

# Interdisziplinäres Projekt Ökonomik

LV.-Nr.: 355.024 PJ



## Biorindfleisch

Richtlinien - Produktion - Struktur - Markt

Abschlussbericht

### Betreuer:

O. Univ. Prof. DI Dr. Walter Schneeberger

Univ. Ass. DI Dr. Michael Eder

Univ. Prof. DI Dr. Werner Zollitsch

DI Michael Omelko (Tutor)

### Teilnehmer:

Brandstätter Barbara

Eichler Susanne

Gassner Birgit

Griesmann Sabine

Harm Andreas

Höller Barbara

Kobler Bernhard

Mandl Joachim

Mlnarik Anja

Peyerl Hermann

Pfeifenberger Manfred

Pussnig Silvia

Raschel Andreas

Roitner-Schobesberger Birgit

Taferner Karin

Weinberger Gerda

**Wien, Januar 2003**

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
2	Richtlinien .....	2
2.1	Allgemeines:.....	2
2.2	Umstellung .....	3
2.3	Zucht und Herkunft .....	3
2.4	Fütterung .....	4
2.5	Almen und Gemeinschaftsweiden.....	5
2.6	Krankheitsvorsorge und Behandlung .....	5
2.7	Haltung .....	6
2.7.1	Kälberhaltung .....	8
2.7.2	Reinigung .....	8
2.8	Transport und Schlachtung.....	8
3	Rinderhaltungsformen .....	9
3.1	Allgemeines.....	9
3.2	Mutterkuhhaltung .....	9
3.2.1	Tieflaufstall .....	9
3.2.2	Der Tretmiststall.....	10
3.2.3	Liegeboxenlaufstall .....	11
3.3	Rindermast .....	13
3.4	Kälberhaltung .....	13
3.4.1	Einzelhaltung im Freien .....	14
3.4.2	Gruppenhaltung im Freien .....	15
3.4.3	Kälber Tiefstreubucht.....	15
3.4.4	Kälber Tretmiststall.....	16
3.5	Haltung behornter Rinder.....	17
4	Strukturanalyse .....	17
4.1	Datengrundlage .....	17
4.2	Biobetriebe in Österreich .....	18
4.2.1	Anteil der Biobetriebe .....	19
4.2.2	Betriebsgrößenstrukturen .....	19
4.2.3	Flächennutzung der geförderten Biobetriebe .....	20
4.3	Viehwirtschaft .....	21

4.3.1	Anzahl Biorinderhalter .....	22
4.3.2	Biorinderbestände.....	23
4.3.3	Aufteilung in Tierkategorien.....	25
4.3.4	Mutterkuhhaltung .....	26
4.3.5	Stier- und Ochsenmast .....	27
4.3.6	Schlachtkälber bis 300 kg .....	27
4.4	Zusammenfassung Struktur und Entwicklung .....	28
5	Vermarktung von Biorindfleisch.....	28
5.1	Rinder- und Rindfleischkennzeichnung.....	28
5.1.1	Zweck und Rechtsgrundlagen .....	28
5.1.2	Kennzeichnung und Registrierung von Rindern .....	29
5.1.3	Obligate und freiwillige Rindfleischetikettierung.....	30
5.1.4	Angaben gemäß österreichischem Lebensmittelrecht.....	31
5.1.5	Besonderheiten für biologisch produziertes Rindfleisch.....	31
5.2	Fleischqualität und Klassifizierung.....	32
5.2.1	Definition von Qualität nach der Norm DIN EN ISO 9000-1 .....	32
5.2.2	Definition der Fleischqualität.....	32
5.2.3	Qualitätsfaktoren des Fleisches .....	32
5.2.4	Definition in der biologischen Landwirtschaft.....	33
5.2.5	Untersuchung von konventionell und biologisch erzeugtem Fleisch.....	34
5.3	Klassifizierungssysteme .....	34
5.4	Biorindfleischpreis in Österreich.....	35
5.4.1	Biokühe .....	36
5.4.2	Biojungrinder .....	37
5.4.3	Biomastkälber.....	37
5.4.4	Biokalbinnen .....	38
5.4.5	Bioochsen .....	38
5.5	Vermarktungswege.....	39
5.5.1	Direktvermarktung .....	40
5.5.2	Fachhandel .....	40
5.5.3	Supermarkt und Drogerie .....	40
5.5.4	Regionale Vermarktung .....	41
5.5.4.1	Schneebergland Beef.....	41
5.5.4.2	Styria Beef.....	42

5.5.5	Grossabnehmer .....	43
5.6	Modell zur Ermittlung der jährlichen Biorindfleischerzeugung .....	43
5.6.1	Annahmen .....	44
5.6.2	Bestandszahlen .....	44
5.6.3	Auswertung .....	45
5.7	Fallbeispiel „STYRIA BEEF“ .....	47
5.7.1	Produktionsbedingungen .....	47
5.7.2	Das Produkt .....	48
5.7.3	Produktion im geschlossenen System .....	49
6	Arten der Biorindfleischerzeugung .....	50
6.1	Mutterkuhhaltung .....	50
6.1.1	Argumente für die Mutterkuhhaltung .....	50
6.1.2	Struktur der mutterkuhhaltenden Biobetriebe in Österreich .....	51
6.1.3	Eingesetzten Rassen in der Mutterkuhhaltung .....	52
6.1.3.1	Zweinutzungsrasen .....	52
6.1.3.2	Fleischrasen .....	53
6.1.3.3	Extensivrasen .....	55
6.1.4	Die Fütterung der Mutterkuh.....	55
6.1.5	Produktionsverfahren .....	57
6.1.5.1	Einstellerproduktion .....	58
6.1.5.2	Jungrinderproduktion (Babybeef-Erzeugung).....	59
6.1.5.3	Zuchtviehproduktion .....	59
6.1.5.4	Besondere Form der Mutterkuhhaltung: Ammenkuhhaltung .....	59
6.2	Prämien.....	60
6.2.1	Mutterkuhprämie .....	60
6.2.2	Prämie für die Haltung gefährdeter Haustierrassen .....	61
6.2.3	EU-Schlachtprämien .....	61
6.2.4	Deckungsbeitrag Babybeefproduktion .....	62
6.3	Ochsenmast – Kalbinnenmast – Kälbermast - Altkuhmast.....	64
6.3.1	Allgemeine Betrachtungen zur biologischen Rindermast .....	64
6.3.2	Mastverfahren.....	64
6.3.3	Fütterung .....	65
6.3.4	Beschreibung der einzelnen Mastformen .....	67
6.3.4.1	Ochsenmast .....	67

6.3.4.2	Kalbinnenmast.....	68
6.3.4.3	Kälbermast .....	71
6.3.4.4	Altkuhmast (Ausmast von Schlachtkühen) .....	73
6.3.5	Deckungsbeitragsrechnung in der Rindermast.....	74
6.3.5.1	Deckungsbeitragsvergleich der einzelnen Produktionsverfahren .....	77
7	Literaturverzeichnis .....	80

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mindeststall- und Auslaufflächen für Rinder.....	7
Tabelle 2:	Geförderte Biobetriebe .....	18
Tabelle 3:	Anzahl der Biobetriebe nach Betriebsgrößen: .....	20
Tabelle 4:	Viehhaltende Betriebe nach Größenklassen.....	22
Tabelle 5:	Anzahl geförderter Rinderhaltungsbetriebe .....	23
Tabelle 6:	Regionale Verteilung der Biorinderbetriebe und Biorinderbestände.....	24
Tabelle 7:	Nutzungsarten bei Biorindern und deren Bestand.....	25
Tabelle 8:	Halter von Rindern bzw. Kühen in Biobetrieben (Stand Juni 2002) .....	25
Tabelle 9:	Verteilung der Stier- u. Ochsenbestände über 2 Jahre nach Bundesländern.....	27
Tabelle 10:	Verteilung der Schlachtkälber bis 300 kg auf die Bundesländer .....	27
Tabelle 11:	Qualitätsfaktoren von Fleisch .....	33
Tabelle 12:	Durchschnittliche Biokuhpreise 2002 nach Handelsklassen; Kaltgewicht.....	36
Tabelle 13:	Biojungrinderpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht .....	37
Tabelle 14:	Biokmastälberpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht ....	37
Tabelle 15:	Biokalbinnenpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht .....	38
Tabelle 16:	Bioochsenpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht.....	39
Tabelle 17:	Betriebswirtschaftlich relevante Unterschiede zwischen Styria Beef und Schneebergland Beef .....	43
Tabelle 18:	Angenommene Lebendgewichte und Ausschachtungsgrade von Rindern .....	44
Tabelle 19:	Rinderbestand der biologischen und konventionellen Betriebe im INVEKOS- Datensatz .....	45
Tabelle 20:	bekannte Schlachtungen und Tierabgänge aus dem biologischen Landbau .....	46
Tabelle 21:	Übersicht über errechnete Fleischmengen nach Gruppen differenziert.....	46
Tabelle 22:	Verteilung des STYRIA BEEF Absatzes 2001.....	50

Tabelle 23: Struktur der mutterkuhhaltenden Betriebe .....	52
Tabelle 24: Optimale Energieversorgung der Mutterkühe in Abhängigkeit von der Säugeperiode .....	56
Tabelle 25: Energie- und Eiweißgehalte von Grassilage und Weidegras aus biologischer Wirtschaftsweise .....	57
Tabelle 26: Jährlicher Deckungsbeitrag Schneebergland Beef je Kuh in Abhängigkeit vom Ausschlachtungsgrad der Absatzkälber.....	62
Tabelle 27: Jährlicher Deckungsbeitrag Styria Beef je Kuh in Abhängigkeit vom Ausschlachtungsgrad der Absatzkälber.....	63
Tabelle 28: Futterflächenbedarf bei verschiedenen Produktionsverfahren (bei Sommerweide) .....	66
Tabelle 29: Gegenüberstellung von Ochsen und Kalbinnen .....	71
Tabelle 30: Deckungsbeitrag der Kalbinnenmast (vom Kalb weg) .....	75
Tabelle 31: Deckungsbeitrag der Ochsenmast .....	76
Tabelle 32: Deckungsbeitrag Kälbermast (fleischbetonte Rasse mit Vollmilch) .....	76
Tabelle 33: Deckungsbeitrag Altkuh.....	77
Tabelle 34: Aggregierte Deckungsbeiträge je Tier für Ochsen-, Kalbinnen-, und Altkuhmast .....	78
Tabelle 35: Aggregierter Deckungsbeitrag verschiedener Produktionsverfahren .....	78

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tiefstreusysteme .....	10
Abbildung 2: Tretmistsystem mit Faltschieberentmistung .....	11
Abbildung 3: Liegeboxensystem.....	11
Abbildung 4: Einzelhaltung .....	15
Abbildung 5: Gruppenhaltung.....	16
Abbildung 6: Tiefstreubucht .....	16
Abbildung 7: Aufbau der INVEKOS-Datenbank .....	18
Abbildung 8: Anzahl der geförderten Biobetriebe in Österreich von 1997 bis 2001.....	19
Abbildung 9 : Anteil der Biobetriebe und der biologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen nach Bundesländern.....	20
Abbildung 10: Landwirtschaftliche Nutzfläche der Biobetriebe .....	21
Abbildung 11: Anteil der Rinderhalter in den Betrieben nach Bundesländern.....	23
Abbildung 12: Prozentuelle Verteilung des Biorinderbestandes und Anteil der Biorinder am Gesamtrinderbestand nach Bundesland .....	24
Abbildung 13: Gegenüberstellung der Milch- u. Mutterkuhbestände nach Bundesländern ....	26
Abbildung 14: Prozentanteil der Mutterkühe am Gesamtrinderbestand eines Bundeslandes..	27
Abbildung 15: Preisentwicklung für Bioschlachtkühe 2002 in €/kg; .....	36
Abbildung 16: aggregierte Deckungsbeiträge verschiedener Mastverfahren .....	79



# 1 Einleitung

Österreichs Landwirtschaft gilt nach internationalen Maßstäben als umwelt- und tierfreundlich. Dabei hat Österreich eine Vorreiterrolle im Hinblick auf die biologische Landwirtschaft. Rund zehn Prozent der heimischen Bauern (knapp 18.000 Biobetriebe) bewirtschaften ihre Höfe nach Grundsätzen des biologischen Landbaus

Aufgrund der Ereignisse (BSE, Schweine-Affäre) der vergangenen Jahre sind die Themen Lebensmittelsicherheit und die landwirtschaftlichen Produktionsweisen in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses gerückt. Die Verunsicherung bei den Konsumenten ist groß, wodurch das Bewusstsein der Verbraucher bezüglich der Produktherkunft sehr ausgeprägt ist. Laut Studien einer Marktforschung besteht die Bereitschaft der Konsumenten, Mehrkosten zu tragen, wenn sichergestellt ist, dass die Tiere aus einer artgemäßen Haltung stammen. Die Forderungen der Konsumenten nach einer ökologischen und tiergerechten Haltung verlangen nach einer Neuorientierung der Landwirtschaft. Die daraus resultierenden Rahmenbedingungen stellen eine Herausforderung für die Betriebe dar. Ideen und Mut zu unkonventionellen Lösungen, entsprechendes Fachwissen und Risikobereitschaft der einzelnen Landwirte sichern den wirtschaftlichen Erfolg unter den sich abzeichnenden Veränderungen.

Anders als in den Bereichen Marktfrucht, Schweine- und Geflügelfleisch übersteigt das Bio-rindfleischangebot die Nachfrage beträchtlich. Daher hat sich auch die Produktionsweise im Biobereich anders als die konventionelle Rinderhaltung entwickelt. So ist beispielsweise die in der konventionellen Rindfleischproduktion dominierende Stiermast in der biologischen Landwirtschaft kaum verbreitet.

Ziel der folgenden Arbeit ist die Situation der Biorindfleischproduktion in Österreich zu beschreiben. Um die Produktion an Biorindfleisch abschätzen zu können, ist sowohl das Wissen um die Bestände, aber auch deren Struktur nach Altersklassen und der Vergleich mit der konventionellen Produktion, von der wesentlich genauere Daten über den Rindfleischanfall zur Verfügung stehen, notwendig. Daten über die Rinderbestände stehen im INVEKOS-Datensatz zur Verfügung (Betriebe mit Mehrfachantrag).

Das Projekt „Biorindfleisch“ beschäftigt sich außer mit der Struktur der Produktion noch mit der Wirtschaftlichkeit, den rechtlichen Bestimmungen, vor allem mit den Haltungs- und Kennzeichnungsvorschriften.

## **2 Richtlinien**

Die Tierhaltung in Österreich ist in den Tierschutzgesetzen der Bundesländer geregelt. Für die biologische Rinderhaltung gilt die EWG-VO 2092/91, die mit der EG-Verordnung 1804/99 erweitert wurde. Sie ist für alle Mitgliedsstaaten als Mindeststandard verbindlich. Darüber hinaus kommt das Österreichische Lebensmittelbuch Kapitel A8, Teilkapitel B, wenn es strengere Standards vorschreibt, sowie bei gewissen Übergangsregelungen, bis zu deren Auslaufen, zum Tragen. Weiters gibt es von den einzelnen Verbänden teilweise strengere Richtlinien, die von deren Mitgliedern eingehalten werden müssen sowie diverse Vermarktungsnormen.

Basierend auf der 39. ergänzten Auflage vom 04.07.2002 der EWG-VO 2092/91 unter Einbeziehung der aktuellen Fassung des Lebensmittelbuches werden im Folgenden die derzeit gültigen Richtlinien für Haltung von Rindern in der biologischen Landwirtschaft erörtert. Auf die Richtlinien der Verbände wird hier nicht näher eingegangen.

### **2.1 Allgemeines:**

Die Tiere müssen ihren biologischen und ethologischen Bedürfnissen entsprechend gehalten werden v.a. in Bezug auf Bewegungsfreiheit, Beschäftigungsmöglichkeit, Stallklima und Ernährung. Die biologische Tierhaltung ist flächengebunden, d.h. es darf nur eine bestimmte Anzahl von Tieren pro Hektar gehalten werden (siehe Anhang VII der EWG-VO 2092/91).

## **2.2 Umstellung**

Rinder müssen 12 Monate, jedoch mindestens drei Viertel ihres Lebens biologisch gehalten worden sein, um daraus erzeugte Produkte als Bioware vermarkten zu können. Das gilt auch für konventionelle Zukauftiere. Die Umstellungszeit für Futterflächen beträgt grundsätzlich zwei Jahre, wobei die gesamten Futterflächen biologisch bewirtschaftet werden müssen.

## **2.3 Zucht und Herkunft**

Grundsätzlich sind standortangepasste Rassen zu bevorzugen, wobei auf Anpassungsfähigkeit an die Umweltbedingungen, Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Vitalität geachtet werden soll. Als Zuchtziele sollten neben den Leistungsmerkmalen vor allem Lebensleistung, Fruchtbarkeit, Fitness und Gesundheit sowie Erhalt und Förderung der Rassenvielfalt angestrebt werden. Die Fortpflanzung soll grundsätzlich im Natursprung erfolgen, aber auch künstliche Besamung ist erlaubt, andere Methoden der künstlichen Fortpflanzung wie z.B. Embryonentransfer sind verboten.

Generell müssen Zukauftiere aus einem biologischen Produktionssystem stammen. Sind solche nicht ausreichend oder gar nicht verfügbar, so können in gewissen Ausnahmefällen auch konventionelle Tiere zugekauft werden, wobei diese Zukäufe von der Kontrollstelle zu genehmigen und die Umstellungsfristen einzuhalten sind. Diese Ausnahmen sind:

- Kälber für den Bestandaufbau sowie für den Aufbau eines neuen Betriebszweiges, diese dürfen nicht älter als sechs Monate sein und müssen nach dem Absetzen biologisch gehalten werden
- Tiere für den Wiederaufbau von Beständen nach Katastrophenfällen
- Zuchtstiere dürfen ohne Einschränkung zugekauft werden
- Weibliche Jungtiere im Umfang von bis zu 10 % des Bestandes an ausgewachsenen Tieren, wenn weniger als 10 Tiere gehalten werden darf pro Jahr nur 1 Tier zugekauft werden.

Diese Regelungen gelten bis 31.12.2003, bis dahin will die Kommission einen Bericht über die Verfügbarkeit von Biotieren vorlegen und darauf aufbauend weitere Entscheidungen treffen.

## **2.4 Fütterung**

Die Fütterung dient mehr der Qualitätssteigerung denn der Maximierung der Erzeugnisse, sie soll dem ernährungsphysiologischen Bedarf der Tiere angepasst sein. Die Tiere müssen ungehinderten Zugang zu den Tränken haben, die sauberes Trinkwasser enthalten. Wenn nicht ständig Futter zur Verfügung steht muss für jedes Tier ein eigener Fressplatz vorhanden sein. Es müssen biologische Futtermittel verwendet werden, die bevorzugt vom eigenen Betrieb stammen. Umstellungsfutter darf, bezogen auf die Trockenmasse, bis zu 30 % der Ration ausmachen, wenn es sich um betriebseigenes handelt bis zu 60 %.

Wenn nicht genügend biologische Futtermittel verfügbar sind, dürfen bis 24.08.2005 jährlich bis 10 % konventionelle Futtermittel eingesetzt werden, allerdings darf der Anteil in der Tagesration höchstens 25 % betragen. In Notsituationen, wie z.B. extreme Witterungsverhältnisse, kann die Kontrollstelle in Einzelfällen auch höhere Prozentsätze genehmigen. Die Tagesration muss mindestens 60 % Raufutter (bezogen auf die Trockenmasse) enthalten.

Kälber müssen gleich nach der Geburt Kolostralmilch erhalten und 3 Monate auf Grundlage natürlicher Milch, bevorzugt Muttermilch, ernährt werden. Tränkeeinrichtungen müssen mit Saugern ausgestattet sein. Ab der 2. Woche muss auch Raufutter und frisches Trinkwasser zur Verfügung gestellt werden.

Antibiotika, Arzneimittel und sonstige Stoffe zur Wachstums- und Leistungsförderung sind in der Tierernährung ebenso verboten wie gentechnisch veränderte Organismen und Stoffe die mit Hilfe dieser erzeugt wurden. Die zugelassenen Futtermittel und Zusatzstoffe finden sich in Anhang II Teil C und D der EWG-VO 2092/91.

## **2.5 Almen und Gemeinschaftsweiden**

Biotiere dürfen auf nicht biologischen Gemeinschaftsweiden dann aufgetrieben werden, wenn diese Flächen mindestens 3 Jahre mit keinen anderen als für die biologische Landwirtschaft zugelassenen Mitteln behandelt wurden. Konventionelle Tiere müssen aus extensiver Haltung stammen, wenn sie auf Almen gemeinsam mit Biotieren gehalten werden. Die Vermarktung als „biologisch“ ist nur möglich wenn die Tiere bzw. deren Produkte nachweislich immer zu unterscheiden und getrennt sind. Erfolgt z.B. eine konventionelle Zufütterung an die nicht biologischen Tiere, muss diese eindeutig und nachvollziehbar getrennt geschehen. Bei Betrieben in Tallagen, welche die Tierhaltung aufgelassen haben und Tiere zwecks Beweidung der Flächen annehmen, können Biotiere nur weiden, wenn es sich um kontrollierte Bioflächen handelt.

In Österreich werden als Nachweis für die Nichtanwendung verbotener Mittel vertragliche Verpflichtungen im Rahmen von Förderungsmaßnahmen herangezogen, d.h. Almen, die am ÖPUL-Programm teilnehmen, können als biokonform eingestuft werden. Auch typische Pflanzengesellschaften (z.B. Magerweiderasen), welche die Anwendung von solchen Mitteln mit größter Wahrscheinlichkeit ausschließen, können zur Beurteilung herangezogen werden. Ebenso verhält es sich beim Nachweis einer extensiven Tierherkunft, wobei ergänzend auch eine Herkunft aus offensichtlich extensiven Gebieten als Nachweis gelten kann. Bei einer Kontrolle muss die ÖPUL-Almauftriebsliste vorgelegt werden. Die Verantwortung, dass die biokonforme Alpung nachvollziehbar ist, liegt beim auftreibenden Betrieb. Weiters können die Mitgliedstaaten gegebenenfalls Gebiete oder Regionen, in denen Wandertierhaltung (einschließlich des Auftriebs von Tieren zu Bergweiden) möglich ist, bestimmen. Für die Benennung dieser Gebiete ist in Österreich der Landeshauptmann zuständig. Bisher wurde von dieser Möglichkeit in Österreich nicht Gebrauch gemacht.

## **2.6 Krankheitsvorsorge und Behandlung**

Die Tiergesundheit soll durch vorbeugende Maßnahmen sichergestellt werden, indem man die Widerstandsfähigkeit durch regelmäßigen Auslauf, tiergerechte Haltungspraktiken und hoch-

wertige Futtermittel fördert sowie durch geeignete Rassen und angemessene Besatzdichten Gesundheitsprobleme vermeidet. Eine präventive Medikamentengabe ist allerdings nicht erlaubt.

Erkrankt dennoch ein Tier muss es sofort behandelt und nötigenfalls auch von der Gruppe abgetrennt werden. Phytotherapeutische und homöopathische Methoden sind chemisch-synthetischen Arzneimitteln und Antibiotika vorzuziehen. Ist eine Behandlung mit diesen unumgänglich, so sind die Diagnose, Art und Dauer der Behandlung sowie die Wartefrist aufzuzeichnen, ebenso muss das behandelte Tier eindeutig gekennzeichnet werden. Die vorgeschriebene Wartezeit muss verdoppelt werden, wenn keine Wartefrist angegeben ist, dann beträgt diese 48 Stunden. Tiere, die innerhalb eines Jahres mehr als 3 Behandlungen, bzw. für Tiere die nicht älter als 12 Monate werden, mehr als 1 Behandlung, mit chemisch synthetischen Arzneimitteln erhalten, dürfen nicht als biologisch vermarktet werden, sie können aber wieder den Umstellungszeitraum durchlaufen, wenn die Kontrollstelle dies genehmigt. Impfungen, Parasiten-Behandlungen und behördlich angeordnete Behandlungen sind davon ausgenommen. Hormone dürfen nur zur therapeutischen Behandlung einzelner Tiere vom Tierarzt eingesetzt werden.

Schwanzkupieren und Enthornung sind verboten, allerdings können diese Maßnahmen in Einzelfällen von der Kontrollstelle genehmigt werden, wenn diese aus Hygiene-, Sicherheits- oder Gesundheitsgründen notwendig sind. Diese Eingriffe dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, wobei das Leiden der Tiere so weit als möglich reduziert werden muss. Das gilt auch für die Kastration, die nur zur Produktion von Mastochsen unter den oben genannten Bedingungen erlaubt ist.

## **2.7 Haltung**

Die Besatzdichte in Ställen muss den Bedürfnissen der Tiere angepasst sein und alle natürlichen Bewegungen und Stellungen ermöglichen. Wenn es die klimatischen Bedingungen erlauben, kann auf ein Stallgebäude verzichtet und die Tiere ganzjährig im Freien gehalten werden. Die vorgeschriebenen Mindeststallflächen finden sich in Tabelle 1. Die Hälfte der Stallfläche muss planbefestigt und rutschsicher sein. Die Liegefläche darf nicht perforiert sein, sie muss ein Drittel der Stallfläche betragen und mit Stroh oder

anderen Naturmaterialien eingestreut werden. Sie sollte trocken und sauber gehalten werden, zur Verbesserung der Einstreu dürfen Mineralstoffe, die für die biologische Landwirtschaft zugelassen sind, Anwendung finden.

Allen Tieren ist Weidegang oder Auslauf an mindestens 180 Tagen im Jahr zu ermöglichen. Die Mindestauslaufflächen (siehe Tabelle 1) müssen eingehalten werden, der Auslauf sollte befestigt sein und auch Schutz vor Witterungseinflüssen bieten. Die Endmast darf für maximal 3 Monate in Stallhaltung erfolgen wenn nicht mehr als ein Fünftel des Lebens im Stall verbracht wird.

*Tabelle 1: Mindeststall- und Auslaufflächen für Rinder*

Bezeichnung	Lebendgewicht (kg)	Mindeststallfläche m <sup>2</sup> /Tier	Außenfläche (Freigeländeflächen außer Weideflächen) m <sup>2</sup> /Tier
Mastrinder	bis 100	1,5	1,1
	101-200	2,5	1,9
	201-350	4,0	3,0
	über 350	5; mind. 1m <sup>2</sup> /100 kg	3,7; mind.0,75m <sup>2</sup> /100 kg
Zuchtstiere		10,0	30,0

Quelle: Anhang VIII der 39. ergänzten Auflage der EWG-VO 2092/91

Ausnahmen von diesen Mindestflächen können für jene Ställe genehmigt werden, die vor dem 24.08.1999 errichtet wurden und den zu diesem Zeitpunkt geltenden österreichischen Bestimmungen entsprechen. Der Kontrollstelle muss auch ein Plan vorgelegt werden, aus dem ersichtlich ist, wie die Anpassung an die Bestimmungen der EWG-VO, die für diese Betriebe dann ab 2011 gelten, erfolgt.

Die Anbindehaltung von Rindern ist grundsätzlich verboten. In Einzelfällen kann diese aus Gründen der Sicherheit oder des Tierschutzes für einen begrenzten Zeitraum von der Kontrollstelle genehmigt werden. Allerdings gibt es bis 31.12.2010 eine Ausnahmeregelung für jene Betriebe, deren Stallgebäude vor dem 24.08.2000 erbaut wurden. Diesen ist Anbindehaltung unter Beachtung folgender Punkte erlaubt:

- Mindestens 21 bzw. 23 Punkte des TGI 35 L/1996 für Rinder
- Eingestreute Liegefläche
- Regelmäßiger Auslauf d.h. 180 Tage pro Jahr oder mindestens 1 mal pro Woche

Kleinbetriebe können weiterhin Anbindehaltung betreiben, wenn die Tiere mindestens 2 mal pro Woche Auslauf haben. Die Definition eines Kleinbetriebes liegt noch nicht vor.

### 2.7.1 Kälberhaltung

Tiere bis zu einem Alter von einem halben Jahr werden als Kälber bezeichnet. Für deren Haltung sind auch die Bestimmungen der Kälberhaltungsrichtlinie 91/629/EWG, die für konventionelle und biologische Betriebe gilt, zu beachten. Kälber dürfen nicht angebunden werden, eine kurze Fixierung von maximal einer Stunde während der Tränke ist jedoch zulässig. Ab der zweiten Lebenswoche ist eine Einzelhaltung, d.h. abgeschottet und ohne Sozialkontakt zu den anderen Tieren, verboten. Kälberiglus und Stallabteile mit durchbrochenen Seitenwänden sind erlaubt, wenn Blick- und Berührungskontakt möglich sind. Wenn nur ein Kalb am Betrieb ist, gilt das nicht als Einzelhaltung. Für Ställe, die vor 1998 erbaut wurden, gelten diese Regelungen erst ab 2004, für Kleinbetriebe mit weniger als 6 Kälbern erst ab 2007. Die angeführten Mindestflächen und dazugehörigen Übergangsfristen sind auch für die Kälberhaltung gültig.

### 2.7.2 Reinigung

Für die Reinigung und Desinfektion von Ställen und Geräten sowie die Insektenbekämpfung dürfen die in der EWG-VO (Anhang II, Teil B bzw. E) angeführten Substanzen verwendet werden, wobei bei der Insektenbekämpfung mechanische und biotechnische Methoden zu bevorzugen sind.

## 2.8 Transport und Schlachtung

Neben den allgemeingültigen Tierschutz- und den Tiertransportgesetzen sollte in der biologischen Landwirtschaft darüber hinaus noch einiges beachtet werden. So ist bei der Verladung und dem Transport von Tieren besonders darauf zu achten, dass dies möglichst vorsichtig und stressfrei geschieht. Ein Antreiben mit Stromstößen wie auch allopathische Beruhigungsmittel sind verboten. Dasselbe gilt auch für die Schlachtung.

## **3 Rinderhaltungsformen**

### **3.1 Allgemeines**

In der ökologischen Landwirtschaft ist die artgemäße Haltung der Tiere wichtig. Rinder leben von Natur aus in Gemeinschaften. Für artgemäßes Verhalten, z.B. Spieltrieb der Jungtiere, Bewegung, muss, wie in den Richtlinien gefordert, genügend Fläche zur Verfügung stehen. Die völlig einstreulosen Systeme sind aufgrund des natürlichen Erkundungsverhaltens der Tiere inakzeptabel (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993, 328ff).

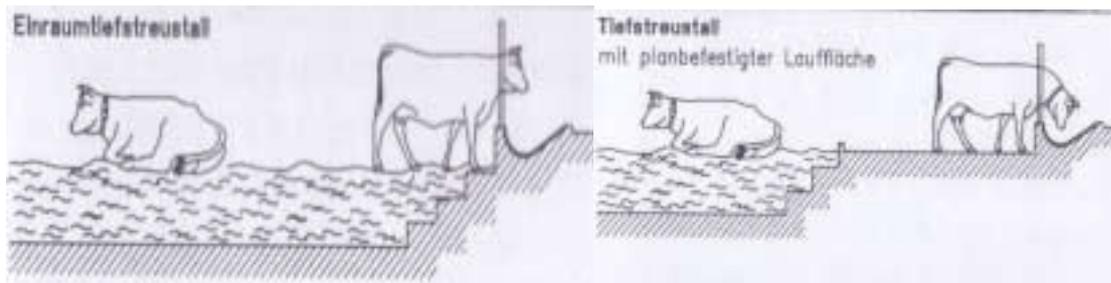
### **3.2 Mutterkuhhaltung**

Bei der Mutter- und Ammenkuhhaltung handelt es sich um die extensivsten Formen der Rinderhaltung. Mutterkuhhaltung liegt dann vor, wenn das Kalb bei der Geburt nicht von der Mutter getrennt wird, sondern die ganze Säugeperiode bei der Mutter verbringt. Immer beliebter für diese Haltungsform werden Robustrassen. Sie sind besonders unempfindlich gegen Witterungseinflüsse und somit ist es möglich, die Tiere auf der Ganzjahresweide zu halten (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 325f). Für Mutterkuhhaltung und auch Ammenkuhhaltung verwendete Aufstallungssysteme sind:

#### **3.2.1 Tieflaufstall**

Er kommt besonders dann zur Anwendung, wenn Altgebäude kostengünstig umgebaut werden sollen. Im einräumigen Stall findet sowohl das Fressen als auch die Bewegung und das Abliegen auf der gleichen eingestreuten Fläche statt. Daraus ergibt sich ein hoher Strohbedarf pro Tag von ca. 7 - 8 kg je GVE. Bei einem zweiräumigen System (siehe Abbildung 1) kann der Strohbedarf etwas geringer gehalten werden, da hier den Tieren für das Bewegungsverhalten und Fressen planbefestigte Böden oder Spaltenböden zur Verfügung stehen. Allerdings ist bei diesem System auch eine regelmäßige Entmistung mit Faltenschieber oder Flüssigmistkette vorzusehen (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 328f).

Der Tieflaufstall wird in der Regel 2 – 3 mal jährlich entmistet. Die großen Nachteile bei dieser Haltungsform sind: die Klauen nützen sich wenig ab, die Tiere stehen bei zu wenig Einstreu ständig im Nassen womit sich die Anfälligkeit für Klauenkrankheiten erhöht, es kommt zu einem starken Verschmutzen der Rinder (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993, 334).



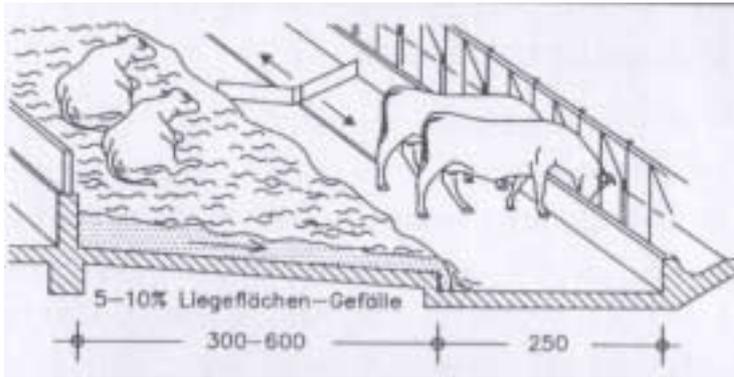
(Quelle: METHLING und UNSHELM, 2002, 321)

*Abbildung 1: Tiefstreusysteme*

### 3.2.2 Der Tretmiststall

Der wesentliche Unterschied zum Tiefstreustall ist eine 5 – 10 % geneigte Liegefläche die nur im oberen Teil eingestreut wird. Der Strohbedarf pro Tag liegt so nur bei etwa 3 kg je GVE. Mit täglicher Handarbeit kann der Bedarf an Stroh noch etwas geringer ausfallen. Die entstehende Mistmatratze wird durch die Bewegung der Tiere nach unten getreten. Die Mistachse muss täglich mit Hilfe des Traktors oder eines Faltenschiebers gereinigt werden (Abbildung 2). Langstroh eignet sich wenig, deshalb wäre gehäckseltem Gut der Vorzug zu geben (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993, 333f). Für die Kälber sollte entweder seitlich der Liegefläche der Kühe oder an der oberen Seite ein Kälberschlupf vorgesehen werden (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 328f).

Dieses Stallsystem eignet sich ebenfalls für einen kostengünstigen Umbau von Altgebäuden. Viele Befürchtungen wie Rutschgefahr, Euterverletzungen und dergleichen können bei richtiger Planung und passenden Management vermieden werden (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993, 334).



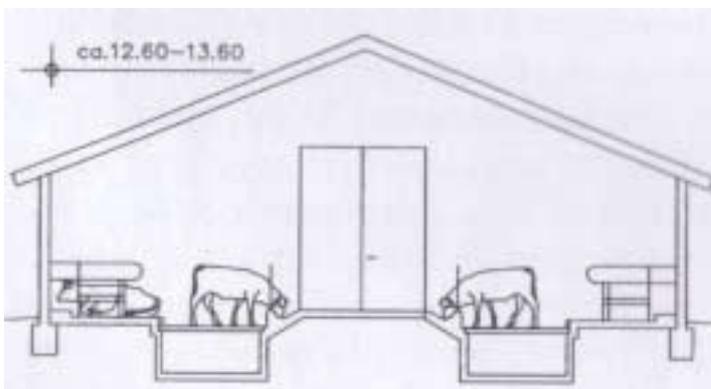
(Quelle: METHLING und UNSHELM, 2002, 321)

Abbildung 2: Tretmistsystem mit Faltschieberentmistung

### 3.2.3 Liegeboxenlaufstall

Dieses Stallsystem ist arbeitssparend. Den Tieren wird hier ein fixer Liegeplatz vorgegeben. Die Anpassung der Liegeboxen an die Tiere erweist sich jedoch als sehr schwierig. Zu große Boxen werden stark verschmutzt und in zu kleine Boxen legen sie die Kühe nur zur Hälfte oder gar nicht hinein. Die Lauffläche kann planbefestigt sein oder aus Spaltenböden bestehen. Der Strohbedarf pro Tag liegt hier bei nur etwa 1 kg je GVE (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993, 333).

Die Boxen können als Hoch- oder Tiefboxen, gegenständig oder wandständig ausgeführt sein. Durch in Liegeboxen liegende Kälber kann es zu starken Verschmutzung kommen. Der Kälberschlupf wird vor, bei 2-reihiger Anordnung zwischen den Reihen angebracht. Er ist als Tiefstreusystem vorzusehen (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 329).



(Quelle: METHLING und UNSHELM, 2002, 321)

Abbildung 3: Liegeboxensystem

Bei allen Systemen der Mutterkuhhaltung sollte im Sommerhalbjahr ein Weidegang ermöglicht werden. In Höfen wo dies nicht durchführbar ist, muss ein ganzjähriger Auslauf zur Verfügung stehen. Bei der Auslaufhaltung haben die Tiere die Möglichkeit, sich mit den verschiedenen Witterungseinflüssen auseinander zu setzen. Die Tiere sind gesünder, da verschiedene Klimareize ihre Abwehrkräfte stärken und den Stoffwechsel positiv beeinflussen (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 330).

Alle drei Systeme können als Offenstall oder als Kaltstall errichtet werden. Die Außenklimaställe sind bei einem Neubau besonders beliebt, da die Errichtung billiger ist. Die Witterungseinflüsse sollten jedoch möglichst gering gehalten werden, offene Seiten sind nach Süden oder Südosten auszurichten; Zugluft ist zu vermeiden. Weiters ist zu berücksichtigen, dass ein Einfrieren von Tränkebecken bei niedrigen Temperaturen verhindert wird. Gedämmte Bauten kosten unnötig Geld da die Tiere, wenn die Voraussetzungen wie genügend Stroh und Schutz vor Zugluft gegeben sind, sich ohne weiteres anpassen können (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993, 335).

Eine eigene Abkalbe- sowie Krankenbox sollte vorhanden sein, wobei von einer gleichzeitigen Nutzung aufgrund der Hygiene abzuraten ist. Die Boxen sind in der Nähe der Herde zu errichten, damit die Wiedereingliederung reibungslos verlaufen kann. Die Abkalbebox sollte außerdem vor zu großer Kälte im Winter geschützt werden (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 330).

Für jedes Tier sollte ein Fressplatz vorhanden sein. Um Kämpfe während dem Fressen zu vermeiden, sollten Fixiervorrichtungen an den Fressgittern vorgesehen werden, die bei Behandlungen der Tiere ebenfalls sehr hilfreich sein können. Um den Wasserbedarf einer Kuh (30 – 100 l pro Tag) decken zu können, sollten Becken mit genügend großer Wasseroberfläche und entsprechendem Wassernachlauf vorhanden sein (Trinkgeschwindigkeit von 20 l/min). Um die Tiere zur Lokomotion anzuregen, sollte die Tränke möglichst weit von der Futterstelle entfernt sein (vgl. BARTUSSEK et al: 1996, 65f).

Zuchtstiere können das ganze Jahr in der Herde mitlaufen. Sie können jedoch gegenüber Neugeborenen aggressiv werden. Dies kann zu einer hohen Verletzungsgefahr bis hin zum Tode führen. Ist daher ein zeitweiliges Separieren des Stieres notwendig, so sollte sich die Box nicht in unmittelbarer Nähe der restlichen Herde befinden. Die Boxenbegrenzung muss

genügend hoch und stabil sein. Bei der Weidehaltung ist ebenfalls auf eine stabile Weidebegrenzung zu achten. Ein Elektrozaun alleine genügt hier nicht. Die Durchführung von Arbeiten in der Herde sollte von mindestens 2 sachkundigen Personen, unter Absonderung des Stieres, stattfinden (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 330).

### **3.3 Rindermast**

Die Mastrinder können gut in Tieflaufställen oder bei ausreichender Größe und Gewicht auch in Tretmistställen gehalten werden. Eine Möglichkeit zur Fixierung der Tiere muss auch hier gegeben sein, um die Durchführung von Behandlungen zu ermöglichen. Die Fütterung sollte ad libitum mit einer rohfaserreichen Futtermischung erfolgen. Auch hier ist je Tier ein Fressplatz anzustreben (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 320).

Ochsenmast wird vor allem in den USA betrieben. Sie sind leichter zu handhaben als Stiere. Die Haltung kann sowohl auf der Weide als auch im Laufstall erfolgen. Ochsen sind im Bezug auf die Haltung weniger anspruchsvoll als Masttiere.

### **3.4 Kälberhaltung**

Mindestens während der ersten 24 Lebensstunden sollten die Kälber in der Abkalbebox mit der Mutter verbringen können. Wird keine Mutterkuhhaltung betrieben, so können die Kälber bis zu einem Alter von 10 – 14 Tagen in eingestreuten Einzelboxen untergebracht werden, danach ist die Einzelhaltung verboten. Untersagt ist auch die Kälber ohne Einstreu aufzuziehen. In der Gruppenhaltung kann es zu gegenseitigem Besaugen kommen. Es ist daher auf eine Saugtriebbefriedigung der Tiere zu achten. Die Haltung in Kaltställen und Offenfrontställen (= Außenklimaställe) oder Freilufthaltung ist jener im Warmstall vorzuziehen. Jedoch um die Arbeitsbedingungen für den Menschen möglichst angenehm zu gestalten, werden viele Tiere in Warmställen gehalten. Allerdings kann es dadurch im Winter zu einem hohen Ektoparasitenbefall (z.B.: Milben, Läuse, Haarlinge) kommen. Den Tieren wird nur noch Schutz vor Wind, Regen und zu starker Sonneneinstrahlung geboten. Die Unterbringung sollte an sonnigen, zugluftfreien Stellen erfolgen. Viel frische Luft ist für eine keimarme Umgebung

wichtig. Bei der Gruppenhaltung in Kaltställen kommt es zwar zu einem höheren Futteraufwand jedoch mit gleichzeitigen höheren Tageszunahmen (vgl. BARTUSSEK et al. 1996, 73f).

Bei der Tränke der Kälber ist die Saugtränke zu bevorzugen, da es hier zu einem positiven Einfluss auf den Schlundrinnenreflex und die Speichelbildung kommt. Die Eimertränke ist eine meist in kleineren Betrieben durchgeführte rationierte Fütterung. Da hier die Aufbereitung meist von Hand erfolgt, kommt es zu einem hohen Arbeitsaufwand. Die Ad-libitum-Tränke kann hingegen auf Vorrat oder über einen Aufbereitungsautomaten erfolgen. Diese Art der Tränke erfordert jedoch eine intensive Tier- und Gesundheitskontrolle. Der rechnergesteuerte Tränkeautomat hingegen verabreicht jedem Tier eine individuelle Tränkemenge. Das Tränkeintervall, Mindestportionsmenge und Höchstmenge können je Besuch unterschiedlich programmiert werden. Durch eine Registrierung der abgerufenen Portionen kommt es zu einer guten Einzeltierüberwachung (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 293).

Auf eine Enthornung der Kälber sollte man grundsätzlich verzichten. Allerdings kann für einzelne Betriebe eine Enthornung aufgrund der Unfallverhütung durchaus toleriert werden (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 299).

Wichtig ist, dass nach jedem Gruppenwechsel im Stall die Möglichkeit zur Reinigung und Desinfizierung der Stalleinrichtung sowie der Lauf- und Liegefläche gegeben ist. Wird ein Stall in mehrere Stallabteile gegliedert so ist auch auf eine strenge Unterteilung von Lüftungs- und Entmistungssysteme zu achten (vgl. BARTUSSEK et al, 1996, 75). Mögliche Haltungformen wären: Einzel- bzw. Gruppenhaltung im Freien, Tiefstreubuchten

#### 3.4.1 Einzelhaltung im Freien

Bei dieser Form werden die Kälber in wärmeisolierten Hütten oder Iglus mit Einstreu und befestigtem Auslauf untergebracht (Abbildung 4). Regenwasser und Jauche müssen abgeführt werden. Jedes Tier bekommt seinen Iglu. Sozialkontakte sind nur eingeschränkt möglich. Die Arbeitsbedingungen im Freien sind vor allem im Winter ungünstig. Diese Haltungform bewirkt zwar einen höheren Arbeitsaufwand, die Kälber jedoch sind entschieden gesünder (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 294).

### 3.4.2 Gruppenhaltung im Freien

Hierbei handelt es sich um einen mobilen, eingestreuten Kaltstall für die Gruppenhaltung (Abbildung 45). Entmistung wird durch Öffnen der Vorder- und Hinterwände ermöglicht. Jedoch kommt es auch hier zu einem erhöhten Arbeitsaufwand und Platzbedarf. Auslauf für die Tiere ist hier keiner vorgesehen. Die Kälber sind auch bei dieser Haltungsform gesünder und der Kapitalaufwand ist im Vergleich zur Igluhaltung geringer (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 294).

### 3.4.3 Kälber Tiefstreubucht

Bei der Tiefstreubucht handelt es sich um ein Tiefstreusystem mit einem erhöhten Fressplatz der planbefestigt oder als Spaltenboden ausgeführt werden kann (Abbildung 6). Dieses Stallsystem kann gut als Kalt- oder Offenstall geführt werden. Ein absperrbarer Fressplatz erleichtert das Ausmisten (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002, 295).



(Quelle: METHLING und UNSHELM, 2002, 297)

*Abbildung 4: Einzelhaltung*

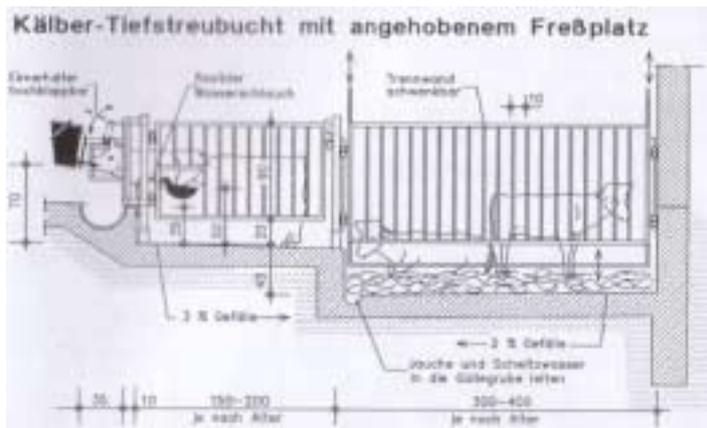


(Quelle: METHLING und UNSHELM, 2002, 297)

Abbildung 5: Gruppenhaltung

#### 3.4.4 Kälber Tretmiststall

Auch hier werden die Kälber in Gruppen gehalten. Die Funktion dieses Systems ist in der Praxis etwas umstritten, da bei Tiergewichten unter 200 – 250 kg kein ausreichendes Abtreten der Mistmatratze gewährleistet ist. Zu einem zusätzlichen Arbeitsaufwand kommt es vor allem dann, wenn man die ganze Liegefläche öfters reinigen muss, um Krankheiten zu verhindern. Der Einstreubedarf wächst (vgl. BARTUSSEK et al. 1996, 76).



(Quelle: METHLING und UNSHELM, 2002, 298)

Abbildung 6: Tiefstreubucht

### **3.5 Haltung behornter Rinder**

Die Haltung von behornten Rindern ist im Tretmiststall sowie im Tiefstreusystem kein Problem, wenn genügend Ausweichfläche für rangniedrigere Tiere vorhanden ist. Ausweichdistanzen bei behornten Tieren liegen zwischen 1 und 3 m, im Gegensatz zu hornlosen, die eine Ausweichdistanz von maximal 1 m benötigen. Die Laufgänge müssen daher genügend breit sein. Weiters sind Sackgassen zu vermeiden. Der Liegeboxenlaufstall kann ebenfalls Anwendung finden. Im Laufhof muss mit einer Mindestfläche von 15 m<sup>2</sup>/Kuh gerechnet werden. Der Liegeplatz ist mit 8 m<sup>2</sup>/Kuh angegeben. Besondere Vorsicht ist bei der Ausführung der Fressgitter und Fixierungseinrichtungen geboten, da es hier in Stresssituationen zu schweren Verletzungen der Tiere kommen kann (vgl. METHLING und UNSHELM, 2002,281f).

## **4 Strukturanalyse**

### **4.1 Datengrundlage**

Die Quelle für Daten über Biobetriebe ist die INVEKOS-Datenbank (Stand 2001) verwendet. Eine Möglichkeit sich über Tierbestände insgesamt zu informieren, bietet die Statistik Austria mit einer jährlich aktualisierten Viehzählung. Der Vorteil dieser Viehzählung gegenüber der INVEKOS-Datenbank liegt darin, dass alle Tiere in Österreich erfasst werden.

INVEKOS ist ein integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem, es dient der Abwicklung und Kontrolle der EU-Förderungsmaßnahmen. Alle flächen- und tierbezogenen Beihilfenregelungen sind in dieses System eingebunden. Im INVEKOS ist der Betrieb als Unternehmen (Hauptbetrieb) definiert, der einen oder mehrere Teilbetriebe haben kann (siehe Abb. 1). Der relativ hohe Anteil an Teilbetrieben mit nur Almfläche ist darauf zurückzuführen, dass die Almflächen im INVEKOS extra verwaltet werden. Derzeit sind im INVEKOS rund 3,7 Mio. Grundstücke erfasst (Daten auf Basis einer Auswertung für das Jahr 2000), mit einer tatsächlich genutzten Fläche von 2,4 Mio. ha. Almflächen sind dabei nicht berücksichtigt, da die

Almförderung auf Basis der gealpten GVE durchgeführt wird. 42% der Grundstücke sind kleiner als 0,25 ha. Der Anteil der Grundstücke mit weniger als 1 ha beträgt 78% (vgl. BMLFUW, 2001, Seite 67 f.

### Übersicht über die in INVEKOS erfaßten Betriebe im Jahr 2001

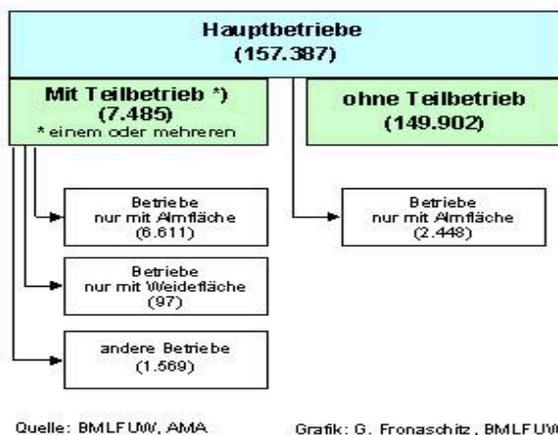


Abbildung 7: Aufbau der INVEKOS-Datenbank

## 4.2 Biobetriebe in Österreich

In Österreich gibt es 2001 insgesamt 201.500 Betriebe mit landwirtschaftlich genutzter Fläche. Die Zahl der Biobetriebe beträgt 18.292, das bedeutet ca. 9 % der landwirtschaftlichen Betriebe wirtschaftet biologisch. 17.512 sind geförderte Biobetriebe (diese Betriebe sind Grundlage unserer Auswertungen), die sich wie folgt gliedern:

Tabelle 2: Geförderte Biobetriebe

Bezeichnung	Anzahl
Betriebe mit biologischer Wirtschaftsweise	16.306
Betriebe mit anderen ÖPUL-Maßnahmen	950
Betriebe mit ÖKO-Punkteprogramm NÖ	256

Quelle: Grüner Bericht 2001, Seite 216

Abbildung 2 zeigt, dass die Anzahl der Biobetriebe ab 1999 abnimmt, die bewirtschaftete Fläche jedoch ab 2000 wieder ansteigt. Der allgemeine Trend in der österreichischen Landwirtschaft zu größeren Betriebsstrukturen setzt sich auch in der Biolandwirtschaft durch.

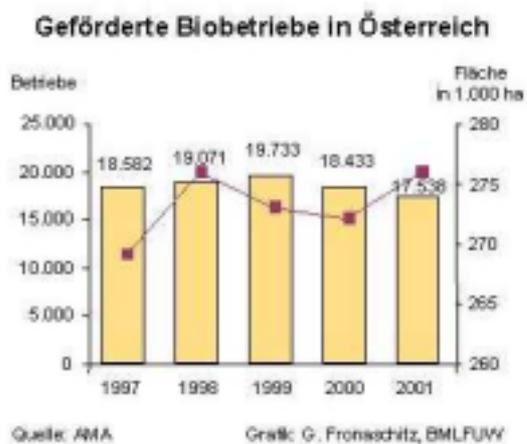


Abbildung 8: Anzahl der geförderten Biobetriebe in Österreich von 1997 bis 2001

#### 4.2.1 Anteil der Biobetriebe

Mit bis zu 40 % ist der Anteil der Biobetriebe vor allem in den Salzburger Bezirken Zell am See, Tamsweg, St. Johann im Pongau und Hallein, in Niederösterreich im Bezirk Lilienfeld und in Tirol Bezirk Landeck besonders hoch. Ein Anteil der Biobetriebe von 20 bis 30 Prozent ist in den Bezirken Lienz, Kufstein, Kitzbühel, Liezen und Judenburg zu finden. Besonders geringe Prozentsätze sind vor allem im Osten Österreich (Weinviertel, Burgenland) sowie im Ballungsraum Linz. Österreich weist einen durchschnittlichen Anteil der Biobetriebe von ca. 9 % auf.

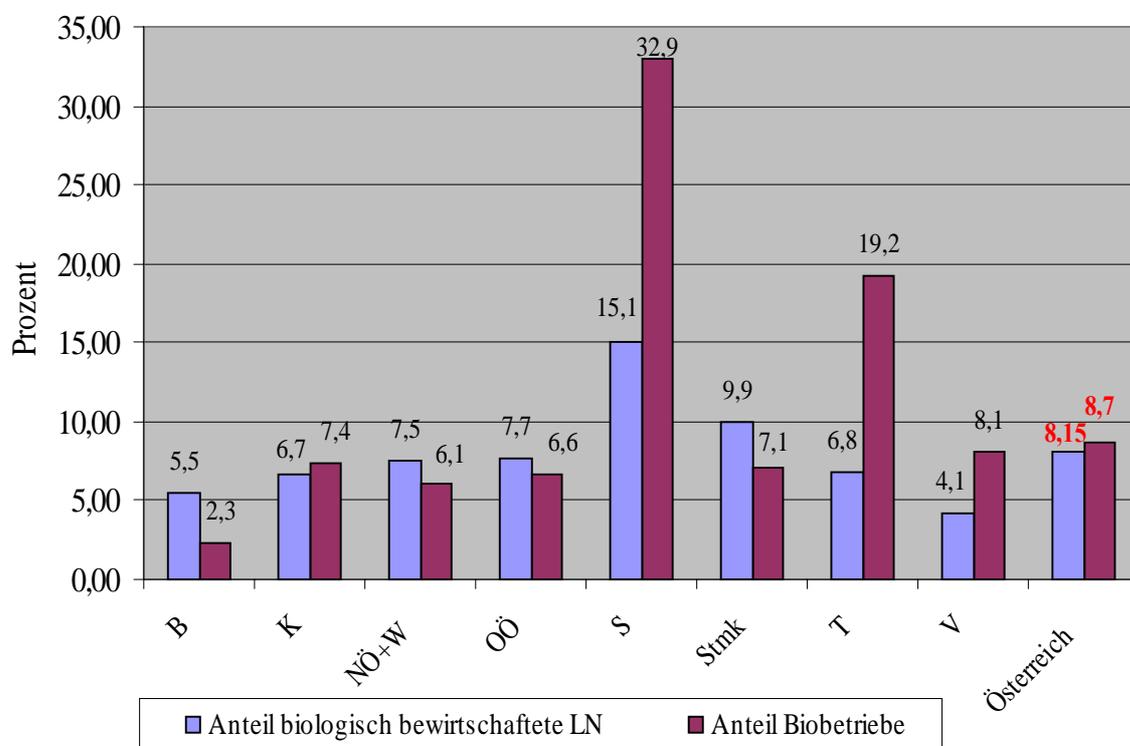
#### 4.2.2 Betriebsgrößenstrukturen

Die Landwirtschaftliche Nutzfläche (ohne Berücksichtigung der Almflächen) beträgt 276.410 ha, das sind durchschnittlich 15,8 ha je Betrieb. Über  $\frac{3}{4}$  aller Betriebe bewirtschaftet weniger als 20 ha, nur 2,5 % mehr als 50 ha (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Anzahl der Biobetriebe nach Betriebsgrößen:

Landwirtschaftliche Nutzfläche	Anzahl
< 5 ha	2.350
5- < 10 ha	4.481
10- < 20 ha	6.392
20- < 30 ha	2.561
30- < 50 ha	1.296
> 50 ha	425

Abbildung 9 zeigt nach Bundesländern den Anteil der Biobetriebe bzw. die von ihnen bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche (LN).



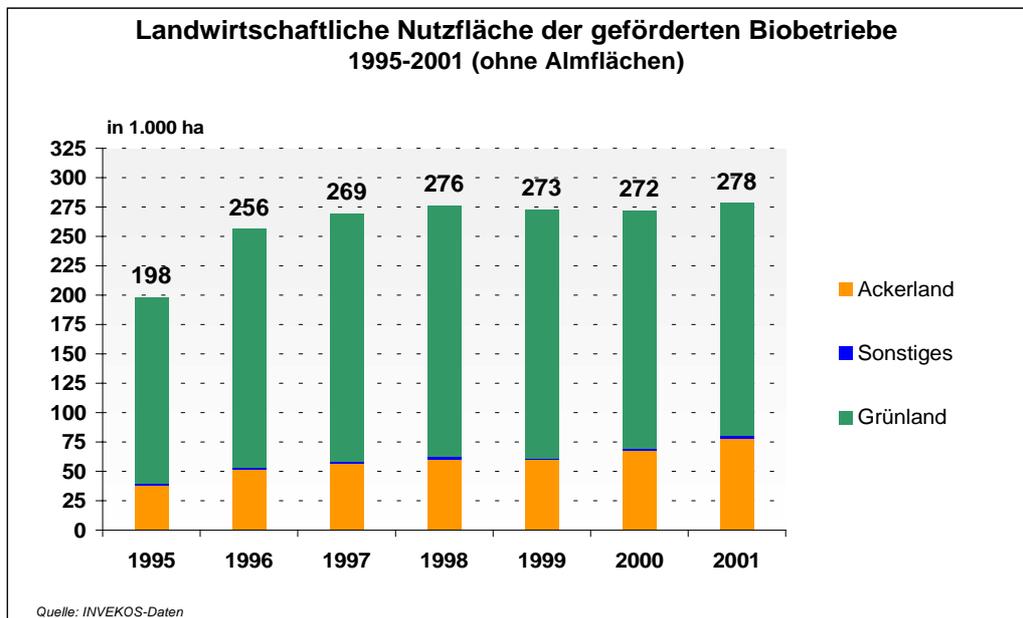
Quelle: Eigene Berechnungen, Datengrundlage Grüner Bericht 2001

Abbildung 9 : Anteil der Biobetriebe und der biologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen nach Bundesländern

#### 4.2.3 Flächennutzung der geförderten Biobetriebe

Von 17.512 geförderten Betrieben wirtschaften 16.956 mit Grünlandflächen. Wie aus Abbildung 10 hervorgeht, stieg die Ackerlandfläche von 1995 bis 2001 an, (mit einer Ausnahme 1999), die Grünlandfläche ging ab 1999 zurück, erst seit 2001 steigt es wieder. Die gesamte LN der geförderten Biobetriebe nahm bis 1998 zu, seither waren geringe Veränderun-

gen. 2001 wurden 199.224 ha, also über 70 % als Grünland genutzt. Dieses Grünland unterteilt sich in 169.261 ha Wirtschaftsgrünland, und 29.963 ha extensiv genutztes Grünland.



Quelle: Grüner Bericht 2001

Abbildung 10: Landwirtschaftliche Nutzfläche der Biobetriebe

### 4.3 Viehwirtschaft

2001 gab es in Österreich insgesamt 94.284 Rinderhalter, das sind rund 8.000 weniger als im Jahr 2000. Die Betriebe halten 2.118.454 Rinder. Der Schwerpunkt der Rinderhaltung liegt mit 24.478 Betrieben deutlich in Oberösterreich. Allein dort werden fast 30 % des Gesamtrinderbestandes (663.417 Rinder) gehalten. Die zweit- und drittgrößten Bestandeszahlen weisen Niederösterreich (23%) und die Steiermark (16,5 %) auf. Kärnten (9,5 %), Tirol (9 %) und Salzburg (8 %) liegen im Mittelfeld. Burgenland und Vorarlberg spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die Größenklassen der konventionellen Betriebe werden in der Tabelle 4 gezeigt.

Tabelle 4: Viehhaltende Betriebe nach Größenklassen

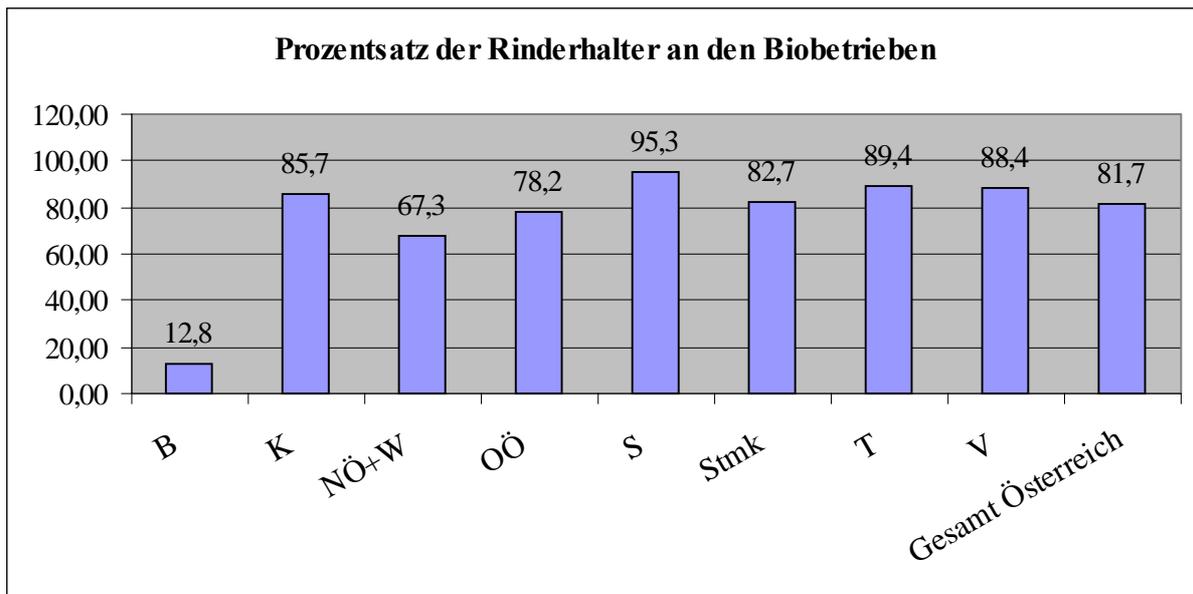
	1995	1999	2001	Veränd. zu 1999 in %	1995	1999	2001	Veränd. zu 1999 in %
<b>Rinder</b>								
Rindern								
1 bis 2 Stück	7.521	6.240	5.666	-17,0	12.466	10.373	9.137	-16,8
3 bis 9 Stück	32.794	27.385	24.049	-16,5	187.714	158.390	139.445	-15,6
10 bis 19 Stück	28.882	25.355	23.396	-12,2	408.608	358.807	330.613	-12,2
20 bis 29 Stück	19.417	17.180	15.672	-11,5	469.259	414.818	378.051	-11,6
30 bis 49 Stück	19.234	17.199	16.490	-10,6	723.956	649.185	621.844	-10,3
50 bis 99 Stück	7.343	7.564	8.136	3,0	459.682	481.171	522.904	4,7
über 100 Stück	484	605	876	25,0	62.563	80.067	116.460	28,0
<b>Insgesamt</b>	<b>115.675</b>	<b>101.528</b>	<b>94.284</b>	<b>-12,2</b>	<b>#####</b>	<b>#####</b>	<b>#####</b>	<b>-7,4</b>
<b>Milchkühe</b>								
Milchkühen								
1 bis 2 Stück	14.930	11.848	18.161	-20,6	23.400	18.778	23.769	-19,8
3 bis 9 Stück	47.366	37.058	30.786	-21,8	264.648	208.723	168.055	-21,1
10 bis 19 Stück	23.584	22.146	19.666	-6,1	310.224	298.681	254.505	-3,7
20 bis 29 Stück	3.554	5.050	4.316	42,1	80.877	116.511	96.079	44,1
30 bis 49 Stück	651	1.265	1.296	94,3	22.704	44.945	44.278	98,0
50 bis 99 Stück	61	142	176	132,8	3.781	8.876	10.201	134,8
über 100 Stück	1	6	9	500,0	122	848	1.094	595,1
<b>Insgesamt</b>	<b>90.147</b>	<b>77.515</b>	<b>77.515</b>	<b>-14,0</b>	<b>705.756</b>	<b>697.362</b>	<b>597.981</b>	<b>-1,2</b>

Quelle: Grüner Bericht 2001, 223

Im Jahr 2000 gab es in ca. 94% der 18.433 Biobetriebe Viehhaltung, Mit durchschnittlich 16 GVE- je Betrieb. Die Biobetriebe halten rund 15% der Rinder (18% der Kühe). Der GVE-Besatz der viehhaltenden Biobetriebe beläuft sich auf 1,1 Stück/ha, allerdings ohne Berücksichtigung der Almflächen (vgl. BMLFUW, 2001, S 98)

#### 4.3.1 Anzahl Biorinderhalter

Bei den geförderten Biobetrieben finden sich fast 82% Rinderhalter, das entspricht 14.313 Betrieben. Die 320.795 Rinder halten. 15 % ist der Anteil an Rinderhaltern am Gesamtrinderbestand. In Salzburg halten mehr als 95 % der Betriebe Rinder, es folgen Tirol, Vorarlberg und Kärnten (siehe Abbildung 11).



Quelle: Grüner Bericht 2001, 216

Abbildung 11: Anteil der Rinderhalter in den Betrieben nach Bundesländern

Betrachtet man die absoluten Zahlen der Rinderhalter (Tabelle 5), so haben weiterhin Salzburg und Tirol die meisten, dann jedoch sind die Steiermark und Niederösterreich (Wien wurde, da geringe Anzahl, zu NÖ dazugerechnet) von Bedeutung.

Tabelle 5: Anzahl geförderter Rinderhaltungsbetriebe

Bundesland	Anzahl geförderte Betriebe	Anzahl Rinderhalter
Salzburg	3.290	3.136
Tirol	3.128	2.797
Steiermark	3.220	2.662
Niederösterreich + Wien	3.168	2.132
Oberösterreich	2.608	2.039
Kärnten	1.369	1.173
Vorarlberg	371	328
Burgenland	358	46
Gesamt Österreich	17.512	14.313

Quelle: Grüner Bericht 2001, 216

#### 4.3.2 Biorinderbestände

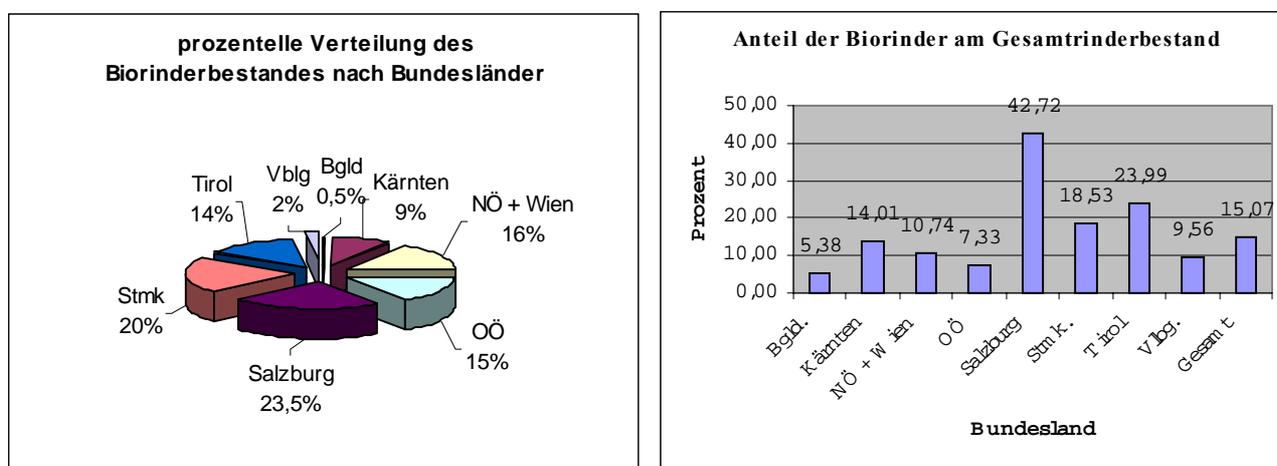
Die regionale Verteilung der Biorinderbestände wird in der Tabelle 6 absolut und in der Grafik 12 prozentuell dargestellt. Aufgrund der geringen Bestandszahl in Wien, werden NÖ +

Wien zusammengefasst. Auffällig in Tabelle 6 ist vor allem die große Anzahl der Biorinder in Salzburg und in der Steiermark.

Tabelle 6: Regionale Verteilung der Biorinderbetriebe und Biorinderbestände

Rinder	Bgld.	Knt.	NÖ + W	OÖ	Sbg.	Stmk.	T	Vbgl.	Gesamt
Halter von Rindern	46	1.173	2.132	2.039	3.136	2.662	2.797	328	14.313
Rinder gesamt (Stück)	1.315	28.115	52.274	48.625	72.279	64.918	45.853	5.967	319.346
Rinder pro Halter	28,6	24,0	25,5	23,8	23,0	24,4	16,4	18,2	22,3

Quelle: Grüner Bericht 2001, 216



Quelle: Eigene Berechnung aufgrund von Daten aus dem Grünen Bericht

Abbildung 12: Prozentuelle Verteilung des Biorinderbestandes und Anteil der Biorinder am Gesamtrinderbestand nach Bundesland

Oberösterreich weist mit 29,9 % (ca. 663.000) Stück Rinder den höchsten Anteil am Gesamtrinderbestand Österreichs auf, aber Oberösterreich steht bei den Biorindern erst an 4. Stelle (prozentuell) liegt und an vorletzter Stelle beim Anteil der Biorinder am Gesamtbestand. Aus Abbildung 12 geht weiters hervor, dass in Salzburg die höchste Zahl von Biorindern gehalten wird, und dass vor allem fast jedes zweite Rind in Salzburg in einem Biobetrieb steht. Die Steiermark hat zwar einen relativ großen Anteil am Biorinderbestand Österreichs ( $\frac{1}{5}$ ), aber im Vergleich zu Salzburg, steht hier nur jedes fünfte Rind in einem Biobetrieb. Tirol hat zwar einen kleinen Anteil an der gesamten Rinderpopulation in Österreich (9 %), aber jedes vierte Rind steht hier in einem Biobetrieb. Alle anderen Bundesländer liegen unter dem österreichischen Durchschnitt von 15,07 % Biorinderanteil am Gesamtbestand. Speziell im Burgenland liegt der Wert deutlich unter dem Durchschnitt, hier steht nur jedes 20. Rind in einem Biobetrieb.

### 4.3.3 Aufteilung in Tierkategorien

Prinzipiell nimmt in der Biolandwirtschaft die Mutterkuhhaltung einen hohen Stellenwert ein (Tabelle 7 und 8). Leider liegen im INVEKOS Unterteilung des Jungviehs (bis 2 Jahre) nach Nutzung bzw. Geschlecht vor. Der Grüne Bericht 2001 unterteilt zwar in weitere Unterkategorien, aber nicht in Bestände in konventionellen und biologischen Betrieben. Die aus dem INVEKOS entnommenen Daten decken sich nicht ganz mit jenem im Grünen Bericht 2001 (Unterschiedlicher Auswertungszeitpunkt)

*Tabelle 7:* Nutzungsarten bei Biorindern und deren Bestand

Tierkategorie	Anzahl
Schlachtkälber bis 300 kg	12.094
Jungvieh bis 0,5 u. andere Kälber	45.985
Jungvieh 0,5 bis 1 Jahr	32.787
Jungvieh 1 bis 2 Jahre	49.298
Rinder ab 2 Jahre – Kalbinnen	26.047
Mutterkühe + Ammenkühe ab 2 Jahren	62.565
Stiere + Ochsen ab 2 Jahre	4.161
Milchkühe ab 2 Jahren	87.475

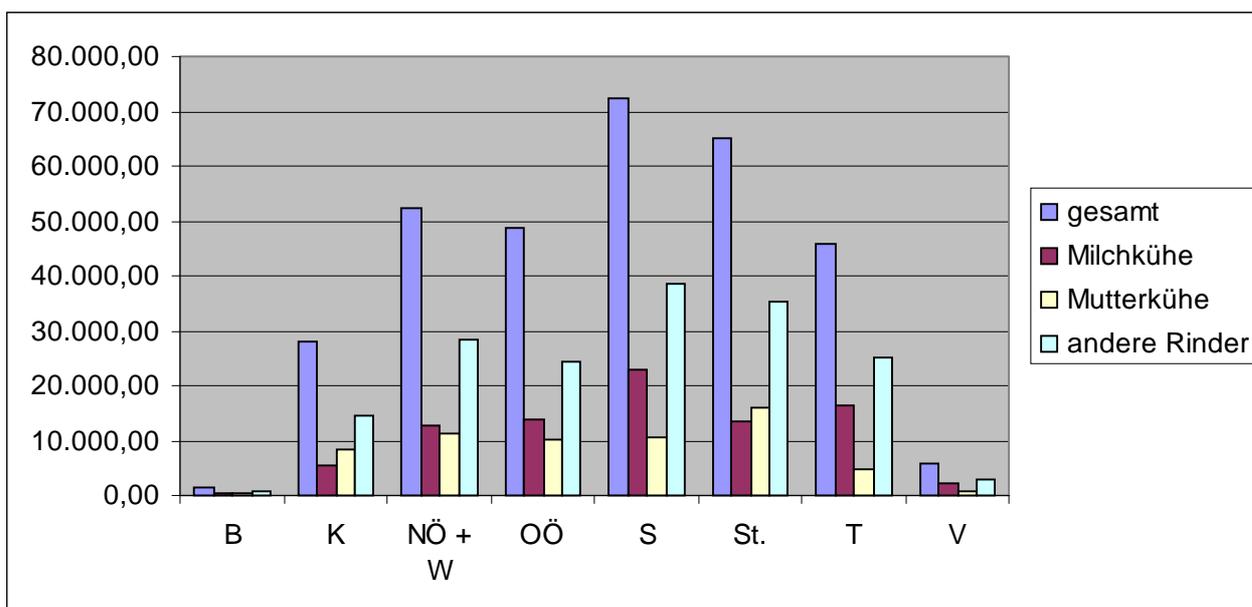
Quelle: INVEKOS 2001

*Tabelle 8:* Halter von Rindern bzw. Kühen in Biobetrieben (Stand Juni 2002)

Rinder	Bgld.	Knt.	NÖ + W	OÖ	Sbg.	Stmk.	T	Vbg.	Gesamt
Rinderhalter	46	1.173	2.132	2.039	3.136	2.662	2.797	328	14.313
Rinder	1.315	28.115	52.274	48.625	72.279	64.918	45.853	5.967	319.346
Rinder je Betrieb	28,6	24,0	24,5	23,8	23,0	24,4	16,4	18,2	22,3
<b>Milchkühe</b>									
Halter von Milchkühen	14	577	1.255	1.202	2.395	1.383	2.185	217	9.228
Milchkühe gesamt	239	5.334	12.651	13.801	22.946	13.572	16.189	2.304	87.036
Milchkühe je Betrieb	17,1	9,2	10,1	11,5	9,6	9,8	7,4	10,6	9,4
<b>Mutterkühe</b>									
Halter von Mutterkühen	31	917	1.586	1.532	1.934	1.949	1.081	143	9.173
Mutterkühe gesamt	347	8.295	11.217	10.329	10.635	16.168	4.703	761	62.455
Mutterkühe je Betrieb	11,2	9,0	7,1	6,7	5,5	8,3	4,4	5,3	6,8

Quelle: BLMFUW 2001 S. 217

In den meisten Bundesländern gibt es mehr Milchkühe als Mutter – und Ammenkühe (Abbildung 13). Die einzigen Ausnahmen sind Burgenland, Kärnten und die Steiermark.

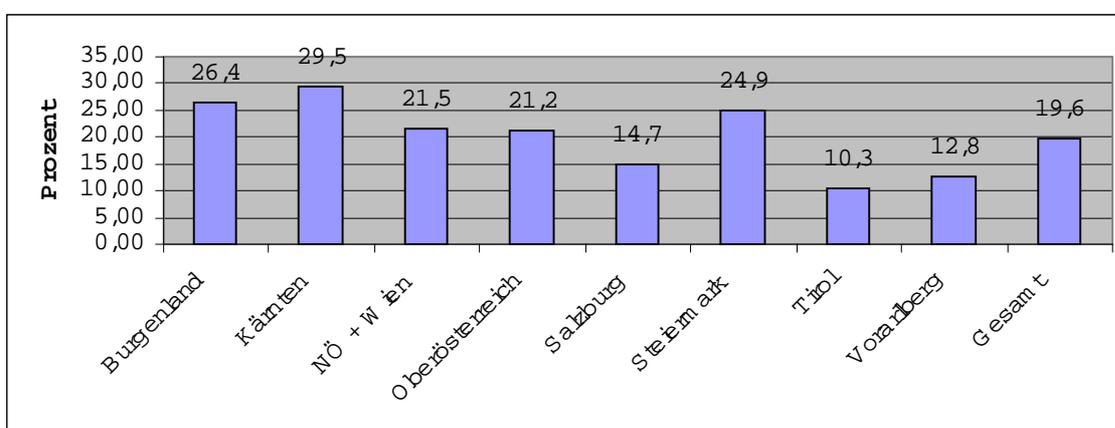


Quelle: Eigene Berechnung mit Daten aus dem Grünen Bericht 2001

Abbildung 13: Gegenüberstellung der Milch- u. Mutterkuhbestände nach Bundesländern

#### 4.3.4 Mutterkuhhaltung

Absolut gesehen nimmt die Steiermark klar die Spitzenposition in der Mutterkuhhaltung ein. An zweiter Stelle liegt NÖ, gefolgt von Salzburg und Oberösterreich. In diesen vier Bundesländern sind Biobauern bei Vermarktungsgemeinschaften Mitglied (z.B.: Styria Beef, Schneebergland Beef). Prozentuell gesehen (siehe Abbildung 14) ist der Mutterkuhanteil am gesamten Biorinderbestand in Kärnten mit 29,5% am höchsten, gefolgt vom Burgenland und der Steiermark.



Quelle: Eigene Berechnung zugrunde liegende Daten aus Grüner Bericht 2001

Abbildung 14: Prozentanteil der Mutterkühe am Gesamtrinderbestand eines Bundeslandes

#### 4.3.5 Stier- und Ochsenmast

Die Aufschlüsselung der Bestandszahlen nach Bundesländern zeigt, dass die Biorinderzahl in Salzburg am höchsten ist. Der Bestand von Stieren und Ochsen ist in der Steiermark um sehr viel höher. Deine Daten liegen über die Schlachtung von Biorindern vor.

Tabelle 9: Verteilung der Stier- u. Ochsenbestände über 2 Jahre nach Bundesländern

Bundesland	Anzahl
Burgenland	52
Kärnten	466
NÖ + Wien	704
OÖ	368
Salzburg	794
Steiermark	1.240
Tirol	476
Vorarlberg	61

Quelle: INVEKOS 2001

#### 4.3.6 Schlachtkälber bis 300 kg

Salzburg weist den höchsten Bestand an Schlachtkälbern bis 300 kg auf. Dies entspricht auch dem hohen Bestand an Kühen.

Tabelle 10: Verteilung der Schlachtkälber bis 300 kg auf die Bundesländer

Bundesland	Anzahl
Burgenland	44
Kärnten	1.025
Nö, Wien	1.236
Oö	1.652
Salzburg	3.215
Steiermark	2.454
Tirol	2.128
Vorarlberg	340

Quelle: INVEKOS 2001

## **4.4 Zusammenfassung Struktur und Entwicklung**

In den vergangenen Jahren war die Betriebszahl im Biolandbau zwar rückläufig, aber der Anteil der biologisch bewirtschafteten Nutzfläche wurde höher. Im durchschnittlichen Rinderbestand pro Betrieb wird die Steiermark mit 8,3 Stück nur noch vom Burgenland mit 11,2 und Kärnten mit 9 Stück pro Betrieb übertroffen. Das Burgenland weist die mit Abstand die niedrigste Anzahl von Rindern auf, aber auch die wenigsten Betriebe, was zu der hohen Anzahl an Rindern pro Betrieb führt.

## **5 Vermarktung von Biorindfleisch**

### **5.1 Rinder- und Rindfleischkennzeichnung**

#### **5.1.1 Zweck und Rechtsgrundlagen**

Das Lebensmittelgesetz 1975 sieht den Zweck der Kennzeichnung in einem „...Schutz vor Täuschung oder im Interesse einer ausreichenden Information der beteiligten Verkehrskreise...“ (LMG, 1975). Auch die Rindfleischetikettierung nach europäischem Recht soll den Verbraucher informieren und schützen, was insbesondere nach dem Auftreten der Bovinen Spongiformen Enzephalopathie als besonders wichtig erscheint. Die Rückverfolgbarkeit des Produkts wirkt durch Stärkung des Verbrauchervertrauens absatzfördernd (vgl. VO (EG) Nr. 1760/2000).

Regelungen zur Kennzeichnung von Rindern sowie Rindfleisch als auch von Bioprodukten finden sich in einer Vielzahl von Rechtsakten auf europäischer sowie österreichischer Ebene wieder:

- Verordnung (EG) Nr. 1760/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juli 2000 zur Einführung eines Systems zur Kennzeichnung und Registrierung von Rindern und über die Etikettierung von Rindfleisch und Rindfleischerzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 820/97 des Rates

- Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel
- Verordnung (EG) Nr. 1804/1999 des Rates vom 19. Juli 1999 zur Einbeziehung der tierischen Erzeugung in den Geltungsbereich der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel
- Verordnung des Bundesministers für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz über die Kennzeichnung von verpackten Lebensmitteln und Verzehrprodukten, BGBl. 1993

Daneben sind noch weitere Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft mit Durchführungsvorschriften zu beachten. Auch zur Umsetzung dieser gemeinschaftlichen Normen mussten in Österreich entsprechende Rechtsakte beschlossen werden. Innerstaatlich regelt der Gesetzgeber weiters die Kennzeichnung von Zusatzstoffen, die Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln sowie den Bereich tiefgefrorener Lebensmittel. Das österreichische Lebensmittelbuch (Codex Alimentarius Austriacus) enthält als objektiviert Sammlungen von Sachverständigengutachten Anforderungen an landwirtschaftliche Produkte aus biologischem Landbau im Kapitel A8 sowie Spezifikationen bezüglich Fleisch und Fleischwaren in Kapitel B14 (vgl. Lebensmittelcodex, 1996).

### 5.1.2 Kennzeichnung und Registrierung von Rindern

Für die Durchführung nachstehender Vorschriften ist die „Agrarmarkt Austria“ (AMA) zuständig. Alle Rinder, die ab dem Jahr 1998 geboren sind oder ab diesem Zeitpunkt für den innergemeinschaftlichen Verkehr vorgesehen sind, müssen mit identen Marken an beiden Ohren gekennzeichnet werden. Die Österreichischen Marken tragen die Bezeichnung „AT“, einen Code sowie einen Strichcode, wobei ein Tierhalter seinen ungefähren Jahresbedarf auf einmal gegen Kostenersatz beziehen darf. In der Regel hat die Anbringung in den ersten sieben Lebenstagen des Kalbes zu erfolgen, lediglich bei längerer Freilandhaltung beträgt der Zeitraum 30 Tage (vgl. BMLF, 1998). Auch Rinder, die aus Drittstaaten eingeführt werden, unterliegen dieser Verpflichtung nach vorheriger Kontrolle, sofern sie nicht innerhalb von 20 Tagen nach dieser innerhalb des Gemeinschaftsgebietes geschlachtet werden (vgl. VO (EG) Nr. 1760/2000). Von jedem Betrieb ist weiters unter Berücksichtigung des AMA-Musters ein Bestandsverzeichnis (Register) anzulegen. Außerdem ist von der AMA eine Elektronische Da-

tenbank zu führen. Die Daten können jedoch auch von Landwirtschaftskammern oder Zuchtorganisationen erfasst und anschließend an die AMA übermittelt werden. Für den innergemeinschaftlichen Viehverkehr müssen Tierpässe mit verpflichtenden Angaben ausgestellt werden (vgl. BMLF, 1998).

### 5.1.3 Obligate und freiwillige Rindfleischetikettierung

„Mit dem obligatorischen Etikettierungssystem wird gewährleistet, dass zwischen der Kennzeichnung des Schlachtkörpers, der Schlachtkörpervierteil oder der Fleischstücke einerseits und dem Einzeltier ... eine Verbindung besteht“ (VO (EG) Nr. 1760/2000). Erreicht wird das durch folgende verpflichtende Angaben auf dem Etikett:

- Referenznummer, welche der Ohrmarkennummer des Tieres entsprechen kann
- Staat in dem das Tier geboren wurde
- Staat in dem die Mast durchgeführt wurde
- Staat in dem die Schlachtung erfolgt ist und Zulassungsnummer des Schlachthofes
- erfolgten Geburt, Aufzucht und Schlachtung in einem Staat, dann ist die Angabe „Herkunft: (Staat)“ ausreichend
- Staat in dem die Zerlegung erfolgt ist und Zulassungsnummer des Zerlegebetriebes

Neben den verpflichtenden Angaben gesteht die Europäische Gemeinschaft jedem Mitgliedsstaat die Implementierung weiterer freiwilliger Kennzeichnungssysteme zu. In Österreich hat die Agrarmarkt Austria Marketing GmbH gemeinsam mit den Fachorganisationen der Wirtschaftskammer ein umfassendes Etikettierungssystem mit der Bezeichnung „bos“ entwickelt. Dieses wurde von der Behörde entsprechend den europäischen Vorschriften genehmigt. Marktbeteiligte können sich zur Einhaltung der Richtlinie „bos“ verpflichten, wobei Eigenkontrollen sowie die Überwachung durch eine unabhängige Kontrollstelle vorgesehen sind. Die Lizenznehmer sind berechtigt, das von der AMA-Marketing geschützte Symbol unter Einhaltung der Richtlinie zu verwenden. Beabsichtigt sind im Wesentlichen nicht zusätzliche Angaben auf dem Etikett, sondern eine genaue Regelung und Protokollierung der Prozessschritte vom Landwirt bis zum Endverbraucher. Somit kann die Herkunft des Rindfleisches lückenlos rückverfolgt werden, was ohnehin schon von der obligatorischen Rindfleischetikettierung gefordert wird. Zusätzlich wird den Lizenznehmern gestattet, die Produktionsweise (z.B. „aus biologischer Landwirtschaft“), Marken- und Qualitätsprogramme (z.B. AMA-Gütesiegel) wie auch den Bauernhof auszuweisen (vgl. AMA, 2001).

#### 5.1.4 Angaben gemäß österreichischem Lebensmittelrecht

Die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung findet lediglich für verpackte Waren Anwendung. In Gegenwart des Käufers oder zur Verkaufsvorbereitung verpackte Waren zur kurzfristigen Lagerung für die unmittelbare Abgabe an den Endverbraucher mit Ausnahme von Selbstbedienung fallen nicht in die Regelung dieser Verordnung. Vor allem im Ab-Hof-Verkauf oder beim Fleischer treffen diese Umstände meist zu. Bei verpacktem Rindfleisch sind folgende Angaben verpflichtend:

- Handelsübliche Sachbezeichnung
- Name und Anschrift des Erzeugers, Verpackers oder Verkäufers
- Nettofüllmenge in Gramm oder Kilogramm
- Mindesthaltbarkeitsdatum
- Zutaten (Bestandteile und Zusatzstoffe)

Handelt es sich beim Käufer nicht um einen Endverbraucher, dann können diese Angaben auch in einem Geschäftspapier aufscheinen (vgl. Lebensmittelkennzeichnungsverordnung, 1993).

Bei tiefgefrorenen Lebensmitteln, das sind solche mit einer Lagertemperatur von  $-18^{\circ}\text{C}$  oder niedriger, muss ein Hinweis auf die Tiefgefrierung erfolgen. Außerdem ist die mögliche Lagerzeit beim Endverbraucher in Abhängigkeit von der Aufbewahrungstemperatur anzugeben. Ein Aufdruck mit dem Hinweis „Nach dem Einfrieren nicht wieder einfrieren“ ist vorgeschrieben. An die Verpackung werden spezielle Anforderungen gestellt, und auch diese Verordnung sieht eigene Regelungen vor, wenn die Ware nicht an Endverbraucher abgegeben wird (vgl. Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel, 1994a). Sind im Produkt Zusatzstoffe enthalten, dann müssen auch diese gemäß Zusatzstoffkennzeichnungsverordnung 1994 angegeben werden (vgl. Zusatzstoffkennzeichnungsverordnung, 1994b). Lediglich die Angabe von Nährwerten beruht laut Nährwertkennzeichnungsverordnung 1995 auf Freiwilligkeit (vgl. Nährwertkennzeichnungsverordnung, 1995).

#### 5.1.5 Besonderheiten für biologisch produziertes Rindfleisch

Wird die Produktion gemäß den Vorschriften der Verordnungen (EWG) Nr. 2092/91 sowie (EG) Nr. 1804/1999 durchgeführt, dann darf die Etikettierung mit dem Zusatz „aus biologischer Landwirtschaft“ oder „Bio-...“ mit nachstehender Sachbezeichnung erfolgen. In Österreich sind weiters die Anforderungen des Codex Alimentarius Austriacus zu beachten. Bei Einhaltung entsprechender Richtlinien können auch das AMA Biozeichen sowie andere Verbandszeichen verwendet werden.

## 5.2 Fleischqualität und Klassifizierung

Im Zusammenhang mit der Erzeugung von Fleisch und Fleischwaren spielt der Begriff **Fleischqualität** eine große Rolle. Der Begriff Qualität wird meistens im Sinne von „Güte“, „hervorragendes Produkt“ oder „Qualität ist, was mir schmeckt“ verstanden. Diese Begriffe enthalten **subjektive Wertschätzung** der jeweiligen Person. Abgeleitet vom lateinischen Wort *qualitas* bedeutet Qualität wertfrei *Beschaffenheit* oder *Eigenschaft*. Beide Bedeutungen existieren nebeneinander und sollten nicht vermengt werden.

### 5.2.1 Definition von Qualität nach der Norm DIN EN ISO 9000-1

„Qualität ist die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.“ Bei dieser Definition der Lebensmittelqualität beschränkt man sich stark auf äußere, technologische Merkmale und chemisch-analytische Eigenschaften.

### 5.2.2 Definition der Fleischqualität

Die Fleischqualität kann als die Summe aller sensorischen, ernährungsphysiologischen, hygienisch/toxikologischen und verarbeitungstechnologischen Eigenschaften des Fleisches verstanden werden (HOFMANN, 1987).

### 5.2.3 Qualitätsfaktoren des Fleisches

Die Fleischqualität im Sinne der Fleischbeschaffenheit wird von verschiedenen Qualitätsfaktoren und Eigenschaften bedingt (Tabelle 11).

Tabelle 11: Qualitätsfaktoren von Fleisch

Qualitätsfaktoren	Eigenschaften
<b>Genusswert</b> (sensorische Eigenschaften)	Farbe, Zartheit, Geruch, Geschmack, Mar-morierung.
<b>Nährwert</b> (Nährwerteigenschaften)	Gehalt und Zustand der Nährstoffe ( Eiweiß, Fette Kohlenhydrate, Mineralstoffe, Vitami-ne, Spurenelemente), Verdaulichkeit, biolo-gische Wertigkeit
<b>Eignungs- und Gebrauchswert</b> (Verarbeitungseigenschaften)	Wasserbindungs-,/ Safthaltevermögen, Ge-halt und Zustand der Eiweißes und der Fette, Gehalt an Bindegewebe und Sehnen, Gewe-bestruktur (Textur) , Konsistenz und pH-Wert
<b>Gesundheitswert</b> (hygienisch-toxikologische Eigenschaf-ten)	Mikroorganismen( Bakterien, Sporen, Schimmelpilze), Haltbarkeitseinflüsse( pH-Wert, Temperatur), Zusatzstoffe (Nitrat, Nit-ritpökelsalz), Rückstände ( Antibiotika, Hormone, tierische Schwermetalle etc.)

Quelle: WILLAM, 1994; HOFMANN, 1998

#### 5.2.4 Definition in der biologischen Landwirtschaft

In der **biologischen Landwirtschaft** wird Lebensmittelqualität über ein Bündel an Untersu-chungsmethoden beschrieben, welche über diejenigen der konventionellen Produktion und Qualitätskennzeichnung hinausgehen und welche bisher weitgehend vernachlässigt wurden. Man spricht von einer so genannten ganzheitlichen Methode (FREYER, 2002).

**Produktqualität:** Untersuchungen von Eigenschaften unmittelbar am Produkt; Untersuchung von Wirkungen von Lebensmitteln auf Organismen. (Äußere Qualität, Technologische Quali-tät, Sensorische Qualität, Prestigewert, Psychologischer Wert).

**Prozessqualität:** Untersuchung von mit der Produktion verbundenen ökologischen, ökonomi-schen, politischen und sozialen Wirkungen. Nebenwirkungen des Produktionsprozesses vom Erzeuger bis zum Verbraucher auf die Umwelt und das soziale Umfeld. (Ökologische Quali-tät, Soziale und politische Qualität)

### 5.2.5 Untersuchung von konventionell und biologisch erzeugtem Fleisch

Wawschinek (1991) führte im Rahmen seiner Diplomarbeit Untersuchungen zur **Rindfleischqualität** durch. Je 20 Fleischproben von Ochsen und Stieren der Rasse Fleckvieh wurden auf Fleischqualitätsmerkmale hin untersucht. Seine Schlussfolgerungen:

- Die chemische Analyse der Fleischproben ergab höhere Trockensubstanz, Rohprotein- und Rohfettwerte bei Fleisch aus biologischer Landwirtschaft.
- Fleisch der biologisch gehaltenen Tiere war zarter (Quantitative Bestimmung der zur Abscherung der zubereiteten Fleischproben notwendigen Maximalkräfte mit einer Bratzler Scherzelle; Verkostung durch geschulte Prüfer).
- Im Durchschnitt ließen sich keine Unterschiede bei Marmorierung, Saftigkeit, Geschmack und Aroma/ Geruch feststellen.
- Die Biophotonenanalyse zeigte bei Tieren aus ökologischer Landwirtschaft höhere Lichtabstrahlung als bei konventionell gehaltenen Tieren.

Anmerkung zur Biophotonenemissionsmessung ( vgl. POPP,2002):

Biophotonen sind Lichtquanten, die alle lebenden Pflanzen und Tiere aussenden (einige wenige bis 100 Photonen/Std. und cm<sup>2</sup>). Die Biophotonen entstammen einem elektromagnetischen Trägerfeld, in welches die DNA als primäre und essentielle Quelle dieses Feldes eingebettet ist. Die Biophotonen seien, so Popp die eigentlichen Regulatoren des Zellgeschehens und übernehmen diese Aufgabe auch in der Nahrung. Beim Vergleich von Proben ist die vermutete Qualität dann höher, wenn die Biophotonenintensität im unverletzten (ganzen) Zustand niedrig und im Homogenat hoch ist sowie nach Anregung langsam abklingt. Die Kritik an der Biophotonenmessung ist sehr hoch, da es sich um ein sehr sensibles Messverfahren handelt, und die Wirkung der Biophotonenstrahlung noch ungeklärt ist.

### 5.3 Klassifizierungssysteme

Der wichtigste Einflussfaktor auf den Marktwert eines Schlachtkörpers ist dessen grobgewebliche Zusammensetzung (Muskeln, Fett, Knochen) sowie der Anteil der verschiedenen Teilstücke. Schlachtkörper sollten deshalb möglichst von jungen Tieren stammen, gut be-

muskelt sein und eine mittlere Verfettung aufweisen, so dass eine hohe Fleischausbeute erreicht wird. Die wichtigsten quantitativen Merkmale sind der Muskelfleischanteil (MFA) und der Anteil an wertvollen Teilstücken (AwT). Seit 1982 ist das Klassifizierungssystem für Rinder EU-weit durch die eine EWG-Verordnung vereinheitlicht. Dadurch können die Preise international notiert, verglichen und reguliert werden.

Die Qualitätsklassenverordnung für Rinderhälften ist im BGBl. 195/ 1994 umgesetzt. Die Klassifizierung in Handelsklassen erfolgt anhand Muskelfleisch und Fettanteil (unabhängiger Klassifizierungsdienst):

- Geschlecht und Alter : Klassen A-E  
A= Jungstier; B= Stier, C= Ochse; D= Kuh; E= Kalbin
- Fleischigkeit: Klassen E,U,R,O,P  
`È` = extrem fleischig , P = geringe Fleischigkeit
- Fett: Klassen 1-5  
`1` = sehr mager, `5` = sehr fett

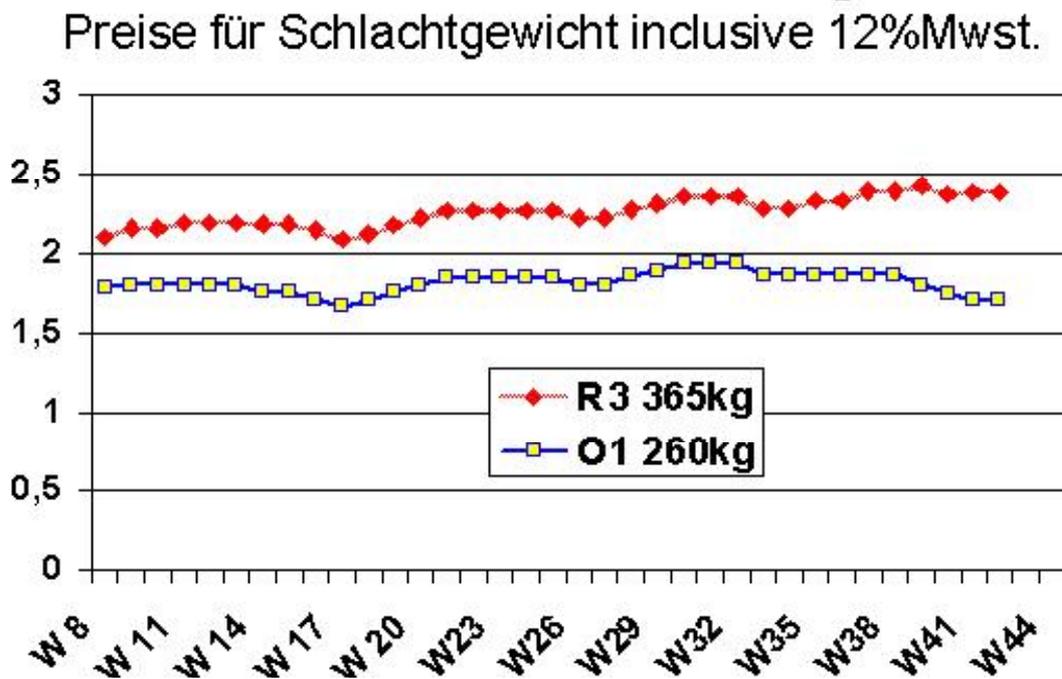
Die Statistik über die Ergebnisse der Rinderklassifizierung unterscheidet nicht zwischen biologisch und konventionell gehaltenen Tieren . Den größten Anteil in der Klassifizierungsstatistik weisen Jungstiere auf, etwa 250000 Stück werden jährlich klassifiziert (siehe Anhang). Einen mit ca.11000 Stück viel geringeren Anteil zeigen die Ochsen. In dieser Gruppe vermutet man einen großen Anteil an biologisch gehaltenen Tieren.

#### **5.4 Biorindfleischpreis in Österreich**

In Österreich wirken bei der Preisbildung von Biorindfleisch die Bioverbände und die Rinderbörse mit. Jedoch können sehr ähnlich Preise festgestellt werden. Aus diesem Grund werden die Preise (brutto) vom BioErnte Austria für die Beschreibung der Preissituation hergenommen.

### 5.4.1 Biokühe

Der Preis orientiert sich bei dieser Viehkategorie am konventionellen Preis, plus Biozuschlägen. Bei Biokühen mit einer normalen Fettabdeckung kommt es zu einem Aufschlag von 0,30 €/kg Kaltgewicht. Wird das Tier direkt von der Milch weg, ohne einen Mastprozess zu durchlaufen, geschlachtet, so beträgt der Bio-Zuschlag 0,11 €/kg Kaltgewicht.



R3: Fleckviehkühe, mit Fettabdeckung, die vor dem Schlachten noch gemästet wurden

O1: Fleckviehkühe, ohne Fettabdeckung, die direkt von der Milch weg geschlachtet wurden

Quelle: BioErnte Austria 2002

Abbildung 15: Preisentwicklung für Bioschlachtkühe 2002 in €/kg;

Abgerechnet wird das Kaltgewicht. Es erfolgen keine Abzüge. BioErnte Austria verrechnet bei Biokühen keine Abholkosten.

Tabelle 12: Durchschnittliche Biokuhpreise 2002 nach Handelsklassen; Kaltgewicht

Handelsklassen	5.4.1.1.1 Preise [€/kg]
U	2,33
R	2,11
O	1,58
P	1,33

Quelle: Bioernte Austria 2002

## 5.4.2 Biojungrinder

Jungrinder aus der Mutterkuhhaltung werden mit spätestens 12 Monaten geschlachtet. Die Preise hängen von der Gewichts- und Handelsklasse ab. Tiere unter 175 kg werden nicht vermarktet. Die Abrechnung basiert auf dem Kaltgewicht. Pro Tier werden 26 € für die Abholung und 15 € für die Vermarktung verrechnet. Zu Preiseinbußen kann es bei Fettklasse 4 in der Höhe von 0,36 €/kg Kaltgewicht und bei Fettklasse 1 in der Höhe von 1,30 €/kg Kaltgewicht kommen. Bei noch minderer Qualität wird das Tier nicht geschlachtet und an den Verkäufer retourniert!

*Tabelle 13: Biojungrinderpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht*

5.4.2.1.1 Gewichtsklasse [kg]	5.4.2.1.2 Preise der Handelsklasse [€/kg]		
	U	R	O
<b>175 bis 190</b>	3,81	3,70	3,14
<b>191 bis 250</b>	<b>4,14</b>	<b>3,98</b>	<b>3,14</b>
<b>251 bis 260</b>	3,70	3,58	3,14

Quelle: BioErnte Austria 2002

## 5.4.3 Biomastkälber

Es herrscht im Allgemeinen ein großer Mangel an Schachttieren dieser Kategorie in Österreich. Ideal zum Schlachten ist ein Lebendgewicht von 165 kg. Dies ergibt ein Schlachtgewicht von ca. 102 kg, somit den besten Kilopreis (Tabelle 14). Über 120 kg werden die einzelnen Handelsklassen nicht mehr unterschieden, es kommt zu einem Pauschalpreis von 4,48 €/kg.

*Tabelle 14: Biokmastälberpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht*

5.4.3.1.1 Gewichtsklasse [kg]	Preise der Handelsklasse [€/kg]	
	U	R
<b>70 bis 105</b>	<b>5,71</b>	<b>5,49</b>
<b>106 bis 110</b>	5,38	5,15
<b>111 bis 120</b>	5,04	4,82
<b>über 120</b>	4,48	

Quelle: BioErnte Austria 2002

#### 5.4.4 Biokalbinnen

Biokalbinnen werden in einem Gewichtsspektrum von 241 bis 400 kg biologisch vermarktet, darüber und darunter werden sie der konventionellen Vermarktung zugeführt. Das ideale Schlachtgewicht, bei dem der höchste Preis erzielt werden kann, liegt zwischen 271 bis 320 kg (Tabelle 15). Auch hier ist die Basis der Abrechnung das Kaltgewicht. Die Abholungskosten zum Schlachthof werden verrechnet. Preisabzügen gibt es bei einem Alter über 26 Monaten: 0,10 €/kg werden abgezogen wenn die Kalbin zwischen 26 und 27 Monate alt ist, 0,20 €/kg bei einem Alter zwischen 28 und 30 Monaten. Alle Tiere, die älter als 30 Monate, sind werden nicht als Biokalbinnen vermarktet.

Tabelle 15: Biokalbinnenpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht

5.4.4.1.1 Gewichtsklasse [kg]	Preise der Handelsklasse [€/kg]		
	U	R	O
≤ 240	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>
<b>241 bis 250</b>	3,02	2,91	2,69
<b>251 bis 260</b>	3,14	3,02	2,80
<b>261 bis 270</b>	3,25	3,14	2,91
<b>271 bis 320</b>	<b>3,36</b>	<b>3,25</b>	<b>3,02</b>
<b>312 bis 330</b>	3,25	3,14	2,91
<b>331 bis 340</b>	3,14	3,02	2,80
<b>341 bis 350</b>	3,02	2,91	2,69
<b>350 bis 400</b>	... <sup>2</sup>	... <sup>2</sup>	... <sup>2</sup>
≥ 400	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>

1 konventionelle Vermarktung

2 Preisabzug von 0,22 €/pro 10 kg weitere Überschreitung

Quelle: Bioernte Austria 2002

#### 5.4.5 Bioochsen

Bioochsen werden zwischen 260 bis 400 kg Kaltgewicht als biologische Ware vermarktet. Alle Tiere, die ein Gewicht darunter und darüber haben, kommen als konventionelle Ware auf den Markt. Anzustreben ist ein Schlachtgewicht von 281 bis 350 kg, da hier der höchste Preisdotierung liegt (Tabelle 16).

Table 16: Biooxenpreise 2002 nach Handels- und Gewichtsklassen; Kaltgewicht

5.4.5.1.1 Gewichtsklasse	Preise der Handelsklasse [€/kg]		
	U	R	O
≤ 240	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>
<b>240 bis 260</b>	3,02	2,91	2,69
<b>261 bis 270</b>	3,14	3,02	2,80
<b>271 bis 280</b>	3,25	3,14	2,91
<b>281 bis 350</b>	<b>3,47</b>	<b>3,36</b>	<b>3,14</b>
<b>351 bis 360</b>	3,36	3,25	3,02
<b>361 bis 370</b>	3,25	3,14	2,91
<b>371 bis 380</b>	3,14	3,02	2,80
≥ 381	2,91	2,80	2,58
≥ 400	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>	... <sup>1</sup>

<sup>1</sup> konventionelle Vermarktung

Quelle: BioErnte Austria 2002

Preisbasis bildet das Kaltgewicht abzüglich den Abholkosten zum Schlachthof. Bei Fettklasse 4 und ab einem Alter von 28 Monaten kommt es zu Preisabzügen in folgender Höhe. In der Fettklasse 4 werden 0,30 €/kg; bei einem Alter von 28 bis 29 Monaten 0,10 €/kg abgezogen. Wie bei den Kalbinnen kommt es zu keiner Vermarktung der Tiere über 30 Monaten.

## 5.5 Vermarktungswege

Unter Vermarktungswegen werden Formen verstanden, die dem Produzenten zur Verfügung stehen, um seine Produkte an den Endverbraucher weiterzugeben. Da die Fleischvermarktung auf verschiedenen Wegen geschieht, beschränken sich die Ausführungen auf einige ausgewählte Beispiele.

Über die Firma „Ökoland“ werden in Österreich Biokühe, Biokalbinnen, Biokälber und Biooxen vermarktet. Biokühe werden vor allem nach Italien und Westeuropa exportiert. Biokälber werden aufgrund saisonaler Überproduktion entweder konventionell vermarktet oder weitergemästet. Vor allem um die Weihnachtszeit gibt es jedoch eine große Nachfrage nach Biokalbfleisch, die nicht gedeckt werden kann.

### 5.5.1 Direktvermarktung

Zur Direktvermarktung zählen der AbHof-Verkauf, der Verkauf auf Biomärkten und die Vermarktung über Zustelldienste. Es gibt keine Zahlen für den Anteil an Biorindfleisch sondern nur über den Anteil dieser Vermarktungsform am gesamten Biolebensmittelumsatz. In Österreich werden **12 %** des Biolebensmittelumsatzes durch Direktvermarktung erzielt.

### 5.5.2 Fachhandel

Unter diesem Begriff verbergen sich die Vermarktungsformen Bioladen, Naturkostladen und Reformhaus. Der Anteil des Fachhandels beträgt **22 %** des gesamten Umsatzes der Biolebensmittel. Es ist jedoch anzunehmen, dass der Anteil bezogen auf Biorindfleisch geringer sein wird, da man Fleisch in Naturkostläden und Reformhäusern nur selten in deren Produktpaletten sieht.

### 5.5.3 Supermarkt und Drogerie

Über diesen Vermarktungsweg werden **66 %** des gesamten Biolebensmittelumsatzes erwirtschaftet. Einen Gutteil der Biorindfleischmenge gelangt über diesen Weg an die Endverbraucher. Derzeit werden Biofleisch, sowie Biowurst von den Filialen von Billa, Merkur und Spar angeboten. Häufig haben sich Supermärkte eigene Labels kreiert, so wie zum Beispiel Billa die Eigenmarke „Ja! Natürlich“ für Bioprodukte verwendet, und unter dieser Bezeichnung auch Rindfleisch aus biologischer Erzeugung verkauft. Auch SPAR besitzt eine eigene Marke für biologische Lebensmittel und verkauft „Natur Pur Bioweiderind“ und erwirtschaftet mit diesem Produkt, das in 50 österreichischen INTERSPAR-Märkten zu erwerben ist, einen Umsatz von **286 000 Euro** im Jahr, das heißt pro Woche wird in den INTERSPAR-Märkten österreichweit für rund 5.500 Euro Bio-Rindfleisch verkauft. Es handelt sich dabei um Biorindfleisch, das von rund 1000 österreichischen Biobauern erzeugt wurde. Der Anteil an Biorindfleisch der in Drogerien verkauft wird, ist sehr gering. Es kann jedoch vorkommen, dass bereits verarbeitete Produkten geringe Biofleischanteile enthalten.

#### 5.5.4 Regionale Vermarktung

In Österreich gib es sehr viele regionale Initiativen, die den Bauern neue Absatzwege eröffnen sollen. Häufig erfolgt ein Zusammenschluss mehrerer Bauern, die ihre Produkte unter einem gemeinsamen Namen vermarkten. Da dies ein sehr umfassendes Thema darstellt, werden hier nur zwei bekannte Beispiele herausgenommen. Es handelt sich dabei um das „**Schneebergland beef**“ und um „**Styria beef**“.

##### 5.5.4.1 Schneebergland Beef

Bei dieser Marke handelt es sich um eine regionale Dachmarke aus Niederösterreich. Man versucht dabei, eine möglichst breite Bevölkerungsmasse anzusprechen, indem man auf vielfältige Vermarktungsmöglichkeiten zurückgreift. Es wird sowohl eine Kooperation mit regionaler Gastronomie, als auch mit Fleischhauern und Fleischmärkten der Region aufrecht erhalten, jedoch ist auch eine Zusammenarbeit mit überregionalen Märkten wie Handelsketten, Großküchen, Kuranstalten und Reiseunternehmen im Gange. Einer der wichtigsten Partner ist jedoch die Wiener Großfleischhauerei „Radatz“, die jährlich **30 Tonnen** Schneebergland Beef vermarktet. Weitere Grossabnehmer kaufen jährlich **24 Tonnen** dieses Produktes, **82 Tonnen** werden pro Jahr selbst vermarktet.

Diese Produktidee wurde im Jahre 1992 ins Leben gerufen. Beim Schneebergland Beef handelt es sich um eine echte regionale Rindfleischspezialität, die von der Erzeugergemeinschaft „Beefring Schneebergland Bucklige Welt“ unter Einhaltung definierter Produktions- und Qualitätsrichtlinien hergestellt und verkauft wird. Die Erzeugergemeinschaft stellt einen Zusammenschluss von etwa 40 Mutterkuhbetrieben der Buckligen Welt dar. Es ist nicht notwendig einem Bioverband anzugehören, etwa 1/3 der Mitglieder sind aber Biobauern und verkaufen das produzierte Rindfleisch als Biorindfleisch. Der Absatz des Produktes stützt sich auf zwei Vermarktungswege:

- Selbstvermarktung durch die Bauern (etwa 82.000 kg pro Jahr)
- Großabnehmer: der Verein tritt als Vermittler auf; z.B. Radatz (ca. 54.000 kg pro Jahr)

Der Verein beschränkt sich nicht ausschließlich auf die Selbstvermarktung, er will sich auch nicht an wenige Großabnehmer binden.

Als **Muttertiere** dürfen ausschließlich kombinierte Zweinutzungsrasen verwendet werden. Die Kreuzung der Muttertiere ist nur mit den Rassen Charolais und Limousin erlaubt. Die Abkalbungen und die Absetzzeiten sollen möglichst gleichmäßig über das Jahr verteilt werden.

Der Nährstoffbedarf der Mutterkühe wird alleine aus dem Grundfutter gedeckt. Es darf jedoch keine alleinige Ackerfütterration (z.B. Maissilage) ganzjährig angeboten werden. Die Kälber müssen von Geburt an direkt bei der Mutter saugen können (Tränken mit Vollmilch, Milchaustauscher und Kalttränke sind verboten. Im Sommer ist ein Weidegang für Mutter und Kalb vorgeschrieben. Im Winter wird Kälberheu und Grassilage zugefüttert. Das Fütterungsniveau der Kälber muss so gewählt werden, dass eine optimale Fettabdeckung des Schlachtkörpers erzielt wird.

Die Mutterkühe dürfen grundsätzlich nicht angebunden werden. Als Ausnahmeregelung gilt, wenn auch im Winter ein regelmäßiger Auslauf gewährt wird. Grabnerketten und Halsrahmen dürfen nicht verwendet werden.. Die Kälber müssen einen frei zugänglichen Auslauf ins Freie haben. Außerdem ist für die Kälber ein jederzeit erreichbarer, zugfreier und gut eingestreuter Liegeplatz (Kälberschlupf) vorgeschrieben.

Die **Schlachtung** der Kälber erfolgt unmittelbar nach dem Absetzen von der Mutterkuh bei einem Mindestalter von 8 Monaten und einem Höchstalter von 10 Monaten. Der Transport zur Schlachtung muss für die Tiere stressfrei erfolgen. Eine genügende Fettabdeckung ist für die Bezeichnung Schneebergland Beef ebenfalls eine wichtige Voraussetzung. Die Fleischreifung dauert mindestens 10 Tage. Bei Selbstvermarktung sind die empfohlenen Mindestpreise einzuhalten.

Mit dem Beitritt zum Verein haben sich die Mitglieder zur Einhaltung der Richtlinien verpflichtet und müssen sich auch strengen Kontrollen aussetzen (vgl. Erzeugungsrichtlinien Schneeberglandbeef).

#### 5.5.4.2 Styria Beef

Dabei handelt es sich um eine steirische Regionalinitiative, die derzeit jedoch schon in ganz Österreich Bekanntheit erlangt hat. Jährlich stehen dem Handel **520 Tonnen** Styria Beef zur

Verfügung. Bei der Vermarktung spielt die Firma „Karnerta“ eine wesentliche Rolle, da sie gute Verbindungen in den Einzelhandelsektor, aber auch zu Gastronomie und Großverbraucher unterhält.

Tabelle 17 enthält einige Größen, welche für die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Styria Beef und Schneebergland Beef maßgeblich sind.

*Tabelle 17: Betriebswirtschaftlich relevante Unterschiede zwischen Styria Beef und Schneebergland Beef*

Bezeichnung	Styria Beef [€]	Schneebergland Beef [€]
Mitgliedsbeitrag pro Betrieb	15	22
Beitrag pro Mutterkuh	4	7,5
Schlacht- bzw. Vermarktungsgebühr	29	22
Anfahrtskosten	22	Selbstorganisation
Fleischpreise je kg Schlachtgewicht	4,15	4,25

Quelle: GREIMEL

#### 5.5.5 Grossabnehmer

Die Vermarktung über Großabnehmer scheint sehr attraktiv zu sein. Es gibt aber im Bereich von Biorindfleisch das Problem, das es sehr schwer ist, Edelstücke in großen Mengen bereitzustellen. Zwei Beispiele sollen in diesen Sektor Einblick geben.

- a) Das allgemeine Krankenhaus Waidhofen an der Ybbs kauft für seine Patienten jährlich **5600 kg** Ybbstaler Biorindfleisch.
- b) Die Firma „Biogast“, die Großküchen und Gemeinschaftsverpflegungen beliefert, leitet jährlich **1200 kg** biologisch erzeugtes Rindfleisch an die Endverbraucher weiter.

### 5.6 Modell zur Ermittlung der jährlichen Biorindfleischerzeugung

Daten über die Rindfleischerzeugung liegen in Österreich nicht vor. Eine modellmäßige Ermittlung ist schwierig, weil alle zur Verfügung stehenden Daten entweder den konventionellen Teil der Schlachtrinder berücksichtigen, oder aber eine allgemeine Aussage zum Thema Rindfleisch machen. Daher war es nötig, geeignete Annahmen zu treffen, um eine nähe-

rungsweise Ermittlung zu ermöglichen. Es ist jedoch zu beachten, dass die Ergebnisse nur als Größenordnungen zu betrachten sind.

### 5.6.1 Annahmen

Allgemein wird angenommen, dass der Prozentsatz an Schlachtungen, in Gruppen (Kühe, Kälber usw.) eingeteilt, sowohl in der biologischen als auch in der konventionellen Landwirtschaft gleich hoch ist. Das bedeutet, wenn in der konventionellen Landwirtschaft 7,58 % der gesamten Rinder, korrigiert um die Anzahl der Kühe (Rinder ohne Kühe), geschlachtet wird, so werden auch in der biologischen Landwirtschaft 7,58 % der „Rinder ohne Kühe“ geschlachtet. Weiters wird davon ausgegangen, dass 75 % der Stiere in der biologischen Landwirtschaft kastriert werden, und diese zählen daher zu den Ochsen. Es kam zu dieser Annahme, da in der biologischen Produktion häufig Herdenhaltung von Rindern zu finden ist, und man davon ausgehen kann, dass diese Haltungsform problemloser mit Ochsen als mit Stieren zu praktizieren ist. Außerdem wird unterstellt, dass 20 % der Kühe vor der Schlachtung ausgemästet werden. Die durchschnittlichen Lebendgewichte der Mastrinder und deren Ausschachtungsgrade werden angenommen. In Tabelle 18 sind diese beiden Größen zusammengefaßt.

*Tabelle 18: Angenommene Lebendgewichte und Ausschachtungsgrade von Rindern*

Mastrinder	Lebendgewicht [kg]	Ausschlachtungsgrad [%]
Maststier	659	56,00
Mastkalbin	541	53,40
Mastochse	605	54,50
Schlachtkuh	600	48,50
Schlachtkuh ausgemästet	700	52,50
Mastkalb	150	60,00

Quelle: AMA

### 5.6.2 Bestandszahlen

In Tabelle 19 sind die Bestandsdaten wurden Daten aus den Jahren 2002 bzw. 2001 für die Erstellung genutzt. Eine solche Vorgangsweise war jedoch aufgrund der schlechten Verfügbarkeit von Daten für die ökologische Landwirtschaft nötig.

*Tabelle 19:* Rinderbestand der biologischen und konventionellen Betriebe im INVEKOS-Datensatz

Bezeichnung	Bestand	
	biologisch	gesamt
Rinder	319.346	2.155.447
Davon Kühe	149.491	855.765
Davon Mutterkühe	62.455	597.981
Davon Milchkühe	87.036	257.784
Davon Rinder ohne Kühe	169.855	1.281.653

Quelle: BMLFUW

### 5.6.3 Auswertung

Ausgehend von den bekannten Schlachtungen männlicher Rinder wurde die theoretische Zahl von geborenen Rindern bei stabilen Beständen und einem gleichen Geburtsverhältnis männlicher zu weiblicher Rinder errechnet. Das ergibt bei einem Kuhbestand von 855.765 Tieren eine Abkalbequote von 0,86. die natürliche Geburtenrate wäre höher, da in den Schlachtzahlen die Ausfälle nicht berücksichtigt sind. Damit erklärt sich auch die Differenz bei den weiblichen Rindern, da vor allem Kühe oft krankheitsbedingt ausfallen und deren Fleisch nicht mehr für den Verzehr geeignet ist. Es wird unterstellt, dass die Remontierungsrate und die Ausfälle in den Biobetrieben sich nicht von der Grundgesamtheit unterscheiden. Bei den weiblichen Biojungrindern wird unterstellt, dass alle von den Mutterkühen geborenen weiblichen Kälber abzüglich der Remontierung als solche Verwendung finden. Die Verwendung der restlichen weiblichen Kälber wurde geschätzt. Die männlichen Kälber in der Mutterkuhhaltung wurden zu gleichen Teilen den Jungrindern und Einstellern, welche in die konventionelle Mast gelangen, zugeordnet. Bei den Bioochsen wurde unterstellt, dass der Großteil der im INVEKOS-Datensatz genannten männlichen Rinder über zwei Jahre dieser Kategorie zugehören. Die Stiere, Mastkälber und Einstellkälber wurden geschätzt.

Tabelle 20: bekannte Schlachtungen und Tierabgänge aus dem biologischen Landbau

Bezeichnung	gesamt		biologisch	
	Stück	Anteil [%]	Stück	Anteil [%]
Geburten (Abkalbequote 0,86)	736.814		128.712	
Davon Männliche Rinder	368.406		63.534	
Kalb-Mast	62.627	17,00	8.000	12,59
Kalb-Einsteller			24.148	38,01
Einsteller-Konv			13.443	21,16
Jungrinder			13.443	21,16
Stier	284.431	77,21	1.000	1,57
Ochse	21.348	5,79	3.500	5,51
davon Weibliche Rinder	368.406		63.534	
Kalb-Mast	52.741	14,32		
Kalb-Einsteller			10.280	16,18
Einsteller			2.800	4,41
Jungrinder			11.274	17,74
Kalbin	97.160	26,37	1.500	2,36
Kuh	198.266	53,82	34.192	53,82
Differenz	20.239	5,49	3.488	5,49

Quelle: AMA 2002; eigene Berechnungen

In Tabelle 21 wird veranschaulicht, wie viel Fleisch in den einzelnen Gruppen anfällt. Die insgesamt anfallenden 208.000 t stimmen relativ gut mit den in der AMA-Schlachtstatistik ausgewiesenen 204.000 t überein. Man kann daher davon ausgehen, dass die Annahmen über die Gesamtproduktion der Realität entsprechen. Würden alle Biorinder in den entsprechenden Kategorien geschlachtet und vermarktet werden, wären dies 22.140 t. Da aber alle Einsteller in die konventionelle Mast gelangen und auch nicht das gesamte Biofleisch als anerkannte Ware vermarktet wird, ergeben sich unter den angeführten Annahmen nur rund 13.000 t.

Tabelle 21: Übersicht über errechnete Fleischmengen nach Gruppen differenziert

Kategorie	SG [kg]	Gesamt [t]	Bio [t]	dav. Vermarktung	
				[%]	[t]
Mastkalb	90	10.383	720	50%	360
Jungrind	190		4.696	75%	3.522
Mastkalbin	289	28.069	433	50%	217
Mastochse	330	7.039	1.154	80%	923
Maststier	369	104.966	369	0%	0
Schlachtkuh	291	57.695	9.950	80%	7.960
Kalb-Einsteller (90kg LG)	65		2.238	0%	0
Einsteller (220kg LG)	135		2.193	0%	0
Bruttoeigenerzeugung		208.153	21.753		12.982

Quelle: eigene Berechnung

## 5.7 Fallbeispiel „STYRIA BEEF“

Sämtliches Informationsmaterial wurde von DI Rudolf Grabner (2002), Geschäftsführer von STYRIA BEEF, zur Verfügung gestellt. STYRIA BEEF ist die bekannteste und größte Bio-Fleischmarke in Europa. Rund 1000 Biobauern aus ganz Österreich nehmen am Programm teil. Das Fleisch stammt von höchstens 12 Monate alten Jungrindern und ist durch Top-Fleischqualität (jung, zart, hell in der Fleischfarbe) gekennzeichnet. Es ist die einzige Organisation, die Teilstücke von Bio-Fleisch in entsprechenden Mengen anbieten kann, womit auch ein Top-Service gewährleistet ist. Die Sicherheit ist durch das geschlossene System vom Landwirt bis hin zur Vermarktung gegeben. STYRIA BEEF garantiert artgerechte Tierhaltung und Fütterung. Es befinden sich ausschließlich heimische Rinder im Programm.

### 5.7.1 Produktionsbedingungen

Die am Programm teilnehmenden Betriebe sind Mitglied beim Steirischen Fleischrinderverband und müssen nach dessen Richtlinien STYRIA BEEF produzieren. Die Betriebe sind auch für die Mitgliedschaft eines anerkannten Bioverbandes verpflichtet, wobei rund 90 % der Betriebe Mitglied beim Verband Ernte für das Leben sind. Die Produktionsrichtlinien sind mit dem Verband abgestimmt. Eine weitere Voraussetzung ist ein gültiger Kontrollvertrag mit einer unabhängigen Bio-Kontrollstelle. Die Tiere für das STYRIA BEEF Programm kommen aus der Tierhaltungsform, die natürlich und tiergerecht ist, aus der Mutterkuhhaltung. Die Kälber saugen bei den Kühen, bis sie im Alter von 10 bis 12 Monaten abgesetzt und unmittelbar danach vermarktet werden, d.h. es erfolgt keine End- oder Ausmast mehr. Das Produktionsprogramm schreibt weiters die Einkreuzung mit der französischen Fleischrasse Limousin vor. Diese spezielle Kreuzung bringt mit sich, dass die Fleischqualität bezüglich Muskelausbildung, Feinfasrigkeit, Zartheit und Fleischfarbe als sehr gut zu bewerten ist. Die Produktion erfolgt genauso im Rahmen von klaren gesetzlichen Vorgaben und Verordnungen:

- Verordnung (EG) Nr. 2092/91
- Österreichisches Lebensmittelbuch, Kapitel A 8, Teilkapitel B
- Eigene Verbandsrichtlinien, als Bedingung für die Aufnahme in das Programm. Jeder Landwirt muss schriftlich erklären, dass er die zusätzlichen höheren Anforderungen in Bezug auf Tierhaltung und Qualität von Beginn an einhält.

Ohne die Erfüllung dieser Voraussetzungen wird kein Betrieb in das STYRIA BEEF Programm aufgenommen!

### 5.7.2 Das Produkt

STYRIA BEEF ist als einheitliches, standardisiertes Qualitätsprodukt anerkannt. Die Qualität steht im Vordergrund. Das Produkt unterliegt verschiedenen Selektionsstufen. Eine Ausmusterung vor der Schlachtung bringt eine erste Selektion und stellt sicher, dass nur schlachtreife Tiere geschlachtet werden. Die Qualitätskriterien am Schlachtkörper und am Fleisch bilden die nächste Selektionsstufe und gewährleisten den hohen Standard von STYRIA BEEF. Drei Viertel der angelieferten STYRIA BEEF Tiere werden zerlegt und in Teilstücken vermarktet. Ein Viertel wird in Hälften exportiert. Der höhere Anteil an zerlegter Ware bedeutet eine höhere Wertschöpfung im Inland, ist aber mit mehr Aufwand verbunden.

In die Zerlegung gelangt nur,

- was als STYRIA BEEF BIO gekennzeichnet ist,
- Schlachtkörper mit einem Gewicht von 170 bis 250 kg und
- Schlachtkörper in den Fleischklassen E, U, R und Fettklassen 2 und 3.

Ein Problem in der Vermarktung ist, dass sich bestimmte Fleischteile von STYRIA BEEF besser verkaufen lassen. Dies sind vor allem die so genannten Edelteile. Viele Teile des Vorder Viertels sind schwierig zu vermarkten. Eine Möglichkeit, diese Situation zu verbessern, wird in der Erhöhung des Verkaufes an Endverbraucher über die Filialen gesehen. Es wird auch versucht, den Absatz in Spitälern und Altersheimen zu erhöhen, obwohl die Budgetvorgaben im Spitalsbereich einen weiteren Ausbau erschweren. Als STYRIA BEEF kommt nur Fleisch in den Handel, das nach „Projektrichtlinien“ erzeugt wurde. Die Projektrichtlinien stellen zum Beispiel sicher, dass die Tiere 100 % biologisches Futter bekommen.

### 5.7.3 Produktion im geschlossenen System

Die Produktion von STYRIA BEEF erfolgt in einem geschlossenen System vom Landwirt bis hin zur Vermarktung. Dieses System wird intern vom Verband auf Produktion und Qualität überprüft und extern von unabhängigen Kontrollstellen wie ABG (Austria Bio Garantie) oder SGS-Austria Control nach den vorgegebenen Richtlinien und Verordnungen auf Produktion, Kennzeichnung und Vermarktung kontrolliert.

Der Mitgliedsbetrieb meldet jedes Tier bei der Geburt dem Verband zur Vermarktung an, womit es erfasst ist. Nur ein gemeldetes Tier kann vermarktet werden! Durch dieses System weiß der Verband 6 Monate im Voraus, wie viele Tiere und wie viel Fleisch zur Vermarktung zur Verfügung stehen. 2 bis 3 Wochen vor dem gewünschten Abholtermin meldet der Mitgliedsbetrieb die Tiere beim Verband zur Abholung an. Der Verband teilt darauf die Tiere und die Transporte ein. Die Vieheinteilung erfolgt nach der Meldung vom Verkauf, wie viel Tiere gebraucht werden. Bei der Transportregelung ist die Basis für die Übernahme frei Schlachthof, d.h. der Transport geht zu Lasten des Landwirtes, wobei für jedes Tier ein bestimmter Netto-Transportabzug pro kg verrechnet wird. Die Abholung der Tiere erfolgt entweder ab Hof oder ab Sammelstelle, auch Selbsteinbringung ist möglich.

Am Schlachthof werden die Lebewtiere selektiert, nicht ausreichend mit Fett abgedeckte sowie zu leichte oder zu schwere Tiere werden nicht als STYRIA BEEF vermarktet. Der Schlachtbetrieb führt die Schlachtung im Lohnverfahren durch. Die Tiere werden im Block geschlachtet und anschließend in einem Kühlhaus gelagert. Nach der Schlachtung erfolgt die Auszeichnung mit STYRIA BEEF BIO durch den unabhängigen Klassifizierungsdienst, vom Verband werden die Tiere nach Qualität und Kundenwunsch aussortiert und zur Zerlegung eingeteilt. Nach der Meldung vom Schlachthof bezüglich Gewicht und Klassifizierung erfolgt auch die Abrechnung und Auszahlung durch den Verband an den Landwirt.

Nach der blockweisen Zerlegung, die ebenfalls im Lohnverfahren durchgeführt wird, gelangen die Tiere verpackt in die Reifelager. Von dort wird an den Handel mit einer eigenen Etikettierung ausgeliefert, wobei der Marketingverantwortliche die einzige Person ist, über die STYRIA BEEF an den Handel abgegeben wird, sowie Lieferscheine und Rechnungen ausgestellt werden. Die Tiere, die Schlachtkörper und das zerlegte Fleisch bleiben beim Steirischen

Fleischrinderverband und werden über diesen vermarktet – womit die Produktion im geschlossenen System sichergestellt ist! Erhältlich ist STYRIA BEEF in Hälften, Vierteln, Großteilen bis hin zu Vakuum verpackten Teilstücken, sowie auch als Veredelungsprodukte wie Salami oder Schinken. Jede Woche stehen ca. 10.000 kg STYRIA BEEF zur Verfügung. Die Absatzwege zeigt Tabelle 22.

*Tabelle 22: Verteilung des STYRIA BEEF Absatzes 2001*

Abnehmer	Anteil [%]
Gastronomie, Großhandel	34
Handel (Spar)	26
Export (Hälften)	26
Sonstige (Fleischerfachgeschäfte,...)	14

Quelle: GRABNER, 2002

## **6 Arten der Biorindfleischerzeugung**

### **6.1 Mutterkuhhaltung**

Die agrarpolitischen Rahmenbedingungen in der EU haben sich in der Vergangenheit sehr stark gewandelt. Waren früher die Steigerung der Produktion und die Vermarktung von Überschüssen die zentralen Anliegen, so geht es heute in vielen Bereichen um mengensenkende und umweltorientierte Lenkungsmaßnahmen, wie zum Beispiel die Extensivierung der Produktion von Rindfleisch. Der typische mitteleuropäische Mutterkuhbetrieb hat genügend Flächen und Quoten und erzeugt Qualitätsrindfleisch durch gezieltes Herdenmanagement oft im Nebenerwerb. Durch das Hinzukommen von Ausgleichsprämien hat diese Form der Rinderhaltung sehr stark zugenommen und ist auch wirtschaftlich interessant (vgl. BAUER et al., 1997, 9).

#### **6.1.1 Argumente für die Mutterkuhhaltung**

Für die Mutterkuhhaltung spricht eine Menge von Argumenten. Neben ökonomischen und marktwirtschaftlichen Gründen, müssen auch ökologische und agrarpolitische Überlegungen angeführt werden (vgl. BAUER et al., 1997, 13 ff).

### Betriebswirtschaftliche Gründe

- Geringerer Arbeitsaufwand und höherer Stundenlohn im Vergleich zur Milchproduktion
- Wirtschaftliche Verwertung von Grünlandflächen und vorhandenen Gebäuden
- Höhere Lebensqualität durch Arbeitsentlastung der bäuerlichen Familie

### Marktwirtschaftliche Gründe

- Wachsende Nachfrage nach Kälbern und Einstellern
- Zunehmende Nachfrage nach qualitativ hochwertigem Rindfleisch (Babybeef)
- Steigendes Interesse an naturnah erzeugten Produkten

### Ökologische Gründe

- Offenhaltung der Landschaft und Erhaltung des Besiedelungsraumes
- Extensive Bewirtschaftung im geschlossenen Kreislauf
- Artgerechtere Bedingungen für Kuh und Kalb

### Agrarpolitische Ziele

- Flächendeckende bäuerliche Bewirtschaftung des Grün- und Berggebietes
- Entlastung des Milchmarktes
- Ersatz von Kälber- und Rindfleischimporten

#### 6.1.2 Struktur der mutterkuhhaltenden Biobetriebe in Österreich

Die Mutterkuhhaltung ist als alleiniger oder überwiegender Betriebszweig nur in Betrieben mit entsprechend großer Flächenausstattung und damit ausreichender Tierzahl möglich. Unter österreichischen Verhältnissen wird die Mutterkuhhaltung in den allermeisten Fällen nur als zweites Standbein zu einem einkommenssicheren Neben- oder Zuerwerb betrieben. Die Anzahl der Mutterkuhhalter, die Anzahl der Mutterkühe und die durchschnittliche Anzahl je Halter sind Tabelle 23 zu entnehmen.

Tabelle 23: Struktur der mutterkuhhaltenden Betriebe

Bezeichnung	Halter von Mutterkühen	Mutterkühe gesamt	Mutterkühe je Betrieb
Burgenland	31	347	11,2
Kärnten	917	8.295	9,0
Niederösterreich und Wien	1.586	11.217	7,1
Oberösterreich	1.532	10.635	5,5
Steiermark	1.949	16.168	8,3
Tirol	1.081	4.703	4,4
Vorarlberg	143	761	5,3
<b>Österreich</b>	<b>9.173</b>	<b>62.455</b>	<b>6,8</b>

Quelle: BMLFUW, 2001

### 6.1.3 Eingesetzten Rassen in der Mutterkuhhaltung

Die Grundvoraussetzungen für eine produktive Mutterkuh sind:

- Eine gute Milchleistung, um das Kalb optimal versorgen zu können
- Ein solides Fundament
- Hohe Fruchtbarkeit
- Leichtkalbigkeit

#### 6.1.3.1 Zweinutzungsrasen

Das **Fleckvieh** ist die in der Mutterkuhhaltung in Österreich am häufigsten eingesetzte Rasse. Die Kennzeichen des Fleckviehs sind ein weißer Kopf, was auch bei Kreuzungen in der F1-Generation dominant vererbt wird. Der Rumpf ist einfarbig bis gescheckt bei hellgelber bis dunkelroter Farbe, die Unterbeine sind immer weiß. Die Widerristhöhe liegt bei Kühen um die 140 cm bei Gewichten von etwa 650 bis 800 kg. Stiere erreichen 150 cm bei bis zu 1300 kg Lebendgewicht. Vorteile dieser Rasse sind auf Grund der Zucht auf ein Zweinutzungsgrind die gute Milchleistung, gute Mutterkuheigenschaften sowie die Eignung als Mutterrasse in der Gebrauchskreuzung mit Fleischrassestieren (vgl. GOLZE et al., 1997, 44 f; SAMBRAUS, 1996, 36).

Das **Pinzgauerrind** ist gekennzeichnet durch die kastanienbraune Grundfarbe mit einem weißen Streifen am Rücken, Hinterseite, Bauch und Brust und weißen „Fatschen“ an Oberarm und Oberschenkel. Sie sind etwas kleiner und leichter als das Fleckvieh. Die Verwendung dieser Rasse in der Mutterkuhhaltung ist ähnlich wie beim Fleckvieh, wobei sie aber robuster

und gebirgstauglicher, dafür aber etwas schlechter bemuskelt sind. In der Reinzucht erreichen sie nicht jene Tageszunahmen, wie wir sie beim Fleckvieh finden (vgl. GOLZE et al., 1997, 44; SAMBRAUS, 1996, 39).

**Kreuzungen** sind vor allem in Milchviehbetrieben weit verbreitet. Viele Betriebe, die mit den Rassen Brown Swiss oder Holstein Friesen arbeiten, paaren die zur Weiterzucht nicht geeigneten Kühe mit Fleischstieren an, um so bessere Erlöse aus dem Verkauf der Kälber zu erlangen. Die weiblichen Kälber dieser Anpaarungen werden oft als Mutterkühe genutzt, da sie relativ billig zu haben sind und für Mutterkühe ausreichende Milchleistungen, bei entsprechender Fleischfülle haben (vgl. GRANZ et al., 394) .

Weiters gibt es noch andere, weniger verbreitete, vom Aussterben bedrohte Zweinutzungsrasen. Diese zeichnen sich durch ihre Genügsamkeit, Robustheit, Berggängigkeit, sowie durch ausgezeichnete Fleischqualitäten aus. (siehe dazu HALLER, 2000, 53 ff)

- Ennstaler Bergschecken
- Kärntner Blondvieh
- Murbodner
- Original Braunvieh
- Original Pinzgauer
- Tiroler Grauvieh
- Tux – Zillertaler
- Waldviertler Blondvieh
- Pustertaler Sprintzen

#### 6.1.3.2 Fleischrassen

Um die Fleischeigenschaften von Zweinutzungsrasen zu verbessern, werden in der Mutterkuhhaltung oft Gebrauchskreuzungen mit Stieren einer Fleischrasse durchgeführt. Die häufigsten Vatterassen sind:

Die großrahmigen **Charolais** stammen aus Frankreich und sind weiß. Diese Rasse ist ein Garant für höchste tägliche Zunahmen, wobei auf Grund der Spätreife auf hohe Endgewichte gemästet werden kann, da diese Rasse kaum verfettet. Diese Vorteile bringen aber Nachteile

im Geburtsverlauf mit sich. Durch die starke Bemuskelung, die starken Gelenken und die hohen Geburtsgewichte treten häufig Schweregeburten auf. Deshalb sollten nur solche Stiere eingesetzt werden, die auf leichte Geburtsverläufe geprüft sind, oder aus solchen Zuchtlinien stammen. Kalbinnen sollten nicht mit Charolaisstieren belegt werden (vgl. GOLZE et al., 1997, 47 f; SAMBRAUS 1996, 67).

Die Rasse **Blonde d'Aquitaine** stammt aus Frankreich. Die Färbung ist hellgelb, der Körperbau dem Charolais ähnlich, jedoch etwas länger. Auch diese Rasse bringt Kälber mit hohen Geburtsgewichten, jedoch treten auf Grund der Länge der Kälber etwas weniger Probleme mit Schweregeburten auf (vgl. GOLZE et al., 1997, 48; SAMBRAUS, 1996, 69).

Diese rotbraune bis rötlich-gelbe französische Rasse **Limousin** ist etwas kleiner und fröhlicher als die oben beschriebenen mit geringeren Brutto-Tageszunahmen in der Mast. Es wird auf niedrige Geburtsgewichte gezüchtet, wodurch auch in der Gebrauchskreuzung kaum Schweregeburten auftreten und auch Kalbinnen mit dieser Rasse angepaart werden können (vgl. GOLZE et al., 1997, 46; SAMBRAUS, 1996, 68).

Der **Piemonteser**, eine aus Italien stammende hellgraue, mittelrahmige Rasse zeichnet sich besonders durch hohe Ausschlachtungsprozente aus. Die Schweregeburtenanfälligkeit ist gering, sie erreichen aber nicht die täglichen Bruttozunahmen von Charolais oder Blonde d'Aquitaine (vgl. SAMBRAUS, 1996, 62).

Der weiße oder schwarz- bis blau-weiß gescheckte **Weiß-blaue Belgier** ist die Rasse mit dem besten Fleischbildungsvermögen. In der Reinzucht treten viele Doppelländer auf, was auch im Zuchtziel dieser Rasse verankert ist. Der Preis dafür ist ein hoher Anteil an Schweregeburten. Da die Doppelländigkeit nicht dominant vererbt wird, kann diese Rasse in der Gebrauchskreuzung aber relativ problemlos eingesetzt werden (vgl. GOLZE et al., 1997, 49; SAMBRAUS, 1996, 72).

Der **Angus** stammt aus Schottland. Es handelt sich um schwarze oder rote Tiere, die im mittleren Rahmen stehen. Diese Rasse ist für ihren guten Mutterinstinkt und den leichten Abkalbungen bekannt. In der Intensivmast ist diese Rasse weniger geschätzt, da sie zur Verfettung neigt. Ihre genetische Hornlosigkeit wird dominant vererbt (vgl. GOLZE et al., 1997, 42 f; SAMBRAUS, 1996, 83).

### 6.1.3.3 Extensivrassen

Speziell in Biobetrieben sind Rassen gefragt, die auch mit weniger intensiv bewirtschaftbaren Grünlandstandorten zurechtkommen. Hier kommen vielerorts Tiere zum Einsatz, die unter den Sammelbegriff Extensivrassen fallen. Ein großer Vorteil dieser Rassen liegt darin, dass sie das ganze Jahr über im Freien gehalten werden können, wodurch die Kosten für den Stall, die einen beträchtlichen Kostenanteil in der Rinderhaltung darstellen, wegfallen. In Österreich haben folgende drei Rassen die größte Bedeutung:

Das **schottische Hochlandrind** wird in den Farbschlägen braun, schwarz und weiß gezüchtet. Sie tragen weitgeschwungene, lange Hörner. Ihr zotteliges Haar befähigt sie zur ganzjährigen Freilandhaltung. Als Hauptleistungen dieser Rasse gelten hohe Fruchtbarkeit, problemlose Abkalbungen, hohe Lebenserwartungen und geringe Futteransprüche (vgl. GOLZE et al., 1997, 35 f; SAMBRAUS, 1996, 86).

**Galloway** werden in den Farben schwarz, rot und grau gezüchtet. In jeder Farbe gibt es eine Zuchtrichtung mit weißem Gürtel um die Bauchmitte (Belted Galloway). Sie sind, wie die Angusrasse, genetisch hornlos. Die Leistungen entsprechen dem schottischen Hochlandrind (vgl. GOLZE et al., 1997, 36 f; SAMBRAUS, 1996, 84).

Die Rasse **Luining** stammt aus Schottland. Dieses rotbraune Rind wurde aus den Rassen schottisches Hochlandrind, von dem es die Robustheit hat und Beef-Shorthorn, von dem das gute Fleischbildungsvermögen und Fleischqualität stammt, gezüchtet (vgl. GOLZE et al., 1997, 38 f; SAMBRAUS, 1996, 80).

### 6.1.4 Die Fütterung der Mutterkuh

Die Fütterung der Mutterkuh ist jener Faktor, der den größten Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg hat. Folgende Komponenten werden durch die Fütterung beeinflusst: Die **allgemeine Körperkondition**, die einen Einfluss auf die Lebensdauer der Kuh hat. Das **Geburtsgewicht des Kalbes**: Kälber, die von unversorgten Kühen stammen, haben geringere Geburtsgewichte, sind meist weniger robust und agil und haben oft, speziell in den ersten Stunden nach der Geburt Probleme beim Saugen. Solche Problemkälber führen für den Mutter-

kuhhalter zu Arbeitsmehrbelastungen, oder es kommt zu einem Totalausfall. Die **Milchmenge**: Nur Kühe mit ausreichender Milchleistung ermöglichen entsprechende Tageszunahmen ihrer Kälber. Das neuerliche Trächtigerwerden hängt mit der Nährstoffversorgung zusammen. Deshalb wird die **Zwischenkalbezeit** sehr stark von der Fütterung beeinflusst (vgl. BAUER et al., 1997, 40 ff).

Der Schlüssel zum Erfolg in der Mutterkuhhaltung ist eine der Leistung angepasste Energieversorgung. (siehe Tabelle 24). Bei der Abkalbung dürfen Mutterkühe weder zu schlecht noch zu gut genährt sein. Eine Überversorgung bedeutet eine starke Verfettung der Mutterkuh, wobei besonders die Fetteinlagerung im Beckenbereich den Geburtsweg verengt und oft zu Schweregeburten mit meist sehr negativen Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit in der nachfolgenden Reproduktionsperiode führt. Weiters verstärkt eine starke Verfettung das Einschmelzen von Depotfett beim Einsetzen der Laktation, wodurch es zu vermehrtem Auftreten der Stoffwechselkrankheit Ketose kommt. Zum Erreichen einer optimalen Körperkondition ist gegen Ende der Säugeperiode eine Ration mit strukturreichem Grundfutter mit Energiegehalten von 4,6 – 5,2 MJ NEL/kgTS optimal. Bei guter Grundfutterqualität wäre hier eine Zufütterung von Stroh sinnvoll (vgl. ÖAG, 2001).

*Tabelle 24: Optimale Energieversorgung der Mutterkühe in Abhängigkeit von der Säugeperiode*

Bezeichnung	Säugeperiode Beginn	Säugeperiode Mitte	Säugeperiode Ende	Trockenstehzeit
Energieversorgung	(2-3 Wochen verhalten,) da- nach gut	gut	mäßig	sehr gering
Energiekonzentration (in MJ NEL/kg T)	(5,3) 5,5 – 5,7	5,3 - 5,6	4,6 - 5,2	4,0 – 4,7
Veränderung der Körperkondition	Abnahme	keine Abnahme	Verfettung ver- hindern, keine Abnahme	Verfettung verhindern

Quelle: ÖAG 2001

Um eine ausreichende Versorgung des Kalbes mit Nährstoffen zu gewährleisten, sollte eine Mutterkuh pro Tag 10 kg Milch geben (GRANZ et al., 1990, 395). Nun soll untersucht werden, ob diese Milchleistung durch die Fütterung von Grassilage bzw. Weidegras erreicht werden kann. Die Daten dazu enthält Tabelle 25.

*Tabelle 25: Energie- und Eiweißgehalte von Grassilage und Weidegras aus biologischer Wirtschaftsweise*

Bezeichnung	Grassilage	Weidegras
Energiegehalt in NEL/kg T	5,58	6,49
Rohproteingehalt in g/kg T	152	170

Quelle: GRUBER, 2000, 275 f

Der Energiebedarf setzt sich aus dem Erhaltungsbedarf und dem Leistungsbedarf zusammen.

Der Erhaltungsbedarf errechnet sich mit der Formel von KIRCHGESSNER(1997, 306):

$$\text{Erhaltungsbedarf (MJ NEL/Tag)} = 0,293 \cdot \text{kg Lebendmasse}^{0,75}$$

Kalkuliert man für die Lebendmasse ein mittleres Gewicht von 600 kg, so ergibt sich: Erhal-

$$\text{tungsbedarf (MJ NEL/Tag)} = 0,293 \cdot 600^{0,75} = 35,52 \text{ MJ NEL/Tag.}$$

Der Leistungsbedarf: für die Produktion von 1 kg Milch beträgt 3,17 MJ NEL. Für die in der Mutterkuhhaltung angestrebten 10 kg Milch benötigt man 31,7 MJ NEL. Addiert man den Erhaltungsbedarf zum Leistungsbedarf, so kommt man auf einen Energiebedarf von 67,22 MJ NEL/Tag (GRANZ et al., 1990, 285).

Bei einer unterstellten täglichen Trockensubstanzaufnahme von 12,5 kg stehen der Mutterkuh durch reine Grassilagefütterung 69,75 MJ NEL (= 12,5 · 5,58) und bei reiner Weidehaltung ohne jegliche Zufütterung 81,125 MJ NEL (= 12,5 · 6,49) zur Verfügung. **Der Energiebedarf wird durch diese Grundfuttermittel gedeckt, wodurch keine Energieergänzung mit Kraftfutter nötig ist.** Energieengpässe können jedoch durch schlechtere Futtermittel (späterer Nutzungszeitpunkt, schlecht gelungene Futterkonservierung) oder eine höhere notwendige Milchleistung (Mehrlingsgeburten, Ammenkuhhaltung) entstehen. Bei Weidegang spielen natürlich auch die Ertragshöhe und die Geländeverhältnisse der Weidefläche eine große Rolle, da nicht optimale Verhältnisse zu einem höheren Erhaltungsbedarf führen.

#### 6.1.5 Produktionsverfahren

Die Wahl des Produktionsverfahrens hängt nach BAUER et al., (1997, 20) wesentlich von folgenden Faktoren ab:

- Von der Futtergrundlage: Dabei sind folgende Faktoren zu beachten: das Flächenausmaß, die Ertragslage, Streulage und Anzahl der Einzelflächen, vorhandene ackerfähige Flächen und Almflächen.
- Vom vorhandenen und ohne großen Aufwand adaptierbaren Stallraum. Auch die Lage des Stalles zu den Weideflächen und die Möglichkeit eines geordneten Weideumtriebes müssen berücksichtigt werden.
- Vom Tierbestand und der Rasse zum Zeitpunkt vor der Umstellung auf die Mutterkuhhaltung.
- Von der längerfristig abschätzbaren Arbeitssituation im Betrieb (z.B. Generationswechsel in absehbarer Zeit).
- Vom Markt der abgesetzten Kälber

Die Mutterkuhhaltung ist an die meisten Betriebssituationen anpassungsfähig und erlaubt die Wahl verschiedener Produktionsverfahren und individuelle Absatz- und Vermarktungsstrategien.

#### 6.1.5.1 Einstellerproduktion

Die Einstellerproduktion ist das häufigste Verfahren in der Mutterkuhhaltung und ist besonders für reine Grünlandbetriebe und für kleine Betriebe geeignet. Die weiblichen Kälber werden nach 8- bis 10monatiger Säugeperiode mit 250 bis 300 kg und die Stierkälber mit 280 bis 350 kg als Absätzer an die Mäster zur Weitermast verkauft. Gut entwickelte und gesunde Kälber sowie Einsteller aus richtig gewählten Gebrauchskreuzungen werden für die Weitermast bevorzugt und erzielen auch bessere Preise. Die Erzeugung von weiblichen Einstellern ist jedoch aufgrund des niedrigen Verkaufspreises und der deutlich schlechteren Mastleistung oft unwirtschaftlich. Die Ausmast der Einsteller ist natürlich auch am eigenen Betrieb möglich, jedoch muss ein hoher Ackerfutteranteil (Silomais) zur Verfügung stehen, um die Ausmast in entsprechend intensiver Form durchführen zu können. Dazu sind Biobetriebe meist nicht im Stande. Es muss auch ausreichend Stallraum für die Rinder vorhanden sein (vgl. BAUER et al., 1997, 20 f).

#### 6.1.5.2 Jungrinderproduktion (Babybeef-Erzeugung)

Die Erzeugung von Babybeef stellt in Grünlandgebieten ein finanziell günstiges Verfahren dar. Dazu sollen und werden auch vorwiegend weibliche Kälber verwendet. Die 280 bis 400 kg schweren Absetzer werden überwiegend als exklusives Qualitätsrindfleisch entweder in der Direktvermarktung oder über den Fleischfachhandel vermarktet. Mit diesem Produktionsverfahren können Markenprogramme mit lokaler oder überregionaler Absatzstrategie, durchgehender Kontrollierbarkeit der naturnahen Erzeugung der Ware und der artgerechten Haltung der Tiere einfach durchgeführt werden. Der Weg vom Produzenten zum Konsumenten kann kurz gehalten werden (vgl. BAUER et al., 1997, 21).

#### 6.1.5.3 Zuchtviehproduktion

Die Zuchtviehproduktion ist zwar in der Regel die wirtschaftlichste Form der Mutterkuhhaltung, sie eignet sich jedoch nur für Betriebe, die bereits Erfahrung aus der Rinderzucht mitbringen. Zuchtbetriebe müssen entweder in Reinzucht arbeiten oder konsequent die Verdrängungskreuzung betreiben. In dieser Betriebsform werden alle geeigneten weiblichen Kälber, die nicht der eigenen Bestandesergänzung dienen, zum Verkauf als Zuchtkalbin aufgezogen. Um einen schnelleren Zuchtfortschritt zu erreichen, wird vor allem künstlich besamt. Nicht zur Zucht taugliche Rinder werden oft zur Babybeef-Erzeugung genutzt (vgl. BAUER et al., 1997, 21 f).

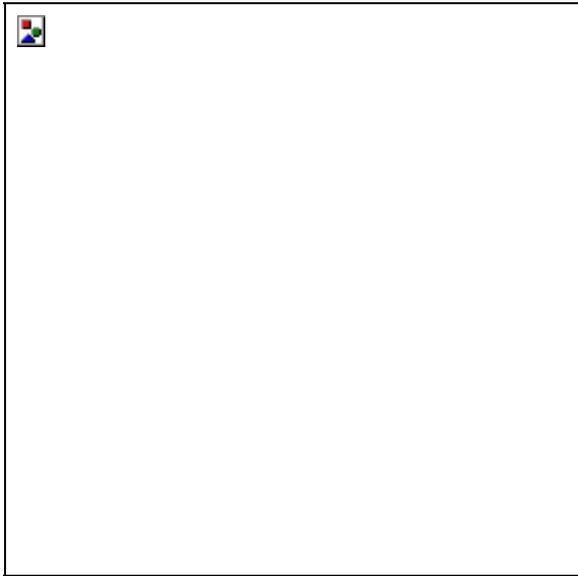
#### 6.1.5.4 Besondere Form der Mutterkuhhaltung: Ammenkuhhaltung

In der Ammenkuhhaltung wird der Mutterkuh (Amme) neben oder nach dem eigenem Kalb noch ein oder mehrere Kälber zum Säugen und Aufziehen beigegeben. Voraussetzung dafür ist, dass die Ammenkuh tatsächlich so viel Milch gibt, dass sich alle Kälber gut entwickeln können. Gegenüber der Mutterkuhhaltung erfordert die Ammenkuhhaltung mehr Arbeit und Betreuung, mehr Organisation für den zeitlich gut abgestimmten Kälberkauf und die Ausfälle sind höher (vgl. BAUER et al., 1997, 17; GRANZ et al., 1990, 395).

## 6.2 Prämien

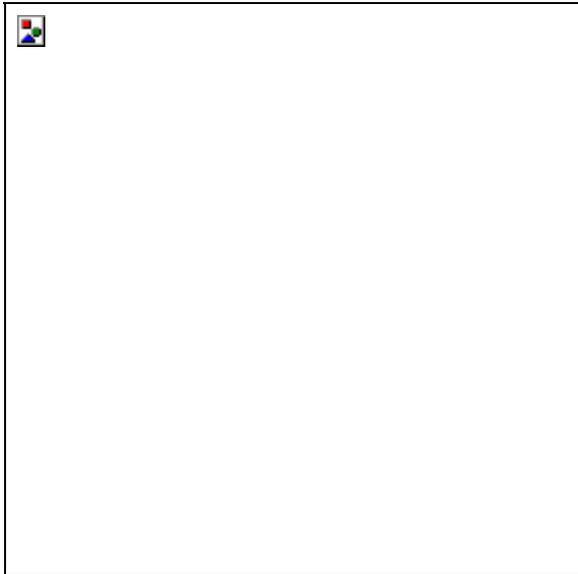
Die Prämien sind der Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft zu entnehmen.

### 6.2.1 Mutterkuhprämie



Mutterkühe müssen zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens einmal abgekalbt haben. Es darf keine Milchablieferung von diesen Kühen über einen Zeitraum von 12 Monaten ab Antragstellung erfolgen. Ein Direktverkauf ab Hof im Rahmen der D-Quote ist gestattet. Mutterkühe müssen einer Zweinutzungsrasse oder Fleischerasse angehören oder aus einer Kreuzung mit einer Fleischerasse stammen (keine Fleischerassen sind z. B. Schwarzbunte, Jersey, Rotbunte). Es ist eine Haltefrist für die beantragten Mutterkühe von mindestens 6 Monaten ab Antragstellung einzuhalten. In den Antragsjahren 2002 und 2003 muss ein Anteil von mindestens 5% und höchstens 20% der beantragten Tiere Kalbinnen (Mindestalter 8 Monate) sein. Antragsteller mit weniger als 14 beantragten Tieren müssen jedoch keine Kalbin beantragen. Ein nach der Antragsstellung während der Haltefrist abgehendes Tier kann innerhalb der einzuhaltenden Grenzen sowohl durch eine andere Mutterkuh als auch Kalbin ersetzt werden. Die Tiere müssen gekennzeichnet sein (Tierkennzeichnungsverordnung). Das Bestandsverzeichnis muss geführt werden. Die Mutterkuhprämie kann nur für so viele Tiere beantragt werden, wie dem jeweiligen Betrieb Mutterkuhquote zugeteilt ist. Für die Haltung von Mutterkühen gewährt die EU eine Prämie in der Hö-

he von derzeit 200 Euro pro Mutterkuh. Weiters wird eine nationale Zusatzprämie in der Höhe von 30 Euro pro Mutterkuh gewährt.



Die Antragstellung erfolgt vom 2. Januar bis 16.

März bei der LWK (MFA Tiere). Formulare für Neueinsteiger sind bei der Antragstellung erhältlich. Die Mutterkühe sind seit 1995 kontingentiert. Eine Zuteilung von Mutterkuh-Quoten aus der nationalen Reserve ist nur für echte Mutterkuhhalter (kein Milchkontingent zum 31. März, Mindestaufstockung 4 Tiere) möglich. Für alle anderen kann eine Aufstockung nur durch Quotenübertragung erfolgen. Die gesamte Prämie wird ab März des Folgejahres ausbezahlt.

#### 6.2.2 Prämie für die Haltung gefährdeter Haustierrassen

Es handelt sich um eine ÖPUL-Maßnahme und kann für folgende gefährdete Rinderrassen beantragt werden:

- Ennstaler Bergschecken
- Kärntner Blondvieh
- Murbodner
- Original Braunvieh
- Original Pinzgauer
- Tiroler Grauvieh
- Tux – Zillertaler
- Waldviertler Blondvieh

- Pustertaler Sprintzen

Die Bestätigung der Reinrassigkeit und Eintragung in ein Herdebuch oder Tierregister durch die zuständige Einrichtung sowie die Teilnahme am Generhaltungsprogramm sind Voraussetzungen zum Erhalt dieser Förderung. Pro Mutterkuh wird hier eine Förderung von 145,35 € gewährt.

### 6.2.3 EU-Schlachtprämien

Prämienbegünstigte Tiere sind Großrinder ab einem Lebensalter von acht Monaten sowie Kälber im Alter zwischen einem und sieben Monaten. Voraussetzung zum Erhalt der Prämie ist die die Schlachtung im Inland oder in anderen Mitgliedsstaaten der EU. Wird das Tier in einem anderen Land geschlachtet, müssen wieder spezielle Bedingungen eingehalten werden. Weiters müssen Mindesthaltungszeiten eingehalten werden. Großrinder müssen mindestens zwei Monate und Kälber, die jünger als drei Monate sind, müssen mindestens ein Monat am Betrieb gehalten werden. Die nationalen Höchstgrenzen dieser Prämien liegen in Österreich bei 546557 Großrindern bzw. 129881 Stück bei den Kälbern. Bei Überschreitung dieser Höchstgrenzen folgt eine aliquote Prämienkürzung. Für Großrinder werden 80 Euro und für Kälber 50 Euro ausbezahlt.

### 6.2.4 Deckungsbeitrag Babybeefproduktion

Verglichen werden die Deckungsbeiträge von Schneebergland Beef und Styria Beef bei unterschiedlicher Ausschlachtung. Die Kalkulationen (Tabelle 26 und 27) lehnen sich an die vom BMLFUW herausgegebenen Standarddeckungsbeiträge 2000 für den biologischen Landbau an.

*Tabelle 26: Jährlicher Deckungsbeitrag Schneebergland Beef je Kuh in Abhängigkeit vom Ausschlachtungsgrad der Absatzkälber*

Ausgangsdaten	Einheit	Variante
---------------	---------	----------

LG Absetzkalb männlich	kg	350	350	350
<b>Ausschlachtung</b>	%	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>56</b>
LG Absetzkalb weiblich	kg	320	320	320
<b>Ausschlachtung</b>	%	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>54</b>
Abkalbequote	%	90	90	90
Beefpreis	€/kg	4.25	4.25	4.25
Nährstoffbedarf	MJ NEL	30.000	30.000	30.000
Lebendgewicht Kuh	kg	650	650	650
Nutzungsdauer	Jahre	5,5	5,5	5,5
<b>Leistungen</b>				
Altkuherlös	0.80 €/kg	94,54	94,54	94,54
Beef männlich Absetzer	4.25 €/kg	339,88	352,95	366,03
Beef weiblich Absetzer	4.25 €/kg	298,80	310,75	322,70
Mutterkuhprämie	€/Kuh	230,00	230,00	230,00
Schlachtprämie Absetzer	€/Absetzer	80,00	80,00	80,00
Schlachtprämie Kuh	€/Kuh	14,55	14,55	14,55
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>1.057,78</b>	<b>1.082,80</b>	<b>1.107,83</b>
<b>Variable Kosten</b>				
Bestandesergänzung Kalbin		198,00	198,00	198,00
Kraftfutter Kuh 150kg	0,25/kg	37,50	37,50	37,50
Mineralstoffe 10kg	0,62/kg	6,20	6,20	6,20
Tierbehandlungen		10,90	10,90	10,90
Deckgeld Besamung		27,61	27,61	27,61
Einstreu		79,58	79,58	79,58
Kontrollgebühr		9,50	9,50	9,50
Beitrag/Mutterkuh		7,50	7,50	7,50
Schlacht- bzw. Vermarktungs- gebühr		22,00	22,00	22,00
Anfahrtskosten zu Schlachthof		22,00	22,00	22,00
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>420,79</b>	<b>420,79</b>	<b>420,79</b>
Leistungen	€/Kuh	1.057,78	1.082,80	1.107,83
Variable Kosten	€/Kuh	420,79	420,79	420,79
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>636,99</b>	<b>662,01</b>	<b>687,04</b>

Table 27: Jährlicher Deckungsbeitrag Styria Beef je Kuh in Abhängigkeit vom Ausschlagungsgrad der Absatzkälber

<b>Ausgangsdaten</b>	Einheit	Variante		
LG Absetzkalb männlich	kg	350	350	350
<b>Ausschlachtung</b>	%	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>56</b>
LG Absetzkalb weiblich	kg	320	320	320
<b>Ausschlachtung</b>	%	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>54</b>
Abkalbequote	%	90	90	90
Beefpreis	€/kg	4,15	4,15	4,15
Nährstoffbedarf	MJ NEL	30.000	30.000	30.000
Lebendgewicht Kuh	kg	650	650	650
Nutzungsdauer	Jahre	5,5	5,5	5,5
<b>Leistungen</b>				
Altkuherlös	0.80 €/kg	94,54	94,54	94,54
Beef männlich Absetzer	4.15 €/kg	388,44	403,38	418,32
Beef weiblich Absetzer	4.15 €/kg	336,15	349,59	363,04
Mutterkuhprämie	€/Kuh	230,00	230,00	230,00
Schlachtprämie Absetzer	€/Absetzer	80,00	80,00	80,00
Schlachtprämie Kuh	€/Kuh	14,55	14,55	14,55
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>1.143,68</b>	<b>1.172,07</b>	<b>1.200,45</b>
<b>Variable Kosten</b>				
Bestandesergänzung Kalbin		198,00	198,00	198,00
Kraftfutter Kuh 150kg	0,25/kg	37,50	37,50	37,50
Mineralstoffe 10kg	0,62/kg	6,20	6,20	6,20
Tierbehandlungen		10,90	10,90	10,90
Deckgeld Besamung		27,61	27,61	27,61
Einstreu		79,58	79,58	79,58
Kontrollgebühr		9,50	9,50	9,50
Beitrag/Mutterkuh		4,00	4,00	4,00
Schlacht- bzw. Vermarktungsgebühr		29,00	29,00	29,00
Anfahrtskosten zu Schlachthof		22,00	22,00	22,00
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>424,29</b>	<b>424,29</b>	<b>424,29</b>
Leistungen	€/Kuh	1.143,68	1.172,07	1.200,45
Variable Kosten	€/Kuh	424,29	424,29	424,29
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>719,39</b>	<b>747,78</b>	<b>776,16</b>

Die einzelnen Deckungsbeiträge des Schneebergland Beefs sind niedriger als die Deckungsbeiträge vom Styria Beef. Die Tiere werden bei der Styria Beef Produktion nämlich bis zu 2 Monate länger gehalten, sind daher beim Verkauf auch schwerer. Der Preisunterschied von 10 Cent zugunsten des Schneebergland Beefs, kann den Gewichtsunterschied nicht ausgleichen. Interessant ist, dass etwa die Hälfte des Deckungsbeitrages von Prämien stammt. Die Grundfutterkosten sind in den Deckungsbeiträgen nicht inkludiert.

### **6.3 Ochsenmast – Kalbinnenmast – Kälbermast - Altkuhmast**

#### 6.3.1 Allgemeine Betrachtungen zur biologischen Rindermast

Ziel der Biobetriebe ist es, einen möglichst geschlossenen Kreislauf „Pflanze – Tier – Wirtschaftsdünger – Boden“ zu erreichen. Wiederkäuer spielen im ökologischen Landbau auf Grund des notwendigen Leguminosenanbaues und der Bedeutung des Klee- bzw. Luzernegrasses in den Fruchtfolgesystemen eine herausragende Rolle unter den Nutztieren, da sie diese Futtermittel optimal zur Erzeugung hochwertiger tierischer Nahrungsmittel nutzen können. Gleichzeitig tragen sie zur Produktion von Wirtschaftsdüngern bei und somit zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit. Mit Wiederkäuern ist eine vollständige Integration der Haltungsverfahren in das ökologische Betriebssystem möglich (vgl. SCHUHMACHER, 2002, 8).

#### 6.3.2 Mastverfahren

Für Biobetriebe kommt die konventionelle Intensivmast mit Maissilage und Sojaschrot zur Erzielung maximaler Zunahmen nicht in Frage. Für diese Betriebe bieten sich 2 unterschiedliche Produktionsverfahren an

Die Wirtschaftsmast bietet sich in Ackerbaugebieten zur Verwertung von in der Fruchtfolge anfallenden Futtermitteln wie Klee gras, Rübenblatt oder Abfallkartoffeln an. Die Tiere können in der Vormastperiode auch überwiegend mit Raufutter mäßiger Qualität gefüttert werden. Im 2. Mastabschnitt kann dann das Wachstumspotenzial stärker ausgeschöpft werden. Dieses Mastverfahren ist oft auch als ergänzender Betriebszweig der Milchwirtschaft im Grünlandbetrieb anzutreffen.

Die Weidemast bietet sich in Grünlandbetrieben an. Die Weidemast ist eine Wirtschaftsmast, bei der die Endmast auf der Weide stattfindet. Daher werden hohe Anforderungen an die Qualität des Weidefutters gestellt. Die Weidemast ist mit Sicherheit eine sehr tiergerechte Form der Rindfleischerzeugung ( vgl. KRUTZINA, 1993, 1ff).

Im konventionellen Landbau werden überwiegend Stiere gemästet, weil diese höhere tägliche Zunahmen und eine bessere Futtermittelverwertung als Ochsen oder Kalbinnen haben. Die Stiere setzen weniger und später Fett an, wodurch ein höheres Mastendgewicht möglich ist (vgl. KRUTZINA, 1993, 3). Für Biobetriebe bieten sich als Alternativen Ochsen, Kalbinnen, Altkühe und auch Kälber zur Mast an. Ochsen und Kalbinnen sind robuster als Stiere und können Futtermittel geringerer Qualität besser verwerten. Sie eignen sich gut für eine extensive Mast.

Ethische Probleme bereitet die Kastration. Dieser schwerwiegende Eingriff ist nicht nur schmerzhaft, sondern führt auch zu Veränderungen im arttypischen Verhalten. Die Kastration geschieht in der Regel unblutig, bei einem Gewicht der Tiere um 150 kg (vgl. KRUTZINA, Teil 1, 1993, 3).

### 6.3.3 Fütterung

Im Biobetrieb sollte auch in der Rindermast ein möglichst hoher Anteil von Grundfutter, welches im Rahmen der Fruchtfolge erzeugt wird, eingesetzt werden. Die Fütterung dient jedoch nicht nur der Befriedigung von Nährstoffansprüchen, sondern vor allem auch der Gesunderhaltung der Tiere. Artgerechte Ernährung lässt sich durch 3 Bedingungen kennzeichnen: (vgl. HERMAN, 1993, 344)

- Tiere müssen ausreichend mit allen wichtigen Nähr- und Wirkstoffen versorgt werden.
- Die physiologischen Besonderheiten jeder Tierart sind zu beachten.
- das arttypische Fressverhalten, wie es sich bei freier Futterwahl in der Wildbahn zeigt, ist zu beachten und zu ermöglichen (vgl. Herman, 1993, 344)

Die Fütterung von Rindern im ökologischen Landbau wird durch diverse Richtlinien festgelegt, genauere Information zu diesen Richtlinien siehe Kapitel 2.

Als Futtermittel bei der biologischen Rindermast dienen:

- Grünfutter, Silage und Heu
- Kraftfutter
- Mais, Futterrüben, Kartoffeln und Karotten
- Mineralfutter

Der Energiegehalt von **Heu**, **Silage** und **Grünfutter** wird aus dem Rohfasergehalt geschätzt. Durch rohfaserreiches Futter, wie Heu oder Silage mit hohem Trockensubstanzgehalt, wird der Speichelfluss kräftig angeregt. Dies stabilisiert den pH-Wert, wodurch es zu keiner Übersäuerung im Pansen kommt. Ein günstiger Säuregrad liegt bei einem pH-Wert von 6 – 6,6. Krafftutter ruft im Pansen eine saure Reaktion hervor, als Folge sinkt der pH-Wert auf unter 6. Durch diesen pH-Abfall wird die Mikroorganismenflora, die nur in einem sehr engen Bereich arbeitet, gestört und in ihrer Leistung beeinträchtigt. Frühes Schneiden (vor der Blüte) bedeutet niedrige Rohfasergehalte (unter 25 % in der Trockensubstanz) und hohe Verdaulichkeit. Die Proteingehalte im Grundfutter liegen im Mittel zwischen etwa 11,5 % (Heu) und 14,5 % (Silage). Ackerfutter hat höhere Proteingehalte als Futter vom Dauergrünland, wobei allerdings der Eiweißgehalt mit jedem Schnitt ansteigt (3. und 4. Schnitt haben in der Regel die höchsten Eiweißgehalte) Daher kann für die Fütterung im ökologischen Landbau nicht automatisch von einem Proteinüberschuss ausgegangen werden. Grünfutter bildet die Grundlage der Sommerration. (vgl. KRUTZINAK, Teil 2, 1993, 2f) Der Flächenbedarf lässt sich aus den Angaben in Tabelle 28 errechnen.

*Tabelle 28: Futterflächenbedarf bei verschiedenen Produktionsverfahren (bei Sommerweide)*

Produktionsverfahren	Tiere pro ha Weidefläche
Ochsenmast (500 kg)	1,50
Färsemast (450 kg)	1,75
Mutterkuhhaltung – Babybeef <sup>1</sup> (300 kg)	1,00
Mutterkuhhaltung – Ausmast <sup>1</sup> (550 kg)	0,67

<sup>1</sup> Mutterkuh plus anteiliger Nachzucht  
Quelle: KRUTZINA, 1993, 4

Im ökologischen Landbau ist die ganzjährige Silagefütterung ohne Ergänzung durch andere Futtermittel verboten. Auf Grund der Einseitigkeit des durch die Milchsäuregärung konservierten Futters kommt es zu einseitigen Reaktionen in der Verdauung und im Stoffwechsel. Heu stellt das wichtigste Futtermittel im ökologischen Landbau in der Winterfütterung dar, wenn es eine hohe Qualität aufweist. Dies mag auch mit ein Grund dafür sein, dass im ökologischen Landbau die Rindermast an Fläche gebunden ist (*Tabelle 28*)

Wichtige **Krafftutter** sind Getreide, hauptsächlich Hafer, Gerste, Weizen, Erbse und Ackerbohne. Körnerleguminosen weisen hohe Eiweiß- und Energiegehalte auf, die biologische Wertigkeit des Eiweißes dieser Hülsenfrüchte ist im Vergleich zur Sojabohne aber niedriger. Biobetriebe dürfen bei der Rationsgestaltung Angaben aus Futterwerttabellen nur als Richt-

werte annehmen, da die Proteingehalte von Biogetreide deutlich unter den Werten der Futterwerttabelle liegen (vgl. WLCEK, 2002, 21f).

**Mais** und **Rüben** werden wegen ihres hohen Energie- und niedrigen Eiweißgehaltes zum Ausgleich eiweißreicher Grundfutterrationen in vielen Betrieben angebaut (vgl. KRUTZINNA, 1993, 6). **Karotten** sind  $\beta$ -karotinreich und können in Phasen mit knapper  $\beta$ -Karotinversorgung (mindere Heuqualitäten, zweite Winterhälfte) eine gute Karotinquelle darstellen. **Rüben**, **Kartoffeln** und **Karotten** nehmen eine Zwischenstellung zwischen Grund- und Kraftfutter ein. Wegen ihres hohen Energiegehaltes sparen sie Kraftfutter. Hohe Tagesgaben sollten aber aus verdauungsphysiologischen Gründen auf mindestens 2 Portionen aufgeteilt werden (vgl. KRUTZINNA, Teil 2, 1993, 6f). Je nach Rationstyp sind unterschiedliche **Mineral-** oder **Spurenelementergänzungen** erforderlich. Neben herkömmlichem Viehsalz und konventionellem Mineralfutter (ohne unerlaubte Zusatzstoffe) können auch Futterkalk, Algenkalk, Hefepräparate oder Kräutermaneralfutter verwendet werden (vgl. KRUTZINNA, Teil 2, 1993, 7).

#### 6.3.4 Beschreibung der einzelnen Mastformen

##### 6.3.4.1 Ochsenmast

Die bevorzugten Rassen zur Ochsenmast sind in Österreich Fleckvieh und in Deutschland Hereford. Diese Rassen sind genügsam und haben geringe Ansprüche an das Futter bzw. an die Futterqualität. Die männlichen Kälber, die der Ochsenmast zugeführt werden, können einerseits zugekauft werden, in diesem Fall spricht man von „Einstellern“, andererseits können die Kälber auch schon im Betrieb geboren worden sein. Die Kastration der Kälber erfolgt bei 150 kg Lebendgewicht. Das entspricht ungefähr einem Lebensalter von 4 Monaten. Bei der Wirtschaftsmast im Grünlandgebiet oder in Ackerbaubetrieben wird der Ochse innerhalb von 480 Tagen von 150 auf 600 kg Lebendgewicht gemästet. Das entspricht ungefähr einer Tageszunahme von 900 g. Für bestes Qualitätsfleisch wäre eine durchschnittliche Tageszunahme von 800 g pro Tag ideal. Die weitaus unüblichere Mastform ist die Weidemast auf großen Standweiden im Grünlandgebiet. Sie ist nicht so erfolgreich, da sie ein besseres Grünfutter bei der Endmast benötigt als die Wirtschaftsmast.

Man kann die Fütterung in einigen Varianten durchführen. Die Grundfuttermenge bleibt hierbei gleich, beispielsweise füttert man den Ochsen 50 Prozent Gras- oder Kleegrassilage und 50 Prozent Mais- oder Ganzpflanzensilage (GPS). Diese Ganzpflanzensilage kann aus silierten Mais- oder Getreidepflanzen bestehen. Die Grundfuttermenge liegt bei 10 bis 12 kg in der Endmast. Ergänzend verfüttert man eine Kraftfuttergabe mit 50 Prozent Ackerbohne, 35 Prozent Getreideschrot und 5 Prozent Mineralstoffe als Kraftfutter dazugeben. Eine andere Mischung von Kraftfutter könnte man mit 55 Prozent Erbsen, 30 Prozent Getreideschrot und 5 Prozent Mineralstoffe zusammenstellen. Die Kraftfutter-Zugabe wird mit dem Alter des Tieres gesteigert. Mit 200 kg Lebendgewicht erhält das Masttier 1 kg Kraftfutter und in der Endmast bekommt es 3 bis 4 kg Kraftfutter (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993a, 360).

Eine weitere Fütterungsvariante könnte auf einer verhaltenen Vormast mit ausschließlich Grundfutter im Winter basieren, womit teure Graskonserven geringer verbraucht werden. Im Sommer hingegen sollte die Endmast durch Nutzung des kompensatorischen Wachstums erfolgen. Dieses zeichnet sich durch verschiedene Merkmale aus. Der Verdauungstrakt weitet sich durch die Aufnahme größerer Mengen von Strukturfutter. Die im Winter knapp gefütterten Tiere verwerten Nährstoffe nun besser. Außerdem wird Eiweiß in stärkerem Maße und weniger Fett gebildet. Billiges und nährstoffreiches Gras wird besser genutzt. Dieses Fütterungssystem entspricht einerseits dem natürlichen Vorrat an Futter im Jahresverlauf und andererseits kann man daraus folgend auch das natürliche Anpassungsvermögen der Rinder auf diesen Vegetationszyklus ableiten.

Ochsenfleisch wird oft als zart, feinfaserig und aromatisch beschrieben. Außerdem schmeckt es durch intramuskuläre Fetteinlagerungen (IMF) sehr saftig. Deswegen sollte eine gezielte Qualitätsprodukt-Vermarktung von Ochsenfleisch erfolgen. Dieses Konsumgut mit einer guten Qualität könnte somit natürlich von vielen Leuten auch mit einem etwas höheren Preis honoriert werden.

#### 6.3.4.2 Kalbinnenmast

Unter **Kalbin** versteht man ein einjähriges bis zweijähriges, weibliches Rind, das noch nicht abgekalbt hat. In Deutschland wird sie häufig als „Färse“ bezeichnet.

Die Kalbinnenmast hat einige Vorteile gegenüber der Stiermast. Weibliche Kälber sind etwa 30 % kostengünstiger als männliche Kälber. Kalbinnen stellen geringere Ansprüche an das Klima, die Gebäudeausstattung und die Weideeinrichtungen. Durch geringe Anforderungen an die Energiekonzentration im Futter können sie Grünland sinnvoll verwerten. Auch die bessere Fleischqualität ist erwähnenswert. Das Kalbinnenfleisch zeichnet sich durch seine Zartheit, seine Saftigkeit und sein Aroma aus (vgl. WEIß et al., 2000a, 491).

Ein großer Nachteil der Kalbinnenmast gegenüber der Stiermast ist, dass Kalbinnen langsamer wachsen als Stiere. Außerdem droht in der Endmast die Verfettung der Kalbinnen. Dies führt natürlich zu einer schlechteren Qualität des Fleisches. Ein weiteres Manko sind die niedrigeren Tageszunahmen des Masttieres und der damit verbundene höhere Energieaufwand je kg Zunahme, dies führt wiederum zu einer Steigerung der Futterkosten. Das bedeutet, dass man ein höherwertiges Futter braucht, um die Energiebilanz zu senken und die Tageszunahmen je Tier zu erhöhen. Eine letzte Beeinträchtigung gegenüber Bullen sind die niedrigeren Schlachterlöse je kg Fleisch (vgl. WEIß et al., 2000b, 491).

Es können 2 Mastformen unterschieden werden, wobei man auch hier zwischen im Betrieb geborenen Kälbern und von extern kommenden, also Einstellern, unterscheiden muss.

Die **eigentliche Kalbinnenmast** bedeutet eine Mast nicht gedeckter weiblicher Rinder. Sie beginnt etwa ab dem dritten Lebensmonat und dauert bis zum Alter von ca. 18 bis 22 Monaten an. Die Masttiere haben dann ein Endgewicht von 450 bis 500 kg erreicht (vgl. WEIß, 2000c, 490, verändert). Die Voraussetzung für diese Mastform ist die Möglichkeit des Weidegangs oder des Auslaufs. Es wird Grundfutter in Form von Grassilage oder Kleegrassilage verabreicht. Außerdem können die Kalbinnen Heu ad libitum fressen (vgl. HERRMANN und PLAKOLM, 1993b, 358).

Im ersten Jahr kann mit ungefähr 700 g Tageszunahme je Tier gerechnet werden. Im ersten Winter ist eine verhaltene Fütterung auf ca. 400 g Raufutter und Silage angebracht. In der Endmast steigt die Tageszunahme auf ungefähr 750 g (vgl. WEIß, 2000d, 491). Es ist wichtig zu betonen, dass kurz vor der Schlachtung die Mast zu beenden ist, um unerwünschte Fetteinlagerungen zu verhindern! Bei 700 g Tageszunahmen einer Kalbin, die 150 kg wiegt, benötigt sie ungefähr 34 Mega-Joule Energie. Dieser Energiebedarf steigt kontinuierlich mit dem Le-

bendgewicht der Kalbin. In der Endmast sollte die Kalbin 500 kg wiegen. Sie benötigt dann ungefähr 87 Mega-Joule Energie.

Die **Kalbinnenvornutzung** ist eine verlängerte Kalbinnenmast. Weibliche Rinder werden bis zu einem Alter von ca. 24 bis 30 Monaten gemästet. Dies entspricht einem Mastendgewicht von 500 kg. Vor der Schlachtung erfolgt eine einmalige Kalbung (vgl. WEIß, 2000e, 490, verändert). Die Mast vorge nutzter Kalbinnen kann unter günstigen Bedingungen zu besseren wirtschaftlichen Ergebnissen führen als die eigentliche Kalbinnenmast. Eine Bedingung ist „ein möglichst geringer Preisunterschied zwischen Kalbinnen und Kühen bei der Schlachtung, weil die vorge nutzten Kalbinnen nach der Handelsklassenverordnung als ‚Kühe‘ eingestuft werden“ (WEIß, 2000f, 492). Dies bedeutet, dass nach dem ersten Mal Abkalben jede Kalbin als „Kuh“ vermarktet wird und an Marktwert verliert. Daraus folgt, dass die Fleischqualität einer Kalbin gleich der Fleischqualität einer Kuh sein muss. Eine bessere Futterverwertung und höhere Tageszunahmen je Tier wären auch wünschenswert.

Der Vorteil dieser Mastform ist jener, dass bei gedeckten Kalbinnen weniger Fett eingelagert wird als bei gleichaltrigen ungedeckten Kalbinnen. Ein weiterer Vorteil kann unter Umständen auch ein gewisser Zyklus in diesem System sein. Eine vorge nutzte Kalbin wird aufgezogen und nach dem sie sich reproduziert hat, d.h. ein Kalb geboren hat, wird sie geschlachtet und ihr Nachkommen wird gemästet. Das bedingt natürlich, dass die Herde eine Fortpflanzungsgemeinschaft bildet. Das heißt, dass es männliche und weibliche Rinder in einem guten Verhältnis in diesem Betrieb gibt. Die Nachteile liegen in der Energiebilanz, im Futter und dessen Verwertung. „Die Energiebilanz [wird] durch den Abgang der Nachgeburt, durch die Rückbildung der Gebärmutter und durch den erhöhten Erhaltungsaufwand wegen der längeren Haltung belastet. Die Kalbinnenvornutzung hat eine noch ungünstigere Futterverwertung [als bei der eigentlichen Kalbinnenmast] und muss ... mit sehr billigem Grundfutter und wenig Kraftfutter auskommen“ (WEIß, 2000g, 492).

Kalbinnen werden entweder durch künstliche Besamung, die zwar in der ökologischen Landwirtschaft zulässig aber eher unerwünscht ist, oder durch Natursprung gedeckt. Der Stier sollte leichtes Abkalben durch kleine Kälber vererben, damit die Geburt des Kalbes möglichst wenig Energie verbraucht. Die Abkalbung von vorge nutzten Kalbinnen sollte auf Weidebetrieben im Frühjahr passieren. Das Kalb kann dann drei Monate an seiner Mutter saugen.

Nach der Biestmilchperiode erfolgt ein rasches Trockenstellen der Kalbin. Die Schlachtung erfolgt erst nach der Rückbildung der Gebärmutter.

Kreuzungsprodukte zwischen Milchkühen und fleischbetonten Vatterassen (z.B. Fleckvieh) sind milchbetonten Kreuzungstieren um 10 bis 15 Prozent schnelleres Wachstum überlegen. Dadurch kann die Fütterungsintensität und das Mastendgewicht erhöht und die Mastdauer verkürzt werden.

Tabelle 29 stellt einige Kennzahlen der Ochsen- und Kalbinnenmast gegenüber. Das Mastendgewicht und die Schlachtkörperzusammensetzung unterscheiden sich.

*Tabelle 29: Gegenüberstellung von Ochsen und Kalbinnen*

Merkmal	Ochsen	Kalbinnen
Mastendgewicht [kg]	600	450
Schlachtgewicht [kg]	350	260
Tageszunahmen [g/d]	900	900
Schlachtkörperzusammensetzung:		
Fettgewebe [%]	19	21
Muskelfleisch [%]	60	62
Knochen [%]	14	14

Quelle: WEIB, 2000: 488, Tab. 106 (verändert)

#### 6.3.4.3 Kälbermast

Zuallererst sollen die Unterschiede zwischen der konventionellen und der biologischen Kälbermast (speziell Babybeef-Produktion) aufgezeigt werden.

„Ziel der Kälbermast ist es, durch eine gezielte Versorgung ein gut ausgeformtes Kalb mit hoher Fleischqualität zu erzeugen. Der Schlachtkörper soll leicht mit Fett abgedeckt sein und eine helle Fleischfarbe aufweisen“ ( SPANN, 1993, 121). Für die Weißfleischigkeit des Mastkalbes besteht keinerlei ernährungsphysiologische Notwendigkeit, sie wird aber vom Verbraucher als positives Qualitätskriterium angesehen. Die helle Fleischfarbe wird durch Eisenmangel bei reiner Vollmilch- oder Milchaustauschermast hervorgerufen. Eine gewisse Raufuttermenge ist aber auch für die konventionelle Kälbermast laut Kälberhaltungsverordnung vorgeschrieben. Von der 2.- 8. Woche sind das 100 g/ Kalb und Tag und ab der 8. Woche 200g/ Kalb und Tag. Das Kalb soll sich in der konventionellen Kälbermast physiologisch nicht zum Wiederkäuer entwickeln.

Grundsätzlich gibt es in der biologischen Kälbermast zwei Produktionsverfahren:

- Produktion von Babybeef als eine Form der verlängerten Kälbermast
- Vollmilchmast mit Tränke

Die **Babybeef-Produktion** kann man wie folgt näher beschreiben. „Wenn die Kälber kurz nach dem Absetzen, mit einem Alter von acht bis zehn Monaten (250 bis 330 kg Lebendgewicht) geschlachtet werden, spricht man von Babybeef“ (LÜNZER und VOGTMANN, 1999, 7). Die Kälber stammen aus Mutterkuhhaltung. Für die Erzeugung von Babybeef sind prinzipiell alle Rassen geeignet. „Ideal sind mittel- bis kleinrahmige Rassen wie zum Beispiel Angus oder Hereford“ (LÜNZER und VOGTMANN, 1999, 7). In Österreich werden mittelrahmige Rassen (meist Limousin) eingekreuzt. Die Fütterung erfolgt mit Muttermilch, Grundfutter und eventuell geringen Mengen Kraftfutter. Aus dieser Art der Fütterung folgt eine natürlichere dunklere Fleischfarbe. Heu und Kraftfutter enthalten nämlich deutlich höhere Eisenmengen als Milch und Milchersatzpräparate. Die dunklere Fleischfarbe ist der Qualität nicht abträglich, eher das Gegenteil ist der Fall. Das Fleisch aus der Babybeef-Produktion stellt ein spezifisches Produkt dar. Es zeichnet sich durch beste Fleischqualität aus, ist zart wie Kalbfleisch, hat aber bereits das typische Rindfleischaroma. Gefüttert werden die Kälber mit Muttermilch und ab der 2. Woche wird Grundfutter angeboten. Dazu kommen noch geringe Mengen an Kraftfutter.

Ein Beispiel einer Kraftfuttermischung für die biologische Kälbermast wäre:

70%	Getreide ( Gerste, Weizen, etwas Hafer)
17%	Erbse oder Ackerbohne
5%	Leinkuchen
5%	Futterhefe
3%	Mineralstoffe, Spurenelemente oder Wirkstoffe

Ein kg Kraftfutter dieser Kraftfuttermischung enthält mindestens 6 MJ NEL und 150g Rohprotein. Das Kalb kann sich in der biologischen Kälbermast physiologisch zum Wiederkäuer entwickeln.

Die **Vollmilchmast** mit so genannter Übermilch ist eine Schnellmast. In der ersten Lebenswoche erfolgt die Kolostralmilchgabe. „Da die Mutter besondere Abwehrstoffe bildet, sind

das Saugen am Euter und der Kontakt zur Mutter in den ersten Lebenstagen sehr wichtig. Nach einer Woche kann das Kalb getränkt werden. Dabei ist es wichtig, die Tränke mit einem Sauger anzubieten, um den Saugreflex zu befriedigen“ ( HERRMANN und PLAKOM, 1993, 357). Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Vollmilchmast ist pünktliches Tränken, mehrmals täglich „kuhwarm“ d. h. 38°C. „Jedoch muss bei hohen Vollmilchgaben genau auf den Fettgehalt geachtet werden, um fütterungsbedingte Durchfälle zu vermeiden. Am besten wird die Milch der fettschwächsten Kühe verwendet, u.U. kann die Vollmilch mit Magermilch (z. B. 1-2l/ Mahlzeit) verdünnt werden“ (ALSING, 2002, 391). Die Tiere und ihre Kotbeschaffenheit müssen auf jeden Fall genau beobachtet werden.

Der Mastbeginn bei der Vollmilchmast liegt bei ca. 50 kg Lebendmasse und das Mastendgewicht beträgt ca. 100 bis 130 kg. Es ist mit einem ungefähren Futteraufwand von 1 l Milch pro kg Zunahme zu rechnen. Bei Kälbermast in Form von Gruppenhaltung mit Getränkeautomaten im Laufstall nehmen die Kälber an den Saugstellen Milch entweder nach Belieben auf (birgt den Nachteil der ungleichmäßigen Futteraufnahme), oder durch elektronische Geräte gesteuert, die Zeitpunkt und Menge des Tränkeabrufs für jedes Kalb regeln.

#### 6.3.4.4 Altkuhmast (Ausmast von Schlachtkühen)

Die Ausmast von trockenstehenden Kühen bietet die Möglichkeit den Schlachtkörperwert zu verbessern. Vor allem wenn im Betrieb unter anderem Futter und Standplätze vorhanden sind, kann es sinnvoll sein, diese Tiere auszumästen. Durch die Ausmast von Altkühen wird das Schlachtgewicht und auch die Fleischfülle erhöht und folglich die Klassifizierung der Schlachtkörpers verbessert. Daraus resultiert ein deutlich höherer Erlös. Bei der Fütterung bieten sich unterschiedliche Varianten:

Nur Grundfutter bzw. Weide: Bei entsprechender Qualität ist die Altkuhmast auch nur mit Grundfutter oder auf der Weide möglich. Auf der Weide müssen für hohe tägliche Zunahmen jedoch folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Weidereifes Gras (nicht überständig)
- Hohes Futterangebot bzw. relativ hoher Weiderest
- Bei sehr jungem Gras sollte Heu oder Stroh zum Strukturausgleich angeboten werden

Oft werden auf der Weide ohne Kraftfutter tägliche Zunahmen von 700-800g erreicht.

### Beifütterung von Kraftfutter

Sehr hohe Kraftfuttermengen erhöhen bei mastfähigen Tieren zwar die Tageszunahmen, sind aber teuer und daher oft nicht wirtschaftlich.

Ein Beispiel für eine Futtermischung mit Kraftfutter ist

25 kg Grassilage ( 35% T)

+ 2 kg Heu

+ 3 kg Getreideschrot

Als Grundsätze bei der Ausmast von Schlachtkühen gelten:

- Gute Grundfutterqualität
- Ausreichend Energiezufuhr
- Rohproteingehalt in der Trockenmasse von nicht unter 12%
- Wiederkäuergerechte Fütterung

„Am besten eignen sich für die Mast rahmige Kühe, die gesund sind und vor allem ein gesundes Beinwerk haben. Eine untergeordnete Rolle spielt das Alter der Tiere. Hohe Zunahmen sind nur dann zu erzielen, wenn die Tiere trocken gestellt werden. Umgerechnet auf den Zuwachs „kostet“ jeder Liter Milch je Tag etwa 70-80 g Zunahmen. Bei eutergesunden Kühen stellt das Trockenstellen bis zu einer Leistung von etwa 15 kg Milch/ Tag in der Regel kein Problem dar“ ( SPANN, 1993, 169). Die Mastdauer hängt stark vom Körperzustand zu Mastbeginn ab und ist daher zwischen den einzelnen Tieren sehr unterschiedlich. Die Tiere werden nach ca. 90- 120 Tagen geschlachtet. Angestrebt wird ein um 100 kg höheres Endgewicht. Richtig vorbereitete Schlachtkörper zeigen keine zu starke Verfettung. Der Schlachtkörper ist aber mit Fett gut abgedeckt und das Fleisch marmoriert. Die Schlachtkörper werden meist zu Biowurstprodukten verarbeitet.

#### 6.3.5 Deckungsbeitragsrechnung in der Rindermast

In der Landwirtschaftlichen Betriebswirtschaftslehre ist die Deckungsbeitragsrechnung eine gängige Bewertungsmethode, anhand derer verschiedene Produktionsverfahren bewertet und vergleichbar gemacht werden können. Dabei werden einerseits die Leistungen und andererseits die variablen Kosten des jeweiligen Verfahrens einander gegenübergestellt. Die Leistung in der Rindermast entspricht im Wesentlichen dem Verkaufserlös inklusive der Marktordnungsprämien des jeweiligen Tiers. Der Verkaufserlös ist daher vom Endgewicht und von

den ausbezahlten Preisen je kg abhängig. Diese Preise richten sich natürlich einerseits nach quantitativen und qualitativen Parametern des Schlachttieres, unterliegen aber andererseits saisonalen Schwankungen der Fleischpreise. Zu den Leistungen werden aber noch die Prämien für die einzelnen Verfahren dazugerechnet. Die variablen Kosten werden natürlich wesentlich durch das entsprechende Produktionsverfahren bestimmt und daher in den einzelnen Auflistungen genau beschrieben. Zusätzliche Leistungen wie zum Beispiel Wirtschaftsdünger welche nicht im Zuge des Leistungsblocks behandelt werden, sind in den so genannten Faktorlieferungen formuliert. Auf der anderen Seite werden bestimmte Ansprüche der Tiere an Stallfläche oder Stroh in den Faktoransprüchen zusammengefasst. Auf die Faktoransprüche bzw. die Faktorlieferungen werden in den einzelnen Kalkulationen nicht näher eingegangen.

Die Daten zu den jeweiligen Produktionsverfahren (mit Ausnahme der Altkuhmast) wurden den *Standarddeckungsbeiträgen für die Biologische Landwirtschaft 2002/2003* entnommen. Die in den Tabellen 30 – 33 angegebenen Deckungsbeiträge beinhalten natürlich keine Grundfutterkosten, da diese je nach Futterration errechnet werden.

Tabelle 30: Deckungsbeitrag der Kalbinnenmast (vom Kalb weg)

<b>Ausgangsdaten</b>	Einheit	Daten
MastendgewichtLG	kg	520
Ausschlachtung	%	53
Schlachtpreispreis	€/kg	2,83
Haltungsdauer	Monate	21,5
<b>Leistungen</b>		
Schlachtkörper	€/kg	780
Kalbinnenprämie	€/Kuh	130,00
Schlachtprämie	€/Tierr	80,00
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>990</b>
<b>Variable Kosten</b>		
Kalb 90kg	3,34€/kg	300,6
Vollmilch 200kg	0,34/kg	68
Mineralstoffe 20kg	0,87/kg	17,4
Tierbehandlungen	€/Tier	15
Kraftfutter 280kg	0,29€/kg	81,2
Sonstiges	€/Tier	20
Schlacht- bzw. Vermarktungsgebühr	€/Tier	25
<b>Summe</b>	<b>€/Kalbin</b>	<b>573</b>
Leistungen	€/Kalbin	990
Variable Kosten	€/Kalbin	573
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/Kalbin</b>	<b>417</b>

Quelle: BMLF 2002/03

Tabelle 31: Deckungsbeitrag der Ochsenmast

<b>Ausgangsdaten</b>	Einheit	Daten
Mastendgewicht	kg	680
Ausschlachtung	%	54
Schlachtpreispreis	€/kg	3,04
Haltungsdauer	Monate	25
<b>Leistungen</b>		
Schlachtkörper	€/kg	1116
Extensivierungsprämie	€/Kuh	200
Sonderprämie	€/Tierr	300
Schlachtprämie	€/Kuh	80
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>1696</b>
<b>Variable Kosten</b>		
Kalb 80kg	4,80	384
Vollmilch 240 kg	0,34/kg	81,6
Kälberstarter 250 kg	0,38€/kg	95
Mineralstoffe 35kg	0,87/kg	30,5
Tierbehandlungen	€/Tier	18
Kraftfutter 200kg	0,29€/kg	58
Sonstiges	€/Tier	29
Schlacht- bzw. Vermarktungsgebühr	€/Tier	36
<b>Summe</b>	<b>€/Ochse</b>	<b>573</b>
Leistungen	€/Ochse	1696
Variable Kosten	€/Ochse	573
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/Ochse</b>	<b>1123</b>

Quelle: BMFL 2002/2003

Tabelle 32: Deckungsbeitrag Kälbermast (fleischbetonte Rasse mit Vollmilch)

<b>Ausgangsdaten</b>	Einheit	Daten
Mastendgewicht	kg	160
Ausschlachtung	%	61
Schlachtpreispreis	€/kg	5,53
Haltungsdauer	Tage	55
Tageszunahme	g	1182
<b>Leistungen</b>		
Schlachtkörper	€/kg	540
Schlachtprämie	€/Kuh	50
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>590</b>
<b>Variable Kosten</b>		
Kalb 95 kg	3,4€/Tier	323
Vollmilch 650 kg	0,34/kg	221
Verlustausgleich	1,5€	12
Tierbehandlungen	E/Tier	4
Sonstiges	€/Tier	10
Schlacht- bzw. Vermarktungsgebühr	€/Tier	20
<b>Summe</b>	<b>€/Kalb</b>	<b>596</b>
Leistungen	€/Kalb	590
Variable Kosten	€/Kalb	596
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/Kalb</b>	<b>-6</b>
<b>Veredelungswert Milch</b>	<b>€/kg Milch</b>	<b>0,3308-</b>

Quelle: BMFL 2002/2003

Der Veredelungswert der Milch ergibt sich aus dem Wertzuwachs durch die Verwendung in der Mast. Würde nun der Verkaufswert der Milch gleich dem Veredelungswert sein würde der Deckungsbeitrag der Kälbermast null sein. Gründe warum sich Betriebe dennoch für eine Weitermast von Kälbern entscheiden leiten sich aus der Tatsache ab, dass Überschussmilch im Betrieb verwendet wird.

Tabelle 33: Deckungsbeitrag Altkuh

<b>Ausgangsdaten</b>	Einheit	Daten
Mastendgewicht	kg	727
Ausschlachtung	%	52
Schlachtpreispreis	€/kg	2,3
Haltungsdauer	Tage	98
<b>Leistungen</b>		
Schlachtkörper	€/kg	874
Schlachtprämie Kuh	€/Kuh	80
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>954</b>
<b>Variable Kosten</b>		
Altkuh 592 kg	0,95	562
Verlustausgleich	€/Tier	10
Mineralstoffe 2kg	0,87/kg	1,74
Tierbehandlungen	€/Tier	10
Kraftfutter 196 kg	0,32€/kg	62,7
Sonstiges	€/Tier	29
Schlacht- bzw. Vermarktungsgebühr	€/Tier	25
<b>Summe</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>697</b>
Leistungen	€/Kuh	954
Variable Kosten	€/Kuh	697
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/Kuh</b>	<b>257</b>

Quelle: BMFL 2002/2003

Die Deckungsbeiträge der Altkuhmast wurden mit Daten von Versuchen mit klassischen Mastmethoden der konventionellen Landwirtschaft errechnet. Diese hohen Zunahmen während der Mast sind nur unter den konventionellen Bedingungen (Maissilagemast) möglich.

#### 6.3.5.1 Deckungsbeitragsvergleich der einzelnen Produktionsverfahren

Bei diesem Vergleich geht man im Wesentlichen der Frage nach, welches der Mastverfahren für einen bestimmten Betrieb, am wirtschaftlichsten wäre. Dazu folgendes stark vereinfachte Beispiel:

10 ha Dauergrünland, Grundfutter ist Heu, Bodentrocknung, 35 – 50% Hangneigung, Als Annahme gilt, dass ausreichend Stallfläche vorhanden ist. Diese 10 ha Dauergrünland liefern einen jährlichen Energieertrag von 332.250 MJ ME. Durch den erforderlichen Nährstoffbedarf aus dem Grundfutter der einzelnen Produktionsverfahren errechnet sich die mögliche Anzahl an Rindern der verschiedenen Verfahren, welche mit dieser Menge pro Jahr versorgt werden können. Die Berechnungen enthält Tabelle 34

*Tabelle 34: Aggregierte Deckungsbeiträge je Tier für Ochsen-, Kalbinnen-, und Altkuhmast*

Haltungssystem	Nährstoff bedarf in MJME	Mögliche Anzahl an Tieren [Stk.]	Aggregierter DB [€]
Ochsenmast	49.000	6,8	4966,4
Kalbinnenmast	34.000	9,8	1416,6
Altkuhmast	14.240	23,3	3318,1

Der aggregierte Deckungsbeitrag errechnet sich indem von den Deckungsbeiträgen der einzelnen Möglichkeiten die variablen Kosten der Grundfutterbereitung subtrahiert werden. Der Düngerwert des anfallenden Wirtschaftsdüngers und die Arbeitszeit sind hier nicht berücksichtigt.

In Tabelle 35 wird der Frage nachgegangen wie hoch der aggregierte Deckungsbeitrag ist wenn der Ochse bzw. die Kalbin als Einsteller gehalten wird. Der wesentliche Unterschied zwischen der Weitermast vom Kalb weg und der Mast von Einstellertieren ist der, dass die Mastdauer beim Einsteller kürzer ist. Dadurch können mehr Tiere pro Stallplatz gehalten werden. Andererseits werden um 250€niedrigere Prämien bezahlt.

*Tabelle 35: Aggregierter Deckungsbeitrag verschiedener Produktionsverfahren*

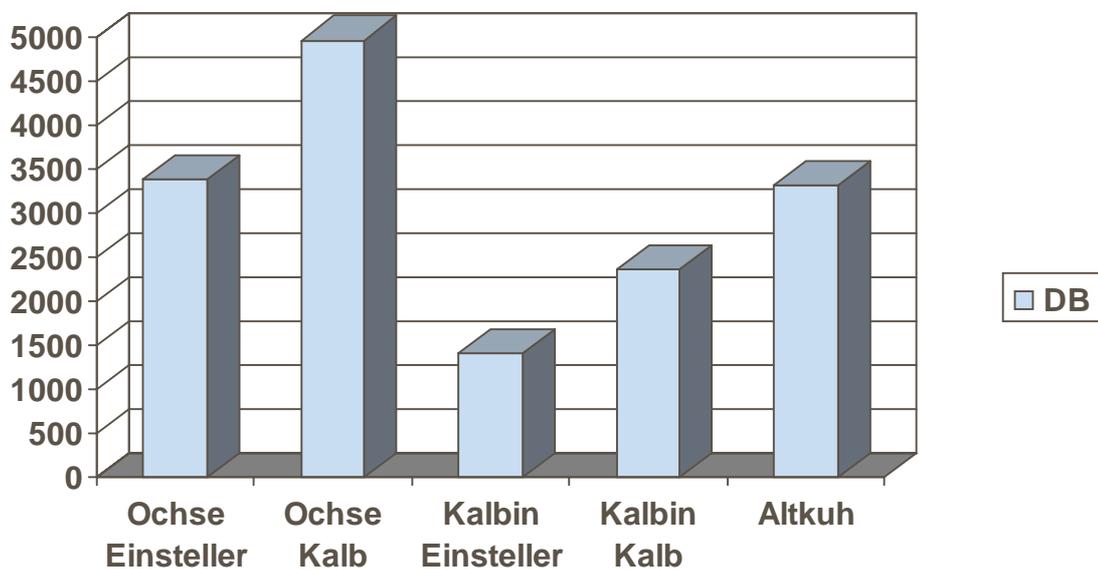
Haltungssystem	Jährlicher Nährstoff bedarf [MJME]	Mögliche Anzahl an Tieren [Stk.]	Aggregierter DB [€]
Ochsenmast	49.000	9,7	3382,8
Kalbinnenmast	34.000	15,8	2354,4

Abbildung 16 zeigt die Gegenüberstellung der für den oben beschriebenen Betrieb errechneten aggregierten Deckungsbeiträge. Dabei wird differenziert zwischen dem Verfahren, bei welchem das Tier vom eigenen Betrieb stammt und jenem, wo Rinder als Einsteller gehalten

werden. Es ist deutlich erkennbar, dass für diesen Betrieb die Ochsenmast wahrscheinlich als die wirtschaftlichste anzusehen ist. Zum hohen Deckungsbeitrag der Altkuhmast ist wieder darauf hinzuweisen, dass die diesbezüglichen Daten aufgrund von Versuchen für die konventionelle Rinderhaltung berechnet wurden. Diese Ergebnisse können aber nur bedingt auf die biologische Produktion übertragen werden, da hier Heu als Grundfutter dient und nicht Mais-silage.

Der Vergleich „Einsteller zu Kalb“ macht deutlich, dass für diesen Betrieb die Einstellervariante als die gewinnbringendste zu betrachten ist. Hierbei ist anzumerken, dass diverse subjektive Rahmenbedingungen des Betriebs (Arbeitskapazität, Stallfläche) natürlich nicht bewertet wurden, wodurch natürlich eine gewisse Verzerrung zu berücksichtigen ist. Das Demonstrationsbeispiel hat aber gezeigt, dass sich die Deckungsbeitragsrechnung sehr gut (auch in dieser vereinfachten) Form dazu eignet, die zuvor beschriebenen unterschiedlichen Mastverfahren auch ökonomisch bewerten zu können ( *Siehe Abbildung 1*).

Abbildung 16: aggregierte Deckungsbeiträge verschiedener Mastverfahren



Erklärung zur Graphik: Ochse (K) ist Ochsenmast vom Kalb, Kalbin (K) Kalbinnenmast vom Kalb weg  
 Ochse, Kalbin und Altkuh sind vom Einsteller weg gemästet worden

Quelle: BMLF 2002/2003 und eigene Berechnungen

## 7 Literaturverzeichnis

ALSING, W. (2002): Lexikon Landwirtschaft. Stuttgart: Eugen Ulmer GmbH & Co.

AMA – AGRARMARKT AUSTRIA (2001): Richtlinie „bos“ – Kennzeichnungs- und Registrierungssystem von Rind- und Kalbfleisch sowie Rinderfaschiertem. Wien: Selbstverlag.

AMA – AGRARMARKT AUSTRIA (2002): [www.ama.at](http://www.ama.at) (6.11. 2002).

BARTUSSEK, H.; TRITTHART, M.; WÜRZL, H. und ZORTEA, W. (1996): Rinderstallbau, 2. Auflage, Graz: Leopold Stocker Verlag.

BAUER, K., STEINWENDER, R., STODULKA, R.: Mutterkuhhaltung, Leopold Stocker Verlag, Graz 1997.

BIOERNTA AUSTRIA 2002: Aktuelles und Preislisten;  
<http://www.wvnet.at/bio.ernte.noe/aktuell.htm>; Dezember 2002

BMGK – BUNDESMINISTER FÜR GESUNDHEIT UND KONSUMENTENSCHUTZ (1998): Österreichisches Lebensmittelbuch, Kapitel A8, Landwirtschaftliche Produkte aus biologischem Landbau und daraus hergestellte Folgeprodukte, Teilkapitel B, Landwirtschaftliche Produkte tierischer Herkunft. Wien: Selbstverlag.

BUNDESMINISTER FÜR GESUNDHEIT, SPORT UND KONSUMENTENSCHUTZ (1993): Verordnung über die Kennzeichnung von verpackten Lebensmitteln und Verzehrprodukten. In: Bundesgesetzblatt 1993/72.

BMLFUW- BUNDESMINISTER FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002) Standarddeckungsbeitrag für biologische Landwirtschaft 2002/2003

ERNTA FÜR DAS LEBEN ÖSTERREICH (2001): Produktionsrichtlinien für den organisch-biologischen Landbau.

VO EWG-2092/91 (2002): 39. ergänzte Auflage vom 04.07.2002

FREYER, B. (2002): Unveröffentlichte Vorlesungsunterlagen der Vorlesung „Einführung in den ökologischen Landbau“ an der Universität für Bodenkultur Wien.

GOLZE, M. (1997): Extensive Rinderhaltung Fleischrinder – Mutterkühe, Verlagsunion Agrar, München.

GRABNER, R. (2002): Styria Beef - Landwirtschaftskammer Steiermark, persönliche Mitteilungen.

GRANZ E., WEIß J., PABST W. UND STRACK K. E. (1990): Tierproduktion 11. Aufl., Berlin: Parey-Verlag, 391 – 394

GRUBER, L., STEINWENDER, R., SCHAUER, A., GUGGENBERGER, T., HÄUSLER, J., SOBOTIK, M. (2000): Vergleich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise im Grünlandbetrieb.

HABERMANN, W. Altkuhmast, Seite 43ff.

HALLER, M. (2000): Seltene Haus- und Nutztierassen, Leopold Stocker Verlag, Graz.

HERRMAN, G. und PLAKOLM, G. (1993): Ökologischer Landbau, Grundwissen für die Praxis., Wien: Österreichischer Agrarverlag.

Standarddeckungsbeiträge für den biologischen Landbau 1999/2000 (am 23.11.2002)  
[http://www.boku.ac.at/iao/lbwl/Publikationen/Biolandbau/2000\\_Std\\_DB.pdf](http://www.boku.ac.at/iao/lbwl/Publikationen/Biolandbau/2000_Std_DB.pdf).

Erzeugungsrichtlinien Schneeberglandbeef (am 11.11.2002)  
<http://www.f-f-consult.at/sbberzeug.htm>.

KIRCHGESSNER, M. (1997): Tierernährung, 10.Auflage, Verlagsunion Agrar, Frankfurt am Main.

LÜNZER, I. UND VOGTMANN, H. (1999): Ökologische Landwirtschaft. Balve: Zimmermann Verlag.

METHLING, W. und UNSHELM, J. (2002): Umwelt- und tiergerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleittieren., Berlin: Parey-Buchverlag.

ÖAG Sonderbeilage 6/2001: Erfolgreiche Mutterkuhhaltung.

SAMBRAUS, H. (1996): Atlas der Nutztierassen, 5. Auflage, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

SCHILCHEGGER, H. (2002): persönliche Mitteilung vom 17.11.2002.

SCHMEISER, H. (1989): Treffpunkt Tierarzt, Leopold Stocker Verlag, Graz.

SCHUMACHER, U.(2002): Milchviehfütterung im ökologischen Landbau 1.Aufl. Borand Verlags GmbH, 8-22.

SMULDERS, F. (2001): Unterlagen für die Lehrveranstaltung „Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft“ an der Universität für Bodenkultur.

WAWSCHINEK, O. (1991) : Untersuchungen zur Rindfleischqualität.

WEIß J., PABST W., STRACK K. E UND GRANZ E. (2000): Tierproduktion 12. Aufl., Berlin, Wien: Parey-Verlag, 487 – 492.

WILLAM, A. (2002): Unterlagen für die Lehrveranstaltung „Tierzucht 1“ (325.060) an der Universität für Bodenkultur Wien.

WLCEK, S. (2002): Gelten Futterwerttabellen auch für Biogetreide. Blick ins Land 37, Nr.6 , 21f.

RINDERKLASSIFIZIERUNG 2000														
Anzahl in Stück und Prozent														
2000	(J R)	%	(A)	%	(B)	%	(C)	%	(D)	%	(E)	%	(-)	%
<b>E</b>	1	0,02	47	0,02	15	0,76	0	0,00	8	0,01	2	0,00	18	0,04
	2	0,29	1.957	0,81	30	1,53	7	0,06	9	0,01	54	0,09	457	1,11
	3	0,36	3.500	1,44	46	2,34	24	0,21	322	0,21	240	0,41	230	0,56
	4	0,00	190	0,08	17	0,87	1	0,01	484	0,31	118	0,20	1	0,00
	5	0,00	3	0,00	0	0,00	0	0,00	145	0,09	32	0,05	0	0,00
<b>Zw. Summe</b>	<b>30</b>	<b>0,68</b>	<b>5.697</b>	<b>2,35</b>	<b>108</b>	<b>5,50</b>	<b>32</b>	<b>0,29</b>	<b>968</b>	<b>0,62</b>	<b>446</b>	<b>0,76</b>	<b>706</b>	<b>1,72</b>
<b>U</b>	1	0,59	649	0,27	69	3,52	19	0,17	113	0,07	18	0,03	330	0,80
	2	11,01	42.408	17,50	293	14,93	533	4,77	1.985	1,28	1.305	2,22	7.348	17,92
	3	15,64	63.926	26,37	432	22,01	1.622	14,51	14.551	9,38	12.011	20,48	3.748	9,14
	4	0,84	2.048	0,84	65	3,31	144	1,29	8.466	5,46	5.334	9,09	48	0,12
	5	0,00	2	0,00	3	0,15	2	0,02	871	0,56	441	0,75	0	0,00
<b>Zw. Summe</b>	<b>1.242</b>	<b>28,07</b>	<b>109.033</b>	<b>44,98</b>	<b>862</b>	<b>43,91</b>	<b>2.320</b>	<b>20,75</b>	<b>25.986</b>	<b>16,75</b>	<b>19.109</b>	<b>32,58</b>	<b>11.474</b>	<b>27,98</b>
<b>R</b>	1	3,48	3.122	1,29	82	4,18	177	1,58	4.241	2,73	204	0,35	1.826	4,45
	2	29,32	60.143	24,81	362	18,44	2.517	22,51	17.556	11,32	5.646	9,63	14.672	35,78
	3	25,05	43.255	17,85	289	14,72	3.770	33,72	30.075	19,39	20.355	34,70	3.077	7,50
	4	0,54	1.050	0,43	26	1,32	218	1,95	6.409	4,13	4.788	8,16	28	0,07
	5	0,00	4	0,00	4	0,20	6	0,05	429	0,28	299	0,51	1	0,00
<b>Zw. Summe</b>	<b>2.583</b>	<b>58,39</b>	<b>107.574</b>	<b>44,38</b>	<b>763</b>	<b>38,87</b>	<b>6.688</b>	<b>59,82</b>	<b>58.710</b>	<b>37,85</b>	<b>31.292</b>	<b>53,35</b>	<b>19.604</b>	<b>47,81</b>
<b>O</b>	1	3,75	2.133	0,88	49	2,50	197	1,76	14.223	9,17	460	0,78	2.504	6,11
	2	5,47	10.616	4,38	97	4,94	913	8,17	16.282	10,50	2.414	4,12	5.196	12,67
	3	1,18	4.766	1,97	55	2,80	741	6,63	10.056	6,48	3.022	5,15	400	0,98
	4	0,00	136	0,06	9	0,46	53	0,47	1.907	1,23	766	1,31	6	0,01
	5	0,00	3	0,00	0	0,00	3	0,03	124	0,08	62	0,11	8	0,02
<b>Zw. Summe</b>	<b>460</b>	<b>10,40</b>	<b>17.654</b>	<b>7,28</b>	<b>210</b>	<b>10,70</b>	<b>1.907</b>	<b>17,06</b>	<b>42.592</b>	<b>27,46</b>	<b>6.724</b>	<b>11,46</b>	<b>8.114</b>	<b>19,79</b>
<b>P</b>	1	2,01	585	0,24	8	0,41	50	0,45	18.508	11,93	358	0,61	804	1,96
	2	0,43	1.217	0,50	9	0,46	101	0,90	5.461	3,52	352	0,60	294	0,72
	3	0,02	611	0,25	2	0,10	75	0,67	2.561	1,65	316	0,54	12	0,03
	4	0,00	19	0,01	1	0,05	7	0,06	314	0,20	52	0,09	0	0,00
	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	28	0,02	8	0,01	0	0,00
<b>Zw. Summe</b>	<b>109</b>	<b>2,46</b>	<b>2.432</b>	<b>1,00</b>	<b>20</b>	<b>1,02</b>	<b>233</b>	<b>2,08</b>	<b>26.872</b>	<b>17,32</b>	<b>1.086</b>	<b>1,85</b>	<b>1.110</b>	<b>2,71</b>
<b>G E S A M T</b>	<b>4.424</b>	<b>100,00</b>	<b>242.390</b>	<b>100,00</b>	<b>1.963</b>	<b>100,00</b>	<b>11.180</b>	<b>100,00</b>	<b>155.128</b>	<b>100,00</b>	<b>58.657</b>	<b>100,00</b>	<b>41.008</b>	<b>100,00</b>