7,9 – 12,3% an. Diese können maximal noch (für die Kalkulationen) im Hackfleisch Verwendung finden. Bei Einstandspreisen/WGPs über 6 Euro (und dies ist der Normalfall) für das Filet und einem LVP beim Hackfleisch von 5,99 €/kg (Normalpreis) erübrigt sich eine weitere Berechnung. Werden untergewichtige Filets geliefert, die dann auch noch eingeschnitten sind, kann eine Verwertung nicht mehr erfolgen.

Beim Artikel Filet kann zusammengefasst werden, dass vor allem das tatsächliche Gewicht des Filets von entscheidender Bedeutung und für die Spannen verantwortlich ist. Daher kann das Filet grundsätzlich ohne Vorgabe der „Kategorie“ betrachtet werden.

Die Zusammenfassungen der kritischen Gewichte und Spannen sind in Tabelle 25 noch einmal erläutert. Hier kann klar festgestellt werden, dass bei Unter- und Überschreitungen der Gewichte die Spannen deutlich zurückgehen.

Tabelle 25: Kritische Spannenbetrachtungen bei Kotelett

	Kotelett ohne Kamm mit Filet				Lachse / Schmetterlingsschnitzel	
Standard-Vorgaben EH (in g)	6.000				3.200 - 4.000	
Teilstückgewichte (in g)	5.816	6.408	6.507	7.210	2.957	3.875
Normalpreis (2012) Nettospanne	n.v.	50,26%	n.v.	n.v.	49,00%	49,66%
Normalpreis (2012) NS (Hackfleisch)	48,65%	n.v.	47,48%	47,06%	n.v.	n.v.
Normalpreis (2012) Nettospanne (Gulasch)	49,59%	n.v.	49,86%	48,63%	n.v.	n.v.
Normalpreis (2013) Nettospanne	n.v.	49,05%	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013)	n.v.	42,32%	n.v.	n.v.	47,96%	48,49%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013 Hackfleisch)	46,98%	n.v.	46,28%	45,56%	n.v.	n.v.
Werbepreis (2013) Nettospanne	n.v.	11,60%	n.v.	n.v.	22,46%	23,05%
Werbepreis (2013) Nettospanne (Hackfleisch)	20,51%	n.v.	20,46%	18,30%	n.v.	n.v.
Werbepreis (2013) Nettospanne (Gulasch)	19,35%	n.v.	19,31%	17,17%	n.v.	n.v.

Quelle: eigene Zerlegungen und Kalkulationen, Auswertungen 2015

Auch die Spannenermittlungen nach Werbepreisen zeigen deutliche Problemfelder auf. Unterschiedliche Verwertungsformen bringen auch sehr differenzierte Spannenbeiträge. Auf die „geplanten“ Teilstückgewichte ist also auch beim Kotelett zu achten. Während die Eberzerlegungen Ergebnisse brachten, die noch im EH-Rahmen liegen, sind die Imrpovac®-Eber Ergebnisse grenzwertig. Süddeutsche Eber zeigen höhere Grammaturen und sind daher nicht für den Standard des regionalen Vermarkters einsetzbar und verwendbar.

Teilstück Schlegel

Die Ergebnisse für Schlegel mit Fuß sind bei den Ebern mit insgesamt 29,88% sehr hoch, werden aber durch die Kastraten „Standard“ (Pietrain, HKL U) und die

Kastraten „MAP“ (Duroc, HKL E) übertroffen. Diese bestätigen somit auch die Literatúraussagen.

„Schweine Schlegel schier, ohne Knochen“ werden aktuell in einem Gewichtsbereich von 8,0 – 8,5 kg gehandelt. Es wurden vier Schweine-Schlegel in der Zerlegung betrachtet, die alle oberhalb des Standard-Rahmens lagen.

Die Nettospannen lagen unter Betrachtung zu Normalpreisen 2013 beim Leichtesten (9,620 kg) bei 52,50% (unter Werbeaspekten 21,12%), beim Zweiten (9,710 kg) bei 52,99% (zu Werbepreisen 21,48%), beim Dritten (9,825 kg) bei 53,22% (zu Werbepreisen bei 20,81%) und beim Schwersten (10,270 kg) bei 52,73% (zu Werbepreisen bei 21,76%). Demnach profitiert der schwerste Schlegel von den Werbepreisen.

Da der Artikel nahezu alle drei bis vier Wochen in Aktion ist, müssen diese Ergebnisse mit besonderem Augenmerk betrachtet werden. Außerdem wurden die Spannenberechnungen unter dem Parameter der teilweisen Abschnittsverwertung im „Hackfleisch gemischt“ vorgenommen. Verschiebt sich diese Verwertung in Richtung „Schweine-Gulasch“, werden sich die Spannen noch schlechter darstellen.

„Schlegel wie gewachsen, ohne Fuß (ohne Haxe)“ liegt aktuell im Gewichtsbereich bei 10,0 – 11,0 kg. Es wurden insgesamt sieben Schlegel zerlegt und bewertet. Der kleinste Schlegel lag bei 9,850 kg (also noch im Toleranzbereich des EH-Standards), der nächste hatte 10,265 kg (entspricht also genau dem geforderten Gewichtsbereich) und die anderen fünf lagen oberhalb des vorgegebenen Rahmens mit 12,14 kg bis 14,85 kg.

Die niedrigsten Spannen mit 52,75% erwirtschaftete der Schlegel mit 12,925 kg, die zweitniedrigste mit 52,77% der kleinste mit 9,850 kg. Die beiden Schlegel mit 10,265 kg (54,59%) und 12,140 kg (56,13%) erbrachten die besten Nettospannen. Auch unter Werbeaspekten erwirtschafteten die beiden Schlegel die mit Abstand besten Spannen in Höhe von 28,95% (10,265 kg) und 30,54% (12,140 kg), gefolgt vom kleinsten mit 26,71%. Ausgewählte kritische Werte können Tabelle 26 entnommen werden.

Tabelle 26: Kritische Spannenbetrachtungen bei Schlegeln

	Schlegel wie gewachsen			Schlegel schier	
Standard-Vorgaben EH (in g)	10.000 - 11.000			8.000 - 8.500	
Teilstückgewichte (in g)	9.850	12.935	13.250	9.825	10.270
Normalpreis (2012) Nettospanne	52,77%	52,75%	n.v.	54,79%	54,19%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013)	53,81%	53,46%	52,71%	53,22%	52,73%
Werbepreis (2013) Nettospanne	26,71%	25,59%	24,70%	20,81%	21,76%

Quelle: eigene Zerlegungen und Kalkulationen, Auswertungen 2015

Anhand der Kalkulations- und Spannenergebnisse bleibt zu empfehlen, keine Schlegel mit einem Gewicht unter 9,8 kg und über 12,0 kg in die Zerlegung des Einzelhandels aufzunehmen, da sowohl im Normalpreisniveau als auch im Werbeniveau die Spannen eine abnehmende Tendenz aufweisen. Da die Eber aus der eigenen Zerlegung (Pietrain-Kreuzungen) 2013 ein durchschnittliches Gewicht von 12,6 kg aufwiesen und auch die Eber (Pietrain-Kreuzungen) aus den Ergebnissen von LITTMANN et al. (2012) ein Durchschnittsgewicht von 12 kg zeigten, ist von der Verwertung von Schlegeln aus der Ebermast abzuraten. Auch die Verwertung von Schlegeln der Improvac®-Tiere aus dem MAP-Projekt (mit Duroc-Genetik) sind nicht für das klassische EH-Teilstückmodell geeignet, da diese im Mittel 13,5 kg Gewicht hatten und damit noch über den durchschnittlichen Gewichten der Eber lagen.

Teilstück Schulter

Im Schulterbereich sind die Eberergebnisse im Ranking am schlechtesten, liegen aber trotz der schlechten Ergebnisse noch im Standard des Einzelhandels und dies sowohl bei Schulter Tennis als auch bei Schulter schier.

Der geforderte Gewichtsbereich für „Schulter rund“ liegt bei 6,0 – 7,0 kg. Insgesamt wurden fünf Schultern bewertet. Drei davon lagen im Toleranzbereich und zwei im Rahmen des EH-Standards. Im Normalpreisbereich lagen die Nettospannen beim Kalkulationsmodul „Braten“ bei etwa 52,25% (5,689 kg) bis 53,33% (6,122 kg).

Die Kalkulationen und Spannen auf Werbbeisbasis müssen differenzierter betrachtet werden, da die Endprodukte der Zerlegung im LVP sehr stark schwanken. Während zu Aktionen der Schweinebraten mit einen LVP von 3,99 €/kg angesetzt wird, kann Schäufelerle in Aktion mit 3,79 €/kg bewertet werden, d.h. Hackfleisch ist mit einem Werbbeis von 4,44 €/kg deutlich über den „wertvolleren Teilstücken“.

Dementsprechend stellen sich auch die Nettospannen dar, das bedeutet für das Teilstück mit einem Gewicht von 5,689 kg eine Spanne in Höhe von 44,08% (weniger 8,17%) und für die Schulter mit 6,122 kg eine Spanne in Höhe von 34,26% (also einen Rückgang um 19,07%).

Grundsätzlich zeigen die Gewichte der Schultern aus den Eberzerlegungen, dass sowohl die Eber der eigenen Zerlegung aus 2013 mit einem durchschnittlichen Gewicht von 7,1 kg und die Eber aus den Veröffentlichungen von LITTMANN et al. (2012) mit einem Durchschnittsgewicht von 6,8 kg im Rahmen des Standard-Gewichtsrahmens des EH einsetzbar wären. Die Improvac®-Tiere (MAP-Projekt) wären mit einem durchschnittlichen Gewicht von 8,6 kg zu schwer für das Model des Einzelhandels-Standards.

Aus den Spannenergebnissen der Schulter rund kann deutlich geschlussfolgert werden, dass in Bezug auf Werbung klar zu differenzieren ist, welche endver-

wendergerechten Artikel aus welchen Schulterrohmaterialien geschnitten werden dürfen, da hier der Einsatz des Rohmaterials sofort in eine negative Spanne umschlägt. Sollten beispielsweise Abschnitte in Werbewochen nicht als „Hackfleisch gemischt“, sondern als „Gulasch“ abverkauft werden, verschlechtert sich die Netto-Spanne nochmals, da Gulasch zu einem Werbepreis von 3,99 €/kg verkauft wird, während für Hackfleisch in Aktion noch 4,44 €/kg angesetzt werden.

„Schulter schier (Ladenschnitt)“ wird an den Einzelhandel mit einem Ausgangsgewicht von 3,5 – 4,5 kg geliefert. Es wurden insgesamt fünf Schultern schier bewertet. Von diesen Schultern lagen zwei unterhalb des Einzelhandels-Standards und der Toleranzen, zwei im Toleranzbereich und eine im Rahmen des Standards.

Anhand der Ausbeuten bleibt festzustellen, dass die Schultern unterhalb des EH-Standards und der Toleranzbereiche (3,075 kg und 3,112 kg) sowie im Toleranzbereich (3,162 kg und 3,237 kg) mit bis zu 7,5% deutlich unter dem Ausbeutewert für „Dicke Schulter“ beim Teilstück mit 3,544 kg (= 33,2%) lagen. Die anderen Schultern lagen bei einem Prozentsatz von 25,8 – 28,1%, konnten aber bei weitem keine über 30% erreichen.

Die „EH-Schulter“ mit 3,544 kg hatte den geringsten Anteil an Hackfleisch, aber prozentual betrachtet den höchsten Anteil am Gulasch erreicht. Die Schultern mit den niedrigeren Gewichten (3,112 kg, 3,162 kg und 3,237 kg) erwirtschafteten mit 45,09 bis 47,06% die niedrigsten Spannen. Die Schulter mit EH-Idealgewicht erreichte dagegen eine Nettospanne von 47,78%. Dadurch zeigt sich deutlich, dass die Schultern, die bereits unterhalb des EH-Standard-Gewichtsrahmens und der Toleranzen hereingenommen und bewertet wurden, eine von vornherein um 1,8% schlechtere Spanne erreichten als die Schultern die noch im Toleranzbereich oder im Optimumbereich lagen.

Die zu Werbepreisbewertungen erreichten Nettospannen zeigten ein anderes Bild. Da die EH-Optimalschulter beim Braten die höchste Ausbeute mit 33,24% auswies, wird mit einem niedrigen Werbe-LVP von 3,99 €/kg die niedrigste Nettospanne der Teilstücke „Schulter schier“ erzielt. Auch der hohe Anteil an Abschnitten für Schweine-Gulasch mit 17,64% (die anderen Schultern hatten einen Gulasch-Anteil von lediglich 5,4% - 15,8%) drückt die Spanne (bei einem Werbe-LVP von 3,99 €/kg) drastisch nach unten. Die kritischen Spannenbetrachtungen im Teilstückbereich Schultern sind in Tabelle 27 kurz aber prägnant dargestellt.

Tabelle 27: Kritische Spannenbetrachtungen bei Schultern

	Schulter schier			Schulter mit Speck	
Standard-Vorgaben EH (in g)	3.500 - 4.500			4.000 - 5.000	
Teilstückgewichte (in g)	3.112	3.237	4.186	3.955	4.186
Normalpreis (2012) Nettospanne	45,95%	45,09%	48,15%	41,57%	48,15%
Normalpreis (Ø VK-Preise 2013)	46,40%	45,97%	49,14%	41,82%	49,14%
Werbepreis (2013) Nettospanne	22,64%	23,84%	29,69%	18,87%	29,69%

Quelle: eigene Zerlegungen und Kalkulationen, Auswertungen 2015

Die Spannergebnisse des Teilstücks „Schulter schier“ sowie „Schulter schier mit Speck“ lassen die gleichen Schlussfolgerungen wie auch die Ergebnisse der Schulter rund zu, d.h. zu Werbezeiten/Aktionen muss eine andere Strategie gefahren werden, da über die „niedrigen Werbepreise des Bratens mit 3,99 €/kg und des Gulasch mit 3,99 €/kg“ ansonsten die „Verluste“ bzw. „der Verlust von Spannen“ vorprogrammiert ist. Beim Teilstück Schulter muss also noch deutlicher auf die Einhaltung der EH-Vorgaben geachtet werden als bei den anderen Teilstücken, und in Bezug auf Eigenzerlegungen müssen Empfehlungen an den EH ausgesprochen werden.

Im Teilstückbereich muss, wie mehrfach erläutert, auf die Einhaltung von Vorgaben reagiert werden, da sonst die Basis der Spannenberechnungen nicht mehr den Anforderungen und Voraussetzungen des Einzelhandels gerecht wird. In Tabelle 28 werden die Rohstoffvorgaben noch einmal den Ergebnissen der Eberzerlegungen und der Improvac®-Eber gegenüber gestellt. Anhand dessen werden die Teilstückunterschiede noch einmal beim direkten Vergleich besonders deutlich.

Tabelle 28: Vergleich v. Teilstück-Gewichten süddeutscher Eber, Kastraten und Sauen mit Pietrain-Genetik zu Improvac®-Ebern a. MAP m. Duroc-Genetik u. Verhältnismäßigkeit der Gewichte zu den EH-Standards

	EH Vorgaben***		Ergebnisse	Ergebnisse	Ergebnisse
	Rohstoffspezifikationen		Eber-ZL**	Improvac®	Eber-ZL*
Teilstücke	Gewicht in kg		KW 24.2013	MAP 2011**	Littmann 2012
	Gewichtsspannen	Medium			
Bauch wie gewachsen	5,0 - 6,0	5,5	7,1	7,7	4,4
Kamm mit Knochen	3,0 - 3,5	3,3	3,9	3,4	4,2
Kotelett ohne Kamm, mit Filet	6,0	6,0	6,1	6,3	8,5
Schulter rund	6,0 - 7,0	6,5	7,1	8,6	6,8
Schulter schier	3,5 - 4,5	4,0	4,7	n.v.	n.v.
Schlegel wie gewachsen, ohne Fuß	10,0 - 11,0	10,5	12,6	13,5	12,0

* Quelle: LITTMANN et al. 2012, Eber haben mehr Fleisch und weniger Bauch, LfL

** Quelle: Eigene Zerlegungen MAP 2011 und Eber-ZL KW 24.2013

*** Quelle: ZEK, Rohstoffspezifikationsordner Edeka Nordbayern-Sachsen-Thüringen mbH

Quelle: LITTMANN et al., (2012), eigene Daten

Empfehlungen für den Einzelhandel „Teilstück Bauch“

Die Auswertung der Bäuche wie gewachsen ergab bei den Ebern eine Ausbeute von 16,2% im Gesamtranking, also sehr schlechte Ergebnisse. Die Improvac®-Eber mit HKL E waren ausbeutetechnisch mit 15,93% noch schlechter als die

Eber. Aktuell liegt der EH-Standard im Rahmen von 5,0 – 6,0 kg, also im Medium bei 5,5 kg. Die Ergebnisse aus der Eberzerlegung zeigten durchschnittliche Teilstückgewichte von 7,1 kg (mit deutlicher Verfettung) und die Bäuche aus der Improvac®-Zerlegung 7,7 kg (mit sehr magerer, trockener und fester Konsistenz).

Die Ergebnisse von LITTMANN et al. (2012) mit 4,4 kg liegen unter dem Standard-Rahmen des Einzelhandels und sind damit auch nicht für den Vertrieb von Teilstücken im Einzelhandel einsetzbar. Für Bäuche (wie gewachsen, zugeschnitten und Delikatess) gilt, dass bei aktuellem Gewichtsrahmen und entsprechenden Spannenkalkulationen die Bäuche von intakten Ebern und Improvac®-Ebern nicht für den Einzelhandel geeignet sind.

Empfehlungen für den Einzelhandel „Teilstück Kamm“

Die Improvac®-Eber zeigten mit einem durchschnittlichen Gewicht von 3,4 kg, dass sie durchaus für den Standard des Einzelhandels geeignet sind. Die Kämme aus den eigenen Eberzerlegungen brachten Durchschnittsgewichte von 3,9 kg, nach LITTMANN et al. (2012) sogar 4,2 kg. Daher sind die Kämme von intakten Ebern zu schwer für den Einzelhandelsstandard und bringen in der Spannenberechnung negative Erträge. Es bleibt vom Einsatz von Kämmen intakter Eber abzuraten.

Empfehlungen für den Einzelhandel „Teilstück Kotelett“

Intakte Eber mit Pietrain-Genetik und Improvac®-Eber mit Duroc-Genetik zeigten bei der HKL E nahezu die gleichen Ergebnisse auf. Die Eber aus der eigenen Zerlegung brachten durchschnittliche Gewichte von 6,1 kg, die Improvac® Tiere 6,3 kg. Die besten Spannergebnisse sind mit einem Standardvorgabegewicht von 6,0 kg zu erzielen. Damit liegen beide Varianten über dem geforderten Level. Die Eberergebnisse von LITTMANN et al. (2012) lagen mit 8,5 kg noch weit über den eigenen Ergebnissen. Daher bleibt zu empfehlen, dass der Einsatz von Kotelett mit dem Ursprung intakte Eber oder Improvac® auf Ausgangsgewichte hin abzustimmen bleibt.

Empfehlungen für den Einzelhandel „Teilstück Filet“

Bei diesem Artikel ist das tatsächliche Gewicht des Filets von entscheidender Bedeutung. Werden diese ohne kleine Kette „eingekauft“, kann der Zuschnitt entfallen. Das Filet kann daher ohne Vorgabe einer Kategorie bezogen werden, es muss allerdings auf die Einhaltung des Teilstückgewichts geachtet werden.

Empfehlungen für den Einzelhandel „Teilstück Schlegel“

Anhand der Kalkulations- und Spannergebnisse bleibt zu empfehlen, keine Schlegel mit einem Gewicht unter 9,8 kg und über 12,0 kg in die Zerlegung des Einzelhandels aufzunehmen. Eber aus der eigenen Zerlegung brachten durchschnittliche Gewichte von 12,6 kg, Eber aus den Pietrain-Kreuzungen, nach LITTMANN et al. (2012), Durchschnittsgewichte von 12,0 kg. Die Improvac®-

Eber brachten es sogar auf 13,5 kg. Damit liegen die Eber (intakt und Improvac®) über dem geforderten Rahmen des regionalen Vermarkters und sollten nicht eingesetzt werden.

Empfehlungen für den Einzelhandel „Teilstück Schulter“

Die Schultern aus den Eberzerlegungen zeigten bei den eigenen Zerlegungen durchschnittliche Gewichte von 7,1 kg, gemäß LITTMANN et al. (2012) 6,8 kg. Die Improvac®-Eber brachten Gewichte im Durchschnitt von 8,6 kg und sind damit für den Bedienungsbereich (Vorgaben EH-Standard 6,0 – 7,0 kg) des regionalen Einzelhändlers zu schwer. Bei den Eberschultern muss auf die Einhaltung der Teilstückgewichte geachtet werden, dann ist der Einsatz möglich.

5 Diskussion und Schlussfolgerungen

Ein wesentlicher Aspekt der eigenen Arbeit ist die Betrachtung des Handelswertes. Auch MÜLLER et al. (2005) definieren den Handelswert der Teilstücke als den Ertrag für den Schlachtkörper nach der Zerlegung. Den Autoren zufolge entsprechen die wertvollen Teilstücke (Filet, Kotelett, Schinken, Kamm und Schulter) 77% des Handelswertes. Die Teilstücke wie Bauch, Fett, Speck, Schwarten und Abschnitte entsprechen nur 11% des Handelswertes. Die auf 100% noch fehlenden Anteile von 12% werden als Schlachtnebenprodukte definiert. WERNSMANN (2011) stellte in seinem Handelswertmodell ebenfalls dar, dass Schinken und Lachse zwei Drittel der Indexpunkte einnehmen.

Diese Handelswerte nach der Zerlegung wurden bei MÜLLER et al. (2005) auf die einzelnen Teilstücke heruntergebrochen und monetär bewertet, wie in nachfolgendem Auszug in Tabelle 29 dargestellt. Im Vergleich dazu wurden die einzelnen Einkaufspreise des Einzelhandels als Weitergabepreise an den Einzelhandel in den verschiedenen Kalkulationsvarianten gesetzt.

Werden hier noch die einzelnen Rabattierungen und Rückvergütungen der Jahresgespräche berücksichtigt und gegen gerechnet, so können die Daten von MÜLLER et al. (2005) mit den eigenen Berechnungen bestätigt werden. Die Artikel Bauch, Kamm und Schinken nehmen allerdings am Beispiel des regionalen Vermarkters eine höhere Bedeutung ein als im Allgemeinen durch MÜLLER et al. (2005) vorausgesetzt.

Tabelle 29: Vergleich der Handelswerte der Teilstücke nach Müller et al. (2005) zu den eigenen Kalkulationsgrößen

	Handelswert monetär nach MÜLLER et al. (2005) (in Euro/kg)	EK = WGP EH Normalpreis 2012 (in Euro/kg)	EK = WGP EH Normalpreis 2013 Durchschnitt (in Euro/kg)	EK = WGP EH Werbepreis 2013 Durchschnitt (in Euro/kg)
Filet	6,20	6,37	6,21	6,10
Kotelett	4,10	3,28	3,36	3,40
Schinken	2,90	3,09	3,35	3,35
Kamm	2,30	2,64	2,95	2,95
Schulter	2,00	2,16	2,20	2,20
Bauch	2,00	2,56	2,70	2,75

Quellen: MÜLLER et al., 2005 und eigene Kalkulationen 2013/2015

Für das Anforderungsprofil an marktkonforme Schweine definierten MÜLLER et al. (2005) ein Schlachtgewicht von 85 – 100 kg, einen Muskelfleischanteil (mit Sonde gemessen) von 56 – 58%, eine Kotelettlänge o. Knochen von ≤ 588 mm und Teilstückgewichte mit klaren Mindestgewichtsvorgaben. Diese Teilstückgewichte finden sich mit Ausnahme des Bauches und der Schulter schier zum größten Teil bei den Vorgaben des Standards der Einzelhändler (insbesondere am Beispiel des regionalen Vermarkters) wieder und wurden in Tabelle 30 noch einmal gegenüber gestellt.

Tabelle 30: Vergleich marktkonformer Teilstücke nach Müller et al. (2005) zu Vorgaben des regionalen Vermarkters

	Anforderungsprofil Teilstücke nach MÜLLER et al. (2005) in kg	Vorgaben Standard-EH in kg
Deli-Bauch	5,0	3,0 - 4,0
Lachse	> 3,0	3,2 - 4,0
Schinken schier	> 8,5	8,0 - 8,5
Schulter schier	> 5,0	3,5 - 4,5

Quelle: MÜLLER et al., 2005 und eigene Erhebungen „Teilstückgewichte des Einzelhandels in kg“ (Ausgangsbasis Juni 2013)

Die eigenen Kalkulationsgrößen beziehen sich auf Einkaufspreise aus den Jahren 2012 und 2013. Die zu beobachtenden Preisschwankungen der letzten Jahre gingen in die Bewertungen nicht mit ein. Das Grundprinzip der Bewertungen bleibt davon allerdings unberührt.

Im Jahr 2009 fielen die Erzeugerpreise bereits auf 1,42 €/kg, ein Jahr später weiter auf 1,37 €/kg. Im Jahr 2011 stiegen die Erzeugerpreise um 0,12 €/kg an. Im vergangenen Jahr (2012) stiegen die Erzeugerpreise auf 1,71 €/kg, während die Einkaufspreise des Einzelhandels (am Beispiel des regionalen Vermarkters) von 2009 bis aktuell 2012 ständig anstiegen.

Die Verhältnismäßigkeit zwischen Erzeugerpreisen und Einkaufspreisen des Einzelhandels ist somit seit den Jahren 2009, 2010 und 2011 nicht mehr gegeben. Darüber hinaus verändern sich die Erzeugerpreise in einem anderen Umfang als die durchschnittlichen Einkaufspreise des Einzelhandels nachgeben.

Die Verkaufspreise blieben trotz der gestiegenen Einkaufspreise (im Medium nach Erfahrungswerten des regionalen Vermarkters) konstant bei 2,89 €/kg. Durch die veränderten Weitergabepreise änderte sich aber auch die „fiktive“ Nettospanne des Einzelhandels und zwar nicht nur durch den Ein- und Verkauf von halben Schweinen, sondern insbesondere die tatsächliche Produktpspanne. Im Groben kann dies begründet werden durch die weitere Veredelung und den Zuschnitt im Einzelhandel.

Auf die durchschnittlichen Jahreszahlen bezogen, bedeutet dies, eine negative Verschiebung der Ausgangsspanne (am Beispiel des regionalen Vermarkters) von 2011 auf 2012 um ca. 7%.

Setzt man die im Standard des Einzelhandels geforderten Teilstückgewichte ins Verhältnis zu den Ergebnissen von FRIEDRICHS (2010) und FISCHER et al. (2006), so zeigen sich die in der Abbildung 9 dargestellten Ergebnisse und daraus abgeleitet das für den (regionalen) Einzelhändler im Teilstückbereich „perfekte Schwein“.

Da in Abbildung 7 von Schlacht- und Häftengewichten gesprochen wird, erfolgt vorab die Definition von Schlachtgewicht und Häftengewicht nach der Richtlinie für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein vom 01.07.2004:

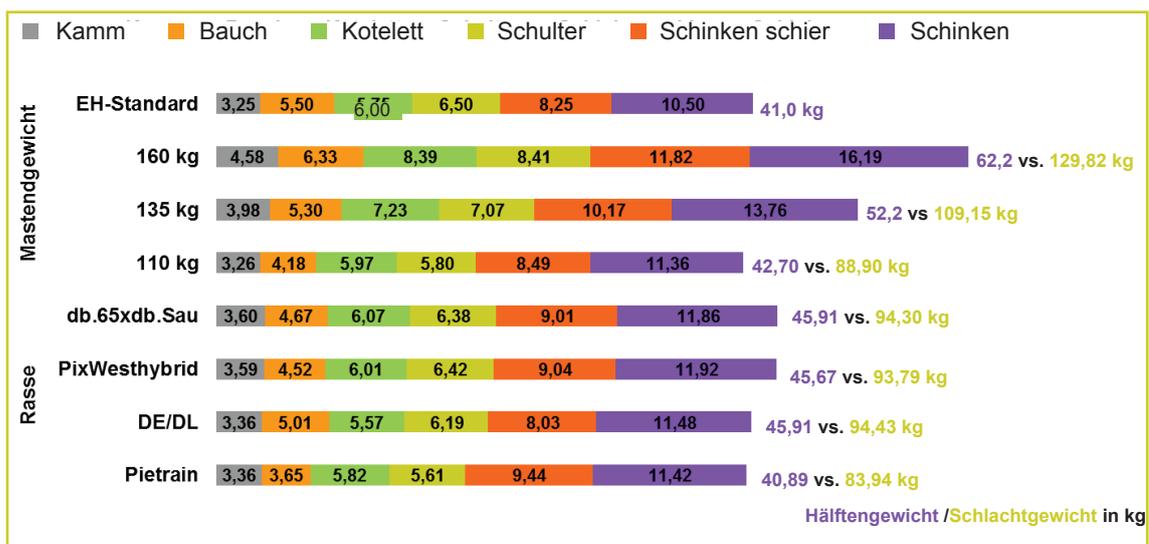
Definition Schlachtgewicht = Warmgewicht

Definition Häftengewicht = Kaltgewicht

$$\text{Häftengewicht} = \frac{\text{Schlachtgewicht} - \text{Kühlverlust (ca. 2\%)}}{2}$$

Klar erkennbar in Abbildung 7 ist, dass Tiere mit Mastendgewichten von 135 – 160 kg deutlich zu schwere Teilstücke für den Einzelhandelsstandard und damit das „perfekte EH-Schwein“ liefern. Als „Problemartikel“ gilt insbesondere der Bauch. Dieses Teilstück gestaltet sich bereits bei einem Mastendgewicht von 110 kg als zu untergewichtig und zieht sich weiter durch bei Mastendgewichten von 135 kg.

Abbildung 7: Gewicht der Teilstücke in Abhängigkeit von Rasse/Gewicht



Datenquellen: : FRIEDRICHS, 2010; FISCHER et al. 2006 und Teilstückgewichte des EH-Standards, Status Mai/ Juni 2013, Eigene Darstellung

Das für den regionalen Einzelhandel „perfekte Schwein“ sollte die Teilstückgewichte, analog den in der Abbildung 7 „Gewicht der Teilstücke in Abhängigkeit von Rasse und/oder Gewicht“ unter „regionaler Einzelhandel“ eingetragenen Werte, erfüllen, damit die Einzelkalkulationen für den Einzelhandel auch tatsächlich mit den geplanten Spannen erreicht werden können. Diese Grundvoraussetzungen aus dem Teilstückgewichtsbereichen sind aber nicht so ohne weiteres zu erfüllen.

Setzt man das „fiktive EH Schwein“ noch einmal im Vergleich des Handelswertes neben ein klassisches Pietrain-Schwein, werden die Unterschiede (in den einzelnen Teilstücken und den daraus resultierenden Differenzen) deutlicher.

Vergleicht man diese Handelswertberechnung eines „fiktiven“ EH-Schweins mit dem Handelswert eines Pietrain-Schweins, so liegt das „EH-Schwein“ um ca. 4,39 Euro pro Schwein unter dem klassischen Handelswert eines Pietrain-Schweins.

Während das Pietrain-Schwein die „nahezu“ optimalen Kammgewichte aufweist, zeigen der „Bauch zugeschnitten mit Knochen“ und die „Schulter rund“ deutlich zu niedrige Gewichte. Die „Schinken wie gewachsen“ und „Schinken schier“ sind im Gegensatz dazu deutlich zu schwer.

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass das Pietrain-Schwein oder daraus resultierende Kreuzungen nicht den einzigen „Grundrohstoff“ für das „perfekte/fiktive Einzelhandelsschwein“ darstellen können.

Die Tabelle 31 Vergleich Handelswert „fiktives EH Schwein“ versus „Pietrain-Schwein“ führt dies noch einmal pro Teilstück und Handelswert vor Augen.

Tabelle 31: Vergleich Handelswert „fiktives EH-Schwein“ versus Pietrain-Schwein

Fiktives EH-Schwein				Pietrain-Schwein			
TS	kg	HW	SUMME**	TS	kg	HW	SUMME
Filet m. kleiner Kette	0,50	6,20	3,10	Filet m. kleiner Kette	0,70	6,20	4,34
Kotelett o. Kamm, o. Filet	6,00	4,10	24,60	Kotelett o. Kamm, o. Filet	5,82	4,10	23,86
Schinken schier *	8,25	2,90	23,93	Schinken schier	9,44	2,90	27,38
Schinken w. gewachsen, o. Fuß	10,50	2,90	30,45	Schinken w. gewachsen, o. Fuß	11,42	2,90	33,12
Kamm m. Knochen	3,25	2,30	7,48	Kamm m. Knochen	3,36	2,30	7,73
Bauch zugeschnitten, m. Knochen	4,00	2,00	8,00	Bauch zugeschnitten, m. Knochen	3,65	2,00	7,30
Schulter rund	6,50	2,00	13,00	Schulter rund	5,61	2,00	11,22
			HW GESAMT 110,56				HW GESAMT 114,95

*inkl. kutz gesägtem Vordereisbein **Handelswert und Summen in Euro

Datenquellen: Teilstücke Standards Mai/ Juni 2013; FRIEDRICHS, 2010, eigene Darstellungen

Für den Artikel „Bauch zugeschnitten mit Knochen“ sind anhand der Teilstückgewichte Schweine mit einem Mastendgewicht von 135 kg, dies entspricht einem Hälftegewicht von etwa 50 – 52 kg, am idealsten. Für alle anderen Teilstücke ist ein tatsächliches Hälftegewicht von 40 – 43 kg anzustreben.

Nach wie vor wird in Deutschland, insbesondere in Süddeutschland, Pietrain als Endprodukteber am häufigsten eingesetzt. Im Norden steht zum Pietrain vermehrt der Duroc-Eber in Konkurrenz. Aufgrund der hohen täglichen Zunahmen werden im nordwestdeutschen Raum zunehmend Duroc-Nachkommen bei dänischen Ferkelexporturen nachgefragt. Um Vergleichswerte von Mast- und Schlachtergebnissen und Aussagen zur Fleischqualität zu bekommen, wurden nach KESSLER et al. (2010) an der LSZ Boxberg von Januar bis April 2010 Nachkommen von Pietrain- und Duroc-Ebern geschlechter- und vaterliniengetrennt aufgestellt und anschließend gemästet. Insgesamt wurden 744 Masttiere geprüft. Am Schlachthof in Crailsheim erfolgte die Klassifizierung mittels AutoFOM. Am Schlachthof in Ulm erfolgte die Klassifizierung mittels FOM.

Die Ergebnisse der Schlachtleistungen an beiden Schlachtstätten zeigten laut KESSLER et al. (2010), dass die Pietrain-Nachkommen mit 1,4% bessere Ausschachtungsergebnisse erzielten. Diese Ergebnisse konnten signifikant abgesichert werden. Bei den Pietrain-Nachkommen konnten mittels AutoFOM-Klassifizierung 88,1% in die Handelsklasse E (HKL E + U mit 98,3%) eingestuft werden, bei den Duroc-Nachkommen erreichten dies nur 72,2% (HKL E und U mit 96,5%).

Bei der FOM-Klassifizierung erreichten, so KESSLER et al. (2010), 93,2% der Pietrain-Nachkommen die HKL E (HKL E und U = 100%), bei den Duroc-Nachkommen waren es nur 78,5% (HKL E und U = 98,4%). Die einzelnen Ergebnisse im Vergleich können der Tabelle 32 entnommen werden.

Tabelle 32: Ergebnisse der Schlachtleistungen Ulm und Crailsheim (2010)

	Schlachtung Ulm Schlachtge- wicht in kg	Schlachtung Crailsheim Schlachtge- wicht in kg	Ausschlach- tung Ulm in %	Ausschlach- tung Crailsheim in %	MFA % (Ulm)
	FOM	AutoFOM	FOM	AutoFOM	FOM
Vaterlinie					
Pietrain	91,9	90,9	78,9	78,2	59,1
Duroc	91,7	92,0	77,5	76,8	57,0
Geschlecht					
Kastraten	90,2	92,6	78,0	77,1	56,8
Weibliche	93,3	90,2	78,4	77,9	59,1

Datenquelle: KESSLER et al., (2010), eigene Darstellung

Geht es an die Bewertung der Teilstücke, so zeigten die DUROC-Nachkommen, gemäß KESSLER et al. (2010), bei der AutoFOM-Klassifizierung deutliche Schwächen. Aufgrund der geringen Teilstückgewichte des Schinkens und des Lachses und des um 2,5% niedrigeren Bauchmuskelfleischanteils erzielten die Duroc-Nachkommen 0,03 Indexpunkte je kg Schlachtgewicht weniger als die der Pietrain Nachkommen. Auch diese Ergebnisse konnten, so KESSLER et al. (2010), signifikant abgesichert werden. Die Einzelergebnisse sind in Tabelle 33 nachfolgend dargestellt. Setzt man hier noch die Ergebnisse aus der Studie Meißner Agrarprodukte (MAP) mit ins Verhältnis, erhält man für nachfolgende Bewertungen folgende Ergebnisse:

Tabelle 33: Ergebnisse der Schlachtleistung n. AutoFOM-Klassifizierung (2010)

Schlachtleistung am Schlachthof Crailsheim								
	Schlacht- gewicht kg	Ausschlach- tung %	Schinken kg	Lachs kg	Bauch kg	Schulter kg	MFA Bauch %	IXP / kg
<u>Vaterlinie</u>								
Pietrain	90,2	78,2	17,6	6,8	14,3	7,9	52,9	0,98
Duroc	92,0	76,8	17,0	6,6	14,7	7,9	50,4	0,95
<u>Geschlecht</u>								
Kastraten	92,6	77,1	17,1	6,7	14,8	7,8	49,6	0,94
Weibliche	90,2	77,9	17,5	6,7	14,1	7,9	53,7	0,98

Datenquelle: KESSLER et al., (2010)

Diese Ergebnisse spiegeln sich auch in den eigenen Zerlegeergebnissen aus den MAP-Versuchen mit Ausnahme des Bauchs wider. In den eigenen Analysen schnitt der Bauch der Duroc-Genetik deutlich besser ab als der der Standard-Kastraten und der Eber mit Pietrain-Genetik.

Bei den Untersuchungen von KESSLER et al. (2010) wurden sowohl als Vaterlinien Duroc als auch Pietrain eingesetzt. Bei den Tieren aus der MAP mit Schlachtung in Belgern wurden als Vaterlinie (sowohl bei den Improvac®-Tieren als auch bei den Kastraten und Weiblichen) ausschließlich Duroc als Vatergenetik eingesetzt. Die in der Studie von KESSLER et al. (2010) dargestellten Ergebnisse für Kastraten und weibliche Tiere können sowohl aus der Vaterlinie Pietrain als auch aus der Vaterlinie Duroc stammen. Dies muss bei der Betrachtung der Gesamtergebnisse unbedingt berücksichtigt werden.

Die höchsten Schlachtgewichte haben die Duroc-Tiere* mit 98,1 kg (im Durchschnitt aus Improvac®, Kastraten und Weiblichen berechnet) vor den Duroc-Tieren, die in Crailsheim geschlachtet wurden mit 92 kg. Die Pietrain-Schweine mit Schlachtung in Ulm folgen gewichtstechnisch direkt auf die Duroc-Tiere. Die mit AutoFOM in Crailsheim klassifizierten Pietrain-Tiere haben mit 90,9 kg Schlachtgewicht die schlechtesten Werte erreicht.

Bei den Magerfleisch-Anteilen in % haben die Pietrain-Schweine mit Schlachtung in Ulm mit 59,1% die höchsten Werte. Werden die MFA nach Geschlechtern heruntergebrochen, schneiden die weiblichen Tiere aus Ulm und auch aus Belgern (mit Duroc-Genetik) am besten ab.

Die Kastraten (mit Vaterlinien Pietrain und Duroc) liegen mit 56,8% knapp vor den Improvac®-Tieren (mit Duroc-Genetik) und 55,6%. Die Kastraten aus der MAP mit Duroc-Genetik liegen hinter den Improvac®-Ebern und hinter den Kastraten mit Pietrain- und/ oder Duroc-Genetik! Die nachfolgende Tabelle 34 stellt die Werte im Vergleich noch einmal einzeln dar.

Tabelle 34: Vergleich der Schlachtgewichte und MFA aus den Studien KESSLER et al. (2010) und MAP (2011)

	Schlachtung Ulm SG in kg	Schlachtung Crailsheim SG in kg	Schlachtung Belgern SG in kg	MFA Ulm in %	MFA Belgern in %
	FOM	AutoFOM	FOM	FOM	FOM
Vaterlinie:			(nur Duroc)		(nur Duroc)
Pietrain	91,9	90,9		59,1	
Duroc	91,7	92,0	98,1*	57,0	55,1
Geschlecht:					
Improvac®	n.v.	n.v.	98,6	n.v.	55,6
Kastraten	90,2	92,6	97,6	56,8	53,5
Weibliche	93,3	90,2	98,0	59,1	56,2

Datenquellen: KESSLER et al. (2010) und MICHAEL (2012), eigene Darstellung 2013

Der Vergleich der Lebendgewichte der beiden Versuche in Tabelle 35 zeigt deutlich, dass die Tiere mit Duroc-Genetik generell höhere Lebendgewichte als die Tiere mit der Vaterlinie Pietrain aufweisen.

Am höchsten waren die Lebendgewichte bei den Duroc-Tieren** (im Durchschnitt für Improvac®, Kastraten und Weibliche berechnet).

Im Einzelnen betrachtet liegen die Duroc-Tiere deutlich über den Kastraten und Weiblichen, auch bei den Tieren, die in Ulm und Crailsheim geschlachtet wurden.

Tabelle 35: Vergleich der Lebendgewichte (LG) aus den Studien
KESSLER et al. (2010) und MAP (2011)

	Lebendgewicht (Ulm)	Lebendgewicht (Crailsheim)	Lebendgewicht (Belgern)
	in kg	in kg	in kg
Vaterlinie:			(nur Duroc)
Pietrain	116,5	116,2	n.v.
Duroc	118,3	119,8	123,9**
Geschlecht:			
Improvac®	n.v.	n.v.	126,7
Kastraten	115,6	120,1	123,0
Weibliche	119,0	115,8	122,1

Datenquellen: KESSLER et al. (2010) und MICHAEL (2012), eigene Darstellung 2013

In Bezug auf die Ausschachtung in Prozent fällt auf, dass die Duroc-Genetik aus MAP mit 79,1%*** (im Durchschnitt für Improvac®-Eber, Kastraten und Weibliche berechnet) deutlich über den Pietrain-Genetiken und den Duroc-Genetiken der Schlachtungen Ulm und Crailsheim liegt.

Improvac®-Tiere schneiden bei der MAP-Studie mit 77,8% am schlechtesten ab, liegen aber über den in Crailsheim (AutoFOM) geschlachteten Kastraten mit 77,1% und knapp unter den Weiblichen mit 77,9%.

Die Kastraten und Weiblichen aus der Ulmer Schlachtung (FOM) liegen mit 78,0% und 78,4% über den Ausschachtungsprozenten der Improvac®-Eber, während die Kastraten (mit 79,4%) und die Weiblichen (mit 80,3%) der Duroc-Genetik (MAP) am höchsten abschneiden.

Damit liegt die Duroc-Vaterlinien-Genetik deutlich über der Pietrain-Vaterlinien-Genetik. Die Ergebnisse der Ausschachtungsprozente aus den Studien von KESSLER et al. (2010) und MICHAEL (2012) können Tabelle 36 entnommen werden.

Tabelle 36: Vergleich der Ausschachtungsprozente aus den Studien
KESSLER et al. (2010) und MAP (2011)

	Ausschlachtung Ulm in %	Ausschlachtung Crailsheim in %	Ausschlachtung Belgern in %
	FOM	AutoFOM	FOM
Vaterlinie:			(nur Duroc)
Pietrain	78,9	78,2	n.v.
Duroc	77,5	76,8	79,1***
Geschlecht:			
Improvac®	n.v.	n.v.	77,8
Kastraten	78,0	77,1	79,4
Weibliche	78,4	77,9	80,3

Datenquellen: KESSLER et al., 2010 und MICHAEL, 2012, eigene Darstellung 2013

Zwar existieren nach wie vor nur vereinzelte Daten, doch können diese bereits als Basis angesehen werden, um abzuschätzen, wie sich Teilstücke im Fall der Ebermast und Behandlung mit Improvac® verändern und damit direkten Einfluss auf die Spannen nach sich ziehen können.

6 Zusammenfassung

Ziel der Arbeit war es, ein Konzept zur Bewertung der Zerlegeausbeuten von Jungebern und mit Improvac® behandelten männlichen Tieren zu entwickeln und Vorschläge zu erarbeiten, wie sich die Teilstücke bezüglich ihrer Vermarktungschancen vergleichen lassen.

Denn als Basis für die Rentabilität der Bedienungstheken im Einzelhandel gilt die „Spanne“. Diese Spanne wird in der Vorplanung durch den Ein-/Verkauf anhand von Kalkulationen mittels Teilstückgewichten ermittelt und vorgegeben und gilt gleichzeitig als Parameter für die Kostendeckung.

Im einleitenden Literaturteil wird darauf eingegangen, dass im Einzelhandel alleine der „Rohstoff“ also die Fleischteilstücke bereits 60 – 65% der gesamten Kostenstruktur einnehmen.

Verändern sich die Ausgangsgewichte der Teilstücke, so verändern sich folglich die Grundlagen der Kalkulationen und damit automatisch die Spannen im Einzelhandel.

Die methodische Vorgehensweise, um Kenngrößen zur Rangierung von Teilstücken nach ihrem Verkaufswert zu ermitteln, sah einen stufenweisen Projektaufbau vor.

Hierzu wurden zunächst zwei Studien der Meißner Agrarprodukte Aktiengesellschaft (MAP) aus dem Jahr 2011 (angesiedelt an den Universitäten Leipzig und Halle-Wittenberg) als erste Datenquelle zugrunde gelegt.

Die genetische Grundlage der „MAP-Projekt-Tiere“ stellte eine Anpaarung aus Dänischer Kreuzungssau (Dänisch Yorkshire x Dänischer Landrasse) x Duroc-Endstufeneber dar.

Aus den MAP-Projekten gingen insgesamt 256 Improvac®-Schlachtkörper in den Handelsklassen E (150 Schlachthälften), U (80 Schlachthälften) und R (26 Schlachthälften) in die Zerlegungen ein. Darüber hinaus gingen noch 36 Kastraten (MAP), 90 Weibliche (MAP) und 190 Standard-Kastraten (aus den Standard-schlachtungen von Färber, Belgern, mit Pietrain-Genetik) in die Grobzerlegungen ein. Von den 190 Standard-Kastraten hatten 51 die HKL E, 137 die HKL U und 2 die HKL R. Von den 36 MAP-Kastraten hatten 26 die HKL E und 10 die HKL U. Die Weiblichen (MAP) hatten die HKL U. Die Zerlegungen fanden vor Ort in Belgern statt.

Als zweite Datenbasis wurden im Jahr 2012 eigene Grob-, Fein und Feinstzerlegungen für alle „essentiellen“ Teilstücke des regionalen Vermarkters nach Einzelhandelsvorgaben (und Zuschnitten) im Fleischwerk des regionalen Vermarkters vorgenommen. 51 Grobteilstücke wurden in mehr als 460 Feinteile zerlegt und die Einzelgewichtsergebnisse ermittelt. Zusätzlich wurden als dritte Datenbasis im Jahr 2013 auch noch 50 intakte Eber (100 Hälften der HKL E) eigenen Zerle-

gungen bei einem regionalen Schlachtunternehmen unterworfen.

Die Zerlegeergebnisse aus dem Jahr 2012 wurden in vier verschiedenen Modulen (Normalpreise 2012, 2013 und durchschnittlichen Verkaufspreisen KW27.2013 und zu Werbepreisen 2013) über das Kalkulationsmodul des regionalen Vermarkters mit unterschiedlichen Teilstückgewichten kalkuliert und bewertet.

Im Anschluss daran, wurden alle erhaltenen Grunddaten (Ergebnisse der Teilprojekte eins bis drei) einander gegenüber gestellt und einem Detailvergleich nach Teilstücken und Spannenrentabilitäten unterzogen.

Sowohl die ermittelten Hälftengewichte nach Handelsklassen als auch die Teilstückgewichte sind als maßgebliche Parameter für die Spannenberechnungen herangezogen worden.

Gezeigt wurde, dass wenn von den durch den Einzelhandel vorgegebenen Teilstückgewichten gemäß den dargestellten Standards abgewichen wird, mitunter komplett andere Spannenenergebnisse erzielt werden.

Aus den Messdaten sind, bezogen auf die einzelnen Teilstücke, folgende Empfehlungen abgeleitet worden: Die Auswertung (bei HKL E) der Bäuche wie gewachsen ergab bei den Ebern eine Ausbeute von 16,2% (Teilstückgewicht im Durchschnitt 7,1 kg) und bei den Improvac®-Ebern 15,93% (durchschnittlich 7,7 kg). Aktuell liegt der Einzelhandels-Standard des regionalen Vermarkters im Rahmen von 5,0 – 6,0 kg, also im Medium bei 5,5 kg. Für Bäuche (wie gewachsen, zugeschnitten und Delikatess) gilt, dass bei aktuellem Gewichtsrahmen und entsprechenden Spannenkalkulationen die Bäuche von intakten Ebern und Improvac®-Ebern nicht für den Einzelhandel geeignet sind.

Die Improvac®-Eber zeigten beim Teilstück Kamm mit einem durchschnittlichen Gewicht von 3,4 kg, dass sie durchaus für den Standard des Einzelhandels geeignet sind. Die Kämmen aus den eigenen Eberzerlegungen brachten Durchschnittsgewichte von 3,9 kg. Daher sind die Kämmen von intakten Ebern zu schwer für den Einzelhandelsstandard und bringen in der Spannenberechnung negative Erträge. Es bleibt vom Einsatz von Kämmen intakter Eber abzuraten.

Beim Kotelett brachten intakte Eber mit Pietrain-Genetik und Improvac®-Eber mit Duroc-Genetik der HKL E nahezu die gleichen Ergebnisse. Die Eber aus der eigenen Zerlegung brachten durchschnittliche Gewichte von 6,1 kg, die Improvac® Tiere 6,3 kg. Die besten Spannenenergebnisse sind mit einem Standardvorgabegewicht von 6,0 kg zu erzielen. Damit liegen beide Varianten über dem geforderten Level. Daher bleibt zu empfehlen, dass der Einsatz von Kotelett mit dem Ursprung intakte Eber oder Improvac® auf Ausgangsgewichte hin abzustimmen bleibt, wenn diese eingesetzt werden sollen.

Bei Artikel Filet ist das tatsächliche Gewicht von entscheidender Bedeutung. Werden diese ohne kleine Kette „eingekauft“, kann der Zuschnitt entfallen. Das Filet kann daher ohne Vorgabe einer Kategorie bezogen werden.

Anhand der Kalkulations-/Spannenergebnisse bleibt zu empfehlen, keine Schlegel mit einem Gewicht unter 9,8 kg und über 12,0 kg in die Zerlegung des Einzelhandels aufzunehmen. Eber aus der eigenen Zerlegung brachten durchschnittliche Gewichte von 12,6 kg. Die Improvac®-Eber sogar auf 13,5 kg. Damit liegen die Eber (intakt und Improvac®) über dem geforderten Rahmen des regionalen Vermarkters und sollten nicht im Bedienungsbereich des Einzelhandels eingesetzt werden.

Die Schultern aus den Eberzerlegungen zeigten bei den eigenen Zerlegungen durchschnittliche Gewichte von 7,1 kg. Die Improvac®-Eber brachten Gewichte im Durchschnitt von 8,6 kg und sind damit für den Bedienungsbereich (Vorgaben EH-Standard 6,0 – 7,0 kg) des regionalen Einzelhändlers zu schwer. Bei den Eberschultern muss auf die Einhaltung der Teilstückgewichte geachtet werden, nur dann ist der Einsatz möglich.

In der Diskussion der Ergebnisse wurde erörtert, dass höhere Erzeugerpreise durch Einsatz von Alternativmethoden in der Ferkelkastration auch automatisch höhere Einstands- und Weitergabepreise für die Ausgangsteilstücke des Einzelhandels nach sich ziehen. Damit werden zum einen neue Kalkulationsgrößen notwendig und zum anderen neue Parameterdefinitionen. Der Einsatz von Teilstücken intakter Eber und mit Improvac® vakzinierter muss dezidiert, also „teilstückbezogen“ vorgenommen werden.

Als weiteres Teilergebnis bleibt festzustellen: Im Vergleich des anhand der Teilstückvorgaben definierten „fiktiven und perfekten Einzelhandelsschweines“ empfiehlt sich für den regionalen Einzelhändler für den Artikel „Bauch zugeschnitten mit Knochen“ anhand der Teilstückgewichte Schweine mit einem Mastendgewicht von 135 kg. Dies entspricht einem Hälftegewicht von etwa 50 – 52 kg einzukaufen. Für alle anderen Teilstücke ist ein tatsächliches Hälftegewicht von 40 – 43 kg anzustreben.

Anhand der aktuell vorliegenden Ergebnisse aus den Alternativverfahren Jungebarmast und Immunisierung männlicher Tiere mit Improvac® sind deren Teilstücke durchaus an den Bedienungstheken des Einzelhandels einsetzbar. Sie sind für die Zerlegung geeignet, aber unter der Maßgabe der Einhaltung vorgegebener Teilstückgewichtsgrenzen.

7 Summary

The aim of this treatise has been to develop a plan for the valuation of the deboning yields of young boars and male animals and to acquire recommendations how to compare meat cuts with regard to good prospects of exploitation.

The basis of profitability of service counters in retail is the “range”. This range is found out and determined by purchase/sale, when preplanning with the aid of calculations through the weight of the cuts, and at the same time it goes as parameter for the costs of coverage

The introductory bibliographical part refers to the fact that the “raw material” alone – that is meat cuts – already covers 60 – 65% of the whole cost structure in retail.

If the initial weights of the meat cuts change, subsequently the basis of calculation automatically will change in retail, too.

Aim of the methodical procedure was a gradual structure of the project to find out data to place cuts with regard to their market value.

To start with two studies of the “Meißner Agrarprodukte Aktiengesellschaft” (MAP) of the year 2011 were taken as a first data basis. (These were carried through at the universities of Leipzig and Halle-Wittenberg.)

The genetic basis of the animals of the MAP-project resulted from cross-breeding between a Danish cross-breeding sow (Danish Yorkshire x Danish land breed) x Duroc final-crossing boar.

Altogether 256 Improvac®-carcasses with grade E (150 pork sides), U (80 pork sides) and R (26 pork sides) of the MAP-projects were given to deboning. Furthermore, 36 castrates (MAP), 90 females (MAP), and 190 standard-castrates (from standard slaughtering of “Färber”, “Belgern”, those with Pietrain-genetics) were put to primary deboning. 51 of the 190 standard-castrates were given grade E, 137 got grade U, and 2 of them grade R. The various deboning processes took place locally at Belgern.

In order to get a second data basis own primary, fine, and very fine dissecting was carried through in 2012 for all essential meat cuts of the regional retailer, with regard to retail demands (and cuts), at the meat plant of the regional retailer. Additionally a further 50 intact boars (100 pork sides of grade E) underwent own deboning at a regional slaughter company in 2013, to get another third data basis.

The results of the deboning processes in 2012 were calculated and valued within four different modules (standard prices in 2012, in 2013, average sale prices during the calendar week 27 of the year 2013, and advertising prices in 2013) by means of the calculation module of the regional retailer, with taking different weights of cuts.

This was followed by a comparison of all achieved basic data (results of the partial projects one to three) and by comparing in detail cuts and range profitability.

Both the results of the weights of the sides according to grades and the weights of cuts were taken into account as an essential parameter for range calculations.

It was shown that if any cuts differ from the weights asked for in retail according to the listed standards this might cause completely different range results.

With regard to the measuring data referring to the individual cuts the following recommendations could be deduced: The analysis of the bone in bellies (grade E) with boars brought a yield of 16.2% (average weight of cuts 7.1 kg) and with Improvac®-boars 15.93% (7.7 kg on average). Currently the retail standard of the regional retailer ranges between 5.0 – 6.0 kg – an average of 5.5 kg. It must be said that with regard to bellies (bone in, cut, and “Delicatess”), bellies of intact boars and Improvac®-boars are not suitable for retail, taking into consideration the current weight range and corresponding range calculations.

With regard to the neck cuts with an average weight of 3.4 kg Improvac®-boars proved that they are quite suitable for retail standards. Necks from own boar deboning came up with weights of 3.9kg on average. The necks of intact boars, however, are too heavy with regard to the standard of retail and result in a negative range calculation. Therefore, the use of necks of intact boars is not recommendable.

With regard to loins, intact boars with Pietrain-genetics and Improvac®-boars with Duroc-genetics of grade E achieved almost the same results. The boars of the own deboning had weights of 6.1 kg on average, the Improvac®-boars of 6.3 kg. The best range results require a necessary standard weight of 6.0 kg. This figure indicates that the two other ones surpass the required level. Therefore, loins that are taken from intact boars or Improvac®-boars should be adjusted to the initial weights if they are meant for sale.

With regard to the article tenderloins, the real weight is of essential significance. When these are bought without small chain, cutting is not necessary. Therefore, tenderloins can be got without paying attention to any requirements of categories.

Due to the results of calculations and ranges, legs of a weight less than 9.8 kg or more than 12.0 kg should not be taken for deboning in retail. The boars of own deboning had got weights of 12.6 kg on average. Improvac®-boars even reached 13.5 kg. Therefore, boars (intact and Improvac®) surpass the required range of the regional retailer and should not get into the service centre of retail.

Shoulders came up to average weights of 7.1 kg within the own boar deboning processes. Improvac®-boars had got weights of 8.6 kg on average and, therefore, weigh too much to enter the service centre of the regional retailer (the requirements of the retail standard are 6.0 – 7.0 kg). With regard to the shoulders of

boars it is quite necessary to keep to the required cut weights if these are to be sold there.

When discussing results it was taken into consideration that higher prices due to alternative methods regarding castration of piglets will automatically be followed by higher base and sale prices for initial meat cuts of retail, which means new calculations and new definitions of parameters. The use of meat cuts of intact boars and those vaccinated with Improvac® must be carried through in a firm way that is with special attention to meat cuts.

An other partial summary results in the fact, that in comparison to the “fictitious and perfect pig for retail” defined by means of the calculations of meat cuts, pigs with a final mast weight of 135 kg, which applies to a weight of sides of about 50 to 52 kg, are advisable for the regional retailer with regard to weights of cuts on the basis of the article “bone in belly, cut”. A real weight of pork sides of 40 – 43 kg should be tried to being achieved for all the other meat cuts.

The results, now at hand, which result from alternative methods of young boar mast and immunisation of male animals with Improvac®, indicate that the meat cuts of these ones are absolutely apt to be presented at the service counters of retail. as well as undergo deboning. However, this is only true if the demanded weight limits of meat cuts are kept to.

8 Quellen- und Literaturverzeichnis

- ADAM, F., SCHULZE LANGENHORST, C. und BÜTFERING, L. (2009), Düsser Ergebnisse zur Ebermast, <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/management/ebermast-duesse.htm>, Abrufdatum: 31.07.15
- ADAM, F. (2012), Aktueller Stand der Diskussion zur Ferkelkastration vom 01.03.2012, Seiten 13,14,19
- ADAM, F. und HARTMANN, F.-J. (2014a), Mit AutoFOM III zu neuen Abrechnungsmodellen, <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/management/autofom-III.htm>, Abrufdatum: 31.07.2015
- ADAM, F. und HÖRETH R. (2014b), Von AutoFOM I zu AutoFOM III, <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/management/autofom-1-zu-3.htm>, Abrufdatum: 20.07.2015
- akademiedhandel®, Wirtschaftsrechnen 1, DWI 1, Vereinfachte Handelskalkulation, Seiten 38 – 39 (Schulungsunterlage 2013)
- ALDAL, I., ANDRESEN, Ø., EGELI, A.K., HAUGEN, J.-E., GRØDUM, A., FJETLAND, O. und EIKAAS, J.L.H. (2005), Levels of androstenone and skatole and the occurrence of boar taint in fat from young boars, *Livestock Production Science* 95: 121 - 129
- AMI/ BLE (2012), Abb. 8: Schweineschlachtpreise in Deutschland, Erzeugerpreise für Schlachtschweine E, Schätzung vom 23.11.2012
- AMPUERO, S. und BEE, G. (2006), The potential to detect boar tainted carcasses by using an electronic nose based on mass spectrometry, *Acta Vet. Scand.* 48: 1
- BABOL, J.; SQUIRES, E.J. und LUNDSTRÖM (1999), Relationship between metabolism of androstenone and skatole in intact male pigs, *Journal of Animal Science*, 77: 84 - 92
- BADER-MIELKE, C. (2010), Pressekonferenz Hannover „Impfung gegen Ebergeruch“ am 17.11.2010, Pfizer GmbH – Pressemitteilung
- BADER-MIELKE, C. (2011), Anwenderschulung zum Einsatz der Sicherheitspistole für Schweine, Juli 2011, Pfizer GmbH – Anwenderschulungsunterlage
- BADER-MIELKE, C. (2012), Persönliches Interview, Paris 22. November 2012
- BADER-MIELKE, C. (2013), Impfrhythmen und deren Auswirkungen, Persönliches Experteninterview vom 08.04.2013
- BÄCK, H.-P. (2012), Ferkelmarkt – Ein Auf und Ab, Seite 8, Verband österreichischer Schweinebauern, Ausgabe Österreich 3/2012

- BAÑÓN, S.; COSTA, E.; GIL, M.D. und GARRIDO, M.D. (2003a), A comparative study of boar taint in cooked and dry-cured meat, *Meat Science* 63: 381 – 388
- BAÑÓN, S.; GIL, M.D. und GARRIDO, M.D. (2003b), The effects of castration on the eating quality of dry-cured ham, *Meat Science* 65: 1031 – 1037
- BARTON-GADE, P.A. (1987), Meat and fat quality in boars, castrates and gilts, *Livestock Production Science* 16: 187 – 196
- BAUER, A. (2010), Schlachtkörper – Wie sind Jungeber zu bewerten? Expertenworkshop „Verzicht auf Ferkelkastration“, Stand und Perspektiven 11.11.2010
- BAUER, A. (2011), Ausstieg aus der betäubungslosen Kastration - Zusammenhänge und Verbraucher-akzeptanz der Alternativen, Seiten 108 – 110, *Fleischwirtschaft* 91. Jahrgang 8/ 2011: Fleischforschung und Entwicklung
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2013), Schlachtviehpreise für Schweine, Amtliche Preisfeststellung in Bayern, 24. Woche (10.06. bis 16.06.13), http://www.lfl.bayern.de/iem/vieh_gefluegel/30534/?print=true, Ab-rufdatum: 19.06.2013
- BELGIAN MEAT OFFICE – VLAM (2013), Belgischer Fleischexport trotz Preis-anstieg stabil, Frühling 2013, Flanderns Agrar-Marketing-Büro VLAM, e-mail 17.04.2013 von Martina Nober, Köln
- BEKENDORF, T. (2011), Die Impfung gegen Ebergeruch, Eine Alternative zur chir-urgischen Ferkelkastration?!, Tag der Schweinehaltung in Lingen am 20.01.2011, Pfizer GmbH - Schweine Team
- BERGER, B. (2012), PICbouquet – Auf Kastration verzichten und erfolgreich Eber mästen!, PIC Deutschland GmbH – Newsletter Ausgabe 17/ Oktober 2012
- BLANES-VIDAL, V.; HANSEN, M. N.; ADAMSEN, A.P.S.; FEILBERG, A.; PE-TERSEN, S.O.; CANIBE, N. und JENSEN, B.B. (2009), Characterization of odor released during handling of swine slurry, Aarhus University, Dpt. of Engineering
- BLE (2013), Jahresbericht über Schlachtvieh und Fleisch 2012, Im Auftrag des BMELV, Datenerhebung nach der 1. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung 1.FIGDV (DRV-Freitagsbericht, Nr. 14, vom 05.04.2013)
- BONNEAU, M.; MEUSY-DESSOLLE, N.; LEGLISE, P. C. und CLAUS, R. (1982), Relationships between fat and plasma androstenone and plasma testosterone in fatty and lean young boars during growth and after H.C.G. stimulation, *Acta Endocrinol. Copenhagen* 101: 119 - 128
- BONNEAU, M.; LE DENMAT, M.; VANDELET, J.C.; VELOSO NUNES, J.R.; MORTENSEN, A.B. und MORTENSEN H.P. (1992), Contribution of fat andros-tenone and skatole to boar taint: I. Sensory attributes of fat and pork meat; *Livestock Production Science* 32: 81 – 88

- BOYLE, L.A. und BJÖRKLUND, L. (2007), Effects of fattening boars in mixed or single sex groups and split marketing on pig welfare, *Animal Welfare*, Volume 16, Number 2, May 2007, Pages 259 – 262 (4), Univ. Federation for Animal Welfare
- BRANDT, H.; WÖRNER, R. und HENNE, H. (2000), Analyse der Nachkommenprüfung von Besamungsebern in Top-Genetik Programmen, *Züchtungskunde* 72: Seiten 59 – 68
- BRANSCHIED, W.; DOBROWOLSKI, A. und HÖRETH, R. (1997), Bestimmung der Handelsklassen und des Handelswertes von Schweinehälften mit dem Gerät AutoFOM; *Fleischwirtschaft* 77: Seiten 619 – 622
- BRANSCHIED, W. (2000), Vortragsmanuskript: Aktueller Stand und Entwicklungstendenzen der Handelswertermittlung beim Schwein vom 05.07.2000, Mitgliederversammlung VVE, Leipzig
- BRANSCHIED, W. und DOBROWOLSKI, A. (2000), Market Value: comparison between different techniques applied on pork carcasses, *Arch. Tierz. Dummerstorf* 43 (2000) 2, Seiten 131 – 137
- BRANSCHIED, W. (2006), Tierische Fette im Dilemma, Die Bilanz eines Rohstoffes, München, 10. – 13. Mai 2006, European Fat Processors and Renderers Association, Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Kulmbach
- BRANSCHIED, W. (2009), Ebermast – Zwischen Tierschutz und Produktqualität bleibt noch viel zu tun, *Nutztierpraxis Aktuell* 30/ 2009, MRI Kulmbach
- BRENNINKMEYER, C. und KNIERIM, U. (2011), Blickpunkt Ebermast – Ebermast so kanns gehen, Seiten 16 – 18, Kurzfassung zum BÖL-Projekt 080E025 „Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration im ökologischen Landbau – Analyse der Auswirkungen alternativer Verfahren auf die Akzeptanz bei Verbrauchern und Produzenten“, *bioland* 01/ 2011, Universität Kassel – Witzenhausen
- BRØNDUM, J.; EGEBO, M.; AGERSKOV, C. und BUSK, H. (1998), Online pork carcass grading with the AutoFOM ultrasound system, *Journal of Animal Science* 76: 1859 - 1868
- BUCKENHÜSKES, H. J., HACK, K.-H., HOFF, W., HULLEMANN, G., KECK, W., NAGEL, E. und STAFFE, E. (2001), *Praxis-Handbuch der Material- und Betriebswirtschaft, Zerlegen – Standardisieren – Kalkulieren*, Dt. Fleischer-Verband
- CLAUS, R. und ALSING, W. (1976), Einfluss von Choriogoadotropin, Haltungsänderung und sexueller Stimulierung auf die Konzentration von Testosteron im Plasma sowie des Ebergeruchsstoffes im Plasma und Fett eines Ebers, *Berl. Münch. tierärztliches Wochenschriften* 89, Seiten 354 – 358
- CLAUS, R.; BERNAL-BARRAGAN, H. und DEHNHARD, M. (1991), Effect of gonadal hormones in mature cyclic sows on food intake and skatole concentrations in feces, *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 66: 61 – 68

CLAUS, R.; WEILER, U. und HERZOG, A. (1994), Physiological aspects of androstenone and skatole formation in the boar - a review with experimental data, *Meat Science* 38: 289 - 305

DOBROWOLSKI, A.; HÖRETH, R. und BRANSCHIED, W. (1995), Der Schlachtkörperwert von Ebern und Börgen und Probleme der Klassifizierung, Fragen und Konsequenzen bei der Produktion von Schweinefleisch, In: *Die Ebermast*, Schriftenreihe BMELF, Reihe A, Heft 449, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster

D'SOUZA, D. (2012), Qualitätsschweinefleisch und Impfung gegen Ebergeruch, Pfizer: Fachgespräch „Impfung gegen Ebergeruch – Fleischqualität und Verbraucherakzeptanz“, 22. November 2012, Paris, Australia Pork Limited

DUNSHEA, FR.; CRONIN, GM.; BARNETT, JL.; HEMSWORTH, PH.; HENNESSY, DP.; CAMPBELL, RG.; LUXFORD, B.; SMITS, RJ.; TILBROOK, AJ.; KINGRH und McCAULEY, I. (2011), Immunisierung gegen GnRH erhöht die Zunahmen und reduziert die Variabilität bei Ebern in Gruppen, Seite 11, *Animal Production Science* 51: 695 – 701; IGN 03/ 2011 Nutztierhaltung

EHI handeldaten aktuell (2015); Struktur, Kennzahlen und Profile des Handels in Deutschland, Österreich und der Schweiz, Leistungs- und Kostenkennzahlen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel 2014, Seiten 90 – 99

EINARSSON (2006), Vaccination against GnRH: pros and cons, *Acta Veterinaria Scandinavica* 2006, 48 (Suppl.1)

ELSELY, F.W.H. (1968), Bericht über subjektive Versuche und über die Empfindlichkeit verschiedener Personen gegenüber den natürlichen und dem synthetisch produzierten Ebergeruch, Meeting of the European Association for Animal Production, Commission on Pig Production, Dublin

FEWSON, D.; BRANSCHIED, W. und SACK, E. (1990), Untersuchungen über den Fleischanteil einzelner Teilstücke und der Schlachthälfte beim Schwein, *Züchtungskunde* 62: 38 - 51

FISCHER, K. (1999), Eberfleisch – Was sagt der Verbraucher? *Lohmann Information* 1/99 (Januar – März 1999)

FISCHER, K.; LINDNER, J. P.; JUDAS, M.; HÖRETH, R. (2006), Schlachtkörperzusammensetzung und Gewebebeschaffenheit von schweren Schweinen, I. Mitteilung: Material und Methoden, Mastleistung, Schlachtkörperzusammensetzung und Teilstückanteile; *Arch. Tierz. Dummerstorf* 49 (2006) 3, Seiten 269 - 278

FRIEDRICHS, M. (2010), Untersuchung verschiedener Möglichkeiten zur Beurteilung der Schlachtkörperqualität stationär leistungsgeprüfter Schweine, Inaugural-Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

- GASTEINER, J.; OFNER-SCHRÖCK, E.; GUGGENBERGER, T.; HUBMER, I.; SCHACHNER, E.; STEINWIDDER, A.; HAGMÜLLER, W.; GRUBER, R. und MÖSTL, E. (2008), Eine neuartige Methode zur Schmerzreduktion bei der chirurgischen Ferkelkastration, Nutztierschautagung Raumberg-Gumpenstein, 29. Mai 2008, Bericht LFZ Raumberg-Gumpenstein 2008; Seiten 9 - 17
- GEßL, R. und RUDOLPH, G. (2009), Zusammenfassung, Seiten 9 – 10; Alternativen zur Ferkelkastration, Seite 11, Marktforschungs- und Durchführbarkeitsstudie für Fleisch und Fleischprodukte aus Bio-Ebermast (Schweinefleisch von unkastrierten Tieren), FiBL Österreich – Projektendbericht April 2008 bis Juli 2009
- GRESHAKE, F. (2009), Probeweise Eber geschlachtet vom 07.05.2009, top agrar online, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen/ EGR
- GRIFFITHS, N.M. und PATTERSON, R.L. (1970), Human olfactory responses to 5alpha-androst-16-en-3-one-principal component of boar taint, *Journal of the Science of Food and Agriculture* 21: 4 - 6
- HABIER, D.; GÖTZ, K.-U. und DEMPFFLE, L. (2005), Schweinezucht 2005 – Züchterische Änderungen
- HANNEMANN, J. (2013), Schwieriges Umfeld für Pharmainnovationen im Nutztiersektor, 21.05.2013, Industrieverband Agrar e.V. (IVA) – Agra-Europe (AgE)
- HANSEN, L. L. und LARSEN, A. E. (1994), Effect of antibiotic feed additives on the level of skatole in fat of male pigs, *Livestock Production Science* 39: 269 – 274
- HANSSON, I. und ANDERSSON, K. (1984), Pig carcass assessment in grading and breeding, Proc. 30th Europ. Mtg. Meat Res. Workers, Bristol
- HANSSON, K.E.; LUNDSTRÖM, K.; FJELKNER-MODIG, S. und PERSSON, J. (1980), The importance of androstenone and skatole for boar taint, *Swedish Journal Agric. Res.* 10: 167 – 173
- HAWE, S. M.; WALKER, N. und MOSS, B. W. (1992), The effects of dietary fibre, lactose and antibiotic on the levels of skatole and indole in feces and subcutaneous fat in growing pigs, *Journal Animal Production* 54: 413 – 419
- HECHT, D. und MÜLLER, U. (2011), Persönliches Interview 06.05.2011, Belgern
- HECHT, D. (2012), Persönliches Interview 05.09.2012, Würzburg
- HECHT, D. und MÜLLER, U. (2013), Persönliches Interview 24.06.2013, Belgern
- HENSEL, A. (2013), Fleischhygiene im Wandel: Alte Regeln und neue Herausforderungen, VDF/ BVDF Jahrestagung in Düsseldorf vom 26.04.2013
- HÖRETH, R. (1995), Zusammensetzung von Schweineschlachtkörpern und der Anteil der Teilstücke nach Änderung der 4./ 6. DVO, *Mitteilungsblatt BAFF Kulmbach*, 134, Seiten 5 – 12

- HÖRETH, R. und BRANSCHIED, W. (1997), Veränderung von Anteilen und Zusammensetzung der Teilstücke durch Variation der Schnittführung bei Schweineschlachtkörpern, BAFF Kulmbach, Mitteilungsblatt 137, Seiten 273 - 279
- HOFFMANN, K. (2004), Auf Bedienung werden wir nicht verzichten, Lebensmittelzeitung vom 27.08.2004, Seite 43
- HOPPE, M. (2011), Evaluation der Schmerzausschaltung bei der Kastration männlicher Saugferkel unter CO₂-Betäubung, Hannover 2011, Inaugural-Dissertation, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
- HOWALD, M. (2007), Anaesthesia for castration of piglets: Comparison between intranasal and intramuscular application of ketamine, clomazepam and azaperone, (Axiak, S.M., Jäggin, N., Wenger, S., Doherr, M.G., Schatzmann, U. (2007), Schweizer Archiv für Tierheilkunde, S.M.Axiak et al., Band 149, Heft 9: 395 - 402
- HULSEGG, B.; STERRENBURG, P. und MERKUS, G. S. M. (1994), Prediction of lean meat content in pig carcasses and in the major cuts from multiple measurements made with the Hennesey Grading Probe, Journal Animal Production 59: 119 – 123
- JÄGER, J.; SCHMOLL, F.; SATTLER, T. und KAUFFOLD, J. (2011), Impfung gegen Ebergeruch - Ergebnisse, Ebergeruch GnRH-Vakzination Seiten 5 – 6, „Ausstieg aus der Ferkelkastration – Was kommt danach?“, Pfizer GmbH
- JENSEN, B. B. (2006), Prevention of boar taint in pig production. Factors affecting the level of skatole. Acta Vet. Scand. 48 Suppl. 1, S. 6
- JENSEN, M. T.; HANSEN, L. L. und ANDERSEN H. J. (2002), Transfer of the meat aroma precursors (dimethyl sulfide, dimethyl disulfide and dimethyl trisulfide) from feed to cooked pork, Lebensm.-Wiss. und Technologie 35 (6), Seiten 485 - 489
- JOHNSON, L. A.; RATH, D.; VAZQUEZ, J. M.; MAXWELL, W. M. C.K und DOBRINSKY, J. R. (2005), Preselection of sex of offspring in swine for production: current status of the process and its application, Theriogenology 63: 615 – 624
- JUDAS, M.; BRANSCHIED, W. und HÖRETH, R. (2012), Neue Ergebnisse zur Variabilität der Gewebeanteile beim Schwein, Mitteilungsblatt Fleischforschung Kulmbach 51, Nr. 195, 1-16
- JUDAS, M. (2013), Schlachtkörper - wie können Jungeber bewertet werden? Fachtagung „Verzicht auf betäubungslose Ferkelkastration“, 25.06.2013, Berlin
- KESSLER, B.; MAUER, J. und SCHRADE, H.J. (2010), Bringt der Duroc was er verspricht? LSZ Boxberg
- KOHLMÜLLER, M. (2012), Gibt es eine Wende zum Besseren? Schweine – Erzeugerpreise Deutschland, Pressemeldung zum Vortrag beim DBV-Veredelungstag 13.09.2012 in Schweringen, Agrarmarkt-Informationsgesellschaft

KREMLING, R. (2012a), Management: „Richtige Paarbildung wichtig“. top agrar, Schwein, Ausgabe 02/2012

KREMLING, R. (2012b), Management: „Schinkengewichte im Auge behalten“, top agrar, Schwein, Ausgabe 02/2012

LAHRMANN, K.H.; KMIECZ, M.; STECHER, R.D. (2004), Early castration of piglets with or without anaesthesia-animal welfare, practicability and economy aspects, Proc. 18th Int. Pig Vet. Soc. Congr., Hamburg 2: 784

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER (2006), Was bringen zusätzliche Ausschlachtungsprozente beim Schwein? <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung>, Abrufdatum: 07.04.2013

LAUE, A. (1998), Summary and conclusions relating to biological aspects of skatole and boar taint, In: Jensen, W.K. (ed) Skatole and boar taint, Danish Meat Research Institute, Roskilde

LAUTERBACH, E. B. (2012), Schlachtkörperzusammensetzung und –qualität von Mastebnern, Inaugural-Dissertation, Tierärztliche Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München

LAWLESS, H. T. und HEYMANN, H. (1998), Sensory evaluation of Food – Principles and Practices, Chapman & Hall

LIPTRAP, R. M. und RAESIDE, JI. (1975), Increase in plasma testosterone concentrations after injection of adrenocortico-trophin into the boar, Journal Endocrinol 66: 123 - 31

LITTMANN, E.; DODENHOFF, J. und FLEISCHMANN, G. (2012), Eber haben mehr Fleisch und weniger Bauch, LfL, Institut für Tierzucht (Quelle: Burkhard Hock, Erzeugergemeinschaft Franken-Schwaben Tierische Veredelung w. V., Wertingen-Ger.)

LÖSEL, D. (2006), Versuche zur Verbesserung der sensorischen Fleischqualität beim Schwein durch nutritive Hemmung der Skatolbildung, Dissertation

LOOFT, C.; THOLEN, E. und MÖRLEIN, D. (2012), Strategien zur Vermeidung von Geruchsabweichungen bei der Mast unkastrierter Schweine „STRAT-EGER“, QS-Koordinationssitzung „Verzicht auf Ferkelkastration“ vom 06.12.2012

Marktreport (2013), Trends am Schweinemarkt, Tönnies: Neue Ebermaske ab 2014, www.agrarheute.com/neue-ebermaske-toennies, Abrufdatum: 31.07.2015

MEINERT, L.; CLAUDI-MAGNUSSEN, C. und STØIER, S. (2013), Qualitätssicherung – Grenzen bei der Detektion von Ebergeruch, Seiten 24 – 27, Fleischwirtschaft 93. Jahrgang 2/ 2013: Gewinnung, Danish Meat Research Institute, Maglegaardsvej 2, 4000 Roskilde, Denmark Ime@dti.dk

- MICHAEL, C. (2012), Verhalten und Wachstumsleistung von Mastschweinen in unterschiedlichen Geschlechterkonstellationen, Vortragsveranstaltung der DgFZ und GfT am 12./ 13.09.2012 in Halle/ Saale
- MICHAEL, C. (2013a), Persönliches Interview am 22.05.2013
- MICHAEL, C. (2013b), Persönliches Interview 25.06.2013
- MÖRLEIN, D. et al. (2011), Risikobewertung zum Kastrationsverzicht – Stand & Ausblick* vom 27.02.2011, *gefördert von QS und BMELV
- MÖRLEIN, D. (2012), Stigmatisierung vermeiden, Seiten 8 – 9, Fleischwirtschaft 92. Jahrgang 3/ 2012: Interview zur Akzeptanz von Jungeberfleisch
- MÖRLEIN, D.; GRAVE, A.; REZA SHARIFI, A.; BÜCKING, M. und WICKE, M. (2012a), Different scalding techniques do not affect boar taint, Meat Science 91: 435 – 440
- MÖRLEIN, D.; LUNGERSHAUSEN, M.; STEINKE, K.; REZA SHARIFI, A. und KNORR, C. (2012b), A single nucleotide polymorphism in the CYP2E1 gene promoter affects skatole content in backfat of boars of two commercial Duroc-sired crossbred populations, Meat Science 92: 739 – 744
- MORTENSEN, H.P. (1989), The influence of breed, energy and protein in the feed on skatole content in female pigs, castrates and entire male pigs, Manuscript No. 837E, Danish Meat Research Institute
- MÜLLER, S.; LIEK, M. und BRAUN, U. (2005), Abschlussbericht „Marktkonforme Schlachtschweineproduktion“, Ergebnisse eines zentral-regional geförderten Marketingprojekts, Stand: Juli 2005, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
- MÜLLER, S.; OTTO, M.; REIMANN, G. und WEILER, U. (2010), Ebermast – Eber auf Herz und Nieren geprüft, Seiten 40 – 45, dlz primus schwein, Dezember 2010
- NIEDERMEIER, F. (2013) Tabelle A1: Muster-Kalkulationsmodul eines regionalen Vermarkters, Fritz Niedermeier (Edeka Nordbayern-Sachsen-Thüringen mbH)
- OLIVER (2009), Alcasade Final report, http://www.alternativepig.eu/fileadmin/user_upload/PDF/ResultsOfPrevResearch/AL_CASDE/ALCASADE-FINAL-REPORT-04122009.pdf, Abrufdatum: 29.03.2013
- OSKAM, IC.; LERVIK, S.; TAJET, H.; DAHL, E.; ROPSTAD, E. und ANDRESEN, Ø. (2010), Differences in testosterone, androstenone and skatole levels in plasma and fat between pubertal purebred Duroc and Landrace boars in response to human chorionic gonadotrophin stimulation, The Norwegian School of Veterinary Science, Department of Production Animal Clinical Sciences, Oslo; Theriogenology 74 (6): 1088 - 98

OSTERHUES, A. (2012), BoarTaint Down - Untersuchungen zu spezifischen Fütterungs- und Haltungskonzepten für die Ebermast zur Minimierung von Geruchsabweichungen am Schlachtkörper durch Androstenon und Skatol, QS-Koordinatungssitzung „Verzicht auf Ferkelkastration“ vom 06.12.2012

ØVERLAND, M.; TAUGBØL, O.; HAUG, A. und SUNDSTØL, E. (1996), Effect of fish oil on growth performance, carcass characteristics, sensory parameters and fatty acid composition in pigs, *Acta Agri. Scand. A., Animal Science* 46: 11 – 17

PATTERSON, R. L. S. (1968), 5 α -androst-16-en-3-one: Compound responsible for taint in boar fat, *Journal of the Science of Food and Agriculture* 19: 31 – 38

PATTERSON, R. L. S. und LIGHTFOOT, A. L. (1984), Effect of sex grouping during growth on 5 α -androstenone development in boars at three commercial slaughter weights, *Meat Science* 10: 253 – 263

PAULY, C.; SPRING, P.; O'DOHERTY, J. V.; AMPUERO-KRAGTEN, S. und BEE, G. (2008), Performances meat quality and boar taint of castrates and entire male pigs fed a standard and a raw potato starch-enriched diet, *Journal of Animal Science* 2: 1707 – 1715

PFUHL, K. und GLODEK, P. (1996), Die Bestimmung des Fettgehalts von Schweinebäuchen mittels NIR und dessen Beziehung zu anderen Verfettungskriterien an der Schlachthälfte, *Züchtungskunde*, 68, Seiten 48 - 64

PITZEL, L.; WELP, K.; HOLTZ, W. und KÖNIG, A. (1984), Neurohypophysial hormones in the corpus luteum of the pig, *Neuroendocrine Letters* 6: 1 - 5

PRUSA, K.; NEDERVELD, H.; RUNNELS, PL.; LI, R.; KING, VL. & CRANE, J. P. (2011), Prevalence and relationships of sensory taint, 5 α -androstenone and skatole in fat and lean tissue from the loin (*Longissimus dorsi*) of barrows, gilt, sows and boars from selected abattoirs in the United States, *Meat Science* 88(1): 96 - 101

QS GmbH (2013), Kompass Jungebermast vom Mai 2013, Empfehlungen von Praktikern für Praktiker, QS Qualität und Sicherheit GmbH, 53113 Bonn

RHYDMER, L.; ZAMARATSKAIA, H. K.; ANDERSSON, B.; ALGERS, R.; GUILLEMET, K. und LUNDSTRÖM (2006), Aggressive and sexual behaviour of growing and finishing pigs reared in groups, without castration, *Acta Agric. Scandinavica* 56 (11): 109 – 119

RÖMER, R. (2013a), Aktuelles aus dem QS-System, HDE, Ausschuss für Lebensmittelrecht und Qualitätssicherung, 09.10.2013

RÖMER, R. (2013b), Der Ausstieg aus der betäubungslosen Ferkelkastration – Europäische Ansätze und nationale Lösungswege, Fachtagung „Verzicht auf betäubungslose Ferkelkastration“ vom 25.06.2013 Jerusalemkirche, Berlin

SANN, H. (2005), Physiologie der Haustiere: Nozizeption und Schmerz, W. von Engelhart und G. Brevers (Hrsg.), Enke Verlag, 2. Auflage, Seiten 74 - 79

SATTLER, T., RAUSCH, R., und SCHMOLL, F. (2012): Cost effectiveness of fattening of Improvac® vaccinated versus surgical castrated boars under German field condition. 13th ISVEE conference, 20.-24. August 2012, Maastricht, Netherlands

SATTLER, T. und SCHMOLL, F. (2012), Sonderdruck: Impfung oder Kastration zur Vermeidung von Ebergeruch – Ergebnisse einer repräsentativen Verbrauchenumfrage in Deutschland, Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Vorabdruck im Mai 2012, www.bvl.bund.de

SATTLER, T. (2013), Persönliches Gespräch/Interview 25.06.2013, Berlin

SATTLER, T.; SAUER, F. und SCHMOLL, F. (2013), Erfahrungen bei der Schlachtung von gegen Ebergeruch geimpften männlichen Mastschweinen; Fachtagung „Ferkelkastration“ vom 25.06.2013, Jerusalemkirche, Berlin

SCHEPER, J. und SCHOLZ, W. (1985), DLG-Schnittführung für die Zerlegung der Schlachtkörper von Rind, Kalb, Schwein und Schaf; DLG Frankfurt

SCHIELE, D. M. (2010), Untersuchungen über den Einsatz von topischer Kryobehandlung und Lokalanästhesie bei der Kastration männlicher Saugferkel, Inaugural-Dissertation, Tierärztliche Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München

SCHINDLER, K. (2010), Hinweise der AFFL zur Untersuchung und Beurteilung von Ebern, Überwachung – Eberbeurteilung, RFL – 62. Jahrgang, Seite 440, Sonderdruck, Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit

SCHULZE-GEISTHÖVEL, S. und STEINMANN, M. (2012), Wie sind die Alternativen zu bewerten, Seite 14 – 22, Fleischwirtschaft 92. Jahrgang 11/ 2012: Fleischerzeugung/ Ferkelkastration

SPILLER, A.; THEUVSEN, L.; RECKE, G. und SCHULZE, B. (2005), Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Norddeutschen Modells, Gutachten im Auftrag der Stiftung Westfälische Landschaft, Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Agrarökonomie

STOLLE, A.; KLEINHANS, S.; EISGRUBER, H. und KRAUSSE, G. (1997), Die neue Fleischhygiene-Verordnung – ein Leitfaden für den Untersucher vor Ort, RFL 49, Seiten: 97 – 120

THOLEN, E.; PESCHKE, W.; BAULAIN, U. und SCHELLANDER, K. (1998), Fleischanteil im Bauch objektiv erfassen, SUS 4/ 1998, Seiten 12 – 15

- TUOMOLA, M.; VAHRA, M. und KALLIO, H. (1996), High-performance liquid chromatography determination of skatole and indole levels in pig serum, subcutaneous fat and submaxillary salivary glands, *Journal Agric. Food Chem.* 44: 1265 – 1270
- TUOMOLA, M.; HARPIO, R.; WIRTA, E. R. und LÖVGREN, T. (2002), Monitoring androstenone levels in boars by direct immunochemical analysis of serum samples, *Meat Science* 61: 193 – 197
- VALUHN, S. (1993), Erzeugung männlicher Schweine in Dänemark, *Fleischwirtschaft* 73, Seiten: 445 - 448
- VOLD, E. (1970), Fleischproduktionseigenschaften bei Ebern und Kastraten, IV. Organoleptische und gaschromatographische Untersuchungen wasserdampf-flüchtiger Stoffe des Rückenspecks von Ebern, Report No 238, Institute of Animal Genetics and Breeding, NLH, Vollebakk/ Meld. Nor. Landbrukshogsk 49, S. 1 - 25
- VON BORELL, E.; OLIVER, M.; FREDRIKSEN, B.; EDWARDS, S. und BONNEAU, M. (2008), Standpunkte, Praktiken und Kenntnisstand zur Ferkelkastration in Europa (PIGCAS) – Projektziele und erste Ergebnisse (13. Mai 2008), *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit* 3 (2008): 216 – 220
- VON BORELL, E.; BAUMGARTNER, J.; GIERSING, M.; JÄGGIN, N.; PRUNIER, A.; TUYTTENS, F. A. M. und EDWARDS, S. A. (2009), Animal welfare implications of surgical castrations and its alternatives in pigs, *Animal*. – Cambridge, Cambridge Univ. Press, Bd 3/ 2009, 11, S. 1488 – 1496
- VON BORELL, E. (2010), Immunokastration – Welche Erfahrungen sammelt die Praxis? Verzicht auf Ferkelkastration, Stand & Perspektiven 11.11.2010, Expertenworkshop Berlin, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- WALDMANN, K.-H.; RITTERSHAUS, D.; HOPPE, M.; STEIGMANN, M. und KAESTNER, S. (2010), Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration – Kastration unter Betäubung – Welche Erkenntnisse haben die Tierärzte? Verzicht auf Ferkelkastration, Stand & Perspektiven 11.11.2010, Expertenworkshop Berlin
- WALSTRA, P. und MERKUS, G. S. M. (1995), Procedure for assessment of the lean meat percentage as a consequence of the new EU reference dissection method in pig carcass classification; Zeist, Netherlands
- WEILER, U.; DEHNHARD, M.; HERBERT, E. und CLAUS, R. (1995), Einfluss von Geschlecht, Genotyp und Mastendgewicht auf die Androstenon- und Skatolkonzentrationen im Fett von Mastschweinen, *Die Ebermast*, Angewandte Wissenschaft, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landwirtschaftsverlag Münster, Heft 449, Seiten: 14 – 32

WEILER, U.; FISCHER, K.; KEMMER, H.; DOBROWOLSKI, A. und CLAUS, R. (1997), Influence of androstenone sensitivity on consumer reactions to boar meat, Editor: M. Bonneau, K. Lundström, B. Malmfors; EAAP Publication No. 92: 147 – 151

WEILER, U.; FONT I FURNOLS, M.; FISCHER, K.; KEMMER, H.; OLIVER, M.A.; GISPERT, M.; DOBROWOLSKI, A. und CLAUS, R. (2000), Influence of differences in sensitivity of Spanish and German consumers to perceive androstenone on the acceptance of boar meat differing in skatole and androstenone concentrations, *Meat Science* 54: 297 – 304

WERNSMANN, CH. (2011), AutoFOM – Schlachtschweine vermarkten nach dem Handelswertmodell, Erzeugerring Westfalen

WESOLY, R. und WEILER, U. (2012), Physiologie der Geruchsabweichungen bei Mast-ebern: Forschungsstand, Forschungsbedarf & Reduktion von Geruchsabweichungen durch Maßnahmen der Tierbehandlung im Schlachtbetrieb, QS-Koordinationssitzung „Verzicht auf Ferkelkastration“ vom 06.12.2012, Universität Hohenheim, Fachgebiet Verhaltensphysiologie landw. Nutztiere

WESTFLEISCH (2000), Info für Landwirte vom Nov./Dez. 2000, AutoFOM spezial

WILLIG, S.; LÖSEL, D. und CLAUS, R. (2005), Effects of Resistant Potato Starch on Odor Emission from Feces in Swine Production Units, University of Hohenheim, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53: 1173 - 1178

WISEMAN, J.; REDSHAW, M. S.; JAGGER, S.; NUTE; G. R.; WHITTINGTON, F. W.; WOOD, J. D. (1999), Influence of type and dietary rate of inclusion of non-starch polysaccharides on skatole content and meat quality of finishing pigs, *Animal Science* 69: 123 – 133

ZAMARATSKAIA, G.; BABOL, J.; ANDERSSON, H.; LUNDSTRÖM, K. (2004), Plasma skatole and androstenone levels in entire male pigs and relationship between boar taint compounds, sex steroids and thyroxine at various ages, *Livestock Production Science* 87: 91 – 98

ZAMARATSKAIA, G.; LOU, Y.; CHEN, G.; ANDRESEN, Ø.; LUNDSTRÖM, K.; SQUIRES, E. J. (2007), Effect of hCG stimulation on plasma androstenone concentrations and cytochrome b5 levels in testicular tissue, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala; Department of Food Science, *Reprod Domest Animals* 2007 February; 42 (1): 105-8

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt Herrn Prof. Dr. Eberhard von Borell für die freundliche Überlassung des Themas der vorliegenden Dissertation und seine tatkräftige Unterstützung sowie Carol Bader-Mielke und Hans Löblein für den Beistand in allen Fragen und bei allen „erforderlichen“ Kontaktherstellungen während des gesamten Zeitraumes vor und während der Dissertation. Voll Bewunderung bin ich für Dr. Stephan Schäfer, dem ich die akribische Feinjustierung der Arbeit verdanken darf.

Des Weiteren gilt mein besonderer Dank Tatjana Sattler von der Universität Leipzig für die Genehmigung und zur Verfügungstellung aller Daten aus dem Projekt MAP sowie Claudia Michael von der MAP für alle gewährten Informationen und Einblicke.

Für die Unterstützung auf dem Schlachthof und bei der Zerlegung bei den MAP-Tieren möchte ich mich ebenfalls besonders bedanken bei Herrn Dietmar Hecht und Herrn Uwe Müller von der Firma Färber GmbH & Co. KG in Belgern und ihren Mitarbeitern, die trotz des operativen Stresses beide immer ein offenes Ohr für mich hatten und bei allen zusätzlichen Wünschen stets mit Rat und Tat zur Stelle waren.

Mein Dank gilt der Firma Edeka Nordbayern-Sachsen-Thüringen mbH und hier besonders den Kollegen aus dem Zentraleinkauf, Ernst Gehling und Rebecca Völzke, für die freundliche Überlassung aller Grunddaten aus dem Einkaufsbereich sowie beim Geschäftsführer der Franken-Gut Fleischwaren GmbH, Fritz Niedermeier, für die vielen persönlichen Gespräche, bei denen wir immer wieder das Thema „Spannen“ aus Sicht des Edekavertriebs und des Einzelhandels diskutierten, und die Überlassung des Kalkulationsgrundmoduls als Voraussetzung für die Spannenberechnungen in dieser Dissertation.

Vielen Dank an meine Eltern, die mir den Rücken immer frei gehalten haben und alle meine Ziele während meiner Ausbildung und meinem gesamten Leben akzeptierten und auch unterstützen. Leider hat mein Vater den Abschluss nicht mehr erleben dürfen.

Mein besonderer Dank gilt Sabine Künzel und Gabi Krauß, die beide des Lesens nicht müde wurden und immer wieder fragten: „Wie weit bist Du?“

Und nicht zuletzt bei meinem besten Freund und väterlichen Ratgeber Prof. Dr. Fred Hartmann, der mich dazu anspornte, diese Arbeit zu erstellen, aber leider deren Abschluss nicht mehr erleben durfte!

Eidesstattliche Erklärung / Declaration under Oath 123

Eidesstattliche Erklärung/ Declaration under Oath

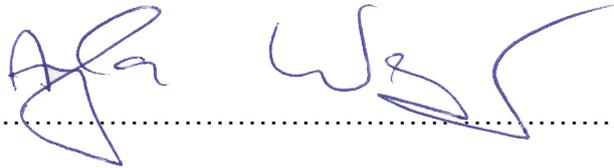
Ich erkläre an Eides statt, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

I declare under penalty of perjury that this thesis is my own work entirely and has been written without any help from other people. I used only the sources mentioned and included all the citations correctly both in word or content.

15.11.2015

.....

Datum/ Date

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'A. La. W. S.' or similar, written over a dotted line.

Unterschrift der Antragstellerin/ Signature of the applicant

Übersicht A1 Verzeichnis der Gesetzestexte

Richtlinien:

EU-Richtlinie 2008/ 120 EG	Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen, Umsetzung der Gruppenhaltung bei Sauen
-------------------------------	--

Entscheidungen:

Entscheidung 89/ 471/ EWG	der Kommission vom 14. Juli 1989 zur Zulassung von Ver- fahren der Einstufung von Schweineschlachtkörpern in Deutschland
------------------------------	--

Entscheidung 87/ 43/ EWG	hat die Kommission Verfahren der Einstufung von Schweie- neschlachtkörpern in Deutschland zugelassen
-----------------------------	---

Verordnungen:

Verordnung EU Nr. 1169/2011	betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmit- tel und zur Änderung der vom 25.10.2011
--------------------------------	---

EU-Öko-VO (EG) Nr. 889/ 2008	Durchführungsbestimmungen mit Durchführungsvorschrif- ten zur Verordnung (EG) Nr. 834/ 2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeich- nung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hin- sichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kenn- zeichnung und Kontrolle, ABI. Nr. L 250 vom 18.09.2008
---------------------------------	---

Verordnung (EG) Nr. 1197/2006	zur Änderung der Verordnung 2967/85 mit Durchführungs- bestimmungen zum gemeinschaftlichen Handelsklassen- schema für Schweineschlachtkörper
----------------------------------	--

Verordnung (EG) Nr. 854/2004	Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tieri- schen Ursprungs
---------------------------------	---

Verordnung (EG) Nr. 1774/2002	des Europäischen Parlaments und des Rates vom 03.10.2002 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Ver- zehr bestimmte tierische Nebenprodukte http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/de/consleg/2002/R/02002R1774-20060401-de.pdf (Abrufdatum: 18.05.2013)
----------------------------------	---

Verordnung (EWG) Nr. 2967/85	mit Durchführungsbestimmungen zum gemeinschaftlichen Handelsklassenschema für Schweineschlachtkörper
---------------------------------	---

Verordnung (EWG) Nr. 3220/84	des Rates vom 13. November 1984 zur Bestimmung des gemeinschaftlichen Handelsklassenschemas für Schweine- Schlachtkörper
---------------------------------	--

Nationale Rechtstexte:

- 2.FIGDV 2. Fleischgesetz-Durchführungsverordnung – Verordnung über die Anforderungen an die Zulassung von Klassifizierungsunternehmen und Klassifizierern für Schlachtkörper von Rindern, Schweinen und Schafen vom 12.11.2008
- SchwHKIV Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Schweineschlachtkörper (Schweineschlachtkörper-Handelsklassenverordnung) vom 16.08.1990 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 1990, Teil I, S.1809, geändert durch Bundesgesetzblatt Jahrgang 1997, Teil I, S.1904, Art.1 vom 23. Juli 1997, geändert am 12.11.2008, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2008, Teil I, Nr. 52, S. 2186, Art. 4 vom 18. November 2008 und zuletzt geändert am 26. September 2011 durch Bundesgesetzblatt Jahrgang 2011 Teil I Nr. 49, S. 1914, Art. 2 vom 29. September 2011
<http://www.vetion.de/gesetze/Gesetzestexte/HdIKISchwVO.htm?mainPage=1> (Abrufdatum: 01.04.2013)
- Verordnungsantrag des Landes NRW vom 25.04.2013 „Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, Bundesrat, Drucksache 318/13
- Tierschutz-Nutz-Tierhaltungs-Verordnung vom 22.08.2006 TierSchNutzV § 24 Besondere Anforderungen an das Halten von Zuchtläufern und Mastschweinen, Absatz 1 und 2
- Tierschutzgesetz § 5 Absatz 3 Nr.1a TierSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), das durch Artikel 20 des Gesetzes vom 9. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1934) geändert worden ist

Übersicht A2: Schlacht- und Zerlegetermine Färber GmbH & Co. KG Belgern

Übersicht A2: Schlacht- und Zerlegetermine Färber GmbH & Co. KG Belgern											
Schlachtdatum	27.05.	30.05.	06.06.	14.06.	17.06.	22.06.	27.06.	01.07.	04.07.	11.07.	
Ganze Tiere											
Improvac®		80	100			180	61		141	98	
MAP-Kastraten	88			139			60				
Stand.-Kastraten	Standard Kastraten werden laufend geschlachtet und aus dem Portfolio für die Zerlegung bedient										
Weibliche MAP		100	85	41			61		45	83	
Zerlegedatum	31.05.	03.06./05.06./	07.06./09.06.	16.06./17.06.	21.06.	23.06.	29.06.	06.07.	07.07.	13.07.	
nur Hälften		06.06.									
Improvac®		55 (HKL E)	40 (HKL E) 40 (HKL U) 10 (HKL R)			20 (HKL E) 10 (HKL U) 4 (HKL R)	20 (HKL E) 10 (HKL U) 2 (HKL R)		10 (HKL E) 10 (HKL U) 6 (HKL R)	5 (HKL E) 10 (HKL U) 4 (HKL R)	
MAP-Kastraten	16 (HKL E)			10 (HKL E) 10 (HKL U)							
Stand.-Kastraten	75 (HKL U) 2 (HKL R)	8 (HKL E)		33 (HKL E) 52 (HKL U)				10 (HKL E) 10 (HKL U)			
Weibliche MAP		94 (HKL U)									
Schlachtdatum	15.06.	20.06.	24.06.	08.07.							
Ganze Tiere											
Improvac®											
MAP-Kastraten		120	82								
Stand.-Kastraten	laufende Schlachtung										
Weibliche MAP	85		100	180							
Zerlegedatum	keine Zerlegungen der Tiere										

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A1: Muster-Kalkulationsmodul eines regionalen Vermarkters

Pos.	PLU	Bezeichnung	Gewicht	VK	Anteil	Erlös
1	122	Schweinefilet, frisch	0,424 kg	11,89 EUR	90,21 %	5,04 EUR
2	370	Hackfleisch gemischt, Schwein und	0,046 kg	5,49 EUR	9,79 %	0,25 EUR
3					0,00 %	0,00 EUR
4					0,00 %	0,00 EUR
5					0,00 %	0,00 EUR
6					0,00 %	0,00 EUR
7					0,00 %	0,00 EUR
8					0,00 %	0,00 EUR
9					0,00 %	0,00 EUR
10					0,00 %	0,00 EUR
11					0,00 %	0,00 EUR
12					0,00 %	0,00 EUR
13					0,00 %	0,00 EUR
14					0,00 %	0,00 EUR
15					0,00 %	0,00 EUR
16					0,00 %	0,00 EUR
17					0,00 %	0,00 EUR
18					0,00 %	0,00 EUR
19					0,00 %	0,00 EUR
20					0,00 %	0,00 EUR
21					0,00 %	0,00 EUR
22					0,00 %	0,00 EUR
23					0,00 %	0,00 EUR
24					0,00 %	0,00 EUR
25					0,00 %	0,00 EUR
		Nicht verwertbare Knochen - Fett - Sehnen			0,00 %	
		Schwund	0,000 kg		0,00 %	
					Gesamterlös	5,29 EUR
Durchschnittlicher Verkaufspreis = Belastung						11,26EUR
Einkaufspreis kg/Euro						6,21
Mehrwertsteuer						7,00 %
Spanne						44,87 %
Stand: Juli 2013						

Quelle: NIEDERMEIER F., 2013

Tabelle A2: Gesamtübersicht Hälften-Anteile Improvac®-Tiere HKL E, U und R

Handelsklasse E												
Datum der Zerlegung:	13.07.2011	07.07.2011	29.06.2011	29.06.2011	23.06.2011	23.06.2011	09.06.2011	03.06.2011	Ø			
Datum der Schlachtung:	11.07.2011	04.07.2011	27.06.2011	27.06.2011	22.06.2011	22.06.2011	06.06.2011	30.05.2011	HKL E			
Improvac-Eber	x	x	x	x	x	x	x	x	Improvac®			
Magerfleischprozent	55 - 58%											
Gewicht in kg	218,8	446,3	462,90	485,9	443,90	508,50	1718,70	2555,40	6840,40			
Stück	5	10	10	10	10	10	40	55	150			
durchschnittliches Gewicht/Stück in kg	43,76	44,63	46,29	48,59	44,39	50,85	42,97	46,46	45,60			

Handelsklasse U												
Datum der Zerlegung:	13.07.2011	07.07.2011	29.06.2011	23.06.2011	09.06.2011	Ø						
Datum der Schlachtung:	11.07.2011	04.07.2011	27.06.2011	22.06.2011	06.06.2011	HKL U						
Improvac-Eber	x	x	x	x	x	Improvac®						
Magerfleischprozent	50 - 54%											
Gewicht in kg	510,90	498,90	466,90	496,90	1858,00	3831,60						
Stück	10	10	10	10	40	80						
durchschnittliches Gewicht/Stück in kg	51,09	49,89	46,69	49,69	46,45	47,90						

Handelsklasse R												
Datum der Zerlegung:	13.07.2011	07.07.2011	29.06.2011	23.06.2011	07.06.2011	Ø						
Datum der Schlachtung:	11.07.2011	04.07.2011	27.06.2011	22.06.2011	06.06.2011	HKL R						
Improvac-Eber	x	x	x	x	x	Improvac®						
Magerfleischprozent	45 - 49%											
Gewicht	216,70	297,00	93,80	208,80	512,80	1329,10						
Stück	4	6	2	4	10	26						
durchschnittliches Gewicht/Stück in kg	54,18	49,50	46,90	52,2	51,28	51,12						

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A4: Zerlegeergebnisse MAP Improvac®-Tiere mit HKL E (in % und kg)

Datum der Zerlegung:	13.07.2011	07.07.2011	29.06.2011	29.06.2011	23.06.2011	23.06.2011	09.06.2011	03.06.2011
Datum der Schlachtung:	11.07.2011	04.07.2011	27.06.2011	27.06.2011	22.06.2011	22.06.2011	06.06.2011	30.05.2011
Improvac®-Tiere, HKL E	x	x	x	x	x	x	x	x
	Magerfleischprocente 55 – 58%							
Gewicht in kg	218,8	446,3	462,90	485,9	443,90	508,50	1718,70	2555,40
Stück	5	10	10	10	10	10	40	55
Hälftengewicht in kg (Ø)	43,76	44,63	46,29	48,59	44,39	50,85	42,97	46,46
Zerlege-Ergebnisse in %:	Ausbeute in %							
Schlegel	0	29,17	0	0	0	0	0	0
Schlegel mit Fuß	28,79	0,00	28,69	29,06	29,08	29,56	30,19	29,15
Schulter m. Fuß u. Brustsp.	18,28	18,80	19,75	19,10	18,65	18,13	18,95	17,74
Bauch	16,73	10,01	17,02	17,60	16,83	16,50	15,79	16,92
Kopf	4,94	4,75	4,58	4,61	4,91	4,68	4,91	4,81
Füße	0,91	0,94	0	0	0,99	0,90	0,88	0,96
SIII	0,27	0,36	0,26	0,29	0,27	0,24	0,28	0
Fettabschnitte	0,09	0,18	0,09	0,25	0,09	0,04	0	0,21
Kamm mit Knochen	7,45	7,62	7,56	7,20	7,16	7,26	7,68	7,35
Koteletten	13,85	13,35	13,48	13,50	13,61	13,81	13,41	14,26
Speck ohne Schwarten	2,01	1,88	2,03	2,06	2,16	2,64	1,83	2,21
Schwarten	1,83	1,57	1,47	1,44	1,44	1,42	1,30	1,39
Backen ohne Schwarten	2,74	2,46	2,46	2,18	2,93	2,79	2,71	2,92
Fettschwarten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,07
Ohren	0,37	0,36	0,30	0,33	0,00	0,00	0,30	0,35
Kammspeck o. Schwarten	0,82	0,85	0,82	0,82	0,68	0,83	0,30	0,37
SV Hobel	0,55	0,90	1,25	1,28	0,98	1,10	1,22	1,27

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen/ Darstellungen 2013

Tabelle A5: Zerlegeergebnisse Kastraten (Standard und MAP) mit HKL E

Handelsklasse E Kastraten	E	E	E	E	E
Datum der Zerlegung:	06.07.2011	21.06.2011	05.06.2011	16.06.2011	31.05.2011
Datum der Schlachtung:	01.07.2011	17.06.2011	30.05.2011	14.06.2011	27.05.2011
Kastraten	Standard	Standard	Standard	MAP	MAP
Magerfleischprozent	55 -60 %				
Gewicht in kg	440,1	1479,60	404,30	452,00	816,30
Stück	10	33	8	10	16
durchschnittliches Gewicht/Stück in kg	44,01	44,84	50,54	45,20	51,02
Zerlegeergebnisse/Kalkulation:	in kg	in kg	in kg	in kg	in kg
Schlegel	131,60	0,00	0,00	0,00	246,40
Schlegel mit Fuß	0,00	457,80	114,70	134,10	0,00
Schulter	0,00	0,00	0,00	0,00	153,10
Schulter mit Fuß und Brustspitze	78,40	277,00	63,50	80,00	0,00
Bauch	70,10	216,60	74,90	76,20	132,00
Kopf	19,90	68,40	18,20	20,40	28,80
Füße	4,20	13,20	0,00	4,40	7,40
SIII	1,40	4,60	0,60	1,60	0,00
Fettabschnitte	0,00	1,20	2,40	0,40	4,80
Kamm mit Knochen	33,50	117,40	27,80	33,10	63,10
Koteletten	62,50	211,00	56,20	59,60	108,90
Speck ohne Schwarte	9,20	25,40	17,20	10,20	18,40
Schwarten	7,10	18,60	6,40	6,80	7,60
Backen ohne Schwarte	12,10	39,40	12,20	14,80	26,20
Fettschwarten	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
Ohren	1,90	4,60	0,00	1,40	2,40
Kammspeck ohne Schwarte	2,40	9,20	4,20	3,00	7,40
SV Hobel	5,40	13,80	3,40	5,00	9,80
Zerlegeschwund in kg	0,40	1,40	2,40	1,00	0,00
Summe:	440,10	1479,60	404,30	452,00	816,30

Quelle/Datenmaterial Tabelle A4 und A5: Färber Belgern 2011,
eigene Auswertungen/ Darstellungen 2013

Tabelle A6: Zusammenfassung Ausbeuteergebnisse „Handelsklasse E“ in %

Ergebnisse im Durchschnitt				
Handelsklasse		HKL E	HKL E	HKL E
Einstufung der Stichprobe		Improvac®	Stand.-K.	MAP-K.
Magerfleischprozent		55 - 58%	55 - 60%	
Gewicht in kg (Stichprobe)		6840,40	2324,00	1268,30
Stück (Stichprobenanzahl)		150	51	26
Hälftengewicht in kg (Ø)		45,60	45,57	48,78
Zerlege-Ergebnisse:	Ausbeute Färber in %	Ausbeute in %	Ausbeute in %	Ausbeute in %
Schlegel	30,56	29,17	29,66	29,67
Schlegel mit Fuß	31,89 - 32,10	29,22	29,88	30,18
Schulter	15,02	0,00	0,00	17,70
Schulter mit Fuß u. Brustspitze	15,96 - 16,02	18,68	17,91	18,76
Bauch	14,08 - 15,15	15,93	16,27	16,52
Kopf	4,99 - 5,01	4,77	4,55	4,40
Füße	2,54 - 2,55	0,93	0,92	0,94
SIII		0,28	0,26	0,35
Fettabschnitte		0,14	0,34	0,39
Fortsetzung:				
Kamm mit Knochen	22,93 - 23,14	7,41	7,47	7,53
Koteletten		13,66	14,04	13,27
Speck ohne Schwarten		2,10	2,69	2,26
Schwarten		1,48	1,40	1,22
Backen ohne Schwarten		2,65	2,78	3,24
Fettschwarten		0,10	0,05	0,00
Ohren		0,34	0,25	0,30
Kammspeck ohne Schwarten		0,69	0,74	0,66
SV Hobel		1,07	1,00	1,16

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A7: Zerlegeergebnisse Improvac®-Tiere „Handelsklasse U“ in %

Datum der Zerlegung:		13.07.2011	07.07.2011	29.06.2011	23.06.2011	09.06.2011
Datum der Schlachtung:		11.07.2011	04.07.2011	27.06.2011	22.06.2011	06.06.2011
Improvac®-Tiere		x	x	x	x	x
Magerfleischprozent 50 - 54%						
Gewicht in kg		510,90	498,90	466,90	496,90	1858,00
Stück		10	10	10	10	40
Hälftengewicht in kg (Ø)				46,69	49,69	46,45
	Ausbeute Färber in %	Ausbeute in %				
Zerlege-Ergebnisse:						
Schlegel	30,56	0	0	0	0	29,19
Schlegel mit Fuß	30,81 - 32,10	28,81	28,26	27,97	28,44	0
Schulter mit Fuß u. Brustspitze	15,66 - 16,02	18,40	18,32	18,74	17,77	18,85
Bauch	14,89 - 16,42	17,35	17,38	17,97	17,39	16,41
Kopf	4,86 - 5,01	4,66	4,65	4,45	4,63	4,40
Füße	2,54 - 2,66	0,94	0,88	0,00	0,89	0,91
SIII		0,16	0,24	0,26	0,32	0,93
Fettabschnitte		0,20	0,28	0,09	0,08	0,08
Kamm mit Knochen	21,88 - 23,30	7,22	7,38	7,37	6,94	7,00
Koteletten		12,90	13,05	13,00	13,40	12,69
Speck ohne Schwarte		2,86	3,01	3,13	3,58	2,77
Schwarten		1,61	1,56	1,46	1,49	1,53
Backen ohne Schwarte		2,74	2,53	2,61	2,82	2,67
Fettschwarten		0	0	0	0	0,10
Ohren		0,27	0,36	0,30	0	0,30
Kammspeck ohne Schwarte		1,02	1,00	1,07	0,97	0,98
SV Hobel		0,78	0,92	1,24	1,21	1,10

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A8: Zusammenfassung Ausbeuteergebnisse „Handelsklasse U“ in %

Ergebnisse im Durchschnitt der Stichproben					
Handelsklasse		HKL U	HKL U	HKL U	HKL U
Einstufung der Stichprobe		Improvac®	Stand.-K.	MAP-K.	MAP-W.
Magerfleischprozent		50 - 54%	50 - 54%		
Gewicht in kg (Stichprobe)		3831,60	6505,00	510,40	4610,70
Stück (Stichprobenanzahl)		80	137	10	94
Hälftengewicht in kg (Ø)		47,90	47,48	51,04	49,05
ZerlegeErgebnisse:	Ausbeute Färber in %	Ausbeute in %	Ausbeute in %	Ausbeute in %	Ausbeute in %
Schlegel	30,56	28,37	29,43	0	0
Schlegel mit Fuß	30,81 - 32,10	29,19	30,07	28,17	27,24
Schulter	15,02	0,00	13,67	0,00	0,00
Schulter mit Fuß und Brustspitze	15,96 - 16,02	18,42	18,44	17,44	17,67
Bauch	14,08 - 15,15	17,30	15,7	18,04	17,74
Kopf	4,99 - 5,01	4,56	4,55	4,27	4,69
Füße	2,54 - 2,66	0,91	0,91	0,86	0,85
SIII		0,38	0,34	0,27	0,24
Fettabschnitte		0,15	0,13	0,12	0,25
Kamm mit Knochen	21,88 - 23,30	7,18	7,65	6,58	7,20
Koteletten		13,01	13,48	12,74	14,25
Speck ohne Schwarten		3,07	2,85	3,62	3,24
Schwarten		1,53	1,27	1,57	1,42
Backen ohne Schwarten		2,67	2,88	3,61	3,10
Fettschwarten		0,10	0,35	0,00	0,06
Ohren		0,31	0,33	0,27	0,31
Kammspeck ohne Schwarten		1,01	0,73	0,98	0,00
SV Hobel		1,05	1,06	1,18	1,27

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A9: Zerlegeergebnisse Improvac®-Tiere „Handelsklasse R“

Handelsklasse R					
Datum der Zerlegung:	13.07.2011	07.07.2011	29.06.2011	23.06.2011	07.06.2011
Datum der Schlachtung:	11.07.2011	04.07.2011	27.06.2011	22.06.2011	06.06.2011
Improvac®-Eber	x	x	x	x	x
Magerfleischprozentage 45 - 49%	45 - 49 %				
Gewicht	216,70	297,00	93,80	208,80	512,80
Stück	4	6	2	4	10
durchschnittliches Gewicht/Stück in kg	54,18	49,50	46,90	52,20	51,28
Zerlegeergebnisse/Kalkulation:	in kg	in kg	in kg	in kg	in kg
Schlegel mit Fuß	58,60	83,80	27,60	57,10	141,60
Schulter mit Fuß und Brustspitze	38,60	53,80	17,20	36,60	88,10
Bauch	38,10	52,60	16,40	36,70	92,80
Kopf	10,00	13,00	4,00	9,60	21,00
Füße	1,80	2,80	0,00	2,00	4,60
SIII	0,60	0,80	0,20	0,60	1,40
Fettabschnitte	0,40	1,00	0,00	0,00	0,80
Kamm mit Knochen	16,00	22,20	7,00	14,60	36,20
Koteletten	28,90	39,30	11,60	28,80	64,40
Speck ohne Schwarte	8,20	8,80	3,20	8,00	20,40
Schwarten	3,80	4,40	1,40	3,40	8,20
Backen ohne Schwarte	6,40	8,00	2,40	6,60	18,80
Fettschwarten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ohren	0,60	1,00	0,20	0,00	1,40
Kammspeck ohne Schwarte	2,20	3,00	1,20	1,80	6,40
SV Hobel	1,80	2,40	1,20	2,80	6,00
Zerlegeschwund in kg	0,70	0,10	0,20	0,20	0,70
Summe:	216,70	297,00	93,80	208,80	512,80

Quelle/ Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A10: Zerlegeergebnisse Kastraten und Weibliche „HKL U und R“

Handelsklasse U + R	U	U	U	U	U	U	R
Datum der Zerlegung:	06.07.2011	21.06.2011	21.06.2011	31.05.2011	17.06.2011	06.06.2011	31.05.2011
Datum der Schlachtung:	01.07.2011	17.06.2011	17.06.2011	27.05.2011	14.06.2011	30.05.2011	27.05.2011
Kastraten und Weibliche	Stand.-K.	Stand.-K.	Stand.-K.	Stand.-K.	MAP.-K.	MAP.-W.	Stand.-K.
Magerfleischprozent	50 - 54 %						45 - 49 %
Gewicht in kg	509,2	976,00	1479,60	3540,20	510,40	4610,70	93,30
Stück	10	19	33	75	10	94	2
durchschnittliches Gewicht/Stück in kg	50,92	51,37	44,84	47,20	51,04	49,05	46,65
Zerlegeergebnisse/Kalkulation:	in kg	in kg	in kg	in kg	in kg	in kg	in kg
Schlegel	0,00	0,00	0,00	1041,80	0,00	0,00	27,00
Schlegel mit Fuß	149,10	292,80	457,80	0,00	143,80	1256,00	0,00
Schulter	0,00	0,00	0,00	652,90	0,00	0,00	17,20
Schulter mit Fuß und Brustspitze	88,60	181,00	277,00	0,00	89,00	814,50	0,00
Bauch	82,70	147,90	216,80	594,00	92,10	818,00	16,50
Kopf	21,40	43,20	68,40	141,40	21,80	207,40	2,80
Füße	5,00	8,60	13,20	30,80	4,40	43,60	0,40
Sill	2,00	3,00	4,60	0,00	1,40	11,20	0,00
Fettabschnitte	0,00	1,20	1,20	7,80	0,60	11,60	0,60
Kamm mit Knochen	37,70	76,70	117,40	265,00	33,60	332,10	6,50
Koteletten	65,90	135,30	211,00	455,50	65,00	657,20	12,50
Speck ohne Schwarte	21,00	25,40	25,40	105,20	18,50	149,40	3,60
Schwarten	8,00	12,20	18,60	34,60	8,00	65,40	0,60
Backen ohne Schwarte	14,20	28,00	39,40	113,00	18,40	143,00	2,60
Fettschwarten	0,00	0,00	0,00	12,40	0,00	2,60	0,00
Ohren	2,00	3,00	4,60	10,40	1,40	14,40	0,40
Kammspeck ohne Schwarte	4,20	7,40	9,20	38,00	6,00	44,40	0,80
SV Hobel	6,60	9,60	13,80	36,40	6,00	39,60	0,80
Zerlegeschwund in kg	0,80	0,70	1,20	1,00	1,40	0,30	1,00
Summe:	509,20	976,00	1479,60	3540,20	510,40	4610,70	93,30

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen/Darstellungen 2013

Tabelle A11: Zusammenfassung Ausbeuteergebnisse „Handelsklasse R“ in %

Ergebnisse im Durchschnitt			
Handelsklasse		HKL R	HKL R
Einstufung der Stichprobe		Improvac®	Stand.-K.
Magerfleischprozente		45 - 49%	45 - 49%
Gewicht in kg (Stichprobe)		1329,10	93,30
Stück (Stichprobenanzahl)		26	2
Hälftengewicht in kg (Ø)		51,12	46,65
	Ausbeute Färber in %	Ausbeute in %	Ausbeute in %
Zerlege-Ergebnisse:			
Schlegel	30,56	0,00	28,94
Schlegel mit Fuß	29,93 - 32,10	27,94	0,00
Schulter	15,02	17,80	18,44
Schulter mit Fuß u. Brustspitze	15,42 - 16,02	0,00	0,0
Bauch	14,89 - 17,45	17,30	17,68
Kopf	4,75 - 5,01	4,40	4,21
Füße	2,58	0,91	0,43
SIII		0,26	0,00
Fettabschnitte		0,23	0,64
Kamm mit Knochen	21,03 - 23,14	7,18	6,97
Koteletten		13,07	13,40
Speck ohne Schwarten		3,60	3,86
Schwarten		1,60	0,64
Backen ohne Schwarten		3,01	2,79
Fettschwarten		0,00	0,00
Ohren		0,28	0,43
Kammspeck ohne Schwarten		1,08	0,00
SV Hobel		1,09	0,86

Quelle/Datenmaterial: Färber Belgern 2011, eigene Auswertungen & Darstellungen 2013

Tabelle A12: Zerlegeauswertung Bauch zugeschnitten

Bauch zugeschnitten	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer
lose	EZ 917	EZ 917
		
Gewicht Gesamt in kg	4,396	4,939
Zerlegung:		
Bauch mit Knochen (in g)	4396	4939
Bauch gezogen (ohne Knochen, in g)	4191	4046
Bauch Knochen (in g)	198	0
Bauch Abschnitte (in g)	0	890
Zerlegeschwund (in g)	7	3
Bauch ohne Knochen (in g)	4191	4046
Bauchbraten (in g)	3220	3832
Knochen (in g)	0	211
Zerlegeschwund (in g)	0	3
Bauch ohne Knochen (in g)	4191	0
Bauchbraten (in g)	3220	0
Abschnitte (in g)	678	0
Kleinfleisch (in g)	291	0
Zerlegeschwund (in g)	2	0
Abschnitte (in g)	678	890
Abschnitte für Hackfleisch (in g)	622	804
Abfall/Schwarten (in g)	56	86
		
Bauch ohne Knochen (in g)	3220	3832
Bauch am Stück (in g)	3217	3384
Bauch in Scheiben (Grammatur)	140 - 160 g	120 - 150 g
Bauch in Scheiben (in Stück)	27 Stück	26 Stück
Abschnitte für Hackfleisch (in g)	0	161
Kleinfleisch (in g)	0	279
Abfall/Schwarten (in g)	0	0

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A13: Kalkulation Bauch zugeschnitten zu Werbepreisen

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg= WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,90 €/ kg und VKØ Bauchscheiben natur/ gewürzt 4,90 €/ kg; Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
4,396	2,90	13,05	18,96	4,44 - 4,90	4,31	27,64
4,939	2,90	14,66	21,28	4,44 - 4,90	4,31	27,79

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A14: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Bauch wie gewachsen“

Bauch wie gewachsen	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer
	EZ 1682	EZ 1682	EZ 1682
Gewicht Gesamt in kg	6,863	6,431	6,084
			
Zerlegung:			
Bauch wie gewachsen (in g)	6863	6431	6084
Bauch zugeschnitten (in g)	4390	3971	3554
Zuschnitte/Abschnitte (in g)	2473	1975	2525
Kleinfleisch (in g)	0	151	0
Schwartzen (in g)	0	155	0
Abfall/Entsorgung (in g)		175	0
Zerlegeschwund (in g)	0	4	5
Bauch zugeschnitten (in g)	4390	3971	3554
Bauch gezogen (ohne Knochen, in g)	4171	3787	3366
Knochen (in g)	215	181	186
Zerlegeschwund (in g)	4	3	2
Bauch ohne Knochen (in g)	4171	3787	3366
Bauch in Scheiben (in Stück)	30 Stück	32 Stück	24 Stück
Bauch ohne Knochen (in g)	4171	3787	3366
Bauchbraten/Rollbraten (in g)	3547	3108	2863
Abschnitte-Hackfleisch (in g)	303	292	197
Kleinfleisch (in g)	312	308	305
Abfall/Entsorgung (in g)	0	74	0
Zerlegeschwund (in g)	9	5	1
Bauch-Braten/Rollbraten (in g)	3547	3108	2863
Jägerbraten (in g)	3208	2820	2495
Schwartzen (in g)	330	284	320
Zerlegeschwund (in g)	9	4	48
Zuschnitte/Abschnitte (in g)	2473		2525
Schweine-Hackfleisch (in g)	1889		1962
Kleinfleisch (in g)	214		216
Schwartzen (in g)	367		256
Abfall/Entsorgung (in g)	0		85
Zerlegeschwund (in g)	3		6
			

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A15: Grobzerlegung „Bauch wie gewachsen“

Bauch wie gewachsen lose	ES-/ EZ-Nummer
	EZ 1682
Zerlegung:	
Bauch wie gewachsen (in kg)	6,973
	
Bauch wie gewachsen (in g):	6973
Bauchbraten/Rollbraten (in g)	3528
Schälrippchen (in g)	1799
Abschnitte/Schweine-Hackfleisch (in g)	1073
Abfall/Entsorgung/Schwarten (in g)	572
Zerlegeschwund (in g)	1

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A16: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 2,56 €/ kg und VKØ = 4,49 €/ kg						
6,084	2,56	15,58	34,12	4,49	5,61	51,14
6,431	2,56	16,46	33,70	4,49	5,24	47,75
6,863	2,56	17,57	36,60	4,49	5,62	51,29

Quellen Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A17: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,70 €/ kg und VKØ = 4,49 €/ kg						
6,084	2,70	16,43	34,12	4,49	5,61	48,48
6,431	2,70	17,36	33,70	4,49	5,24	44,89
6,863	2,70	18,53	36,60	4,49	5,62	48,63

Quellen: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A18: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen: SW-Bauch zugeschnitten 4,99 €/ kg; Hackfleisch gem. 5,99 €/ kg						
6,084	2,75	16,73	32,86	4,99 - 5,99	5,40	45,62
6,431	2,75	17,69	31,67	4,99 - 5,99	4,96	40,62
6,863	2,75	18,87	36,72	4,99 - 5,99	5,35	45,02

Quellen: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A19: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Werbepreisbedingungen: SW-Bauch zugeschnitten 4,99 €/ kg; Hackfleisch gem. 4,44 €/ kg						
6,084	2,75	16,73	26,95	4,99 - 4,44	4,76	38,15
6,431	2,75	17,69	26,61	4,99 - 4,44	4,48	34,29
6,863	2,75	18,87	32,89	4,99 - 4,44	4,79	38,59

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A20: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Delikatess Bauch“

Delikatess Bauch (Deli-Bauch)	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer
lose	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320
		
Gewicht Gesamt in kg	3,917	4,189
Zerlegung:		
Bauch lose (in g)	3917	4189
Bauch zugeschnitten (in g)	3234	3220
Abschnitte (in g)	680	968
Zerlegeschwund (in g)	3	1
Abschnitte (in g)	680	968
Abschnitte für Hackfleisch (in g)	520	826
Abfall (in g)	160	140
Zerlegeschwund (in g)	0	2
		
Bauch zugeschnitten (in g)	3234	3220
Bauch in Scheiben (in Stück)	29 Stück	30 Stück
Bauch in Scheiben (Grammatur)	111 - 140 g	100 - 130 g
		

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A21: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012 und 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,23 €/ kg und VKØ = 5,70 €/ kg						
3,917	3,23	12,65	21,29	5,70	5,43	36,43
4,189	3,23	13,53	22,89	5,70	5,46	36,75
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,70 €/ kg und VKØ = 5,70 €/ kg						
3,917	3,70	14,49	21,29	5,70	5,43	27,19
4,189	3,70	15,50	22,89	5,70	5,46	27,54

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A22: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro / kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,70 €/ kg und VKØ = SW Bauchscheiben natur/ gewürzt 6,90 €/ kg und Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg						
3,917	3,70	14,49	25,43	6,90 - 5,99	6,49	39,04
4,189	3,70	15,50	27,17	6,90 - 5,99	6,49	38,95

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A23: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/ kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,70 €/ kg und VKØ = SW Bauchscheiben natur/ gewürzt 4,90 €/ kg und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
3,917	3,70	14,49	18,16	4,44 - 4,90	4,64	21,63
4,189	3,70	15,50	19,45	4,44 - 4,90	4,64	14,69

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A25: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Eur/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto- Spanne in %	
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 2,64 €/ kg und VKØ = 5,97 €/ kg							
3,474	2,64	9,17	21,21	5,97	6,11	53,76	51,51
3,484	2,64	9,20	20,38	5,97	5,85	51,71	
3,484	2,64	9,20	20,38	5,97	5,85	49,59	ohne
3,601	2,64	9,51	21,02	5,97	5,84	51,60	
3,601	2,64	9,51	21,02	5,97	5,84	48,90	ohne

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A26: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto- Spanne in %	
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,95 €/ kg und VKØ = 5,99 €/ kg Kamm mit Knochen/ Kammkotelett; 7,90 €/ kg Kammsteaks/ Kamm ohne Knochen/ Braten und 5,99 €/ kg für Hackfleisch gemischt, 1,49 €/ kg für Schweinekleinfleisch							
3,474	2,95	10,25	21,50	5,99/ 7,90	6,19	48,98	
3,484	2,95	10,28	20,77	5,99/ 7,90	5,96	47,03	44,79
3,601	2,95	10,62	21,11	5,99/ 7,90	5,86	46,17	43,18

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A27: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto- Spanne in %	
						mit	ohne
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,95 €/ kg und VKØ = 3,33 €/ kg Kamm m. Knochen, 3,70 €/ kg Kammkotelett, 4,90 €/ kg Kammsteaks, 4,79 €/ kg Kamm o. Kn./ Braten und 4,44 €/ kg für Hackfleisch gemischt							
3,474	2,95	10,25	14,12	3,33 – 4,90	4,07	22,35	16,53
3,484	2,95	10,28	13,78	3,33 – 4,90	3,95	20,19	14,90
3,601	2,95	10,62	12,53	3,33 – 4,90	3,48	16,71	9,31

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A28: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kamm, ohne Knochen, TK“

Kamm ohne Knochen TK	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer
	EZ 262	EZ 262	EZ 262
	Gewicht in g	Gewicht in g	Gewicht in g
Gewicht Gesamt netto lt. Verpackung	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
Gewicht Gesamt brutto gewogen	2039	2819	2697
Gewicht Gesamt netto gewogen	1968	2789	2636
Gewicht Tara (Folie, keine Etiketten)	58	29	42
Gewicht Fleischsaft in g	13	1	19
Zerlegung:			
Hals ohne Knochen	1968	2789	2636
Hals ohne Knochen zugeschnitten	1968	2363	2353
Abschnitte/Hackfleisch-Material	0	421	279
Zerlegeschwund	0	5	4
Hals ohne Knochen zugeschnitten	1968	2363	2636
Halssteaks ohne Knochen (in g)	1691	2297	2259
Halssteaks ohne Knochen (in Stück)	13 Stück	16 Stück	16 Stück
Abschnitte/Hackfleisch-Material	267	64	93
Zerlegeschwund	10	2	1

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A29: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/ kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamt-Erlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in % (auf Basis Kammsteaks)
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,55 €/ kg und VKØ = 7,78 €/ kg						
1,968	3,55	6,99	14,82	7,78	7,53	49,53
2,636	3,55	9,36	19,89	7,78	7,54	49,65
2,789	3,55	9,90	20,81	7,78	7,46	49,10

Tabelle A30: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/ kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamt-Erlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in % (auf Basis Kammsteaks)
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,95 €/ kg und VKØ = Kammsteaks/ Kamm o. Kn./ Braten 7,90 €/ kg und Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg						
1,968	3,95	7,77	14,96	7,90 - 5,99	7,60	44,42
2,636	3,95	10,41	20,07	7,90 - 5,99	7,62	44,51
2,789	3,95	11,02	21,05	7,90 - 5,99	7,55	43,98

Quellen Tabelle A29 und A30: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A31: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamt-Erlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in% Kammsteaks/ Kammbraten
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,95 €/ kg und VKØ = 4,90 €/ kg Kammsteaks, 4,79 €/ kg Kammbraten und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
1,968	3,95	7,77	9,47	4,44 – 4,90	4,81	12,20/ 10,48
2,636	3,95	10,41	12,72	4,44 – 4,90	4,83	12,45/ 10,72
2,789	3,95	11,02	13,41	4,44 – 4,90	4,81	12,05/ 10,41

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tab. A32: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kamm ohne Knochen, frisch“

Kamm ohne Knochen frisch	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer
	EZ 320 Westfleisch	EZ 320 Westfleisch
Kamm zwischen der 4. + 5. Rippe vom	Gewicht in g	Gewicht in g
Kotelett getrennt		
ohne Nackenspeck, Schulterknorpel,		
Rückenmark, Drüsen, blutige Stellen,		
Stichfleisch		
am Gallusgelenk gerade geschnitten		
Stückgewicht: 2,0 kg - 2,5 kg		
Gewicht Gesamt netto lt. Verpackung	2464	2226
Gewicht Gesamt brutto gewogen	2480	2243
Gewicht Gesamt netto gewogen	2459	2211
Gewicht Tara (Etikett & Folie)	21	27
Gewicht Fleischsaft in g	0	5
Differenz Netto Angabe vs. Gewogen:	5	15
Zerlegung:		
Hals ohne Knochen	2459	2211
Hals ohne Knochen zugeschn./Braten	2366	1920
Abschnitte	92	291
Zerlegeschwund	1	0
		
Halsstück/Braten	2366	1920
Halssteaks ohne Kochen (in g)	2130	1835
Halssteaks ohne Kochen (in Stück)	13 Stück	14 Stück
Abschnitte	234	85
Zerlegeschwund	2	0
		
MHD-Vorgabe des Lieferanten:	12 Tage	12 Tage
Gesamt-Netto Gewicht gewogen:	2459	2211
Gesamt-Ausbeute:	2456	2211
Zerlegeschwund:	3	0
Ausbeute Halssteaks	2130	1835
Abschnitte aus Grob-ZL Braten	92	291
Abschnitte aus Fein-ZL Halssteaks	234	85
Gesamt-Abschnitte	326	376

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A33: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in % (auf Basis Kammsteaks)
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,55 €/ kg und VKØ = 7,78 €/ kg						
2,211	3,55	7,85	16,56	7,78	7,49	49,29
2,459	3,55	8,73	18,62	7,78	7,57	49,83

Tabelle A34: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in % Kammsteaks/ Kammbraten
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,95 €/ kg und VKØ = 4,90 €/ kg Kammsteaks natur, 4,79 Kammbraten und 4,44 €/ kg für Hackfleisch gemischt						
2,211	3,95	8,73	10,66	4,44 – 4,90	4,82	12,35/ 10,64
2,459	3,95	9,71	11,88	4,44 – 4,90	4,83	12,60/ 10,84

Quellen Tabellen A33 und A34: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A35: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kotelett ohne Kamm, mit Filet“

Schweine-Kotelett ohne Kamm mit Filet	ES/ EZ-Nummer
	EZ 262
ohne Mettfleisch im Bereich 4. und 5 Rippe	
Rippenanzahl 8 - 9 Stück, mit Filetkopf	
Stückgewicht 6,5 - 7 kg	
Gewicht Gesamt netto lt. Verpackung	lose
Gewicht Gesamt brutto gewogen	10 Rippen
Gewicht Gesamt netto gewogen	6408
Zerlegung:	
Schweine-Kotelett mit Knochen	6408
Schweine-Kotelettstück	5362
Schweine-Filet Grob-ZL	695
Abschnitte	237
Knochen	89
Zerlegeschwund	25
Schweine-Kotelettstück	5362
Schweine-Kotelett (Stück)	25 Stück
	
Schweine-Filet Grob-ZL	
Schweine-Filet Fein-ZL	
Abschnitte	
Abfall/ Entsorgung	
Zerlegeschwund	18

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A36: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,28 €/ kg und VKØ = 7,11 €/ kg						
6,408	3,28	21,02	45,21	7,11	7,06	50,26

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A37: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,36 €/ kg und VKØ = 7,27 €/ kg						
6,408	3,36	21,53	45,88	7,27	7,16	49,05

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A38: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,40 €/ kg und VKØ = 5,99 €/ kg Kotelett, 12,79 €/ kg Schweinefilet und 5,99 €/ kg Hackfleisch gemischt						
6,408	3,40	21,79	40,42	5,99 – 12,79	6,31	42,32

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A39: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,36 €/ kg und VKØ = 7,99 €/ kg Schweinefilet, 3,90 €/ kg Schweine-Kotelett, 4,44 €/ kg Hackfleisch gemischt						
6,408	3,40	21,79	26,36	3,90 – 7,99	4,12	11,60

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A40: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Kotelett ohne Kamm mit Filet“

Schweine-Kotelett ohne Schwarte, ohne Speck mit Filet	ES/ EZ-Nummer EZ 262	ES/ EZ-Nummer EZ 262	ES/ EZ-Nummer EZ 262
Rippenzahl 8 - 9 Stück, mit Filetkopf			
Stückgewicht ca. 7,5 - 8 kg			
Gewicht Gesamt netto lt. Verpackung	lose	lose	lose
Gewicht Gesamt brutto gewogen	8 Rippen	10 Rippen	10 Rippen
Gewicht Gesamt netto gewogen	5816	6507	7210
		komplett ausgelöst	
Zerlegung:			
Schweine-Kotelett mit Knochen mit Filet	5816	6507	7210
Schweine-Rücken	0	4448	
Schweine-Kotelett mit Knochen	2923	0	3600
Schweine-Kotelett (Stück)	14 Stück	0	17 Stück
Schweine-Filet Grob-ZL	757	786	928
Schweine-Lendenstück mit Knochen	2133	0	2507
Abschnitte	0	0	130
Knochen	0	1238	0
Zerlegeschwund	3	35	45
			
Knochen	0	1238	0
Kotelett-Rippchen	0	303	0
Abschnitte	0	29	0
Abfall/ Entsorgung	0	906	0
Schweine-Lendenstück mit Knochen	2133 m.Kn.	4448 o.Kn.	2507 m.Kn.
Lachsbraten	1402	3544	1517
(alternativ Minutensteaks Stück)	13 Stück	34 Stück	14 Stück
Minutensteaks/ -schnittel in g	0	3241	0
Abschnitte	335	301	447
Kleinfleisch/ Fleischknochen	351	0	515
Abfall/ Entsorgung	41	0	23
Zerlegeschwund	4	2	5
			
Lachsbraten Fein-ZL	0	0	1517
Minutensteaks	0	0	1391
Abschnitte	0	0	121
Zerlegeschwund	0	0	5

Schweine-Rücken (ohne Knochen)	0	4448	0
Lachsbraten mit Kette	0	3544	0
Abschnitte	0	827	0
Abfall/ Entsorgung	0	74	0
Zerlegeschwund		3	0
Schweine-Filet Grob ZL	757	786	928
Schweine-Filet Fein-ZL	548	508	594
Abschnitte	158	223	280
Abfall/ Entsorgung	51	53	53
Zerlegeschwund	0	2	1

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A41: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %	
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,28 €/ kg und VKØ = 7,11 €/ kg							
5,816	3,28	19,08	40,50	7,11	6,96	48,65 mit HFL gem.	
5,816	3,28	19,08	40,50	7,11	6,96	49,59 mit Gulasch	
6,507	3,28	21,34	45,54	7,11	7,00	47,48 mit HFL gem.	
6,507	3,28	21,34	45,54	7,11	7,00	49,86 mit Gulasch	
7,210	3,28	23,65	47,80	7,11	6,63	47,06 mit HFL gem.	
7,210	3,28	23,65	47,80	7,11	6,63	48,63 mit Gulasch	

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A42: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %	
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,40 €/ kg und VKØ = SW-Kotelett 3,90 €/ kg, SW-Filet 7,90 €/ kg und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg							
5,816	3,40	19,77	26,61	3,90 - 7,90	4,57	20,51	
6,507	3,40	22,12	29,76	3,90 - 7,90	4,57	20,46	
7,210	3,40	24,51	32,10	3,90 - 7,90	4,45	18,30 mit HFL gem.	
7,210	3,40	24,51	32,10	3,90 - 7,90	4,45	17,17 mit Gulasch	

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A43: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schmetterlingsschnitzel“

Schweine-Lachse vac.	ES/ EZ-Nummer	ES/ EZ-Nummer	ES/ EZ-Nummer
	EZ 917 Tönnies	EZ 917 Tönnies	EZ 917 Tönnies
lt. Rohstoff-Spezi:	Gewicht in g	Gewicht in g	Gewicht in g
- ca. 3,2 - 4 kg pro Stück			
- mit kleiner Kette (Lachs)			
- mit zwei Ketten (bei Schälbraten)			
Gewicht Gesamt brutto/ netto lt. VP	3503/ 3480	3025/ 3000	3940/ 3915
Gewicht Gesamt brutto/ netto gewogen	3506/ 3439	3028/ 2957	3935/ 3875
Gewicht Tara (Etikett & Folie) gewogen	63	51	49
Gewicht Fleischsaft in g:	4	20	11
Differenz Netto Angabe vs. Gewogen:	41	43	40
Zerlegung:			
Schweine-Rücken vac.	3439	2957	3875
Schweine-Rücken zugeschnitten	3108	2604	3479
- Abschnitte	310	347	382
- Rücken/ Lachse/ Schmetterlingssteaks	145 Stück	nicht geschnitten	nicht geschnitten
Gesamt-Ausbeute in g	3418	2951	3861
Zerlegeschwund in g	21	6	14
			
Schweine-Rücken vac.	3439/ 3108	2957	3875
Schweine-Rücken zugeschnitten	2962	2604	3479
- Abschnitte	144	347	382
Gesamt-Ausbeute in g	3106	2951	3861
Zerlegeschwund in g	2	6	14
			
Schweine-Rücken vac.	3439/ 3108/ 2962	2957/ 2604	3875/3479
- Minutensteaks	2858	2499	3401
- Minutensteaks in Stück	30	34	41
- Abschnitte Gulaschmaterial	97	100	75
Gesamt-Ausbeute in g	2955	2599	3476
Zerlegeschwund in g	7	5	3
			
Gesamt-Netto Gewicht gewogen	3439	2957	3875
Gesamt-Ausbeute	3409	2946	3858
Zerlegeschwund	30	11	17
Ausbeute Minutensteaks	2858	2499	3401
Abschnitte aus ZL Rücken/ Lachse	310	347	382
Abschnitte aus Fein-ZL Rücken/ Lachse	144	0	0
Abschnitte aus ZL Minutensteaks	97	100	75
Gesamt-Abschnitte	551	447	457

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A44: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher VK = Belastung	Netto-Spanne in % mit Hackfleisch gemischt
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,98 €/ kg und VKØ = 8,60 €/ kg						
2,957	3,98	11,77	24,70	8,60	8,35	49,00
3,439	3,98	13,69	28,46	8,60	8,28	48,53
3,875	3,98	15,42	32,78	8,60	8,46	49,66

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A45: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in % mit Hackfleisch gemischt
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 4,10 €/ kg und VKØ = Schmetterlings-schnitzel/ Minutensteak 8,90 €/ kg und Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg						
2,957	4,10	12,12	24,92	5,99 - 8,90	8,43	47,96
3,439	4,10	14,10	28,74	5,99 - 8,90	8,36	47,51
3,875	4,10	15,89	33,01	5,99 - 8,90	8,52	48,49

Tabelle A46: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in % mit Hackfleisch gemischt
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 4,10 €/ kg und VKØ = Schmetterlings-schnitzel/ Minutensteak 5,90 €/ kg und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
2,957	4,10	12,12	16,73	4,44 - 5,90	5,66	22,46
3,439	4,10	14,10	19,31	4,44 - 5,90	5,61	21,88
3,875	4,10	15,89	22,09	4,44 - 5,90	5,70	23,05

Quellen Tabellen A45 und A46: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A47: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schlegel schier“

Schlegel schier								
Gewicht Gesamt in kg	9,620	Anteil %	9,710	Anteil %	9,825	Anteil %	10,270	Anteil %
Zerlegung:								
Oberschale in kg (zugeschnitten)	2,466	25,6	2,470	25,4	2,570	26,2	2,745	26,7
Oberschale in kg (schier)	1,638		1,907		1,876		2,012	
- Oberschalen-Schnitzel in kg	1,382 = 7		1,623 = 8		1,557 = 8		1,802 = 9	
- Schmetterlings-Schnitzel	0,000		0,000		0,000		0,000	
- Sonstiges	0,000		0,000		0,000		0,000	
Unterschale in kg (zugeschnitten)	2,502	26,0	2,515	25,9	2,655	27,0	2,725	26,5
- Unterschalen-Schnitzel in kg	1,667 = 11		1,628 = 11		2,036 = 14		1,809 = 12	
- Sonstiges								
Nuss in kg (zugeschnitten)	1,343	14,0	1,536	15,8	1,458	14,8	1,311	12,8
Nuss-Schnitzel in kg	0,751 = 5		0,907 = 6		0,915 = 6		0,811 = 5	
Hüfte in kg (zugeschnitten)	1,534	15,9	1,453	15,0	1,644	16,7	1,634	15,9
Hüftsteaks in kg	0,748 = 4		0,860 = 5		0,863 = 5		0,702 = 4	
Gulasch-Material in kg vor Feinst-ZL	1,350	14,0	1,302	13,4	1,211	12,3	1,089	10,6
Gulasch-Material in kg nach Feinst-ZL	1,458	15,2	1,411	14,5	1,546	15,7	1,529	14,9
Hackfleisch-Material in kg	2,165	22,5	1,812	18,7	1,476	15,0	2,382	23,2
Gewicht Gesamt in kg (vor ZL)	9,620		9,710		9,825		10,270	
Ausbeute Teilstücke	7,845	81,5	7,974	82,1	8,327	84,8	8,415	81,9
Ausbeute inkl. Gulasch vor Feinst-ZL	9,195	95,6	9,276	95,5	9,538	97,1	9,504	92,5
= Differenz	0,425		0,434		0,287		0,766	
„Abfall/ Entsorgung“	0,076	0,8	0,139	1,4	0,167	1,7	0,127	1,2
= Zerlegeschwund	0,349		0,295		0,120		0,639	
Gewicht Gesamt in kg (vor ZL)	9,620	Anteil %	9,710	Anteil %	9,825	Anteil %	10,270	Anteil %
Gewicht Gulasch-Material vor Feinst-ZL	1,350		1,302		1,211		1,080	
Tatsächliche Feinstzerlege-Gewichte	8,171	84,9	8,241	84,9	8,393	85,4	9,035	88,0
Gesamt-Ausbeute in kg	9,521		9,543		9,604		10,115	
„Abfall/ Entsorgung“	0,076		0,139		0,167		0,127	

Quelle: Eigene Zerlegungen, Mai 2012

Tabelle A48: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 3,09 €/ kg und VKØ = 7,82 €/ kg						
9,620	3,09	29,73	69,23	7,82	7,20	54,05
9,710	3,09	30,00	70,63	7,82	7,27	54,55
9,825	3,09	30,36	71,85	7,82	7,31	54,79
10,270	3,09	31,73	74,12	7,82	7,22	54,19

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A49: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,35 €/ kg und VKØ = Schnitzel a.d. Oberschale 9,49 €/ kg, Schnitzel a.d. Keule 8,49 €/ kg, Braten/ Rollbraten a.d. Keule 6,99 €/ kg und Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg						
9,620	3,35	32,23	72,60	5,99 - 9,49	7,55	52,50
9,710	3,35	32,53	74,05	5,99 - 9,49	7,63	52,99
9,825	3,35	32,91	75,28	5,99 - 9,49	7,66	53,22
10,270	3,35	34,40	77,88	5,99 - 9,49	7,58	52,73

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A50: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 3,35 €/ kg und VKØ = Schnitzel a.d. Oberschale 5,90 €/ kg, Schnitzel a.d. Keule 4,40 €/ kg, Braten/ Rollbraten a.d. Keule 4,39 €/ kg und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
9,620	3,35	32,23	43,72	4,39 - 5,90	4,55	21,12
9,710	3,35	32,53	44,33	4,39 - 5,90	4,57	21,48
9,825	3,35	32,91	44,47	4,39 - 5,90	4,53	20,81
10,270	3,35	34,40	47,04	4,39 - 5,90	4,58	21,76

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A51: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schlegel wie gewachsen“

Schweine-Schlegel wie gewachsen:							
Gewicht Gesamt in kg	9	10	12	12	13	14	15
	9,850	10,265	12,14	12,925	13,250	14,175	14,85
Zerlegung:							
Schlegel schier (ohne Hax'n)	5,816	5,867	7,027	7,640	7,815	8,230	8,735
Hinterhaxe	1,102	1,128	1,254	1,408	1,406	1,606	1,504
- Grillhaxe	0,754	0,88	0,718	0,847	1,022	0,894	0,902
Ergebnis Grob-Ausbeute	6,918	6,995	8,281	9,048	9,221	9,836	10,239
Oberschale in kg (nicht zugeschnitten)	1,892	1,890	2,170	2,212	2,238	2,600	2,831
- Oberschale zugeschnitten schier	1,248	1,299	1,590	1,498	1,575	1,835	2,105
- Oberschalen-Schnitzel	1,143 = 7	1,138 = 7	1,477 = 8	1,285 = 7	1,401 = 8	1,703 = 9	2,058 = 10
- Schmetterlings-Schnitzel	0	0	0	0	0	0	0
- Sonstiges	0	0	0	0	0	0	0
Schinken-Braten mit Speck & Schwarte (Unterschale)	2,285	2,178	2,454	2,453	2,924	3,048	3,03
Unterschale in kg schier	1,634	1,597	1,742	1,950	2,059	2,119	2,546
- Unterschalen-Schnitzel	1,308 = 8	1,419 = 8	1,059 = 7	0,989 = 7	1,459 = 9	1,376 = 8	1,351 = 8
- Sonstiges (Medaillons)	0	0	0,315 = 4	0,522 = 7	0	0,376 = 5	0,440 = 6
Nuss in kg (zugeschnitten, nicht schier)	0,980	1,000	1,219	1,240	1,242	1,395	1,530
Nußschnitzel	0,603 = 5	0,632 = 5	0,706 = 5	0,760 = 6	0,738 = 6	0,779 = 7	1,005 = 9
Hüfte (zugeschnitten, nicht schier)	0,972	1,068	1,182	1,218	1,077	1,138	1,517
Hüftsteaks	0,727 = 5	0,659 = 4	0,763 = 5	0,629 = 4	0,858 = 6	0,800 = 5	0,921 = 6
Gulasch-Material in kg (vor Feinzerleg.)	0,465	0,301	1,007	0,873	0,703	0,647	1,077
Gulasch-Material in kg (nach Feinzerleg.)	0,560	1,106	1,391	1,488	1,418	1,428	1,540
Hackfleisch-Material in kg	1,738	1,914	2,083	2,166	2,152	3,177	2,030
Speck	0,636	0,600	0,654	1,203	1,458	1,065	1,358
Schwarten	0,370	0,436	0,449	0,885	0,610	0,518	0,564
„Abfall/ Entsorgung“	1,405	1,126	1,419	1,315	1,408	1,389	1,568
Zerlegeschwund							
Gewicht Schlegel wie gewachsen	9,850	10,265	12,14	12,925	13,250	14,175	14,85
Teilstückgewichte Schlegel schier	5,816	5,867	7,027	7,640	7,815	8,230	8,735
Teilstückausbeute Schlegel schier grob	6,594	6,437	8,032	7,996	8,184	8,828	9,985

Quelle: Eigene Zerlegungen, Mai 2012

Tabelle A52: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 2,25 €/ kg und VKØ = 3,79 €/ kg						
9,850	2,25	22,16	50,21	3,79	5,10	52,77
10,265	2,25	23,10	54,43	3,79	5,30	54,59
12,140	2,25	27,32	66,64	3,79	5,49	56,13
12,925	2,25	29,08	65,86	3,79	5,10	52,75

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A53: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro /kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,42 €/ kg und VKØ = Schnitzel a.d. Oberschale 9,49 €/ kg, Schnitzel a.d. Keule 8,49 €/ kg, Braten/ Rollbraten a.d. Keule 6,99 €/ kg und Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg						
9,850	2,42	23,84	55,22	5,99 - 9,49	5,61	53,81
10,265	2,42	24,84	59,61	5,99 - 9,49	5,81	55,41
12,140	2,42	29,38	72,40	5,99 - 9,49	5,96	56,58
12,925	2,42	31,28	71,92	5,99 - 9,49	5,56	53,46
13,250	2,42	32,07	72,57	5,99 - 9,49	5,48	52,71
14,850	2,42	35,94	87,53	5,99 - 9,49	5,89	56,07

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A54: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,42 €/ kg und VKØ = Schnitzel a.d. Oberschale 5,90 €/ kg, Schnitzel a.d. Keule 4,40 €/ kg, Braten/ Rollbraten a.d. Keule 4,39 €/ kg und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
9,850	2,42	23,84	34,80	4,39 - 5,90	3,53	26,71
10,265	2,42	24,84	37,41	4,39 - 5,90	3,64	28,95
12,140	2,42	29,38	45,26	4,39 - 5,90	3,73	30,54
12,925	2,42	31,28	44,98	4,39 - 5,90	3,48	25,59
13,250	2,42	32,07	45,58	4,39 - 5,90	3,44	24,70
14,850	2,42	35,94	54,20	4,39 - 5,90	3,65	29,06

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A55: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schulter rund“

Schweine-Schulter rund/Tennis:	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320
Gewicht Gesamt in kg	5,689	5,771	5,797	6,122	6,200
					
		komplett ausgelöst			
Zerlegung:	5,689				
Vordereisbein/Haxen	0,561	0,547	0,627	0,611	0,646
Schulter zugeschnitten	2,813		4,413		2,785
- Knochen aus der ZL			0,730		
Schulter zugeschnitten	2,813				
Holzfüllersteaks	2				1,939
- Holzfüllersteaks Stück	6				6
- Abschnitte/ Hackfleisch Holzfüller-ZL	0,300				0,270
- Speck aus Holzfüller-ZL	0,396				
- Knochen Holzfüller-ZL	0,006				0,087
- Schwarten aus Holzfüller-ZL	0,046				
Zerlegeschwund	0				
oder Alternativ-Schnitt	3		5,143		2,296
Schweine-Schäufelerle zugeschnitten	1,488	1,367		1,281	1,740
- Schwarten & Speck n. Fein-ZL Schäufelerle	0,153	0,100		0,800	
- Gulasch nach Fein-ZL Schäufelerle	0,373				0,332
- Hackfleisch nach Fein-ZL Schäufelerle	0,190				
- Abfall aus Fein-ZL Schäufelerle	0,054				
Ausbeute	2,258	1,467		2,081	2,072
			1,470		
Schweine-Braten aus der Schulter/Kruste	2,092	1,275	1,151	1,213	
- Hackepeter nach Fein-ZL Braten	0,221	0,045		0,117	
- Knochen & Schwarten nach Fein-ZL B	0,017	0,530		0,425	
- Abfall/ Entsorgung nach Fein-ZL Braten				0,074	
Ausbeute	2,330	1,850	1,470	1,829	
Schweine-Gulasch nach Feinst-ZL		0,582	0,630	0,523	
Schweine-Hackfleisch		0,875	2,450	1,372	0,550
Speck		0,209		0,250	
Abfall/ Entsorgung/ Schwarten		0,220	0,195	0,164	0,127
Zerlegeschwund					
Gesamt-Ausbeute Schäufelerle:	5,632	5,750		6,830	6,180
Gesamt-Ausbeute Holzfüller:	5,561				5,854
Gesamt-Ausbeute ausgelöst:			5,372		

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A56: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamt-Erlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,16 €/ kg und VKØ = 6,22 €/ kg						
5,689	2,16	12,29	27,73	3,49 – 6,49	4,87	52,58
6,122	2,16	13,22	30,28	3,49 – 6,49	4,95	53,28

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A57: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schulter schier“

Schulter schier:	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320	ES 265/ EZ 320
Gewicht (Angabe) auf Etikett netto:	3,117	3,157	3,227	3,289	3,597
Gewicht inkl. VP/Etikett brutto (gewogen):	3,121	3,156	3,219	3,250	3,599
Gewicht ohne VP/ Etikett netto (gewogen):	3,075	3,112	3,162	3,237	3,544
Gewicht Tara VP/ Etikett (gewogen):	0,050	0,043	0,047	0,041	0,049
= Differenz Angabe netto vs. gewogen netto	0,042	0,045	0,065	0,052	0,053
					
Zerlegung:	3075	3112	3162	3237	3544
					
Braten a.d. Schulter/Dicke Schulter	960	802	888	839	1178
Schweine-Gulasch nach Feinst-ZL	496	431	499	174	625
Schweine-Hackfleisch/ Hackepeter	1511	1702	1632	2062	1581
Abfall/ Entsorgung (Sehnen/ Flechsen)	99	173	110	154	153
Zerlegeschwund	9	4	33	8	7

Quelle: Eigene Zerlegungen, Juni 2012

Tabelle A58: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamt-Erlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 2,85 €/ kg und VKØ = 6,99 €/ kg						
3,112	2,85	8,87	17,56	5,49 - 6,99	5,64	45,95
3,162	2,85	9,01	18,21	5,49 - 6,99	5,76	47,06
3,237	2,85	9,23	17,98	5,49 - 6,99	5,56	45,09
3,544	2,85	10,10	20,69	5,49 - 6,99	5,84	47,78

Tabelle A59: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,90 €/ kg und VKØ = Schweinebraten a.d. Schulter 5,99 €/ kg, Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg und Gulasch vom Schwein 6,99 €/ kg						
3,112	2,90	9,02	18,01	5,99 - 6,99	5,79	46,40
3,162	2,90	9,17	18,58	5,99 - 6,99	5,88	47,20
3,237	2,90	9,39	18,59	5,99 - 6,99	5,74	45,97
3,544	2,90	10,28	20,90	5,99 - 6,99	5,90	47,36

Quellen Tabellen A58 und A59: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A60: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	EK Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,90 €/ kg und VKØ = Schweinebraten a.d. Schulter 3,99 €/ kg, Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg und Gulasch vom Schwein 3,99 €/ kg						
3,112	2,90	9,02	12,48	3,99 - 4,44	4,01	22,64
3,162	2,90	9,17	12,78	3,99 - 4,44	4,04	23,20
3,237	2,90	9,39	13,20	3,99 - 4,44	4,08	23,84
3,544	2,90	10,28	14,21	3,99 - 4,44	4,01	22,59

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A61: Grob-, Fein- und Feinstzerlegung „Schulter schier mit Speck“

Schulter schier mit Speck:	ES-/ EZ-Nummer	ES-/ EZ-Nummer
	EZ 917 Tönnies	EZ 917 Tönnies
Gewicht-Angabe Brutto Etikett	4220	3995
Gewicht Brutto gewogen	4218	3994
Gewicht Tara gewogen	31	38
Gewicht-Angabe Netto Etikett	4195	3970
Gewicht Netto Gewogen	4186	3955
Differenz:		
Gewicht Gesamt in kg	4186	3955
Zerlegung:		
Schweine-Braten aus der Schulter	968	1078
Schweine-Hackfleisch	3074	2262
Speck	0	452
„Abfall/ Entsorgung“	138	150
Zerlegeschwund	6	13

Quelle: Eigene Zerlegungen, Mai 2012

Tabelle A62: Kalkulationsauswertung „Normalpreisbedingungen 2012“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2012: WGPØ = 2,68 €/ kg und VKØ = 4,95 €/ kg						
3,955	2,68	10,60	19,41	4,95	4,91	41,57
4,186	2,68	11,22	23,16	4,95	5,53	48,15

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A63: Kalkulationsauswertung „nach durchschnittl. Verkaufspreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse in €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Normalpreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,75 €/ kg und VKØ = Schweinebraten a.d. Schulter 5,99 €/ kg und Hackfleisch gemischt 5,99 €/ kg						
3,955	2,75	10,88	20,01	5,99 - 5,99	5,06	41,82
4,186	2,75	11,51	24,21	5,99 - 5,99	5,78	49,14

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A64: Kalkulationsauswertung „nach Werbepreisen 2013“

Gesamtgewicht in kg	Einkaufspreis Euro/kg = WGP	Beschaffungswert in €	Gesamterlöse n €	VKØ	Ølicher Verkaufspreis = Belastung	Netto-Spanne in %
Werbepreisbedingungen 2013: WGPØ = 2,75 €/ kg und VKØ = Schweinebraten a.d. Schulter 3,99 €/ kg und Hackfleisch gemischt 4,44 €/ kg						
3,955	2,75	10,88	14,34	3,99 - 4,44	3,63	18,87
4,186	2,75	11,51	17,51	3,99 - 4,44	4,18	29,69

Quelle: Eigene Kalkulationen, Juli 2013

Tabelle A65: Ergebnisse eigene Eber-Zerlegung KW 24.2013

Eberzerlegung vom 10.06.2013	4513,5				
KW 24.2013	in kg	in %	Gesamt- Anteil	in %	in %
Schlegel wg o. FiKo, Pfote m. Schw.	1259,6	27,90	1348,6		
Schwanzstummel	5,0	0,1			
Pfoten	84,0	1,9		29,88	
Brustspitzenfleisch	79,5	1,8	708,0		
Brustrippen	41,5	0,9			
Schulter schier mit Wade	468,0	10,4			
Schulterknochen	114,0	2,5			
Schlesinger (Dornfortsatz Schäferle)	5,0	0,1		15,69	
Hals ohne Knochen	296,0	6,6	442,0		
Halsknochen	92,0	2,0			
Kammspeck ohne Schwarte	54,0	1,2		9,79	8,6
Rücken	114,5	2,5	760,0		
Lachse	239,0	5,3			
Lachskette	54,0	1,2			
Wirbelknochen und Federn	103,5	2,3			
Carreribs	50,5	1,1			
Filet ohne Kette	56,5	1,3			
Rückenspeck ohne Schwarte	97,0	2,1			
R-Schwarten	45,0	1,0		16,84	13,70
Bauch wie gewachsen „E“	360,5	8,0	731,0		
Bauch wie gewachsen „A“	351,0	7,8			
Kutterbauch Fett	15,5	0,3			
Bauchschälrippen	4,0	0,1		16,20	
Backen ohne Schwarte	142,5	3,2	508,5		
Schwarten	96,0	2,1			
SIII	77,5	1,7			
Fett m. Schwarte	50,0	1,1			
Speckputz S III 50/50	61,5	1,4			
Deckelfett	70,5	1,6			
Fettabschnitte	10,5	0,2		11,27	
Zerlegeverluste			15,4		
Total:		99,7	4498,1	99,7	

Quelle: Eigene Darstellung (2013), Eigene Zerlegung vom 10.06.2013

Lebenslauf

Geburtsdatum/-ort: 30. April 1968, Gunzenhausen

Schulbildung:

1981 - 1985 Städtische Wirtschaftsschule Ansbach
Abschluss: mittlere Reife
1989 - 1990 Staatliche Fachoberschule Ansbach
Abschluss: fachgebundene Hochschulreife

Ausbildung:

01.09.1985 – 26.01.1988 **Schafft Fleischwerke GmbH, Ansbach (Unilever)**
Abschluss: Industriekaufmann nach IHK

Tätigkeiten:

01.03.1987 – 31.08.1989 **Schafft Fleischwerke GmbH, Ansbach (Unilever)**
Sachbearbeiterin Verkaufsadministration (bereits während der Ausbildung)
15.06.1990 – 31.12.1990 **Schafft Fleischwerke GmbH, Ansbach (Unilever)**
Sachbearbeiterin Hilfsstoffeinkauf/ Personalwesen
01.01.1991 – 30.09.1991 **IMPEX Essen GmbH, Ansbach**
Sachbearbeiterin Einkauf/ Mahn- und Klagewesen

Studium:

01.10.1991 – 30.06.1995 **Fachhochschule Weihenstephan/ Triesdorf**
Studium Vieh- und Fleischwirtschaft
Abschluss: Diplom Ingenieurin (FH) (Note: 1,9)

Tätigkeiten:

01.07.1995 – 31.12.1996	Südfleisch GmbH, München Direktionsassistentin d. Vorsitzenden der GF
01.01.1997 – 30.09.1999	Südfleisch GmbH, München Leitung Marketing, Werbung und Produktentwicklung
01.10.1999 – 28.02.2010	Franken-Gut Fleischwaren GmbH, Rottendorf Leitung Betriebe/ Technik/ Qualitätsmanagement
01.03.2010 – 31.03.2014	Franken-Gut Fleischwaren GmbH, Rottendorf Leitung Strategisches Projektmanagement
01.04.2014 – 31.12.2015	Franken-Gut Fleischwaren GmbH, Rottendorf Bereichsleitung Logistik

Berufliche Weiterbildungen:

Klassifizierungslehrgänge
Präparier- und Zerlegkurse
Lehrgänge für Arbeitssicherheit (Schein A und B)
Rhetorikkurse I und II
Ausbildereignungsprüfung
GRID-Seminar

Praktikum:

- **Südfleisch GmbH** in den Betrieben: Ansbach, Bayreuth, Straubing, Würzburg
- **Südost Fleisch Altenburg**
- **Südfleisch GmbH, München/ Waldkraiburg** und **Labor BLT, Grub**
Diplomarbeit über Elektrostimulation
- **Fleischzentrale Südwest, Crailsheim**
- **Staatliche Versuchsgüterverwaltung, Grub**

Kaudorf, 15. Oktober 2015

