



Biomilch

Richtlinien - Produktion - Struktur - Markt

Abschlussbericht – Februar 2004

LV.-Nr.: 355.024 PJ
Wintersemester 2003/2004

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

Hönegger Monika
Kinberger Mathias
Matuschka-Gablenz Josef
Schleifer Sandra
Kocher Wolfgang
Hanz Katharina
Oberlerchner Anna

Altenberger Peter
Bergmann Jakob
Rinnhofer Christian
Atteneder Veronika
Rest Susanne
Schallhart Andreas
Scheibner Elisabeth

Minihuber Johannes
Stockinger Franz
Schabetsberger Anita
Knoll Viktoria
Leitner Amina
Oberhammer Martin
Enengel Barbara

Inhaltsverzeichnis

1	Struktur der Produktion	1
1.1	Allgemeine Entwicklung des Biolandbaus und der Biomilchproduktion	1
1.2	Struktur der Milchviehbetriebe	3
1.3	Flächennutzung der Betriebe im INVEKOS	6
2	Richtlinien zur Haltung von Milchkühen in der biologischen Landwirtschaft	10
2.1	EU-Richtlinien	10
2.2	Codex Alimentarius Austriacus Kapitel A8, Teilkapitel B	14
2.3	Verbandsrichtlinien	15
2.3.1	BIO-ERNTE AUSTRIA	15
2.3.2	Demeter-Bund	16
2.3.3	Freiland-Verband	17
2.4	Projektrichtlinien	18
2.4.1	Ja!Natürlich (Billa, Merkur)	18
2.4.2	Natur Pur (Spar)	19
2.4.3	BioPlus (ADEG)	19
3	Haltungssysteme von Milchkühen in der biologischen Landwirtschaft	20
3.1	Anbindehaltung	20
3.2	Laufstallhaltung	22
3.2.1	Liegeboxenlaufstall	22
3.2.2	Tretmiststall	23
3.2.3	Tieflaufstall	24
3.3	Stallsysteme der Biobetriebe in Österreich	24
4	Direktzahlungen	26
4.1	Österreichisches Programm einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL)	26
4.2	Vergleich von biologischer Wirtschaftsweise und Betriebsmittelverzicht	27
4.3	Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete	28
4.4	Tierprämien	29
4.5	Mögliche Konsequenzen einer Umstellung auf biologischen Landbau	32

5	Fütterung von Milchvieh im Biolandbau	33
5.1	Verdauungsphysiologie	33
5.2	Futter- und Nährstoffbedarf	33
5.2.1	Energie	34
5.2.2	Protein	34
5.2.3	Mineralstoffe	35
5.2.4	Vitamine	35
5.2.5	Futtermittelverzehr	36
5.3	Rationsbeispiele	36
5.4	Rations- und Stoffwechselkontrolle	37
5.5	Tiergesundheit	38
5.5.1	Einführung	38
5.5.2	Klauenprobleme	42
5.5.3	Komplementärmedizin (Ganzheitliche Medizin)	42
6	Vermarktung von Biomilch in Österreich	44
6.1	Milchquoten der Biobetriebe	44
6.2	Vermarktungswege der D-Quoten	45
6.3	Verarbeitung der A-Quote	46
6.4	Praxis der Preiszuschläge, der Logistik, der Produktion und Distribution der Verarbeitungsbetriebe	49
6.4.1	Milchpreis	49
6.4.2	Logistik der Biomilchsammlung	49
6.4.3	Verarbeitung Biomilch	50
6.5	Biomarken	50
6.6	Absatz von Biomilchprodukten	52
7	Biologische Landwirtschaft in der EU	53
7.1	Biolandbau in der EU	53
7.2	Erzeugung von tierischen Bioprodukten	55
7.3	Milchproduktion in der EU	55
7.4	Biomilchproduktion und -verwertung in der EU	56
7.4.1	Produktionsmengen an Biomilch	56

7.4.2	Import und Export von Biomilch	57
7.4.3	Vermarktung der Biomilch.....	58
7.4.4	Biomilchkonsum in den Ländern der EU.....	61
7.4.5	Biomilchmarkt in ausgewählten Ländern der EU	62
7.4.6	Biologische Landwirtschaft in den MOEL	64
8	Wirtschaftlichkeit der Biomilchproduktion.....	68
8.1	Grundsatzüberlegungen zum Wirtschaftlichkeitsvergleich	68
8.2	Methoden des Wirtschaftlichkeitsvergleiches.....	68
8.2.1	Vertikaler Betriebsvergleich	68
8.2.2	Horizontaler Betriebsvergleich	71
8.2.3	Modellrechnungen.....	73
9	Literaturverzeichnis	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biobetriebe mit Milchkühen	2
Tabelle 2: Bio-Milchkuhbestände nach Bundesländern.....	3
Tabelle 3: Biobetriebe mit Quoten und Quoten je Betrieb.....	3
Tabelle 4: Rinderbestand eines durchschnittlichen Biobetriebes mit Milchquote.....	6
Tabelle 5: Aufteilung der LN ohne Ackerland.....	7
Tabelle 6: Aufteilung der LN der Biobetriebe mit Milchquoten	8
Tabelle 7: Anzahl der Bio-Betriebe nach Verbänden und ohne Mitgliedschaft 2003	15
Tabelle 8: Stallsysteme der Biobetriebe mit Milchkuhhaltung nach der Milchliefermenge....	24
Tabelle 9: Umfang der Direktzahlungen in Österreich 2002	26
Tabelle 10: ÖPUL-Prämien in Abhängigkeit von der Betriebsgröße und Wirtschaftsweise... 27	
Tabelle 11: Höhe der Förderungen/ha.....	28
Tabelle 12: Modulation des Flächenbeitrages 2 der Ausgleichszulage	29
Tabelle 13: Prämienhöhe bei den einzelnen Maßnahmen.....	31
Tabelle 14: Prämienhöhe beim Kulturpflanzenausgleich in €je ha.....	31
Tabelle 15: Energie-, Protein- und Mineralstoffbedarf der Milchkuh (650 kg LM; 4 % Fett; 3,4% Eiweiß).....	34
Tabelle 16: Beispiel für Sommer- und Winterrationen.....	37
Tabelle 17: Anzahl der Biomilchproduzenten mit Milchquote, Durchschnittsquote und Gesamtquote nach Bundesländern	44
Tabelle 18: Biomilchverarbeiter, deren Verarbeitungsmengen und Preiszuschläge in Vorarlberg, Tirol Salzburg und Kärnten	46
Tabelle 19: Biomilchverarbeiter, deren Verarbeitungsmengen und Preiszuschläge in der Steiermark, dem Burgenland, Nieder- und Oberösterreich.....	47
Tabelle 20: Biologisch bewirtschaftete Fläche und Anzahl der Biobetriebe in der EU und in den MOEL 2002.....	53
Tabelle 21: Erzeugung von tierischen Bioprodukten in der EU 2000	55
Tabelle 22: Biomilcherzeugung im Jahr 2000	57
Tabelle 23: Import und Export von Milch und Milchprodukten (2000) in Tonnen.....	58
Tabelle 24: Anteil der Biomilch, die tatsächlich als Biomilch verkauft wird.....	58
Tabelle 25: Preise und Zuschläge für Biomilch in der EU im Jahr 2000.....	60
Tabelle 26: Konsum von Biomilch in der EU im Jahr 2000	62
Tabelle 27: : Biologische Milchproduktion in Dänemark.....	64

Tabelle 28: Entwicklung des Biolandbaus in den MOEL.....	66
Tabelle 29: Determinanten in der Wirtschaftlichkeit von biologischer Milchproduktion	68
Tabelle 30: Mehrkosten im Ackerbau bzw. Grünlandbewirtschaftung	70
Tabelle 31: Mehrkosten in der Tierhaltung.....	70
Tabelle 32: Mehrkosten des Untersuchungsbetriebes im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung mit Betriebsmittelverzicht.....	71
Tabelle 33: Vergleich biologisch und konventionell wirtschaftender Betriebe 2001/02.....	72
Tabelle 34: Betriebsvergleiche zwischen konventionell und biologisch wirtschaftenden Futterbaubetrieben mit Milchquote.....	73
Tabelle 35: Berechnung der Mehrkosten	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Anzahl der Biobetriebe.....	2
Abbildung 2: Anzahl der Milchkühe in Biobetrieben nach Bundesländern	4
Abbildung 3: Durchschnittlicher Milchkuhbestand je Betrieb nach Bundesländern.....	4
Abbildung 4: Biobetriebe mit Milchquoten in % aller Betriebe mit Quoten	5
Abbildung 5: Quotenaufteilung.....	5
Abbildung 6: Durchschnittlicher Rinderbestand von Biobetrieben mit Milchquoten	6
Abbildung 7: Aufteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche	7
Abbildung 8: Die größten Biomilchverarbeiter in Österreich.....	48
Abbildung 9: Biomilchpreiszuschläge der größten Biomilchverarbeiter in Österreich.....	48
Abbildung 10: Die bedeutendsten Handelsbiomarken in Österreich.....	51
Abbildung 11: Die bedeutendsten Eigenmarken der Verarbeitungsbetriebe in Österreich	51
Abbildung 12: Biologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche in den EU-Ländern	54
Abbildung 13: Biobetriebe in den Ländern der EU	55
Abbildung 14: Milchproduktion in der EU	56
Abbildung 15: Einheitliches offizielles EU-Biologo	61
Abbildung 16: Biologos in den EU-Ländern	61
Abbildung 17: Entwicklung der Biofläche und Biobetriebe in Deutschland.....	63
Abbildung 18: Absatz von Biomilch in Deutschland.....	63
Abbildung 19: Ökologischer Landbau in den MOEL.....	65
Abbildung 20: Mehrkosten je 100 kg Milch bei Anbindehaltung im Grünland	75
Abbildung 21: Durchschnittliche Mehrkosten in je 100 kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum BV-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung	76
Abbildung 22: Durchschnittliche Mehrkosten in €je 100 kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum GLP-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung	77

1 Struktur der Produktion

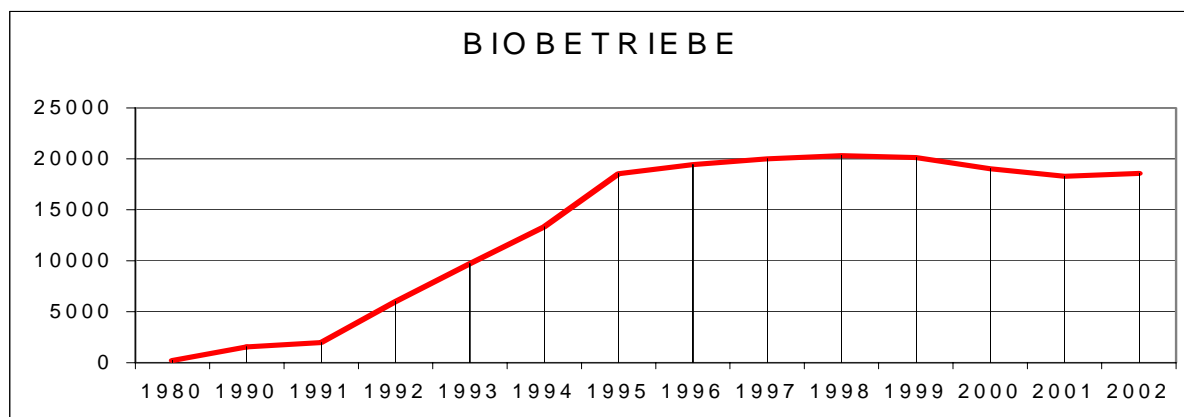
1.1 Allgemeine Entwicklung des Biolandbaus und der Biomilchproduktion

Nach der Agrarstrukturerhebung 1999 betrug die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe 201.500, sie bewirtschafteten rund 3,4 Mio. ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Laut INVEKOS gab es 2002 155.558 Betriebe, deren landwirtschaftliche Nutzfläche belief sich auf 2,9 Mio. ha. Im INVEKOS sind alle Betriebe enthalten, die staatliche Förderungen beziehen.

Im Jahr 2002 gab es in Österreich 18.576 Biobetriebe. Von diesen wurden 17.891 gefördert. Der Anteil der bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche betrug rund 9 % (vgl. BMLFUW 2003).

In den 80er-Jahren waren in Österreich noch wenige biologisch wirtschaftende Betriebe vorzufinden (siehe Abbildung 1) Anfang der 90er-Jahre erlebte die biologische Landwirtschaft einen regelrechten Boom, der bis ins Jahr 1998 anhielt. Waren es 1990 noch 1.539 Biobetriebe, so konnte man 1995 18.542 zählen. Der höchste Stand wurde 1998 mit 20.316 biologisch wirtschaftenden Betrieben in Österreich erreicht. Gründe für die rasche Entwicklung, vor allem in den Jahren 1994 bis 1995, kann man in den staatlichen Unterstützungen für Biobetriebe und den Umstiegsbeihilfen, im Interesse der Supermarktketten am Vertrieb und an der Bildung eigener biologischer Marken sowie in der Organisation der Produktion über Bio-Dachverbände finden. Österreich konnte in Europa rasch den höchsten Anteil an Biobetrieben aufweisen. In Österreich hat sich der biologische Landbau zu einem festen Bestandteil des Agrar- und Lebensmittelsektors entwickelt. Ab dem Jahr 1998 kam es zu einer Abnahme der Anzahl der Biobetriebe, bis 2001 sank diese auf 18.292. Trotz des Rückgangs der Anzahl der Biobetriebe blieb die biologisch bewirtschaftete Fläche in etwa gleich, es stieg die Ackerfläche, die Grünlandfläche sank. 2002 konnte wieder ein leichter Anstieg der Anzahl der Biobetriebe verzeichnet werden (vgl. BMLFUW, 2003).

Abbildung 1: Entwicklung der Anzahl der Biobetriebe



Quelle: BMLFUW 2003

Ungefähr die Hälfte der Biobauern betreibt Milchwirtschaft, mittlerweile werden 14 % der österreichischen Milch in Biobetrieben erzeugt. Es gab 1999 noch 11.242 Biobetriebe mit Milchkühen. Durchschnittlich hielten sie 8,7 Milchkühe. Im Jahr 2001 wurden 9.228 Betriebe mit Milchkühen gezählt. Sie hielten durchschnittlich 9,4 Milchkühe (siehe Tabelle 1). So ist eine ähnliche Entwicklung wie in der konventionellen Landwirtschaft anzunehmen.

Tabelle 1: Biobetriebe mit Milchkühen

Jahr	Halter von Milchkühen	Milchkühe/Betrieb
1999	11.212	8,7
2000	10.311	9,1
2001	9.228	9,4

Quelle: BMLFUW 2000-2002

Im Jahre 1999 war der Bestand von Milchkühen aller biologisch wirtschaftenden Betriebe bei 97.700. Fast die Hälfte davon wurde zu gleichen Teilen in Tirol und Salzburg gezählt, Oberösterreich, Niederösterreich und die Steiermark hielten je ca. 15% des gesamten Bestandes, Kärnten 5.817, Vorarlberg 2.206 und Burgenland 231 Kühe.

Bis 2001 kam es zu einer Verminderung des gesamten Bio-Milchkuhbestandes auf 87.036 Stück (siehe Tabelle 2). In Tirol wurde in den Jahren 1999-2001 der Bestand um fast ein Drittel gesenkt von 23.531 auf 16.189. Weitere größere Abnahmen im Bestand gab es in Oberösterreich und der Steiermark. In Niederösterreich, Salzburg, Vorarlberg und Kärnten gab es, nachdem im Jahre 2000 der Bestand etwas aufgestockt wurde, eine leichte Abnahme. Einzig allein das Burgenland konnte seinen Bestand im Vergleich zum Jahr 2000 ausbauen.

Tabelle 2: Bio-Milchkuhbestände nach Bundesländern

Jahr	Bundesländer								
	Bgld	Knt	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	T	Vbg	Ö
1999	231	5.817	13.020	15.051	22.545	15.299	23.531	2.206	97.700
2000	214	5.822	13.831	13.906	23.172	13.801	20.408	2.373	93.527
2001	239	5.334	12.651	13.801	22.946	13.572	16.189	2.304	87.036

Quelle: BMLFUW 2000-2002

Die durchschnittliche Quote pro Betrieb lag 1999 bei 34.858 kg, wobei A-Quote, D-Quote und Almquote zusammengerechnet wurden. Die durchschnittliche Quote pro Betrieb stieg in den Jahren 1999 bis 2002 kontinuierlich von 34.858 kg auf 49.120 kg pro Betrieb an (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Biobetriebe mit Quoten und Quoten je Betrieb

Kategorie	Jahr			
	1999	2000	2001	2002
Quote/Betrieb in kg	34.858	40.138	41.448	42.687
Biobetriebe	20.121	19.031	18.292	18.576
Betriebe mit Quoten	16.818	10.124	9.127	8.793

Quelle: BMLFUW 2000-2003

1.2 Struktur der Milchviehbetriebe

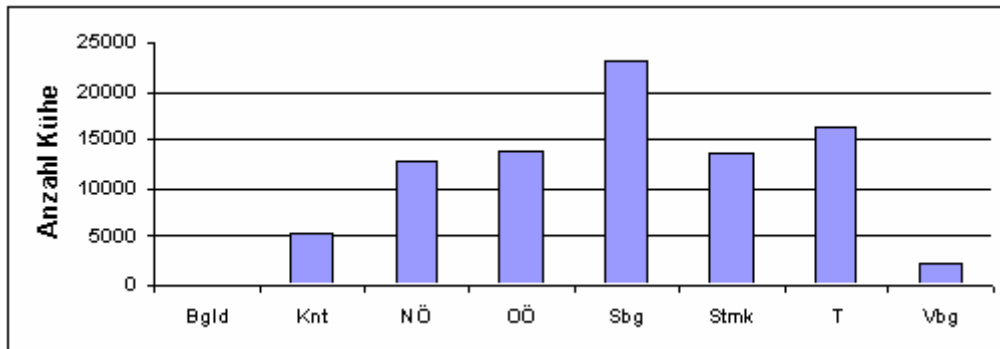
Die Milchproduktion hat in Österreich eine herausragende Bedeutung. 2001 wurden 77.515 Milchwirtschaftsbetriebe mit insgesamt 597.981 Milchkühen gezählt. Die höchste Anzahl davon befindet sich in Oberösterreich mit 189.725 (31,7 %) und Niederösterreich mit 120.673 (20,2 %).

Durchschnittlich werden 7,7 Milchkühe pro Betrieb gehalten. 69 % der Milcherzeuger liegen im Berggebiet, 64 % der angelieferten Milch wurde hier erzeugt. Die österreichische Molke-reiwirtschaft übernahm im Jahr 2001 2.653.655 t Milch. Die Lieferleistung betrug 80,5 %, daraus ergibt sich der gesamte Rohmilchanfall von 3.300.000 Tonnen Milch (vgl. BMLFUW 2002).

Insgesamt gab es in Österreich 9.264 Biobetriebe mit Milchquoten (12 %) sie hielten 87.488 Milchkühe (15 %). Im Gegensatz zur gesamtösterreichischen Situation befinden sich die

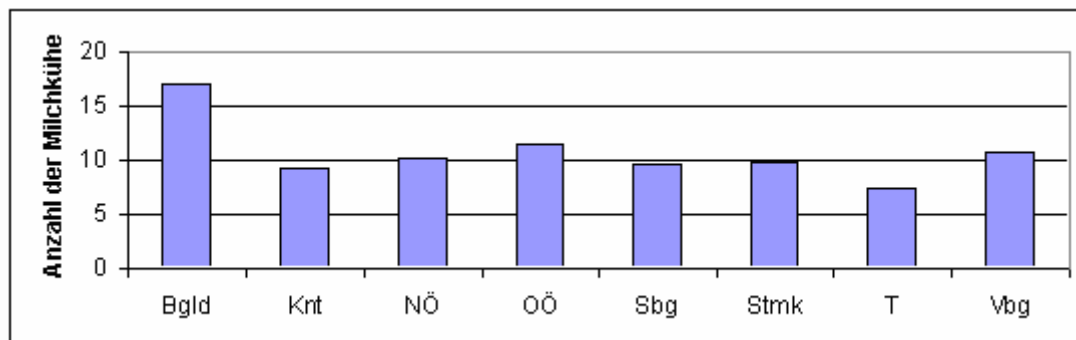
Biomilchkuhbestände vor allem in den westlichen Bundesländern. Fast die Hälfte der Biomilchkühe stehen in Salzburg und Tirol (siehe Abbildung 2). Der durchschnittliche Biomilchkuhbestand ist im Burgenland am höchsten (siehe Abbildung 3).

Abbildung 2: Anzahl der Milchkühe in Biobetrieben nach Bundesländern



Quelle: INVEKOS 2001

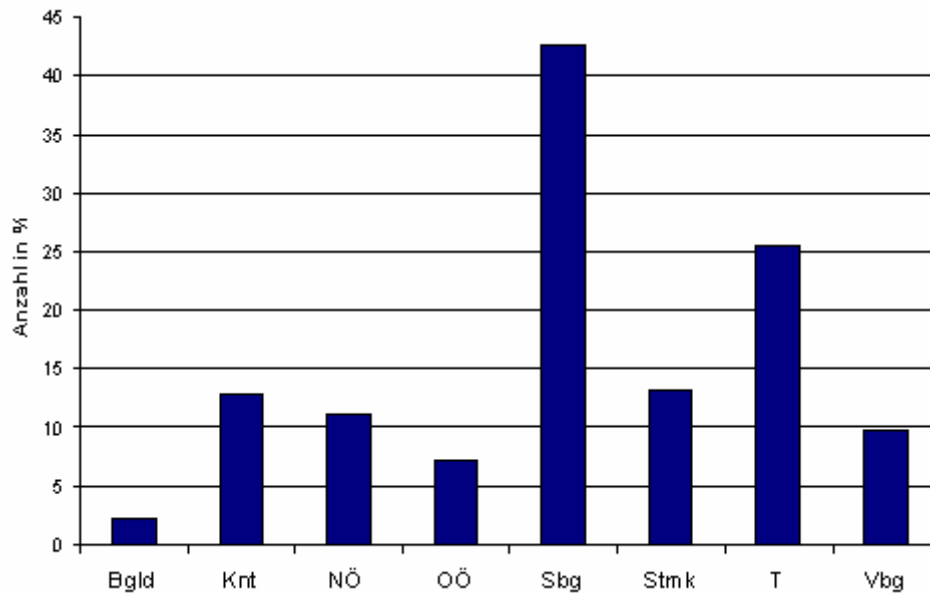
Abbildung 3: Durchschnittlicher Milchkuhbestand je Betrieb nach Bundesländern



Quelle: INVEKOS 2001

Die Biobetriebe mit Milchquoten haben eine Gesamtquote von 375.349 t Milch. Bei einer geschätzten Lieferleistung von 80 % errechnet sich eine Biomilchproduktion von 470.000 t. Auf Basis dieser Biomilchproduktion ergeben sich 5.370 kg Milch pro Kuh und eine Lieferleistung von 4.310 kg. Der höchste Anteil von Biobetrieben mit Milchquoten an der Anzahl der Betriebe mit Milchquoten findet sich in Salzburg mit über 40 %. In Tirol sind rund 25 % der Betriebe mit Milchquoten Biobetriebe (siehe Abbildung 4).

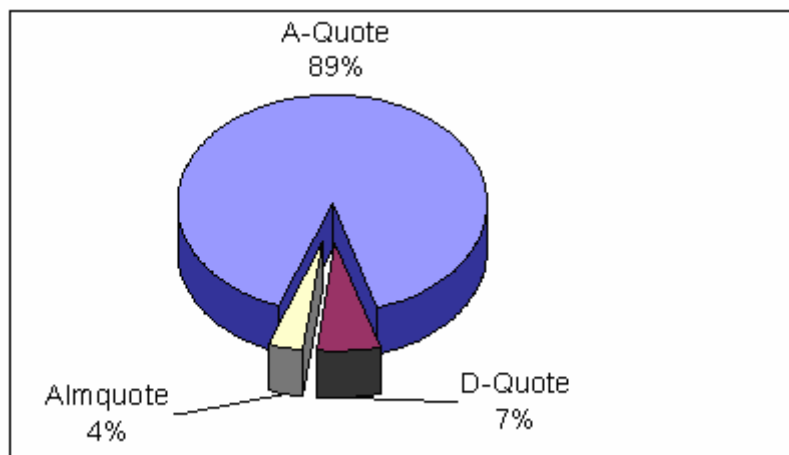
Abbildung 4: Biobetriebe mit Milchquoten in % aller Betriebe mit Quoten



Quelle: INVEKOS 2001

Die Verteilung der Gesamtquote auf A-Quote, D-Quote und Almquote zeigt Abbildung 5.

Abbildung 5: Quotenaufteilung



Quelle: INVEKOS 2001

Neben den Milchkühen stehen in den Biobetrieben mit Milchquoten noch 18.182 Mutterkühe (29 % der Biomutterkühe stehen in diesen Betrieben), 87.453 Stück Jungvieh bis zwei Jahre, 21.456 Rinder über zwei Jahre, 7.176 Schlachtkälber sowie 2.178 Stiere und Ochsen. Das ergibt einen Gesamtrinderbestand von 223.933 Stück. Es errechnet sich ein Rinderbestand pro

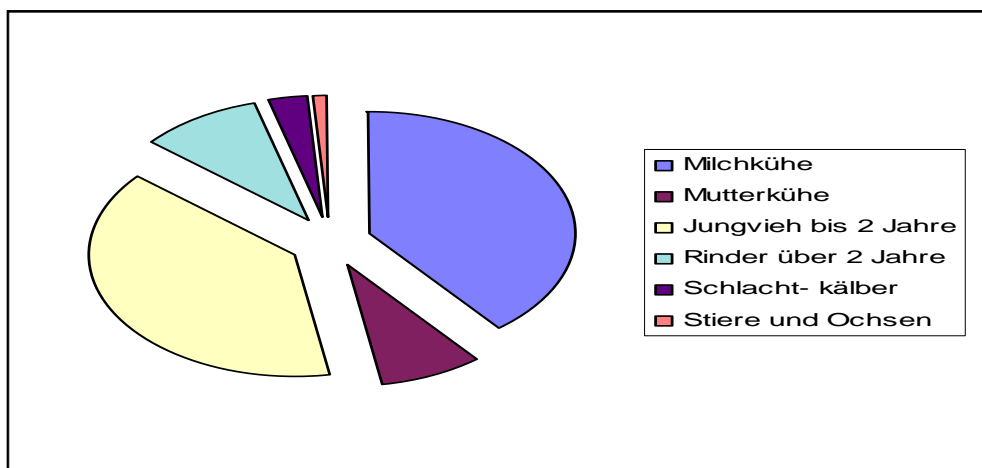
Betrieb von 24,2 Stück (siehe Tabelle 4). Abbildung 6 zeigt den prozentuellen Anteil der einzelnen Tierarten am Rinderbestand.

Tabelle 4: Rinderbestand eines durchschnittlichen Biobetriebes mit Milchquote

Tierart	Stückzahl	Rinder-GVE
Milchkühe	9,44	9,44
Mutterkühe	1,96	1,96
Jungvieh von 0,5 bis 2 Jahre	7,31	4,39
Kälber bis 0,5 Jahre	2,13	0,64
Rinder über 2 Jahre	2,32	2,32
Schlachtkälber	0,77	0,12
Stiere und Ochsen	0,24	0,24
Gesamt	24,20	19,11

Quelle: INVEKOS 2001

Abbildung 6: Durchschnittlicher Rinderbestand von Biobetrieben mit Milchquoten

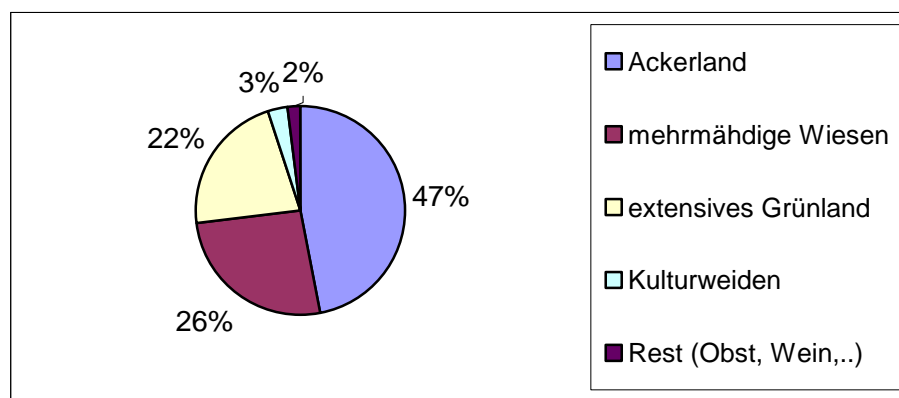


Quelle: INVEKOS 2001

1.3 Flächennutzung der Betriebe im INVEKOS

Die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche der Betriebe im INVEKOS umfasst in Österreich 2.925.767 ha. Die Ackerfläche beträgt 1.380.329 ha. Das sind 47 % der LN. Die Aufteilung der LN zeigt Abbildung 7. Die Grünlandflächen und alle restlichen Flächen teilen sich folgendermaßen auf.

Abbildung 7: Aufteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche



Quelle: INVEKOS 2001

Der Anteil an Ackerland beträgt 47 %. Weiters sind auch die Almfutterflächen zu beachten. Mit 531.357 ha machen sie 83 % des extensiven Grünlandes aus. Im Vergleich zur gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt ihr Wert bei 21 %. Bei einem Vergleich der Bundesländer wird ersichtlich, dass vor allem in Salzburg und Tirol das extensive Grünland dominiert. In diesen zwei Bundesländern macht der Anteil an extensivem Grünland mehr als 50 % ihrer gesamten LN aus. Der Anteil an Ackerland ist verschwindend klein. Einen hohen Anteil an Wirtschaftsgrünland hat vor allem Oberösterreich. Typische Ackerbaugebiete finden sich in Niederösterreich mit 76 % (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Aufteilung der LN ohne Ackerland

Bezeichnung	Fläche in ha	Anteil in %
Mehrmähdige Wiesen	761.275	26
Extensives Grünland	638.310	22
Kulturweiden	89.508	3
Rest (Wein, Obst,...)	56.345	2
LN ohne Acker	1.535.438	53

Quelle: INVEKOS 2001

2001 wurden 197.386 ha von 9.264 Biobauern, mit Milchkühen bewirtschaftet (siehe Tabelle 6). Diese Flächen sind 6,7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, sowie 48 % der gesamten, biologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der durchschnittliche Biobetrieb mit Milchquoten umfasst 16,3 ha ohne Almfutterflächen, sowie 22 ha mit Almfutterflächen.

Aus diesen Zahlen errechnet sich ein Viehbesatz von 1,17 Rinder-GVE je ha LN ohne Almflächen und von 0,87 GVE je ha mit Almflächen.

Die 22 ha LN teilen sich in folgende Nutzungsformen:

- 12 ha Ackerland
- 7 ha extensives Grünland (einmähdige Wiesen, Hutweiden, Bergmäher, Almfutterflächen)
- 12 ha intensives Grünland (mehrmähdige Wiesen, Kulturweiden)

Der hohe Anteil des Grünlands an der landwirtschaftlichen Nutzfläche spiegelt die große Bedeutung der Wiederkäuer, insbesondere der Rinder wider. Bei den Biobetrieben mit Milchquoten steigt der Grünlandanteil von Osten nach Westen bei gleichzeitiger Abnahme des Ackeranteils. Dieses Verteilungsmuster weist allerdings zum Teil beträchtliche lokale Unterschiede auf, die durch spezifische Niederschlagsmengen und topografische Gegebenheiten verursacht werden.

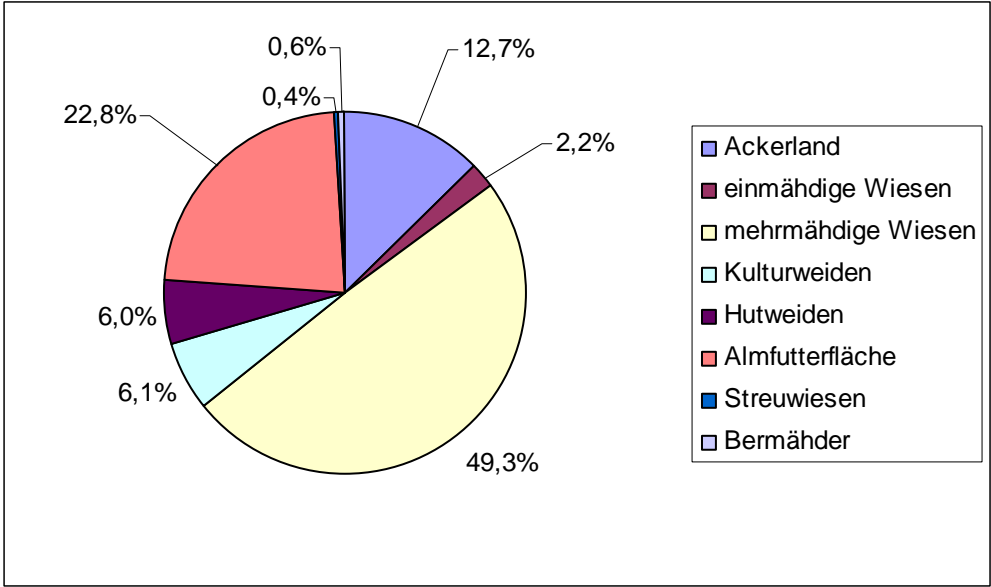
Tabelle 6: Aufteilung der LN der Biobetriebe mit Milchquoten

Bezeichnung	Fläche in ha	Anteil in %
Ackerland	25.051	12,7
Einmähdige Wiesen	4.379	2,2
Mehrmähdige Wiesen	97.217	49,3
Kulturweiden	11.946	6,0
Hutweiden	11.853	6,0
Almfutterfläche	45.086	22,8
Streuwiesen	723	0,3
Bergmäher	1.131	0,5
Gesamt LN	197.386	100,0

Quelle: INVEKOS 2001

Wie aus Abbildung 8 ersichtlich ist, nehmen in den Biobetrieben mit Milchkühen die mehrmähdigen Wiesen fast der Hälfte der LN ein (49,3 % der gesamten LN). Die Almfutterflächen sowie die Hut- und Kulturweiden machen ein Drittel der Flächen aus. Ein Viertel der Bergmäher und Streuwiesen werden durch Biomilchbauern genutzt. Die bewirtschaftete Ackerfläche macht hingegen nur 12,7 % der LN aus. Die Hauptackergebiete finden sich in Niederösterreich und Oberösterreich. Bei den Almfutterflächen dominieren vor allem Salzburg (21.787 ha) und Tirol (11.127 ha). Auch bei den Bergmähdern sind diese beiden Bundesländer hervorzuheben. Von 1.131 ha fallen über 1.000 ha auf diese beiden Bundesländer.

Abbildung 8: Aufteilung der LN der Biobetriebe mit Milchquoten



Quelle: INVEKOS 2001

2 Richtlinien zur Haltung von Milchkühen in der biologischen Landwirtschaft

Für die Anerkennung als Biobetrieb ist eine Vielzahl von Richtlinien einzuhalten. So sind sowohl die EG-Verordnung 1804/99 bzw. 2092/91 als auch der österreichische Lebensmittelcodex Kapitel A8 (Codex Alimentarius Austriacus) zu befolgen. Betriebe, die sich ausschließlich an diese beiden Richtlinien halten, werden Codex-Betriebe genannt. Sie sind also keine Mitglieder von Verbänden. In Österreich ist das in etwa ein Viertel aller Biobauern. Die übrigen drei Viertel unterstellen sich freiwillig einer oder mehrerer Verbandsbestimmungen. Diese Landwirte halten sich somit an die EG-Verordnung, an den Lebensmittelcodex und an die jeweiligen Verbandsrichtlinien. Zusätzlich gibt es dann auch noch Projekte von Handelsketten, zB „Ja!Natürlich“. In hierarchischer Reihenfolge werden die Bestimmungen immer strenger und detaillierter.

2.1 EU-Richtlinien

Das Grundgerüst für die Richtlinien im ökologischen Landbau bildet die Verordnung (EWG) 2092/91. Am 19. Juli 1999 wurde diese Verordnung durch die Verordnung (EG) 1804/99 erweitert. Diese ergänzende Verordnung bezieht sich ausschließlich auf die tierische Erzeugung im ökologischen Landbau.

Um einen weitgehend geschlossenen Betriebskreislauf zwischen Boden, Pflanzen und Tier zu verwirklichen, erfolgt die Tierhaltung flächengebunden. Die Anzahl der Tiere je Flächeneinheit ist begrenzt, um Belastungen von Boden, Grundwasser und Oberflächengewässern zu vermeiden. Ziel der Kopplung von Pflanzenbau und Tierhaltung ist es, die Fruchtbarkeit der Böden zu erhalten und zu verbessern, und somit zu einer nachhaltigen Landbewirtschaftung beizutragen (vgl. Ministerium NRW, 2003).

Tierhaltungspraktiken

Der Tierbesatz ist so zu begrenzen, dass ein 170 kg Stickstoff entsprechender Dungeintrag je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr nicht überschritten wird. Es dürfen maximal 2 GVE pro Hektar gehalten werden. Bestimmte Maßnahmen, wie zB Enthornen dürfen nicht systematisch durchgeführt werden, können jedoch von der Kontrollbehörde oder -stelle zB aus Sicherheitsgründen gestattet werden. Prinzipiell dürfen die Tiere nicht in Anbindung gehalten werden. Ausnahmen sind möglich für: Rinder in bestehenden Anbindeställen, die vor

dem 24. August 2000 gebaut wurden; Voraussetzung ist eine gute individuelle Tierbetreuung, eine weiche eingestreute Liegefläche sowie die Gewährung von Auslauf oder Weidegang an mind. 180 Tagen im Jahr. Die Ausnahme gilt bis zum 31. Dezember 2010 und muss von der Kontrollstelle genehmigt werden. Werden die Tiere fixiert, so muss mindestens zweimal in der Woche Zugang zu Freigelände-, Auslauf- oder Weidefläche gewährt werden.

Ausläufe und Haltungsgebäude

Die Unterbringung der Tiere muss artgerecht sein und ihren biologischen und ethologischen Bedürfnissen entsprechen. Die Tiere müssen ungehinderten Zugang zu Futterstellen und Tränken haben. Die Stallgebäude und -einrichtungen müssen für eine ausreichende Frischluftzufuhr, ausreichenden Tageslichteinfall, niedrige Staubkonzentration, tierart- und altersgerechte Temperaturen, angepasste Luftfeuchte und niedrige Schadgaskonzentrationen sorgen, die für die Tiere keine Beeinträchtigung darstellen. Weiden und Auslauflächen sind entsprechend den Klimaverhältnissen und der Tierart im Bedarfsfall mit Schutzeinrichtungen gegen Regen, Wind, Sonne und extreme Temperaturen auszustatten. Ganzjährige Freilandhaltung ist in geeigneten Klimaregionen möglich. Die Besatzdichte im Stall sollte den Tieren Komfort und Wohlbefinden gewährleisten. Dabei ist insbesondere auf ausreichend Platz für natürliches Stehen, bequemes Abliegen, Umdrehen, Putzen, das Einnehmen aller natürlichen Stellungen und für natürliche Bewegungen wie Strecken zu achten.

Die Böden der Ställe müssen glatt, dürfen aber nicht rutschig sein. Zumindest die Hälfte der gesamten Bodenfläche muss aus festem Material bestehen, d. h. nicht aus Spalten- oder Gitterkonstruktionen.

Die vorgeschriebene Mindeststallfläche (den Tieren zur Verfügung stehende Nettofläche) für Milchkühe beträgt 6 m² pro Tier, die Mindestaußenfläche (Freigeländefläche außer Weidefläche) 4,5 m² pro Tier. Auf Freilandflächen ist die Besatzdichte so zu begrenzen, dass es nicht zu Überweidungen und zu nachhaltigen Trittschäden kommt. Allen Säugetieren ist Weidegang oder Zugang zu einem Auslauf immer dann zu gewähren, wenn der physiologische Zustand der Tiere, das Wetter und der Bodenzustand der Tiere dies gestatten.

Fütterung

Das Futter soll den ernährungsphysiologischen Bedarf der Tiere in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien decken und dient eher der Qualitätsproduktion als der Maximierung der Er-

zeugung. Die Tiere müssen mit ökologischen Futtermitteln gefüttert werden. Die Beimischung von Umstellungsfuttermitteln ist im Durchschnitt bis zu maximal 30 % der Ration zulässig. Stammen diese Umstellungsfuttermittel aus einer Einheit des eigenen Betriebs, kann dieser Satz 60 % betragen. Die Ernährung von jungen Säugetieren erfolgt auf der Grundlage von natürlicher Milch, vorzugsweise Milch der Muttertiere. Alle Säugetiere werden je nach Art für einen Mindestzeitraum (Rinder 3 Monate) mit natürlicher Milch ernährt. Aufzuchtssysteme für Pflanzenfresser sollten nach Verfügbarkeit der Weiden zu den verschiedenen Jahreszeiten ein Maximum an Weidegang gewähren. Mindestens 60 % der Trockenmasse in der Tagesration muss aus frischem, getrocknetem oder siliertem Raufutter bestehen. Die Kontrollbehörde kann jedoch bei Milchvieh für höchstens drei Monate während der frühen Laktation eine Verringerung dieses Prozentsatzes auf 50 % zulassen. Während einer Übergangszeit (bis 24. August 2005) dürfen konventionelle Futtermittel in begrenztem Umfang verwendet werden, wenn dem Landwirt eine ausschließliche Versorgung mit Futtermitteln aus Ökologischem Landbau nicht möglich ist. Der zulässige Höchstanteil an konventionellen Futtermitteln beträgt bei Pflanzenfressern 10 % im Jahr. Der zulässige Höchstanteil von konventionellen Futtermitteln an der Tagesration beträgt 25 % der Trockenmasse der Futtermittel landwirtschaftlicher Herkunft. Antibiotika, Kokzidiostatika bzw. andere Arzneimittel, Wachstumsförderer und sonstige Stoffe zur Wachstums- oder Leistungsförderung dürfen in der Tierernährung nicht verwendet werden. Futtermittel, Futtermittel-Ausgangserzeugnisse, Mischfuttermittel, Futtermittelzusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe für die Futtermittelherstellung und bestimmte Erzeugnisse für die Tierernährung dürfen nicht unter Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen oder deren Derivaten hergestellt worden sein.

Tiergesundheit

Krankheitsvorsorge durch Wahl geeigneter Rassen, tiergerechte Haltungspraktiken, Verfütterung hochwertiger Futtermittel und Gewährleistung angemessener Besatzdichte. Durch Befolgung genannter Grundsätze und Einhaltung vorbeugender Maßnahmen kann die Tiergesundheit größtenteils gewährleistet werden. Sollte ein Tier trotz allem erkranken oder sich verletzen, ist es unverzüglich, wenn nötig in separaten Räumlichkeiten, zu behandeln. Für die Anwendung von Tierarzneimitteln im Ökologischen Landbau gelten folgende Grundsätze:

- Phytotherapeutische Erzeugnisse, homöopathische Erzeugnisse sowie Spurenelemente sind chemisch-synthetischen, allopathischen Tierarzneimitteln und Antibiotika vorzuziehen, falls diese eine therapeutische Wirkung auf die betreffende Tierart und Krankheit haben.

- Ist es nicht möglich mit den genannten Mitteln eine Krankheit oder Verletzung zu heilen, ist es erlaubt, dass durch den Tierarzt entsprechende chemisch-synthetische, allopathische Tierarzneimittel bzw. Antibiotika verabreicht werden.
- Präventive Verabreichung dieser Mittel ist verboten.

Die Verwendung von wachstums- oder leistungsfördernden Stoffen, sowie Hormonen oder ähnlichen Stoffen zur Kontrolle der Fortpflanzung ist verboten. Im Falle einer therapeutischen tierärztlichen Behandlung dürfen Hormone jedoch verabreicht werden. Tierärztliche Behandlungen von Tieren oder Behandlung von Gebäuden, Geräten und Einrichtungen sind, soweit sie gemäß einzelstaatlichen oder Gemeinschaftsvorschriften vorgeschrieben sind, zulässig. Dies schließt die Verwendung immunologischer Tierarzneimittel ein, wenn in einem spezifischen Bereich, in dem sich die Produktionseinheit befindet, anerkannte Krankheiten aufgetreten sind. Werden Tierarzneimittel verwendet, so sind Art des Mittels, Einzelheiten der Diagnose, Dosierung, Art der Verabreichung, Dauer der Behandlung und gesetzliche Wartezeit genau aufzuzeichnen und der Kontrollbehörde bekannt zu geben, bevor die Tiere selbst, oder Erzeugnisse von ihnen als biologisch vermarktet werden.

Die Wartezeit, die nach der letzten Verabreichung eines Tierarzneimittels erfolgt, muss im Ökologischen Landbau doppelt so lang wie die gesetzlich vorgeschriebene Wartezeit sein bzw. mindestens 48 Stunden betragen. Wird ein Tier öfter als dreimal im Jahr chemisch-synthetisch allopathisch behandelt, verliert es selbst, sowie seine Produkte, den Status eines biologischen Produktes. Hiervon ausgenommen sind Impfungen, Parasiten-Behandlungen sowie von den Mitgliedsstaaten eingeführte obligatorische Tilgungspläne. Anmerkung: Wird ein Tier öfter im Jahr wegen derselben Erkrankung behandelt, so zählt dies als eine Behandlung.

Herkunft der Tiere

Bei der Wahl der Rassen bzw. Linien ist der Fähigkeit der Tiere zur Anpassung an die Umweltbedingungen, ihrer Vitalität und ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten Rechnung zu tragen. Außerdem müssen die Rassen oder Linien so ausgewählt werden, dass bestimmte, in der Intensivhaltung typische Krankheiten oder Gesundheitsprobleme vermieden werden. Einheimischen Rassen und Linien ist der Vorzug zu geben. Der Umstellungszeitraum für Milch aus ökologischer Landwirtschaft beträgt mind. 3 Monate bis zum 24. August 2003, danach 6 Monate.

Kontrolle

Prinzipiell muss mindestens einmal jährlich eine Kontrolle durch die zuständige Kontrollbehörde durchgeführt werden. Darüber hinaus muss mindestens eine zusätzliche unangemeldete Kontrolle wieder durch die zuständige Kontrollbehörde durchgeführt werden, wenn bei Betrieben bei der ersten Kontrolle Zweifel und damit verbundene Mängel im Hinblick auf die ordnungsgemäße Einhaltung der Richtlinien aufgetreten sind.

2.2 Codex Alimentarius Austriacus Kapitel A8, Teilkapitel B

Prinzipiell spielt der Lebensmittelcodex heute nur mehr in Bezug auf Übergangsbestimmungen der EG-Verordnung eine wesentliche Rolle.

Tierhaltung

Es erfolgt keine Intensivtierhaltung oder sonst nicht artgerechte Tierhaltung von landwirtschaftlichen Nutztieren. Als Nachweis dieser Forderungen gilt das Erreichen von mindestens 21 Punkten des Tiergerechtheitsindex (TGI), bei Neu- und Umbauten ist eine Punktezahl von mindestens 24 zu erreichen. Der TGI gilt für alle Stallsysteme. Ein System, das in einem der Bereiche schlecht bewertet wurde, muss diese schlechte Bewertung durch eine bessere Bewertung in anderen Bereichen ausgleichen. Bei Nichterreichen der Punktezahl kann eine Frist von bis zu einem Jahr zur Behebung gewährt werden (vgl. KONRAD). Einzelhaltung ohne Anbindung in entsprechend großen Buchten ist für abkalbende Kühe und Kälber bis 8 Wochen möglich.

Haltungsgebäude und Ausläufe

Die vorgeschriebene Stallfläche für Milchkühe beträgt mindestens 5 m² pro Milchkuh; 1 m² pro 100 kg Lebendmasse. Jedes Tier braucht als Liegeplatz eine trockene, weiche und wärmedämmende Fläche, wo es ohne Druckschäden und bei genügend Bewegungsspielraum abliegen, liegen und aufstehen kann. In jedem Stall ist ausreichend trockene und rückstandsarme Einstreu zu verwenden. Der Boden für die Tiere ist griffig und rutsicher auszuführen. Durchgängige Vollspaltenböden und Lochböden sind nicht zulässig.

Herkunft der Tiere

Durch die Wahl geeigneter Nutzungsrichtlinien und geeigneter Zuchtmethoden sind als vorrangige Ziele Zucht auf Lebensleistung, Rassenvielfalt und Aufbau von bodenständigen Her-

den anzustreben. Die Nachzucht stammt aus eigenem Betrieb oder von einem anderen biologisch wirtschaftenden Betrieb.

2.3 Verbandsrichtlinien

Den insgesamt 5.309 Codex-Betrieben stehen 13.267 anerkannte Betriebe, die in Verbänden organisiert sind, gegenüber. Die Tabelle 7 bietet einen Überblick über die Anzahl der Mitglieder der Bio-Verbände bezogen auf die Bundesländer.

Tabelle 7: Anzahl der Bio-Betriebe nach Verbänden und ohne Mitgliedschaft 2003

Verband	Bgl	NÖ/W	OÖ	Sbg	T	V	Stmk	K	Gesamt
Bio-Ernte Austria	408	3.063	2.095	1.567	715	136	2.295	1.129	11.408
Demeter-Bund	4	44	19	3	1	1	18	10	100
ORBI		20	56						76
BLW Ennstal							590		590
Kopra						172			172
O.b.L. Weinviertel		20							20
BAF		12							12
Ökowirte	8	68	98	18	4	4	21	6	227
Erde & Saat		69	236	6		5		3	319
Dinatur	11	39					40	6	96
Freiland-Verband	5	48	20		1		8	1	83
Hofmarke		3	157				1	3	164
Verbände gesamt	436	3.386	2.681	1.594	721	318	2.973	1.158	13.267
Codex-Betriebe	53	203	219	1.774	2.410	110	308	232	5.309
Gesamt	489	3.589	2.900	3.368	3.131	428	3.281	1.390	18.576

Quelle: ARGE Bio-Landbau

Im Folgenden werden die über die Bestimmungen in der EU hinausgehenden Richtlinien für die Milchkuhhaltung von 3 ausgewählten Verbänden besprochen: BIO-ERNTE AUSTRIA als Verband mit den meisten Mitgliedern, der Demeter-Bund als einzig biologisch-dynamischer Verband und der Freiland-Verband, weil er besonders strenge Richtlinien hat. Als Grundlage für die Verbandsrichtlinien gelten die EG-Verordnung und der Lebensmittelcodex.

2.3.1 BIO-ERNTE AUSTRIA

Tierhaltung

Bei allen Stallneu- und Stallumbauten darf der Kuhtrainer nicht mehr eingesetzt werden. Nur in bestehenden Stallbauten mit eingebautem Kuhtrainer darf dieser unter bestimmten Voraussetzungen bis 31.12.2010 verwendet werden.

Haltungsgebäude und Ausläufe

Die Hälfte der Mindeststallfläche muss planbefestigt und rutschticher sein. Der Liegebereich muss mindestens ein Drittel der Mindeststallfläche betragen. Allen Tieren muss Weidegang oder zumindest befestigter Auslauf an mindestens 200 Tagen, verteilt über das ganze Jahr, gewährt werden. Die Fressplatzbreite pro Tier muss so bemessen sein, dass alle Tiere gleichzeitig Futter aufnehmen können, ausgenommen bei ständigem Zugang zum Futter. Für die Tiere müssen Tränkemöglichkeiten mit sauberem Trinkwasser den ganzen Tag erreichbar, funktionstüchtig und zugänglich sein.

Fütterung

Die Tiere sollen grundsätzlich mit hofeigenem Futter ernährt werden. Sind Importe von biologischen oder auch von konventionellen Futtermitteln notwendig, sind sie vom BIO ERNTE AUSTRIA–Bundesverband zu genehmigen.

2.3.2 Demeter-Bund

Tierhaltung

Der Tierbesatz beträgt mindestens 0,2 DGVE/ha und maximal 2 DGVE/ha. Das Enthornen ist nicht gestattet: Die Hörner haben bei den Wiederkäuern eine Bedeutung für den Aufbau der Lebenskräfte. Sie bilden einen kräftehaltenden Gegenpol zu den intensiven Verdauungs- und Stoffwechselfvorgängen. Sie sind Teil der Ganzheit des Kuhwesens. Die Hörner haben als tierische Hülle für die Herstellung der biologisch-dynamischen Präparate eine wesentliche Bedeutung. Kuhtrainer sind nicht erlaubt. Teilspaltenböden mit mehr als 50 % Spaltenbodenanteil sind nicht gestattet.

Haltungsgebäude und Ausläufe

Milchvieh ist im Sommerhalbjahr Weidegang zu gewähren. Wo dies nicht möglich ist, muss mindestens ein ganzjährig zugänglicher Auslauf im Freien zur Verfügung stehen. Die Zahl der vorhandenen Freß- und Liegeplätze muss mindestens der Anzahl der Tiere im Stall entsprechen.

Herkunft der Tiere

Die Tiere auf kontrolliert biologisch-dynamischen Betrieben sollen nach Möglichkeit aus eigener Nachzucht stammen. Bei Zukauf zur Zucht, Bestandsvergrößerung und Bestandserneuerung sind Tiere aus kontrolliert biologisch-dynamischen Betrieben zu bevorzugen. Sind solche nicht verfügbar, können Tiere von anerkannten Betrieben ökologischer Landbauverbände zugekauft werden. Je nach Tierart ist auch ein Zukauf aus EU-Biobetrieben möglich. Tiere aus konventioneller Haltung dürfen generell nur bei Nichtverfügbarkeit von Tieren ökologischer Herkunft und nur nach dokumentierter Ausnahmegenehmigung durch den Verband zugekauft werden.

Fütterung

Mindestens 50 % des Futters müssen auf dem eigenen Betrieb (bzw. in einer Betriebskooperation) erzeugt werden. Bis zu einem Drittel der Futtertrockenmasse darf auf dem Betrieb oder in der Betriebskooperation erzeugtes Futter „in Umstellung auf Demeter“ sein. Die tägliche Ration muss mind. 50 % Demeter-Futter für alle Tierarten enthalten. Der Futterzukauf soll möglichst aus anerkannt biologisch-dynamischer Erzeugung erfolgen. Die Sommerfütterung muss überwiegend aus Grünfutter bestehen; anzustreben ist die Futteraufnahme über Weidengang. Im Winter sollen die Tiere einen möglichst hohen Anteil Heu (Kühe mindestens 3 kg/Tier/Tag) erhalten; damit ist die ausschließliche Silagefütterung verboten. Die Verfütterung von Futter aus ökologischer Herkunft darf 20 % Trockenmasse und aus konventioneller Herkunft 10 % Trockenmasse nicht überschreiten. Die maximal erlaubte Futterzukaufmenge aus ökologischem und konventionellem Anbau beträgt insgesamt 20 % Trockenmasse.

2.3.3 Freiland-Verband

Tierhaltung

Es dürfen maximal 2 DGVE/ha LN gehalten werden. Freie Bewegungsmöglichkeit in der Gruppe ist eine Grundbedingung (Anbindehaltung ist grundsätzlich verboten); besonders günstig ist die Erhaltung der natürlichen Herdenstruktur oder zumindest die Bildung von stabilen Alters- und Leistungsgruppen. Das Eingliedern fremder Tiere in die Gruppe erfolgt mit besonderer Sorgfalt. Eine Fixierung der Tiere ist nur während der Fresszeiten und zum Zwecke verschiedener Behandlungen und Eingriffe zulässig.

Haltungsgebäude und Ausläufe

Sowohl Mindeststallfläche als auch Auslauffläche betragen 7 m² pro Kuh. Den Tieren muss die freie Wahl ermöglicht werden, sich im Stall oder im Freien aufzuhalten. Zumindest ein um den Stall liegender Vorplatz-Auslauf muss daher für die Tiere das ganze Jahr hindurch jederzeit frei zugänglich sein. Der Vorplatz-Auslauf ist zu befestigen. Um eine Belastung des Grundwassers zu vermeiden, ist eine Ableitung der anfallenden Abwässer in die Jauchegrube vorzusehen. Etwa ein Drittel des Platzes soll überdacht sein. Wenn kein fixer Vorplatz-Auslauf vorhanden ist, muss der Betrieb Aufzeichnungen über die Weide- und Auslaufzeiten führen. Der Weide-Auslauf ist allen Tieren gemäß den Jahreszeiten und der Witterung täglich zu ermöglichen. Aufgrund der Verletzungsgefahr ist der Einsatz von Stacheldraht nicht erlaubt. Beim Stallklima ist dafür zu sorgen, dass die Anpassungsfähigkeit der Tiere keinesfalls überfordert wird. Durch ein geeignetes Haltungssystem (zB vermehrte Einstreu und Plastikvorhänge) soll die Anpassung an verschiedene Temperaturbereiche erleichtert werden. Die Fressplatzbreite muss zumindest der Schulterbreite der Tiere entsprechen. Zumindest jede Bucht muss über eine eigene Tränke mit frischem Wasser verfügen. Trogtränken mit ausreichend Wassernachfluss ermöglichen den Rindern ein artgemäßes Trinken.

Herkunft und Fütterung der Tiere

Die Richtlinien in Bezug auf die Fütterung entsprechen den Richtlinien des ERNTE-Verbandes.

2.4 Projektrichtlinien

Mittlerweile hat fast jede Supermarktkette eine bestimmte Eigenmarke, die sich als Projekt versteht und unter welcher sie den Konsumenten eine Bandbreite an Lebensmitteln aus kontrolliert biologischem Anbau anbietet. Im Folgenden werden die Richtlinien der 3 größten, d. h. umsatzstärksten Projekte kurz vorgestellt.

2.4.1 Ja!Natürlich (Billa, Merkur)

Bedingung sind die EG-Verordnung sowie die Bestimmungen des österreichischen Lebensmittelcodex Kapitel A8, Teilkapitel B. Es wird vorausgesetzt, dass die Tiere mindestens 200 Tage Auslauf im Jahr haben. Zusätzlich bestehen noch einige Kriterien welche über die gesetzlichen Normen hinausgehen wie zB: Zusätzliche Tierschutzkontrollen durch die Vet-

control und 3 bis 4 zusätzliche jährliche Kontrollen durch eine Kontrollstelle. Weiters ist der Tiertransport sehr streng geregelt (vgl. MELTSCH, 2003).

2.4.2 Natur Pur (Spar)

Bedingung sind die EG-Verordnung sowie die Richtlinien des ERNTE-Verbandes, d. h. kooperiert wird nur mit ERNTE-Verband-Mitgliedern (vgl. GREISINGER, 2003).

2.4.3 BioPlus (ADEG)

Es gelten die gleichen Bedingungen wie bei Natur Pur (vgl. MASANIGER, 2003).

3 Haltungssysteme von Milchkühen in der biologischen Landwirtschaft

Die bekanntesten Rinderhaltungssysteme sind die herkömmliche Anbindehaltung, der Liegeboxenlaufstall, der Tieflaufstall und der Tretmiststall. Die Anbindehaltung ist beim ERNTE-Verband und beim Demeter-Bund nur bei Ställen, die bereits vor dem 24.08.2000 existierten, noch bis zum 31.12.2010 gestattet; die Richtlinien des Freiland-Verbandes untersagen die Anbindehaltung ausnahmslos.

3.1 Anbindehaltung

Die Anbindehaltung stellt die traditionelle Haltungsform der Alpenländer dar. In der Anbindehaltung können sich die Kühe nicht frei bewegen, sondern stehen und liegen in einer Reihe nebeneinander. Mit einer Kette oder einem Halsrahmen werden die Tiere am Krippensockel festgebunden. Unmittelbar vor dem Anbindesystem liegt die Futterkrippe (Futterbarn). Der Barnsockel bildet den Übergang zur Stand- und Liegefläche, die am hinteren Ende von einer Kotstufe oder einem Gitterrost begrenzt wird. Länge und Breite der Stand- und Liegefläche sollen sich an den Größenverhältnissen der Tiere orientieren, da alle Verhaltensweisen der Kühe auf dem begrenzten, zugeteilten Platz stattfinden müssen. Für das gleichzeitige und bequeme Liegen aller Tiere sind genügend breite und lange Stände notwendig, Eine größere Fleckviehkuh benötigt in etwa Stand- und Liegeplatzmindestmaße von 185 cm Länge und 125 cm Breite (Einzuhalten ist die jeweilige Tierschutzverordnung). Um den tierartgerechten Kopfschwung ausführen zu können, darf die vordere Standbegrenzung (Krippensockel) nicht höher als 30 cm sein und sollte als bewegliche Gummischürze ausgeführt sein. Bei der hinteren Stand- und Liegeplatzbegrenzung unterscheidet man zwei verschiedene Systeme: Ist eine Kotstufe vorhanden, darf diese weder höher als 15 cm sein, noch darf sie scharfe Kanten aufweisen. Bei einem Abschluss durch einen Gitterrost ist auf eine genügend große Auftrittsfläche zu achten.

In Österreich sind zwei unterschiedliche Standsysteme gängig: Der **Kurzstand** ist die in Österreich häufigste Form der Anbindehaltung. Bei diesem System steht den Tieren definitionsgemäß der Raum über der Futterkrippe jederzeit zur Verfügung. Durchschnittlich ist ein Kurzstand 170-180 cm lang und 105-120 cm breit. Der **Mittellangstand** ist gekennzeichnet durch einen hohen Krippensockel und ein absperbares Fressgitter. Mit diesem werden die Kühe außerhalb der Fresszeiten aus dem Fressbereich ausgesperrt, d. h. der Raum über der Futterkrippe steht den Kühen nur während der Fresszeiten zur Verfügung. Dadurch werden

die Tiere untertags nach hinten gedrängt, wodurch sich in der Regel ein gegenüber dem Kurzstand um 20-30 cm längerer Stand ergibt. Ein drittes heute jedoch kaum mehr gebräuchliches System ist der **Langstand**.

Die Stand- und Liegefläche muss für das Stehen trittfest und dauerhaft rutschsicher, für das Aufstehen, Abliegen und Körperpflegen vor allem weich und rutschsicher sowie für das Liegen weich und verformbar sein. Reichlich eingestreute Böden erfüllen diese Eigenschaften am ehesten. In der österreichischen Praxis sind Anbindeställe hingegen meistens betonierte. Einige Ställe sind zusätzlich mit einer Gummimatte versehen und etwa 75 % der Ställe sind leicht eingestreut.

Um die Kühe am zugewiesenen Platz festzuhalten, wurde eine Vielzahl an unterschiedlichen **Anbindesystemen** entwickelt. Anforderung an die Anbindung ist, dass alle Tiere möglichst unbehindert abliegen, liegen, aufstehen und sich pflegen können. Aufgrund des weit vorreichenden Kopfschwunges beim Aufstehen und Abliegen muss das Anbindesystem eine freie Beweglichkeit in Längsrichtung der Kuh von mindestens 60 cm erlauben. In Österreich überwiegen drei verschiedene Anbindungen, die sich hauptsächlich in der Lage der Befestigungspunkte unterscheiden: Mit der **Horizontalanbindung** sind etwa die Hälfte der österreichischen Kühe angebunden. Bei diesem System gehen vom Halsband der Kuh zwei Ketten weg, die etwa 1 m auseinander gespannt fix oder gleitend montiert werden. Die Horizontalanbindung gewährt den Tieren zum Aufstehen und Abliegen in der Regel genügend Bewegungsspielraum, wobei eine Standbegrenzung vorne verhindert, dass die Tiere auf den Futtertisch treten können.

Vertikalanbindung: Etwa ein Viertel der österreichischen Kühe ist vertikal angebunden. Die häufigste Form dieser Anbindung ist die Grabner-Anbindung. Dabei ist eine hängende Kette (oder ein Band) oben eingehängt und unten festgemacht. Durch Umhängen am oberen Befestigungspunkt können tierspezifische Größenunterschiede berücksichtigt werden. Die Vertikalanbindung gewährt den Tieren in der Regel mehr Bewegungsspielraum zum Aufstehen und Abliegen als die Horizontalanbindung. Eine weitere gebräuchliche Form der Vertikalanbindung stellt der Gelenkhalsrahmen dar. Dieses System wurde entwickelt, um auch ein gruppenweises Ablassen und Einsperren der Kühe zu ermöglichen. Gerade beim täglichen Weideaustrieb kann dadurch Arbeitszeit eingespart werden. Gelenkhalsrahmen bestehen meist aus verzinkten Stahlrohren, die im unteren Drittel Gelenke aufweisen. Das Rohr umschließt den

Hals der Kühe. Oben lässt sich der Rahmen aller Kühe mittels Schiene gleichzeitig auseinander schieben. Eine kurze Kette als untere Befestigung soll den notwendigen Bewegungsspielraum gewähren. Der Forderung nach einer freien Beweglichkeit der Anbindung in Längsrichtung der Kühe von mindestens 60 cm kommen Gelenkhalsrahmen in der Regel nicht nach (vgl. GEBL, 1997).

Prinzipiell ist eine tierfreundliche Gestaltung des Liege- und Standplatzes, die alle Verhaltensweisen der Kühe mit einbezieht, nur schwer möglich. Da das Leben der Tiere auf einen vom Menschen zugewiesenen Platz von 2 m² beschränkt ist und die Tiere nur zu den beiden Nachbartieren freundschaftlichen Kontakt aufnehmen können, wird ein normales Sozialverhalten praktisch unmöglich.

Die häufigsten sichtbaren Verletzungen und Gesundheitsstörungen in Anbindeställen sind u.a. Klauenschäden, Hautabschürfungen und Euterschäden. Durch die mangelnde Bewegungsmöglichkeit erhöht sich die Verletzungsgefahr, das körpereigene Abwehrsystem wird geschwächt und es kommt zu Verhaltensstörungen.

3.2 Laufstallhaltung

3.2.1 Liegeboxenlaufstall

Der Liegeboxenlaufstall ist charakterisiert durch Bewegungsflächen und Liegeflächen, die durch bauliche Einrichtungen (Trennbügel) in Einzelflächen, die jeweils auf ein Tier durchschnittlicher Größe angepasst sein sollten, unterteilt sind. Um den rangniedrigsten Tieren in allen Stallbereichen ein Ausweichen zu ermöglichen, dürfen die Gänge keine Sackgassen aufweisen und müssen an den engsten Stellen mindestens 2,5 m breit sein. Wandständige Liegeboxen (die mit dem Kopfraum an eine Wand angrenzen) müssen dazu eine Boxenlänge von mindestens 2,5 m und eine Boxenbreite von mindestens 1,2 m aufweisen. Bei gegenständigen Boxen teilen sich die beiden gegenüberliegenden Kühe einen gemeinsamen Kopfraum. Unterschieden wird zwischen Hoch- und Tiefboxen: Bei Tiefboxen grenzt eine Streuschwelle Liegefläche zum Laufgang ab. Die Liegefläche ist mit einer ca. 20 cm hohen Liegematratze ausgestattet. Bei der Hochbox hebt eine Stufe von 20 cm die Liegefläche vom Laufgang ab. Die Liegefläche ist mit einer elastischen Matte ausgestattet.

Die Laufgänge können mit Spaltenböden ausgestattet sein: Die Bewegungsflächen weisen Spalten oder Langlöcher auf. Die Bodenspalten verringern die Auftrittsfläche der Klauen. Bei in Laufställen für ausgewachsene Rinder verlegten Spaltenböden darf die maximale Spaltenbreite 3 cm betragen. Durch das Gehen der Tiere auf solchen Böden wird das Kot-Harngemisch (Gülle) durch die Spalten selbständig in den darunter liegenden Güllekanal getreten. Voraussetzung dafür ist ein möglichst fließfähiger, d. h. stroharmer Mist. Da dieses System beim Einstreuen und Entmisten recht arbeitssparend ist, haben die meisten Liegeboxenlaufställe solche „perforierten“ Bewegungsflächen.

Planbefestigte Bewegungsflächen: Die Gänge sind ohne Zwischenräume betoniert oder asphaltiert. Die dauerhafte Rutschsicherheit solcher Böden gewährleisten Materialien wie zementarmer Beton oder Gussasphalt (vgl. GEBL, 1997). Größere Einstreumengen müssen das Wasser der anfallenden Kot- und Harnmengen binden. Um ein Aufweichen der Klauen zu vermeiden, werden planbefestigte Flächen am besten täglich über eingebaute Schieber oder mit dem Traktor entmistet.

3.2.2 Tretmiststall

Die Liegefläche ist im Gegensatz zum Liegeboxenlaufstall nicht unterteilt. Sowohl die eigentlichen Bewegungsflächen, als auch die Liegefläche kann von den Herdenmitgliedern begangen werden. Die Liegefläche ist gut eingestreut und zu einer Entmistungsachse hin leicht geneigt (5 bis 10 %). Durch das Herumgehen und das Gewicht der Tiere wird der Mist ohne menschliche Nachhilfe selbständig nach unten getreten, wo er an der Abbruchkante abreißt. Nur auf der unten liegenden Mistachse wird der Festmist regelmäßig (am besten täglich) abtransportiert. Das Gefälle richtet sich nach verschiedenen Faktoren, wie zB Tierbesatz, Bewegungsdynamik der Tiere und besonders nach dem Gewicht der Tiere. Ein Tretmiststall muss täglich mit etwa 5 kg Stroh pro Kuh eingestreut werden. Neben der Einstreuarbeit fallen daher auch Kosten für das Stroh an (vgl. GEBL, 1997). Insbesondere erfordert der Betrieb dieses Systems spezifische Kenntnisse und Erfahrung. So ist es zB günstiger für die Funktionstüchtigkeit des Systems täglich einzustreuen als in größeren Abständen mehr zu geben. Zusätzlich beeinflusst die Fütterung den Einstreubedarf und die Sauberkeit der Tiere. So erfordert Futter mit hohem Trockenmassegehalt weniger Einstreu als feuchtes Futter (vgl. KONRAD).

3.2.3 Tieflaufstall

Der Tieflaufstall weist ein dem Tretmiststall ähnliches Raumkonzept auf, d. h. auch die Liegefläche kann als Bewegungsfläche genutzt werden. Das System bietet den Kühen bei optimaler Gestaltung am meisten Platz und Bewegungsfreiheit. Im Gegensatz zum Tretmiststall ist die Liegefläche nicht geneigt. Das täglich eingestreute Stroh vermischt sich mit dem Kot und dem Harn der Tiere und baut sich so über längere Zeit (4 Wochen bis mehrere Monate) zu einem Mistbett auf. Die Mistmatratze der ganzen Liegefläche wird erst nach dieser Zeit mit dem Traktor entmistet (vgl. GEBL, 1997). Mehrraum-Tieflaufställe haben meistens eine nicht überdachte Bewegungsfläche zwischen dem eingestreuten Liegeraum und einem wettergeschützten Fressplatz. Der Auslauf ermöglicht den Kühen zusätzlich Bewegung und die Wahrnehmung verschiedener Klimareize. Bei behornen Kühen kann der Auslauf als Ausweichfläche zur Verminderung von Auseinandersetzungen unter den Tieren beitragen. Um die Liegefläche im Tieflaufstall trocken und sauber zu halten, sind etwa 10 kg Stroh pro Tier und Tag notwendig (vgl. KONRAD, 1995).

3.3 Stallsysteme der Biobetriebe in Österreich

Im Jahr 2003 hielten noch immer 79 % der Biobauern ihre Kühe in Anbindehaltung und knapp 18 % im Liegeboxenlaufstall. Der Anteil der anderen Systeme, wie zB der Tretmiststall ist mit knapp 4 % klein. Im Wesentlichen hängt die Wahl des Stallsystems von der Betriebsgröße ab (siehe Tabelle 8). Der Anteil der Anbindehaltung ist bei Betrieben mit weniger als 40 t Milchliefermenge mit fast 91 % am höchsten und im Gegensatz dazu überwiegt der Liegeboxenlaufstall bei Betrieben mit mehr als 100 t Milchliefermenge.

Tabelle 8: Stallsysteme der Biobetriebe mit Milchkuhhaltung nach der Milchliefermenge

Stallsystem	bis 40t		>40t bis 100t		>100t		Alle Gkl* %
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Anbindestall	138	90,8	104	66,2	35	25,5	79,0
Liegeboxenlaufstall	9	5,9	47	29,9	96	70,1	17,5
Sonstiges Stallsystem	5	3,3	6	3,8	6	4,4	3,5
Gesamt	152	100,0	157	100,0	137	100,0	100,0

Quelle: KIRNER und SCHNEEBERGER, 2003

Rund 73 % der Betriebsleiter müssten aufgrund des Anbindeverbotes den Stall umbauen. 15 % der Betriebsleiter, die zum Stallumbau gezwungen sind, wollen weiterhin biologisch

wirtschaften, 66 % wollen nur dann weiterhin biologisch wirtschaften, wenn sie unter die Kleinbetriebsregelung fallen und daher ohne Stallbau auskommen und 6 % wollen den Stall nicht umbauen und bis 2010 aus dem Ökologischen Landbau aussteigen (vgl. KIRNER und SCHNEEBERGER, 2003).

4 Direktzahlungen

Im Zuge des EU-Beitritts sind die Direktzahlungen für die Landwirte ein wichtiger Teil ihres Einkommens geworden, da die Preise für ihre Produkte stetig geringer werden. Es gibt folgende Direktzahlungen:

- ÖPUL-Prämien
- Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete
- Tierprämien
- Kulturpflanzenflächenzahlungen

Die Aufteilung der Direktzahlungen auf die verschiedenen Maßnahmen soll die folgende Tabelle 9 veranschaulichen.

Tabelle 9: Umfang der Direktzahlungen in Österreich 2002

Maßnahmen	Mio. €
ÖPUL gesamt	605,74
ÖPUL-Maßnahme biologische Wirtschaftsweise	75,93
Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete	554,63
Kulturpflanzenflächenzahlung	370,32
Tierprämien	197,20

Quelle: BMLFUW, 2002

4.1 Österreichisches Programm einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL)

Seit 1995 gibt es diese Direktzahlung, welche von EU, Bund und Ländern finanziert wird.

Voraussetzungen: Der Landwirt muss mind. eine Fläche von 2 ha LN haben, um am Programm teilnehmen zu können. Eine Ausnahme gibt es mit 0,5 ha LN, wenn davon mind. 0,25 ha Spezialkulturen (Obst, Wein) sind. Der Landwirt darf auf seiner Fläche auch nur 2 GVE/ha halten, wobei pro gealpter GVE die anteilige Futterfläche aber höchstens 1 ha hinzugerechnet wird. Das ÖPUL umfasst 32 Maßnahmen, wobei man bei mind. 3 Maßnahmen teilnehmen muss. Man kann für seinen Betrieb die Maßnahmen aussuchen, die man miteinander kombinieren möchte, gewisse Maßnahmen schließen sich gegenseitig aus. ZB kann die biologische Wirtschaftsweise nicht mit Verzicht auf Fungizide kombiniert werden.

Verpflichtungen: Bei der ersten Antragstellung unterschreibt man eine 5-jährige Teilnahmeverpflichtung, wenn man diese nicht erfüllt, muss man die bisher erhaltenen Gelder wieder zurückzahlen. Wenn der Antragsteller innerhalb der Fünfjahresfrist die Bewirtschaftung aufgibt, aber ein anderer Landwirt, der selbst am ÖPUL teilnimmt, die Flächen mit den beantragten Maßnahmen weiterbewirtschaftet, gibt es keine Konsequenzen. Die Einhaltung der Verpflichtungen wird durch die Agrarmarkt Austria (AMA) kontrolliert.

Berechnung der Förderung: Die Förderungen werden aufgrund der tatsächlich genutzten Fläche in ha oder über Anzahl der tatsächlich gehaltenen Tiere (Haltung gefährdeter Rassen) bzw. aufgetriebene GVE (Alpung und Behirtung) ausbezahlt.

Modulation: Darunter versteht man prozentuelle Kürzungen der Prämien je ha ab einem gewissen Flächenausmaß. Es wird zwischen biologischer Wirtschaftsweise und anderen Maßnahmen bei der Modulation, wie in Tabelle 10 angeführt, unterschieden. Die Degression der Direktzahlungen pro ha sind bei der biologischen Wirtschaftsweise nicht so hoch wie bei den konventionell wirtschaftenden Betrieben.

Tabelle 10: ÖPUL-Prämien in Abhängigkeit von der Betriebsgröße und Wirtschaftsweise

Fläche in ha	konventionell	biologisch
2 bis 100	100,0 %	100,0 %
101 bis 300	85,0 %	92,5 %
301 bis 1000	75,0 %	87,5 %
über 1000	65,0%	82,5 %

Quelle: LLK OÖ, 2001

4.2 Vergleich von biologischer Wirtschaftsweise und Betriebsmittelverzicht

Zwischen biologischer Wirtschaftsweise (BIO) und Betriebsmittelverzicht Acker (BVA) besteht bei Ackerflächen ein Unterschied von 109,01 Euro je ha. Bei der biologisch bewirtschafteten Grünlandfläche ist die Höhe der Förderung abhängig vom Flächenausmaß und den GVE je ha, beim Betriebsmittelverzicht Grünland (BVG) ist sie nur vom Flächenausmaß abhängig. Wenn der Viehbesatz bei mehrmähdigen Wiesen und Kulturweiden <0,5 GVE je ha beträgt, gibt es Förderung wie für BVG-Betriebe, ansonsten um 90,84 Euro je ha mehr. Wenn der Viehbesatz bei Hutweiden, Streuwiesen, einmähdigen Wiesen und Bergmähdern >0,5 GVE je

ha ist, wird gleich viel Förderung wie für BVG gewährt, ansonsten um 54,51 Euro je ha mehr (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Höhe der Förderungen/ha

Kulturart	BIO ¹	BVG ²	BVA ³
Äcker	327,02		218,01
Mehrmähdige Wiesen, Kulturweiden		159,88	
<0,5 GVE/ha	159,88		
>0,5 GVE/ha	250,72		
Hutweiden, Streuwiesen, Bergmäher		95,92	
<0,5 GVE/ha	150,43		
>0,5 GVE/ha	95,92		

¹ Biologische Wirtschaftsweise

² Betriebsmittelverzicht Grünland

³ Betriebsmittelverzicht Acker

Quelle: BMLFUW 2002

4.3 Ausgleichszulage für Benachteiligte Gebiete

In Österreich liegen 70% der LN im Benachteiligten Gebiet, darum hat diese Förderung einen sehr hohen Stellenwert. Die Voraussetzungen sind: Die Flächen des Betriebes müssen im benachteiligten Gebiet liegen. Der Betrieb muss mind. 2 ha LN haben, wobei die anteilige Futterfläche je gealpter GVE für die Ermittlung der LN herangezogen wird.

Der Förderungswerber ist verpflichtet, die landwirtschaftliche Erwerbstätigkeit ab dem Kalenderjahr, für das er die erste Auszahlung erhalten hat, mindestens fünf Jahre auszuüben. Die Höhe der ausbezahlten Förderungen hängt ab von der Anzahl der Berghöfekatasterpunkte (BHK), der bewirtschafteten LN, von der Art der ausgleichszulagenfähigen Fläche (Futterfläche, sonstige ausgleichszulagenfähige Fläche) und von der Haltung rohfaserverzehrender GVE am Betrieb. Als Futterflächen gelten jene landwirtschaftlichen Nutzflächen, deren Ertrag zur Verfütterung bestimmt ist. Als sonstige ausgleichszulagenfähige Flächen gelten landwirtschaftliche Nutzflächen mit der Ausnahme der nichtausgleichszulagenfähigen Flächen (nichtausgleichszulagenfähige Flächen sind Weizen und Stilllegungsflächen, Flächen zur Erzeugung von Äpfeln und Birnen in Vollpflanzung, die in Summe 0,5 ha überschreiten, Anbauflächen von Wein und Zuckerrüben).

Als Betriebe mit RGVE gelten:

Betriebe mit Alpeng: Wenn sie mindestens 0,2 RGVE je ha Gesamtfutterfläche und mindestens 1,5 RGVE am Betrieb halten.

Betriebe ohne Alpeng: Wenn sie mindestens 0,5 RGVE je ha Gesamtfutterfläche und mindestens 1,5 RGVE am Betrieb halten.

Für die Berechnung gibt es den Flächenbetrag 1 (Sockelbetrag), er unterliegt keiner Modulation, jedoch der Flächenbetrag 2 (vgl. Tabelle 12), er unterliegt einer Modulation.

Tabelle 12: Modulation des Flächenbeitrages 2 der Ausgleichszulage

Ausgleichszulagefähige Fläche	Anrechenbarer Anteil in %
Bis zum 60. ha	100
Über dem 60. bis zum 90. ha	80
Über dem 90. bis zum 120. ha	60
Über dem 120. bis zum 150. ha	40
Über dem 150. bis zum 180. ha	20
Über dem 180. ha	0

Quelle: LLK OÖ, 2001

4.4 Tierprämien

Seit dem EU-Beitritt Österreichs werden in Österreich Tierprämien bezahlt.

Mutterkuhprämie

Die Mutterkuhprämie wird für sämtliche Fleischrassen (Fleckvieh, Braunvieh, ...) ausbezahlt. Um sie beantragen zu können, benötigt man eine Mutterkuhquote. Die Halteverpflichtung für die beantragten Tiere beträgt 6 Monate, in dieser Zeit müssen Ausfälle innerhalb von 20 Tagen ersetzt werden. Es müssen mindestens 80 % der Quoten des Betriebes ausgenützt werden, damit diese nicht in die nationale Reserve zurückfallen. In einem Betrieb mit zumindest 14 Mutterkühen müssen mindestens 5 % der beantragten Tiere Kalbinnen älter als 8 Monate sein.

Sonderprämie für männliche Rinder

Die Sonderprämie für männliche Rinder wird unabhängig von der Rasse des Tieres, bei Stieren einmal und bei Ochsen zweimal im Leben des Tieres gewährt. Der Antrag kann erst ab dem 8. Lebensmonat des Tieres gestellt werden, wobei es bei Stieren keine Altersobergrenze

gibt. Bei Ochsen kann die erste Teilprämie Ende des 19. Lebensmonats nicht mehr beantragt werden. Der 2. Antrag für die Ochsenprämie kann ab dem 21. Lebensmonat gestellt werden. Die Halteverpflichtung der Tiere beträgt 2 Monate ab dem Tag der Antragstellung. Es gelten folgende Obergrenzen:

Bei Teilnahme am ÖPUL 200 Prämien pro Betrieb

Ohne Teilnahme am ÖPUL 90 Prämien pro Betrieb

Kalbinnenprämie für Milchrassen, Mutterkuhprämien für Kalbinnen

Der Antrag kann ab dem 1. Tag des 9. Lebensmonats bis zum letzten Tag des 20. Lebensmonats des Tieres gestellt werden. Antragsberechtigt ist nur ein Rinderhalter, der Mitglied bei einem Zuchtverband ist. Die Kalbinnenprämie für Milchrassen wird für Milchrassen, die Mutterkuhprämie für Kalbinnen wird für Fleischrassen gewährt. Bis 12 Monate nach Antragstellung darf von diesem Tier keine Milch abgeliefert werden. Die Halteverpflichtung beträgt 6 Monate, die Prämie wird nur einmal pro Tier gewährt.

Extensivierungsprämie für Rinder

Der Extensivierungszuschlag für Rinderprämien wird nur dann gewährt, wenn der Bestand an Rindern über 6 Monate im Durchschnitt von 5 Stichtagen unter 1,4 GVE pro ha Futterfläche liegt. Auch Mutterschafe und Mutterziegen werden in die Berechnung miteinbezogen.

Extensivierungsprämie für Milchkühe im Berggebiet

Für die Extensivierungsprämie für Milchkühe im Berggebiet müssen mindestens 50 % der Futterflächen im EU-Berggebiet liegen, dabei muss mindestens die Hälfte der Futterflächen einmal im Jahr beweidet werden. Die Halteverpflichtung beträgt 6 Monate, eine ausscheidende Milchkuh muss innerhalb von 20 Tagen ersetzt werden. Die Prämienhöhe errechnet sich wie folgt: Zuerst wird die A+D-Quote ermittelt. Die Milchquote dividiert durch Herdendurchschnittsleistung (aus Leistungskontrolle, bzw. 4.650 kg Milch, wenn der Betrieb nicht im Zuchtverband ist, oder die Leistung laut Leistungskontrolle unter 4.650 kg Milch liegt) ergibt die Anzahl der förderfähigen Kühe.

Schlachtprämie

Um die Schlachtprämie zu bekommen, muss der Landwirt keinen eigenen Antrag stellen, die Tiere müssen nur im Inland oder in der EU geschlachtet werden. Die Schlachtprämie bekommt man auch wenn die Tiere aus die EU ausgeführt werden. Das Tier muss mind. 2 Mo-

nate am Betrieb gestanden haben. Die Schlachtung muss innerhalb eines Monats nach Verkauf des Tieres erfolgen. Als Großrinder gelten alle Tiere, die bei ihrer Schlachtung älter als 8 Monate sind. Als Kälber gelten alle Tiere ab dem 1. Monat bis zum 7. Monat für das 8. Lebensmonat wird keine Schlachtprämie gewährt. Bei Kälbern zwischen 5 und 7 Monaten gilt ein Höchstschlachtgewicht von 160 kg. Die Prämien der einzelnen Maßnahmen im Jahr 2003 fasst Tabelle 13 zusammen.

Tabelle 13: Prämienhöhe bei den einzelnen Maßnahmen

Maßnahme	Prämie pro Stk. in €
Stierprämie (einmalig)	210
Ochsenprämie (zweimalig)	150
Mutterkuhprämie	230
Kalbinnenprämie	75
Extensivierungsprämie für Rinder	100
Extensivierungsprämie für Milchkühe	100
Großrinder	80
Kälber	50

Quelle: LLK NÖ 2003

Kulturpflanzenflächenzahlung

Die Kulturpflanzenflächenzahlung (KPF) wird für die Kulturen Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen, Öllein, Hanf, und Flachs gewährt, ebenso wie für Stilllegungen von Ackerflächen. Es gibt keine Flächenobergrenze für den Einzelbetrieb. Bei weniger als 17,46 ha ausgleichszulagefähige Fläche pro Betrieb ist keine Stilllegung nötig (Kleinerzeugerregelung). Bei Überschreiten dieser Grenze sind mindestens 10 % der ausgleichsfähigen Fläche still zu legen, maximal dürfen 50 % still gelegt werden. Die KPF wird zu 100 % von der EU finanziert. Die Prämien je ha enthält Tabelle 14.

Tabelle 14: Prämienhöhe beim Kulturpflanzenausgleich in €je ha

Kulturartengruppe	Prämie in €je ha
Getreide inkl. Mais	332,01
Ölsaaten	332,01
Eiweißpflanzen	382,07
Öllein, Hanf, Flachs	332,01
Stilllegung	332,01

Quelle: LLK OÖ, 2001

4.5 Mögliche Konsequenzen einer Umstellung auf biologischen Landbau

Im Jahr 1999 wurde eine Befragung unter konventionellen Betrieben über mögliche Umstellungshemmnisse auf biologische Wirtschaftsweise in Österreich durchgeführt (SCHNEEBERGER und KIRNER, 2001). Bei dieser Befragung wurden 1.500 Fragebögen an Landwirte geschickt, von denen 519 retourniert wurden. Aus dieser Befragung können mögliche Umstellungskonsequenzen für den einzelnen Landwirt abgeleitet werden.

Durch die strengeren baulichen Auflagen in der Tierhaltung könnte der Landwirt in Zukunft zu größeren Investitionen in ein neues Haltungssystem gezwungen werden. Bis heute ist aber noch nicht gewiss, welche Bestandesuntergrenzen für die Errichtung eines Laufstalles gelten werden.

Der Ampfer kann ein größeres Problem werden. Dem biologischen Betrieb ist nicht erlaubt, chemischen Pflanzenschutz einzusetzen, daher kann er nur mit höherem Arbeitsaufwand manuell bekämpft werden.

Bei einem Ausfall von Tieren müssen Biobetriebe biologisch aufgezogene Tiere einstellen. Dies kann zu einem Problem werden, wenn die Zeit der verpflichtenden Haltefristen (Mutterkuh, Extensivierungsprämie für Milchkühe) noch nicht vorbei ist und ein Mangel an Zuchttieren am Markt herrscht (Preisanstieg).

Dadurch dass im Ackerbau keine Pestizide verwendet werden, könnte es zu einem höheren Krankheits-, Schädlings-, und Unkrautdruck kommen. Weiters kann es durch den Verzicht auf leichtlösliche Handelsdünger zu Ertragseinbußen im Ackerbau und in der Grünlandbewirtschaftung kommen.

5 Fütterung von Milchvieh im Biolandbau

5.1 Verdauungsphysiologie

Das Rind als Wiederkäuer besitzt die Fähigkeit zur Strukturverdauung und -verwertung, es kann somit ein bestimmtes Nahrungsspektrum erschließen. Zur Verwertung von Fasersubstanz zu hochwertigen Eiweißen und Fetten ist ein besonderes Vormagensystem notwendig.

Vormägen können als Ausbuchtungen der Speiseröhre betrachtet werden und haben beim Rind ein Fassungsvermögen von etwa 200 Litern. Das Vormagensystem der Wiederkäuer umfasst die Abschnitte Pansen (Rumen), Netzmagen und Blättermagen. Die Vormägen sind große Gärkammern, in denen das Futter durch Mikroorganismen aufbereitet wird, bevor es in den eigentlichen Magen (Labmagen) des Rindes gelangt. Die Mikroben vergären einen Großteil der Kohlenhydrate des Futters zu flüchtigen Fettsäuren (Essig-, Propion- und Buttersäure), die direkt aus den Vormägen absorbiert werden und die Hauptquelle der Nahrungsenergie darstellen (vgl. KALAYCI, 2002, 95).

Das Prinzip der mikrobiellen Transformation entspricht einem instabilen Durchflusssystem, welches stabilisierende Rahmenbedingungen erfordert (vgl. WINDISCH, 2003, 38). Um fütterungsbedingte Krankheiten (Pansenacidose, Ketose etc.) vorzubeugen, ist eine artgemäße, wiederkäuergerechte und bedarfsabhängige Fütterung von Bedeutung (siehe Tiergesundheit, Futterbedarf, Rations- und Stoffwechselkontrolle).

5.2 Futter- und Nährstoffbedarf

Bei den futterspezifischen Faktoren gilt die Qualität des Grundfutters als wichtigste Größe. Sie wird am besten durch die Verdaulichkeit charakterisiert und hängt wesentlich von Schnittzeitpunkt (früh, mittel, spät), botanischer Zusammensetzung (Gräseranteil, Leguminosenanteil, Kräuteranteil) und Konservierungsmethode (Heu, Silage) ab. Eine bessere Grundfutterqualität (Verdaulichkeit) bringt zweierlei Vorteile: Zum einen steigt die Verzehrmenge, zum anderen erfolgt wegen der höheren Nährstoffkonzentration noch eine zusätzliche Steigerung der Energieaufnahme (vgl. UNGER, 2000, 1). In Tabelle 15 sind die Bedarfswerte einer Milchkuh für verschiedene Milchmengen dargestellt.

Tabelle 15: Energie-, Protein- und Mineralstoffbedarf der Milchkuh (650 kg LM; 4 % Fett; 3,4% Eiweiß)

	TM- Aufnahme kg	NEL MJ	nXP g	Ca ¹ g	P ¹ g	Na g	Mg g
Erhaltungsbedarf ²		37,7	450	22	16	9	13
Bedarf je kg Milch ³		3,28	85	2,5	1,43	0,6	0,6
Bedarf bei 10 kg Milch	12,5	71	1.300	50	32	15	19
15	14,5	87	1.725	67	41	18	22
20	16,0	103	2.150	82	51	21	25
25	18,0	120	2.575	99	61	24	28
30	20,0	136	3.000	115	72	27	31
35	21,5	153	3.425	131	81	30	34
40	23,0	169	3.850	146	90	33	37
6 bis 4 Wochen vor dem Kalben	11,0	55	1.135	44	27	13	17
3 bis 0 Wochen vor dem Kalben	10,0	65	1.500	50	31	14	17

¹ Je kg TM-Aufnahme in der Laktation 2 g Ca bzw. 1,43 g P

² Je 50 kg Gewichts Differenz sind 25 g Rohprotein, 20 g nXP und 2,2 MJ NEL zu- bzw. abzurechnen

³ Je 0,1 % Differenz im Milchfettgehalt sind 0,04 MJ NEL bzw. im Milcheiweißgehalt 2 g nXP zu berücksichtigen

Quelle: SCHUMACHER, 2002, 98

5.2.1 Energie

Maßstab der Energiebewertung bei der Milchkuh ist die Netto-Energie-Laktation (NEL). Sie wird in Megajoule (MJ) angegeben. Die Netto-Energie ist also jene Energie, die für die Leistung verfügbar ist. Der Energiebedarf errechnet sich aus dem Erhaltungsbedarf und dem Bedarf für die Milchbildung (Leistungsbedarf). Der Leistungsbedarf errechnet sich aus dem Energiegehalt der Milch.

5.2.2 Protein

Im Pansen der Wiederkäuer wird das Rohprotein (XP) des Futters zu überwiegenden Teilen bis zu Ammoniak (NH₃) abgebaut. Aus dieser Stickstoffquelle bedienen sich die Mikroorganismen zum eigenen Wachstum und zur Vermehrung. Das Mikrobenprotein stellt bei der Milchkuh die wichtigste Eiweißquelle dar.

Kenngrößen der Eiweißbewertung der Milchkuh sind nach SCHUMACHER (2002, 98):

- UDP: unabgebautes Futterprotein
- nXP: ist eine Schätzgröße, die sich aus dem im Pansen gebildeten Mikrobenprotein plus dem UDP zusammensetzt. Der nXP-Gehalt eines Futtermittels gibt also an, wie viel Protein am Dünndarm zur weiteren Nutzung zu erwarten ist.
- RNB (ruminale Stickstoffbilanz) = (Rohprotein – nXP): 6,25. Sie wird in g N je kg Futter angegeben und stellt das Verhältnis zwischen abbaubarem Protein und verfügbarer Energie im Pansen dar. In der Gesamtration soll die RNB ausgeglichen bzw. leicht positiv sein. RNB-Werte bis +50 können in jedem Fall akzeptiert werden.

5.2.3 Mineralstoffe

„Die Mineralstoffe (Mengen- und Spurenelemente) sind für die Milchkuh lebensnotwendig. Sie müssen ihr in bedarfsdeckender Menge zur Verfügung stehen. Ein Mangel wie ein Überschuss kann die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Milchkuh beeinträchtigen“ (KESSLER, 2001, 1). Somit sind Futtermitteluntersuchungen unbedingt notwendig, um die Versorgung von Mineralstoffen optimal zu gewährleisten.

5.2.4 Vitamine

„Die Versorgungsempfehlungen für die Wirkstoffe Spurenelemente und Vitamine basieren größtenteils auf Bedarfsschätzungen plus einem Sicherheitszuschlag zur Absicherung fütterungsbedingter Schwankungen. Für Vitamine des B-Komplexes und das Vitamin K werden keine Empfehlungen gegeben, da sie im gesunden, funktionierenden Pansen synthetisiert werden. Ebenso kann Vitamin C von den Kühen im eigenen Stoffwechsel gebildet werden“ (SCHUMACHER, 2002, 99f). Vor allem der Bedarf an fettlöslichen Vitaminen und deren Vorstufen ist ausschließlich durch das Futter zu decken, weil diese vom Tier nicht selbst synthetisiert werden können. Frisches Grünfutter enthält alle notwendigen Vitamine. Durch die Konservierung und Lagerung werden diese heiklen Stoffe jedoch rasch abgebaut oder gar zerstört. Eine Ergänzung ist deshalb besonders während der Verfütterung von getrocknetem oder siliertem Futter notwendig.

5.2.5 Futtermittelverzehr

Die Futteraufnahme-Kapazität hat in der Milchviehhaltung eine ganz besondere Bedeutung, denn bei begrenzter Futteraufnahme und steigender Milchleistung muss zwangsläufig die Nährstoffkonzentration erhöht werden, um den höheren Bedarf abdecken zu können. Dies gilt ganz besonders für Biobetriebe, die im Durchschnitt geringere Kraftfuttermengen als konventionelle Rinderhalter einsetzen. Eine Möglichkeit zur Steigerung der Futteraufnahme wäre die Total-Misch-Ration (TMR). Dabei muss aber bedacht werden, dass die TMR ein verhaltensgerechtes selektives Fressen nicht möglich macht. Eine mögliche Alternative wäre hier zB eine Futterraufe, in der ein Grobfutter (Heu, Stroh) zur ständigen Verfügung angeboten wird (vgl. SCHUMACHER, 2002, 106f). Einflüsse auf die Futteraufnahme sind:

- Tier: Gewicht und Alter, Laktationsstadium, Milchleistung, Fettansatz
- Futter: Energiedichte/Verdaulichkeit, Trockensubstanz, Rohprotein, Häcksellänge, Grundfuttermittelverdrängung, Fütterungstechnik
- Umwelt: Temperatur, Rangordnung, Fütterungssystem

5.3 Rationsbeispiele

Bei den Rationsberechnungen (siehe Tabelle 16) wurde mit einem Tagesgemelk von 25 bzw. 35 kg für Winter und Sommer gerechnet. Die 25 kg Milch pro Tag entsprechen etwa dem höchsten Tagesgemelk einer Milchkuh mit 5500 kg Laktationsleistung und wäre somit ein guter Vertreter für eine Biokuh. Die 35 kg Milch pro Tag wären etwa das höchste Tagesgemelk einer 7500-Liter-Kuh und liegt somit schon im oberen Bereich für einen Biobetrieb. Als Grundfutter wurde Grünlandfutter gewählt, weil die meisten Biomilchviehbetriebe im absoluten Grünland angesiedelt sind. Die Grundfutterwerte wurden aus einem Qualitätsfutter-Jahrbuch der Firma Garant übernommen, die wiederum die Werte von der BA Gumpenstein und dem Labor Rosenau zusammengestellten Futterwerttabellen für den Alpenraum entnommen haben. Beim Kraftfutter wurde die Gerste als energiereiches Ergänzungsfuttermittel gewählt. Bei höheren Leistungen wird die Erbse für eine ausreichende Proteinversorgung benötigt. Die Verdrängung des Grundfutters wurde nicht berücksichtigt. Zur Bewertung der Wiederkäuergerechtigkeit der Ration kann der Raufutteranteil und der Rohfasergehalt in der Ration betrachtet werden.

Tabelle 16: Beispiel für Sommer- und Winterrationen

Futtermittel	kg Trockenmasse je Tier und Tag			
	Sommer 25 kg Milch/Tag	Winter 25 kg Milch/Tag	Sommer 35 kg Milch/Tag	Winter 35 kg Milch/Tag
Gras	11,0	-	11,0	-
Grassilage	-	11,0	-	10,0
Heu	3,0	3,0	3,0	2,5
Gerste	3,5	4,5	5,5	6,0
Erbse	-	-	1,5	2,5
Kenngrößen der Gesamtration				
Trockenmasse-Aufnahme, kg	17,5	18,5	21,0	21,0
Trockenmasse aus Grundfutter, kg	14,0	14,0	14,0	12,5
Raufutteranteil in der Tagesration, %	80,0	76,0	67,0	60,0
Rohfaser, % in der Trockenmasse	19,5	21,0	17,5	18,0
Ruminale Stickstoffbilanz, in g	25,0	22,0	32,0	36,0
Milch aus NEL, kg	25,5	26,5	35,5	36,0
Milch aus nXP, kg	25,0	25,5	32,5	33,0

Quelle: Eigene Berechnungen

5.4 Rations- und Stoffwechselkontrolle

Die wichtigsten Methoden zur Kontrolle des Fütterungsregimes, die auch jedem Landwirt zugänglich sind, wären die Beurteilung der Kotkonsistenz, die Körperkondition und der Milcheiweiß- und Milchharnstoffgehalt für jene Betriebsleiter, die Milchleistungskontrollen durchführen.

Zur Körperkondition: In der Laktationsspitze während der ersten Wochen nach der Geburt werden die Körperfettreserven, die in Zeiten des Energieüberschusses wie am Ende der Laktation gespeichert werden, eingeschmolzen (mobilisiert). Ein Kilogramm Körperfett liefert Energie für 7 bis 10 kg Milch. Mit der Körperkonditionsbewertung „Body Condition Scoring“ kann der Bauer den Ernährungszustand seiner Tiere beurteilen und hat damit ein Hilfsmittel zur Rationskontrolle in der Hand. Die Untersuchung erfolgt durch Betrachten und Betasten definierter Punkte im Lendenwirbelsäulen- und Beckenbereich. Dabei sind das Laktations- und Trächtigkeitsstadium und der Typ des Tieres zu berücksichtigen. Die Beurteilung erfolgt dann über eine Notenskala von 1 bis 5. Es wird in Viertelnoten bewertet und der Durchschnitt aus den 8 Einzelnoten für die relevanten Körperstellen als BCS-Ergebnis angegeben, mit dem das Ausmaß der Fettreserven des Tieres beurteilt wird. Dabei soll ein Tier über die verschiedenen Laktationsstadien hinweg nicht mehr als einen Punkt zu- oder abnehmen (vgl. STÖGER et al. 2003, 73ff).

5.5 Tiergesundheit

5.5.1 Einführung

Die Fütterung spielt in der Tiergesundheit eine zentrale Rolle. Bei Wiederkäuern ist eine artgemäße Fütterung Voraussetzung für Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit. Viele Krankheiten der Milchkuh sind auf Fütterungsfehler zurückzuführen, die zu Schädigungen in allen Organbereichen führen können, zum Beispiel zu Stoffwechselerkrankungen, Fruchtbarkeitsstörungen und Klauenproblemen.

Die Fütterung einer biologisch geführten Milchkuhherde, die sich mittlerweile oft auf dem gleichen Leistungsniveau wie Hochleistungskühe in konventioneller Tierhaltung befinden, ist eine besondere Herausforderung. Einerseits sollen die Tiere mit nährstoffreichen Rationen versorgt werden, andererseits steht dies in Konflikt mit der innerbetrieblichen Kreislaufwirtschaft. Wird kein Futter zugekauft, kann dies die Gesundheit und das Wohlbefinden der Tiere stark beeinträchtigen.

In der biologischen Wirtschaftsweise ist man daher darauf angewiesen, dass man sich nach alternativen Fütterungssystemen umsieht, die einerseits die gesamte Nährstoffpalette umfassen, und somit Tiergesundheit und Leistung auf diesem Niveau ermöglichen, und andererseits der Kreislaufwirtschaft und der ökologischen Verträglichkeit entsprechen.

Daher sind der biologischen Wirtschaftsweise bestimmte Leistungsgrenzen auferlegt, die unter den Grenzen im konventionellen Bereich liegen. Weitere Faktoren, die mit der Leistungsgrenze korrelieren, sind genetische Veranlagung, Haltung und die Betreuungsintensität (Mensch-Tier-Beziehung).

Die **Trockenstehphase** ist eine sehr wichtige Vorbereitungszeit auf die Geburt und die nächste Laktation, bei der sich einerseits das Euter erholen soll, und andererseits die Kuh fit zur Geburt und zur anschließenden erneuten Laktation kommen soll. Es soll während der Trockenstehzeit zu keiner Verfettung der Kuh kommen, da dieser Umstand zu beträchtlichen gesundheitlichen Störungen während und nach der Geburt kommen kann (zB Schweregeburt, Gebärpause, Ketose). Zu Beginn der Trockenstehphase soll die Kuh nur mit Grundfutter versorgt werden. Erst in den letzten beiden Wochen sollen wieder Kraftfuttergaben erfolgen, die

im steigenden Maß verfüttert werden. Grundsätzlich soll die Kraftfuttermenge auf mehrere kleine Gaben am Tag verteilt werden (vgl. ZOLLITSCH et al., 2003, 65f).

Im **ersten Laktationsdrittel** ist der Nährstoffbedarf der Kuh am höchsten, daher ist die Kuh in diesem Zeitraum sehr empfindlich bezüglich Stoffwechselstörungen. In den ersten Wochen nach dem Kalben steigt sowohl die Milchleistung als auch die Futteraufnahme stark an. Trotz gesteigerter Futteraufnahme ist es den Kühen in dieser Phase der Laktation nicht möglich, den Energiebedarf für Erhaltung und Milchleistung allein aus der Nahrung zu decken. Sie nehmen an Gewicht ab, da sie körpereigenes Fett, das sie während dem letzten Laktationsdrittel und der Trockenstehzeit angelegt haben, zu verwertbarer Energie umwandeln. Zu viel und zu schnelles Umwandeln führt jedoch wieder zu Krankheiten. Daher ist es wichtig, dass man in der frühen Laktation versucht, den Gewichtsverlust gerade so zu halten, dass er in einem physiologisch normalen Rahmen bleibt (vgl. ZOLLITSCH et al., 2003, 70f).

5.5.2 Fütterungsbedingte Krankheiten

Pansenacidose (Pansenübersäuerung)

Pansenacidose ist eine Störung der Vormagenverdauung, bedingt durch eine Absenkung des pH-Wertes im Pansensaft unter pH 6,4. Ausgelöst wird diese Störung durch eine überhöhte Aufnahme von Futtermitteln mit leicht verdaulicher Energie, beispielsweise hohe Einzelgaben an Kraftfutter. Durch die hohen Kraftfuttermengen befindet sich ein relativ geringer Anteil an strukturierter Rohfaser in den Vormägen, wodurch die Wiederkautätigkeit und dadurch die Speichelproduktion verringert werden. Der Speichel hat die Aufgabe, den pH-Wert in den Vormägen konstant zu halten, indem er der übermäßigen Säurebildung, die durch den schnellen Abbau von Kohlenhydraten verursacht wird, durch Pufferung entgegenwirkt. Wird zu wenig Speichel produziert, wird gleichzeitig nicht mehr ausreichend abgepuffert und es kommt zur Acidose (vgl. GALLER, 1999).

Symptome:

- träge, matt, ständiges Liegen
- Schweißausbrüche, Muskelzittern
- Durchfall,
- schwere Fälle führen bis zum Festliegen der Kuh

Vorbeugende Maßnahmen:

- Raufutteranteil erhöhen
- Reihenfolge der Futtermittel: Heu – Silage/Grünfutter – Kraftfutter – Heu
- Kraftfutter auf mehrere kleinere Teilgaben aufteilen
- Kraftfutterzusammensetzung ändern (Mais und Trockenschnitzel einmischen)
- Zugabe von 1,5 % Natriumcarbonat ins Kraftfutter

Gebärparese (Milchfieber)

Gebärparese ist eine Stoffwechselkrankheit, die kurz nach dem Abkalben (meist innerhalb von drei Tagen) auftritt und zum Festliegen führt. Die klassische Form des Milchfiebers wird durch das Absenken der Calciumkonzentration im Blut hervorgerufen. Diese Absenkung erfolgt durch das Einschießen der Milch unmittelbar zu Laktationsbeginn. Mit dem Milchentzug steigt der Calciumbedarf innerhalb kurzer Zeit. Durch den Verbrauch sinkt die Konzentration im Blut, wenn es nicht zu einer prompten Nachlieferung von Calcium aus Knochen oder Darm kommt (vgl. GALLER, 1999). Bei kalziumreicher Nahrung ist die Kuh daran gewöhnt, dass die Versorgung über das Futter erfolgt. Setzt nun die Laktation ein, reicht das über das Futter zugeführte Kalzium nicht aus und das Tier muss auf Reserven aus dem Körper zurückgreifen. Das fällt Tieren, die von Haus aus weniger Kalzium erhalten haben leichter als anderen. Probleme bei der Mobilisierung von Kalzium haben vor allem ältere und kalziumreich gefütterte Tiere (meist erst nach der 3. Abkalbung).

Symptome:

- kalte Körperoberfläche, kalte Flecken im Bauchbereich (erste Anzeichen)
- Festliegen der Kuh (erste Anzeichen wurden übersehen)
- Wiederkautätigkeit wird eingestellt, Tiere werden apathisch

Vorbeugende Maßnahmen:

- Kuh in der Trockenstehzeit nur sehr knapp mit Kalzium versorgen.
- Calcium- und Vitamin D3-Gaben eine Woche vor der Geburt

Azetonämie (Ketose)

Azetonämie ist eine Stoffwechselerkrankung bei Hochleistungskühen, bedingt durch Energiemangel zu Beginn bzw. im ersten Drittel der Laktation. Eine Hauptursache von Ketose sind wieder Fütterungsfehler während der Trockenstehzeit bzw. Vorbereitungsfütterung. Wird eine Kuh in der Trockenstehzeit zu intensiv versorgt, setzt sie Körperfett an. Erfährt diese Kuh zu Beginn der Laktation einen Energiemangel, zB: durch zu wenig und zu energiearme

Fütterung, baut sie die eingelagerten Körperreserven ab. Die Umwandlung von Körperfett in verwertbare Energie erfolgt über die Leber. Die Leber hat jedoch grundsätzlich schon ein sehr breites Aufgabenfeld. Der Abbau großer Mengen Körperfett überlastet sie vollständig. Sie ist nicht mehr in der Lage, das Körperfett ganz abzubauen, es stauen sich halbabgebaute Stoffwechselprodukte, die so genannten Ketonkörper. Diese Ketonkörper sind in höherer Konzentration giftig für den Organismus und werden über Milch, Harn, Speichel und Atemluft ausgeschieden. Dies führt zu einem ganz speziellen obstartigen Geruch bei den kranken Tieren (vgl. GALLER, 1999).

Symptome:

- Verminderter Appetit auf Getreideschrot, rascher Gewichtsverlust
- Einbruch der Milchleistung bei gleichzeitig hohen Milchfettgehalten
- Seltsame Verhaltensweisen, da die Ketonkörper auch auf das Gehirn einwirken Bsp.: Tiere gehen im Kreis, schwanken, stolpern, fallen ins Koma
- Obstartiger Geruch

Vorbeugende Maßnahmen:

- Angepasste Fütterung in der Vorbereitungszeit
- Mehrmalige Futtergaben am Tag (mehrmaliges Füttern liefert mehr aufnehmbare Energie als nur zweimaliges Füttern pro Tag)
- Genaue Tierbeobachtung (frühzeitiges Erkennen von zu starker Abmagerung und sinkender Fresslust)

Bezüglich der auftretenden Häufigkeiten der einzelnen fütterungsbedingten Krankheiten im Biolandbau ist man sich nicht einig. Unterschiedliche Erhebungen führen zu unterschiedlichen Ergebnissen, da es sich um sehr komplexe Einflüsse und Zusammenhänge handelt. Grundsätzlich ist zu sagen, dass sehr oft Mastitis und Fruchtbarkeit genannt werden, was bei Fruchtbarkeit jedoch nicht weiter erstaunlich ist, da sich eine ungünstige Fruchtbarkeit sehr bald auf Grund verschiedenster Ursachen einstellt (vgl. STEINWIDDER, 2000,164-165).

Um diese, und noch viele andere Krankheiten, nach Möglichkeit zu vermeiden, ist eine gewissenhafte Rationsplanung, eine konsequente Tierbeobachtung und eine regelmäßige Tierbeurteilung nötig, um die Reaktion der Tiere bezüglich Fütterung beurteilen und gegebenenfalls korrigieren zu können.

Abschließend ist zu bemerken, dass neben anderen Faktoren all die bis jetzt erwähnten Krankheiten bzw. Fütterungsfehler Einfluss auf die Fruchtbarkeit der Milchkuh haben. Eine Kuh, die einerseits hohe Leistungen erbringen muss und gleichzeitig an einer Krankheit leidet, ist nicht reproduktionsfähig. Der Körper hat seinen eigenen Schutzmechanismus, damit ihm nicht noch mehr aufgebürdet wird, was ihn zusätzlich schwächen könnte.

5.5.2 Klauenprobleme

Die Klauengesundheit hängt grundsätzlich von artgemäßer, trockener Aufstallung, regelmäßiger Klauenpflege und wiederkäuergerechter Fütterung ab. Der laut EG-Verordnung festgelegte Grundfutteranteil von 60 % wirkt sich grundsätzlich positiv auf die Klauengesundheit aus, denn beispielsweise ist die Klauenrehe eine typische Erkrankung der Kuh bei hohem Kraftfuttereinsatz.

Ein hoher Kraftfuttereinsatz führt zu einer pH-Wert-Absenkung im Pansen, durch welche bestimmte Pansenbakterien absterben können, die dabei Endoxine freisetzen. Diese wiederum gelangen ins Blut und führen bei weiterem Einfluss von Stressfaktoren zur Verengung von Blutgefäßen und damit zu Durchblutungsstörungen. Diese Durchblutungsstörungen führen im Klauenbereich zu Entzündungen, zur teilweisen Zerstörung des Gewebes, weiters zu einer gestörten Hornproduktion und im Endeffekt zur Ausbildung von Klauenrehe (vgl. GALLER, 1999).

5.5.3 Komplementärmedizin (Ganzheitliche Medizin)

Wie bei den Richtlinien im Ökologischen Landbau bereits erwähnt, muss in der biologischen Wirtschaftsweise der Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten mittels Komplementärmedizin, also Phytotherapie, Homöopathie und Akupunktur, Vorrang gegeben werden. Mit der ganzheitlichen Medizin (Komplementärmedizin) steht den Landwirten im Ökologischen Landbau eine Methode zur Verfügung, die einerseits prophylaktisch-präventiv verwendet werden kann, und andererseits in akuten Fällen als Ergänzung zur Schulmedizin verwendet wird. Hierbei ist anzumerken, dass im akuten Krankheitsfall die Komplementärmedizin allein nicht ausreicht, um zu einer schnellen Genesung zu führen. In diesem Fall ist es notwendig, die Schulmedizin in Anspruch zu nehmen, die in Kombination mit ganzheitlichen Methoden zu einer schnelleren Genesung führen. Wichtig für alle Teile der Komplementärmedizin ist,

dass der Tierhalter seine Tiere genau kennt und beobachtet, und somit seinen Teil zur Diagnose beitragen kann (vgl. GÖTZ, 2002, 34). Die drei wichtigsten Methoden der Komplementärmedizin (siehe dazu STÖGER und MOSER, 2003, 46) werden im Folgenden kurz erörtert:

Phytotherapie

Unter Phytotherapie versteht man die Anwendung von Heilkräutern, deren Wurzeln sehr weit zurückreichen. Auch eine Vielzahl synthetischer Medikamente wurde aus Pflanzensubstanzen entwickelt. Wichtig bei der Kräutermedizin sind die Qualität der Heilpflanzen, die richtige Zubereitung sowie die genau abgestimmte Menge der Wirksubstanz(en). Problematisch bei der Anwendung der Heilkräuter sind die rechtlichen Rahmenbedingungen. Die echte Phytotherapie ist wegen ungeklärter Rückstandsproblematik, bei Lebensmittel liefernden Tieren nur sehr eingeschränkt möglich. Es ist jedoch durchaus üblich über die Fütterung von Kräutern und die Verabreichung von Tinkturen (Tees) die Gesundheit der Tiere anzuregen.

Homöopathie

Die Grundidee der Homöopathie, begründet durch Samuel Hahnemann um 1800, ist, dass Ähnliches mit Ähnlichem geheilt wird. Ein wichtiges Merkmal der Homöopathie ist, dass in einer ganz speziellen Art und Weise an eine Krankheit herangegangen wird. Für die Homöopathie ist nicht die Diagnose der Krankheit allein ausschlaggebend, sondern vielmehr einzelne Symptome. Man versucht alle Symptome zu erfassen und die Erkrankung dann durch eine spezifische Arzneimittelwahl zu beeinflussen. Die Arzneimittel sind spezielle Ausgangssubstanzen, pflanzlichen und tierischen Ursprungs sowie Mineralstoffe, die auf ein gewisses Maß potenziert, sprich verdünnt und verschüttelt, werden. Eine genaue Erfassung der Symptome ist jedoch für den Homöopathen nur möglich, wenn der Landwirt seinen Teil dazu beiträgt und sein Tier genau kennt, beobachtet, und somit auch Veränderungen bemerken kann.

Akupunktur

Die Akupunktur wird in erster Linie zur Prophylaxe, und erst in zweiter Linie zur Heilung eingesetzt. Das System der Akupunktur beruht auf Punkten, die mit Organen in Zusammenhang stehen, und über den Gesundheitszustand der Tiere Auskunft geben. Gemeinsam mit dem Tierhalter kann eine genaue Diagnose im Falle einer Erkrankung erstellt werden. Daraufhin kann eine Behandlung erfolgen, bei der die Nadeln unterschiedlich tief in die entsprechenden Punkte gestochen werden. Mittels wärmenden Kräutern, elektrischen Reizen und Injektion von homöopathischen Substanzen kann die Wirkung verstärkt werden.

6 Vermarktung von Biomilch in Österreich

Die Milcherzeugnisse werden über Großhandel, Einzelhandel oder Direktvermarktung abgesetzt. In vielen Gemeinden gibt es keine gesonderte Biomilchabholung und somit auch keinen Biomilchzuschlag – die Milch wird mit der konventionell produzierten Milch vermischt und verarbeitet.

Mit **A-Quote** wird jene Menge bezeichnet, die an Molkereien, Sennereien oder Käsereien vermarktet werden darf und dort be- und verarbeitet wird. Als **D-Quote** wird jene Milchmenge bezeichnet, die von den Bauern direkt verarbeitet und verkauft werden darf. Die Milch und Milchprodukte werden direkt ab Hof (Kunden sind vor allem Haushalte und in den Tourismusregionen auch die Gäste), auf dem Markt, über den Einzelhandel oder an die Gastronomie verkauft. Der **Eigenverbrauch** bezeichnet jene Milchmenge, die von der Bewirtschafterfamilie selbst konsumiert wird. Es gibt einige Betriebe ohne Quote, die nur für den Eigenbedarf produzieren. Ein beträchtlicher Teil der produzierten Biomilch wird auch in der Kälberaufzucht oder Kälbermast verbraucht.

6.1 Milchquoten der Biobetriebe

In Österreich verfügt der Großteil der Biobetriebe über Milchquoten. Den geringsten prozentuellen Anteil hat Burgenland. Die Reihung bleibt gleich, auch wenn zwischen A- und D-Quote unterschieden wird (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Anzahl der Biomilchproduzenten mit Milchquote, Durchschnittsquote und Gesamtquote nach Bundesländern

Bezeichnung	Bgl.	NÖ/W	OÖ	Sbg.	T	Vlb.	Stmk	Knt.	Gesamt
Betriebe mit Quoten	12	531	1.242	1.227	2.428	1.271	1.860	222	8.793
Quote gesamt (t)	1.229	21.129	58.543	65.854	100.447	55.745	60.318	12.083	375.349
Quote je Betrieb (kg)	102.454	39.791	47.136	53.671	41.370	43.859	32.429	54.430	42.687
Davon									
Betriebe mit A-Quoten	9	421	1.144	1.160	2.275	1.190	1.567	205	7.971
A-Quote gesamt (t)	1.009	18.443	54.513	61.777	95.797	52.899	55.466	10.776	350.681
A-Quote je Betrieb (kg)	112.098	43.808	47.651	53.256	42.109	44.453	35.396	52.566	43.995
Betriebe mit D-Quoten	9	356	611	581	1.334	603	1.167	152	4.813
D-Quote gesamt (t)	221	2.686	4.030	4.077	4.650	2.846	4.852	1.307	24.668
D-Quote je Betrieb (kg)	24.507	7.544	6.596	7.018	3.485	4.719	4.157	8.602	5.125

Quelle: BMLFUW, 2002

6.2 Vermarktungswege der D-Quoten

Mit dem Recht des Land- und Forstwirts Urprodukte zu erzeugen oder Urprodukte durch Be- und Verarbeitung weiter zu veredeln, ist auch das Recht des Verkaufs dieser Produkte verbunden. Der Verkauf durch den Landwirt selbst kommt einerseits dem Wunsch vieler Konsumenten entgegen, andererseits stellt die Direktvermarktung für viele Land- und Forstwirte eine zusätzliche Einkommenschance dar.

Ab-Hof-Verkauf, Hofläden, Milchautomaten

Um einen Einblick über die Preise für Biomilch und Absatzwege bei der Direktvermarktung zu bekommen, wurde eine eigene Markterkundung gestartet. Per E-mail wurde ein Fragebogen an über 100 Biobauern geschickt, insgesamt waren nur ca. 12 % der Antworten auswertbar (Ergebnisse im Anhang). Die Markterkundung hat gezeigt, dass der Preis für Biomilch zwischen 0,58 € und 1,00 € liegt, im Durchschnitt bei 0,82 €, tendenziell wird die Milch an Gäste teurer verkauft als an Haushalte.

Verkauf auf Märkten

Unter einem Markt im Sinne der Gewerbeordnung 1994 ist eine Veranstaltung zu verstehen, bei der auf einem örtlich bestimmten Gebiet (Marktplatz, Markthalle) zu bestimmten Markttagen und Marktzeiten Waren angeboten und verkauft werden. Ein Markt darf nur aufgrund einer Verordnung der Gemeinde, in der der Markt abgehalten werden soll, stattfinden. Jeder hat das Recht, auf Märkten Waren anzubieten und zu verkaufen.

Gastronomie und Großküchen

Das Angebot an Bio-Restaurants und Bio-Gaststätten ist in Österreich bei weitem noch nicht flächendeckend, obwohl es mittlerweile eine größere Anzahl an sehr guten Restaurants gibt. Sehr unterschiedlich dürfte der Anteil an Waren aus ökologischem Anbau sein, der in der Gastronomie Verwendung findet.

Partyservice

Ähnlich dem Tischlein Deck Dich des ERNTE-Verbandes, bestehen noch weitere Serviceangebote von biologisch wirtschaftenden Produzenten.

6.3 Verarbeitung der A-Quote

Daten wurden von Biomilchverarbeitungsbetrieben über eine eigene Telefon- und Faxumfrage gesammelt, sie sind in Tabelle 18 und Tabelle 19 wiedergegeben. Die mit ** gekennzeichneten Daten stammen aus dem TopAgrar-Journal Nr. 6/2003.

Tabelle 18: Biomilchverarbeiter, deren Verarbeitungsmengen und Preiszuschläge in Vorarlberg, Tirol Salzburg und Kärnten

Bundesland/ Verarbeitungsbetrieb	Standort	Biomilchmenge bzw. Biomilchquoten (in 1000 kg/Jahr)	Biomilchpreis bzw. Preiszuschlag (Cent/kg)
VORARLBERG	4 Verarbeiter	A-Quote: 10.776	
Sennerei Langen der Bio-Bauern Sulzberg	6932 Langen bei Bregenz	1.200	42 / k. A.
Bantel Geschwister	6900 Möggers	900	41 / k. A.
Die Sieben / Bauern-Milch Hörbranz	6912 Hörbranz	800	k.A. / k. A.
Maruler Biosennerei	6741 Marul	340	41,5 / k. A.
TIROL	10 Verarbeiter	A-Quote: 55.466	
Milchstern Käserei	6114 Kolsass	800	43 / k. A.
Käserei Plangger	6344 Walchsee	2.900	k. A. / 6,2
Tirol Milch	6020 Innsbruck (weitere Standorte: Wörgl)	10.000 / 8.000**	40,8 / k. A.
Sennerei Danzl Sebastian	6345 Schwendt	1.000	40,78 / k. A.
Sennerei See	6553 See, Paznaun	350	42 / k. A.
Kaunergratsennerei	6522 Prutz	280	41,5 / 5 cent (in 3 Jahren mind. 10 cent)
Kaiserwinkl Sennerei	6345 Kössen	3.000	siehe Pinzgau Milch
Sennerei Walchsee	6344 Walchsee	2.600	k. A. / k. A.
Milko Feinkäserei	6123 Terfens	160	38,5 / k. A.
Sennerei Hatzenstädt	6342 Niederndorferberg	1.600	43 / k. A.
KÄRNTEN	1 Verarbeiter	A-Quote: 18.443	
Kärntnermilch	9800 Spittal/Drau	12.200**	k. A. / 4,58
SALZBURG	4 Verarbeiter	A-Quote: 95.797	
Alpenmilch Salzburg	5022 Salzburg	24.000 / 27.000**	k. A. / 3,50 (April)
Salzburger Landkäserei	5201 Seekirchen a. Walzersee	13.000	k. A. / 5,45 (Mai)
Pinzgauer Milch reg.	5751 Maishofen	13.000 / 30.000**	k. A. / 6,18 (Mai)
Gebrüder Woerle GmbH	5302 Henndorf	k. A.	k. A. / k. A.

Quelle: Eigene Erhebungen

Tabelle 19: Biomilchverarbeiter, deren Verarbeitungsmengen und Preiszuschläge in der Steiermark, dem Burgenland, Nieder- und Oberösterreich

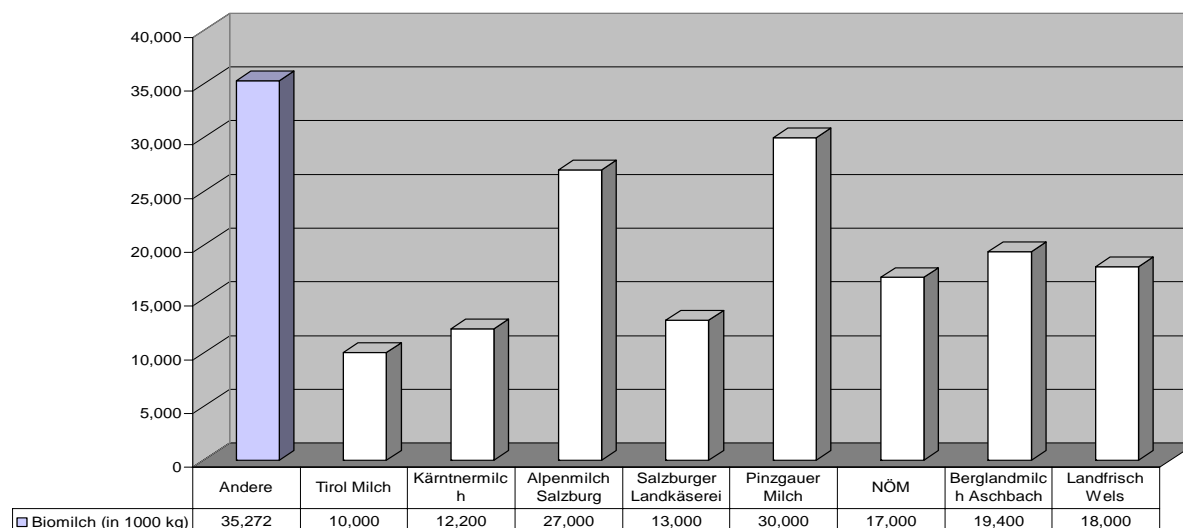
Bundesland/ Verarbeitungsbetrieb	Standort	Biomilchmenge bzw. Biomilch- quoten (in 1000 kg/Jahr)	Biomilchpreis bzw. Preiszu- schlag (Cent/kg)
STEIERMARK	4 Verarbeiter	A-Quote: 52.899	
Biokäserei Krogger	8252 Karnerviertel	1.200	38 / k. A.
Ennstal Milch	8962 Grödming	7.500	45 / k. A.
Berglandmilch Voitsberg	8570 Voitsberg	600	k. A. / 4,2
Obersteirische Molkerei	8720 Knittelfeld	1.000	k. A. / 4,72 (Mai)
NIEDERÖSTERREICH	2 Verarbeiter	A-Quote: 54.513	
NÖM	2500 Baden	17.000**	k. A. / 4,07
Berglandmilch Aschbach	3361 Aschbach	19.400**	k. A. / 4,07
OBERÖSTERREICH	7 Verarbeiter	A-Quote: 61.777	
Landfrisch Molkerei	4150 Berg bei Rohrbach	3.250	k. A. / 5,45
Landfrisch Molkerei Wels	4600 Wels	16.250 / 18.000**	k. A. / 5,45
Biokäse St. Leonhard	St. Leonhard	182	k. A. / k. A.
Käserei Stift Schlierbach	4553 Schlierbach	2.000	k. A. / k. A.
Leeb Biomilch	4553 Schlierbach	260	k. A. / k. A.
Seifried Molkerei	5255 Aspach	6.370 / 3.000**	k. A. / 5,5
Biomolkerei Lembach	4132 Lembach	2.000	k. A. / 5,5
BURGENLAND	1 Verarbeiter	A-Quote: 1.009	
Molkerei Oberwart reg.	7400 Oberwart	720	k. A. / 5,8

Quelle: Eigene Erhebungen

In Salzburg wird am meisten Biomilch übernommen, an erster Stelle steht der Betrieb Pinzgauer Milch, an zweiter Stelle der Betrieb Alpenmilch Salzburg. Die vielen kleinen Biomilchverarbeiter be- und verarbeiten insgesamt auch beträchtliche Mengen Biomilch (siehe Abbildung 8). Die Biomilchzuschläge der verschiedenen Verarbeitungsbetriebe sind nicht einheitlich. Jene der acht größten Biomilchverarbeiter Österreichs zeigt Abbildung 9.

Abbildung 8: Die größten Biomilchverarbeiter in Österreich

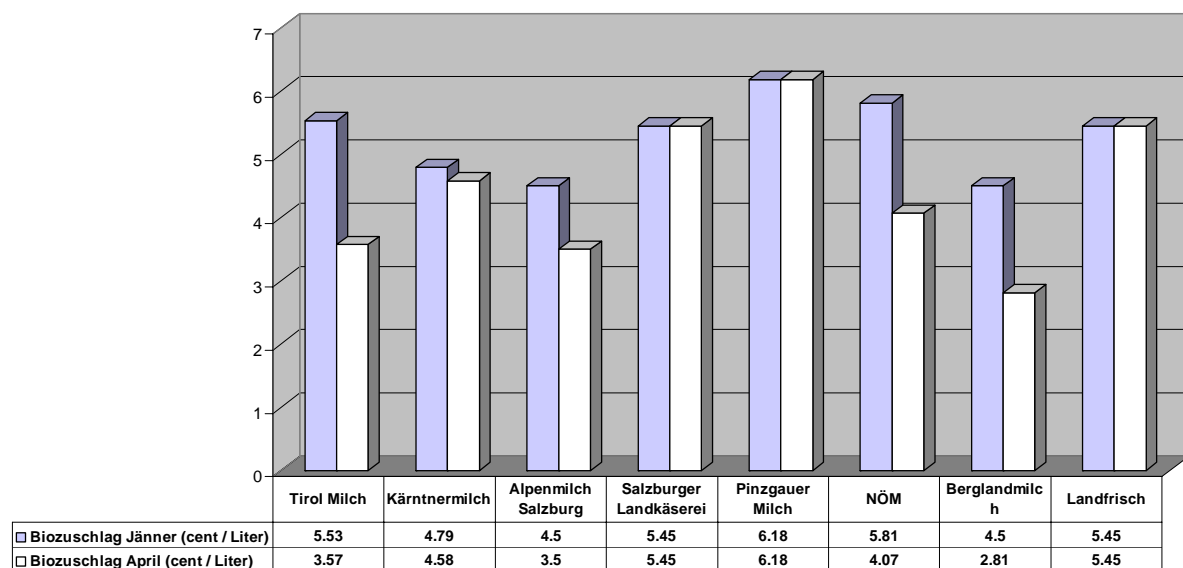
Die größten Biomilchverarbeiter



Quelle: TopAgrar-Journal 6/2003

Abbildung 9: Biomilchpreiszuschläge der größten Biomilchverarbeiter in Österreich

Biozuschläge Jänner und April



Quelle: TopAgrar-Journal 6/2003

6.4 Praxis der Preiszuschläge, der Logistik, der Produktion und Distribution der Verarbeitungsbetriebe

6.4.1 Milchpreis

Die Festsetzung des Biomilchzuschlages (bzw. Biomilchpreises) kann auf sehr unterschiedliche Weisen erfolgen. Grundsätzlich sind aber Marktlage (Inlandsmarkt, Exportmöglichkeiten) die ausschlaggebenden Parameter für die Festsetzung des Biomilchzuschlages. In verschiedenen Molkereien gibt es besondere Regelungen für die Festsetzung:

- Untergrenzen für Biomilchzuschlag bzw. keine Untergrenzen für Biomilchzuschlag (zB Berglandmilch)
- Biozuschlag an Qualitätsklassen gebunden (zB Bergland, Landfrisch Wels)
- Orientierung des Zuschlages am Verwertungsprozentsatz
- Festsetzung des Biomilchzuschlages in den Genossenschaftsstatuten (zB Kaunergratsennerei: in den ersten 10 Jahren 5 Cent, danach 10 Cent)
- Die Festsetzung des Biomilchzuschlages kann monatlich, vierteljährlich, halbjährlich, jährlich oder über einen noch längeren Zeitraum erfolgen.

6.4.2 Logistik der Biomilchsammlung

Die Logistik bei der Biomilchabholung kann in Abhängigkeit von Größe der Verarbeitungsbetriebe und Dichte der Biomilchproduzenten unterschiedlich gestaltet werden. Ein Vergleich der Bundesländer Tirol, Vorarlberg und Kärnten zeigt dies deutlich: In Vorarlberg wird die Biomilch von den 4 kleinen Verarbeitern nicht abgeholt. Die Biobauern müssen ihre Milch selber zur Sennerei bringen.

Auch in Tirol müssen die Biobauern die Biomilch selbst zu den kleineren Sennerei transportieren, zum Teil haben diese aber einen eigenen Tankwagen zur Abholung (natürlich nur Biomilch). Beim größten Verarbeiter Tirol Milch gibt es für die Sammlung der Biomilch eine eigene Sammelroute – es wird also nur Biomilch vom Tankwagen eingesammelt, dabei wird die Biomilch aus den Betrieben ohne und mit Silagefütterung in getrennten Tanks erfasst (jeder Tankwagen hat drei Tanks und zwei Ansaugstutzen). Um die Sammelkosten trotzdem gering zu halten, wird die Biomilch nur in den Bezirken Kufstein und Kitzbühl (größte Dichte

an Biomilchproduzenten) abgeholt, in den anderen Bezirken mit der konventionellen Milch erfasst. Diese Biobauern bekommen dadurch keinen Biomilchpreiszuschlag.

In Kärnten ist die Situation ganz anders. Es gibt nur einen Biomilchverarbeiter, die Kärntner Milch. Nach Angabe von Direktor Michael Hecher hat die Kärntner Milch (im Gegensatz zur Tirol Milch) im Moment zuwenig Biomilch (TopAgrar, 2003). Dies erfordert eine andere Strategie bei der Biomilchabholung – es muss so viel wie möglich eingesammelt werden auch in Bezirken mit einer kleinen Dichte an Biomilchproduzenten. Die Abholung erfolgt nicht auf einer eigenen Biomilchrouten. Mit einem Tankwagen (3 Tanks, 2 Ansaugstutzen) werden die konventionelle und biologische Milch mit getrennten Ansaugstutzen getrennt verladen.

6.4.3 Verarbeitung Biomilch

In Molkereien, die Biomilch und konventionelle Milch verarbeiten, kann die Biomilch entweder auf eigenen Anlagen verarbeitet werden, oder es erfolgt eine zeitlich differenzierte Verarbeitung auf gemeinsamen Anlagen. Bei der NÖM erfolgt die Verarbeitung auf zeitlich differenzierten gemeinsamen Anlagen. In den Molkereien Landfrisch, Oberwart, Seifried und Kärntner Milch gibt es eigene Anlagen für die Biomilchverarbeitung.

6.5 Biomarken

Die Vermarktung über den Handel erfolgt sowohl über Eigenmarken der Handelsketten als auch - mit untergeordneter Bedeutung - über Eigenmarken der Hersteller. In Abbildung 10 und Abbildung 11 werden die wichtigsten Handelsketten und Verarbeiter mit ihren Logos und Verarbeitungsstätten angeführt.

Abbildung 10: Die bedeutendsten Handelsbiomarken in Österreich




<i>Handelsmarke</i>	<i>Wichtige Produktionsstätten</i>	<i>Geschäfte</i>
	Pinzgauer Milch–Maishofen	Billa, Merkur, Sutterlüty
	Kärntner Milch-Spittal/Drau	Adeg, Meinl, Metro, ZEV (Maxi Markt, Nah&Frisch, Uni Markt, Kastner, ...), Pfeiffer, M-Preis
	Kärntner Milch-Spittal/Drau Tirol Milch-Innsbruck, Wörgl	Spar, Eurospar, Interspar (weitere führen diese Geschäfte Produkte der Marke Waldviertler Biomilch)
BIO-Marke - Zielpunkt	NÖM – Baden Salzburger Landkäserei – Seekirchen	Zielpunkt
Natur aktiv	Obersteirische Molkerei – Knittelfeld Tirol Milch – Innsbruck, Wörgl	Hofer
BIO vom BERG (BIOalpin Genossenschaft)	Tirol Milch – Innsbruck, Wörgl	Tirol (M-Preis, sonstige Einzelhandel, Bäckereien, Metzgereien)

Abbildung 11: Die bedeutendsten Eigenmarken der Verarbeitungsbetriebe in Österreich

<i>Eigenmarke</i>	<i>Wichtige Produktionsstätten von Käsehof</i>
	Salzburger Landkäserei-Seekirchen
	Obersteirische Molkerei - Knittelfeld
	Ennstal Milch

6.6 Absatz von Biomilchprodukten

Der Absatz Biomilchprodukte zeigt eine steigende Tendenz. So konnte beispielsweise der Umsatz der Produkte SPAR Natur*pur 2002 im Vergleich zu 2001 um 40 Prozent gesteigert werden. Weitere Umsatzdaten konnten nicht eruiert werden.

Von der biologisch vermarkteten Milch wird ein bedeutender Anteil exportiert. Der Export ist rückläufig. Vor allem am deutschen Markt ist die Nachfrage aufgrund der schlechten Konjunktur ziemlich zurückgegangen. Nach dem Aufschwung durch die BSE-Krise erhielt der Biomilchmarkt im vergangenen Jahr durch den Nitrofenskandal einen starken Einbruch. In den wichtigsten Exportländern Deutschland, Frankreich und England stellten nach der BSE-Krise viele Bauern auf Bio um. Biomilch wird oft billiger angeboten, als die konventionelle Milch derzeit in Österreich kostet (TopAgrar, 2003).

Die Vertriebsstrategien im Export unterscheiden sich zwischen den Verarbeitern. So wird von der **Alpenmilch Salzburg** die Biomilch einerseits unter der eigenen Marke „SalzburgerLand - Das Milchparadies“ für Großverbraucher und Handel in Österreich, Deutschland und Italien vermarktet, andererseits werden Bio-Handelsmarken zB „Ja! Natürlich“ (Ja! Natürlich Naturprodukte GesmbH Österreich), „Füllhorn“ (REWE Deutschland) oder für das Bio-Reformhandels-Unternehmen „denree“ (Deutschland) hergestellt. Auch diverse Partner in Italien beziehen österreichische Bioprodukte.

Die **Salzburger Landkäserei** beliefert große Handelsorganisationen in ganz Mitteleuropa und hat darüber hinaus Kontakte in weiteren europäischen Staaten.

7 Biologische Landwirtschaft in der EU

7.1 Biolandbau in der EU

Innerhalb von nur sechs Jahren (1996 bis 2002) hat sich die biologisch bewirtschaftete Fläche in der EU von etwa 1,11 Mio. ha auf 4,79 Mio. ha mehr als vervierfacht. Das entspricht einem Anteil von 3,51% an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Österreich weist innerhalb der EU den höchsten Anteil an biologisch bewirtschafteter Fläche auf. Es werden rund 11,6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche biologisch bewirtschaftet. In den letzten Jahren nahm vor allem in Spanien und Italien die Biofläche zu (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20: Biologisch bewirtschaftete Fläche und Anzahl der Biobetriebe in der EU und in den MOEL 2002

Länder	Biologische Nutzfläche [ha]	Anteil an der LN [%]	Anzahl Biobetriebe	[%]
Österreich	279.000	11,60	18.292	9,20
Belgien	20.241	1,45	700	1,23
Dänemark	178.360	6,65	3.714	5,88
Finnland	156.692	7,00	5.071	6,80
Frankreich	509.000	1,70	11.177	1,55
Deutschland	696.978	4,10	15.628	4,00
Griechenland	28.944	0,86	6.047	0,69
Irland	29.850	0,70	923	0,70
Italien	1.168.212	8,00	49.489	2,14
Luxemburg	2.004	2,00	48	2,00
Niederlande	42.610	2,19	1.560	1,70
Portugal	85.912	2,20	1.059	0,25
Spanien	665.055	2,28	17.751	1,47
Schweden	187.000	6,09	3.530	3,94
Großbritannien	724.523	4,22	4.057	1,74
Summe EU	4.792.381	3,51	139.046	1,99
Zypern	166	0,12	45	0,09
Tschechien	235.136	5,09	654	2,37
Estland	30.552	3,00	583	0,20
Ungarn	103.672	1,70	1.116	0,26
Lettland	16.934	0,81	350	
Litauen	8.780	0,25	393	
Malta		2,00		
Polen	535.515	0,36	1.977	
Slowakei	49.999	2,20	84	1,10
Slowenien	1.150	0,15	15.000	
Summe MOEL Länder	499.904	0,28	25.064	
Summe EU + MOEL	5.292.285	1,74	164.360	

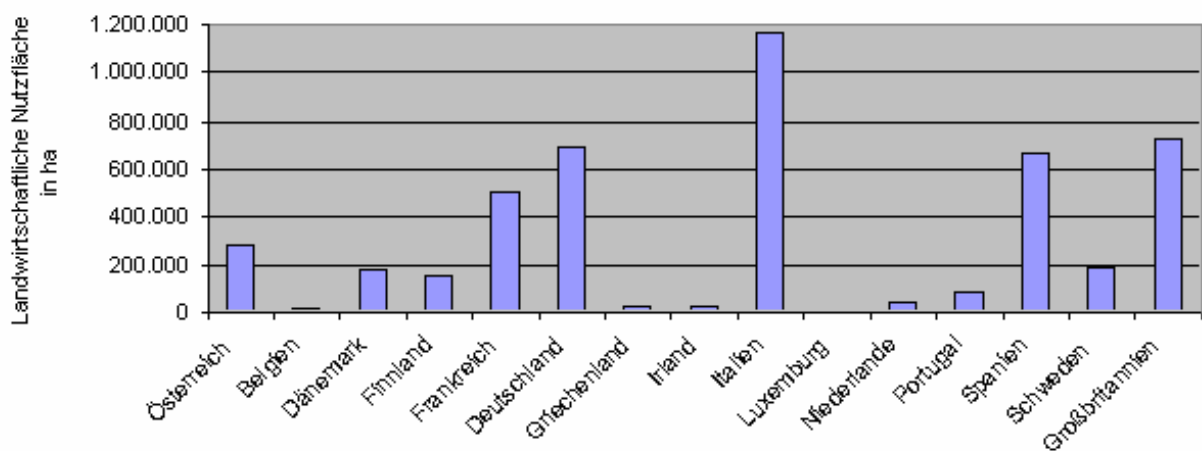
Quelle: FIBL, 2002

Italien verzeichnete das stärkste Wachstum der biologisch bewirtschafteten Fläche seit 1996 (6,8 %), 2002 gab es rund 1,17 Mio. ha, bedingt durch starken Export an Biolebensmitteln und staatliche Förderungen. Auch Spanien, Deutschland und Großbritannien verzeichneten

eine starke Flächenausweitung. In Deutschland stieg die Biofläche von etwa 300.000 ha (1995) auf rund 697.000 ha, in Spanien von rund 25.000 ha (1995) auf rund 665.000 ha und in Großbritannien von etwa 48.000 ha (1995) auf rund 725.000 ha (2002).

Italien weist mit etwa 1,2 Mio. ha die größten biologisch bewirtschafteten Flächen aufzuweisen, gefolgt von Großbritannien (724.523 ha) und Deutschland (696.978 ha). Die bewirtschaftete Biofläche aller Länder der EU zeigt Abbildung 12.

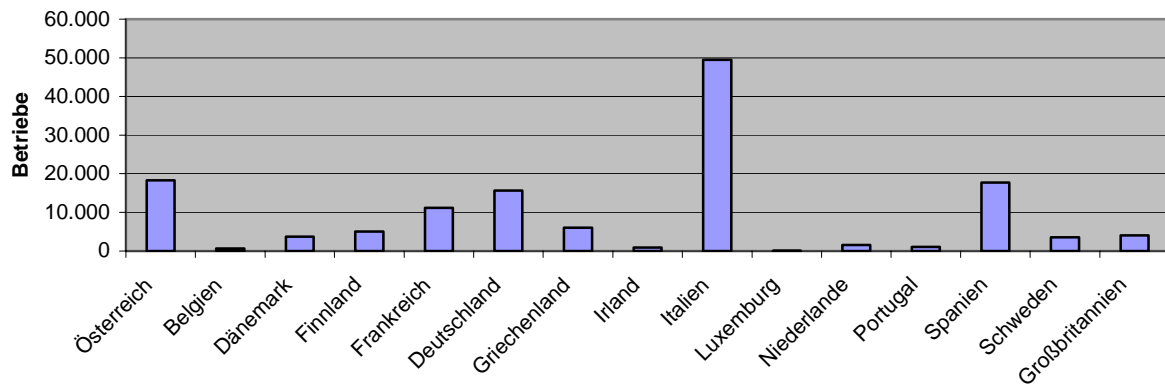
Abbildung 12: Biologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche in den EU-Ländern



Quelle: FIBL, 2002

Italien verfügt mit rund 50.000 über die meisten Biobetriebe, gefolgt von Österreich, Deutschland (15.628) und Spanien (17.751) (siehe Abbildung 13).

Abbildung 13: Biobetriebe in den Ländern der EU



Quelle: FIBL, 2002

7.2 Erzeugung von tierischen Bioprodukten

In der EU werden 1.788.247 Tonnen Biomilch erzeugt. Der Anteil von Fleisch und Eiern ist im Vergleich dazu relativ gering (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Erzeugung von tierischen Bioprodukten in der EU 2000

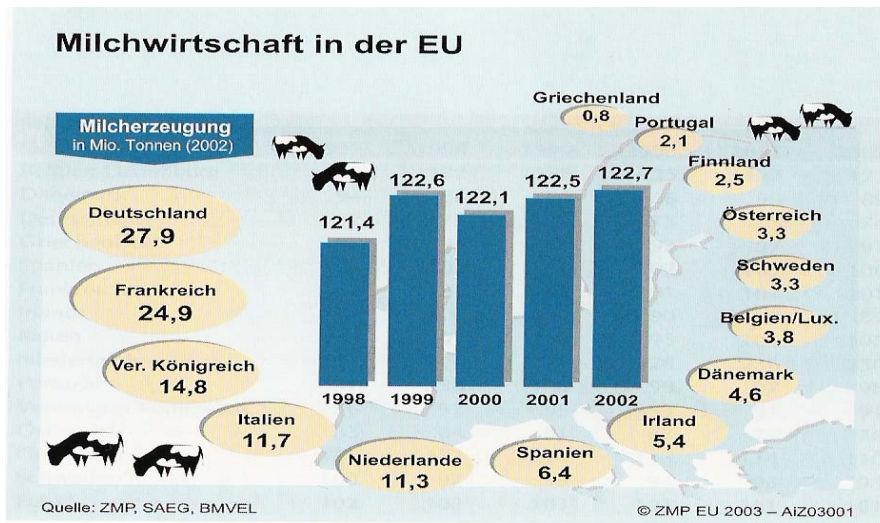
Produkte aus tierischer Erzeugung	Menge in t
Milch	1.788.247
Rindfleisch	71.210
Schaf- und Ziegenfleisch	7.967
Schweinefleisch	32.516
Geflügelfleisch	13.329

Quelle: HAMM et al., 2002

7.3 Milchproduktion in der EU

In Abbildung 14 ist die gesamte Milchproduktion (mit konventioneller Milch) in der EU dargestellt. Insgesamt wurden 2002 122,7 Mio. Tonnen Milch erzeugt (+1,7 % seit 1998). Deutschland produziert die größte Menge Milch (27,9 t), gefolgt von Frankreich mit 24,9 t und Großbritannien mit 14,8 t. Die Milchanlieferung an Molkereien betrug 2002 rund 115,7 Mio. t, das entspricht der höchsten Menge seit Bestehen der EU 15 (vgl. ZMP, 2003, 52).

Abbildung 14: Milchproduktion in der EU



Quelle: ZMP, 2003

„Im Jahr 2002 waren in einigen Segmenten des Milchmarktes Angebotsüberhänge und in allen Segmenten erhebliche Preisrückgänge zu beobachten. Ursachen waren steigende Milchmengen, eine allgemeine Konsumzurückhaltung der Verbraucher und ein vor allem in der ersten Jahreshälfte schlechtes Exportgeschäft“ (ZMP, 2003, 52).

7.4 Biomilchproduktion und -verwertung in der EU

7.4.1 Produktionsmengen an Biomilch

Im EU-Durchschnitt betrug 2000 der Biomilchanteil an der gesamten Milchproduktion 1,5 % (siehe Tabelle 22). Österreich, Dänemark und Deutschland produzieren mehr als 70 % der gesamten Biomilch in der EU. Großbritannien und Frankreich produzieren zwar große Mengen an Milch, haben aber einen vergleichsweise geringen Anteil an Biomilch. Österreich hat mit 14,1 % den höchsten Anteil an der gesamten Milchproduktion, gefolgt von Dänemark mit 9,4 % und Schweden (3 %). Deutschland liegt mit 1,3 % unter dem EU-Durchschnitt. Frankreich weist nur einen Anteil von 0,6 % auf (vgl. HAMM et al., 2002, 12ff).

Tabelle 22: Biomilcherzeugung im Jahr 2000

Bezeichnung	Menge in t	Anteil an der gesamten Milchproduktion in %
Belgien	22.700	0,9
Dänemark	444.000	9,4
Deutschland	370.000	1,3
Finnland	31.960	0,9
Frankreich	144.000	0,6
Griechenland	nd	0,0
Großbritannien	86.000	0,6
Irland	3.000	0,1
Italien	32.500	0,3
Luxemburg	1.000	0,0
Niederlande	90.000	0,9
Österreich	470.000	14,1
Portugal	nd	0,0
Schweden	98.842	3,0
Spanien	4.245	0,1
Gesamt	1.788.247	1,5

Quelle: HAMM et al., 2002

7.4.2 Import und Export von Biomilch

Generell gilt, dass international weniger tierische Bioprodukte gehandelt werden als pflanzliche Bioprodukte. Die größten Importeure von Milchprodukten sind Frankreich (25.000 t), Großbritannien (22.000 t), Deutschland (15.000 t) und Italien (12.000 t). Belgien importiert 26,4 % der konsumierten Biomilch, Italien 26,7 % und Großbritannien 20,4 %. Im Vergleich dazu werden in Österreich 0,4 % der konsumierten Biomilch importiert (vgl. HAMM et al., 2002, 54ff).

Signifikante Exporte an tierischen Produkten finden nur bei Milch und Milchprodukten statt. Die größten Exporteure von Biomilch und Biomilchprodukten innerhalb der EU sind Österreich, Dänemark und Deutschland (siehe Tabelle 23). Der Anteil der exportierten Biomilch (auch tatsächlich als Biomilch verkauft) beträgt in Dänemark 18,5 %, in Belgien 17,6 %, in Österreich 15 % und in Deutschland 10 % (vgl. HAMM et al., 2002, 61ff).

Tabelle 23: Import und Export von Milch und Milchprodukten (2000) in Tonnen

Import	AT	BE	DE	DK	ES	FI	FR	GR	IE	IT	LU	NL	PT	SE	UK	CZ	SL	CH	NO	Summe	
Export																					Summe
AT	-		x		x		x			x		x			x				x		3000
BE		-	x				x							x							3000
DE	x	x	-	x		x	x			x	x	x		x	x				x		25000
DK			x	-											x						30000
ES					-																nd
FI						-															0
FR	x	x	x				-							x							1000
GR								-													nd
IE									-						x						nd
IT	x		x	x						-	x	x			x				x		7000
LU											-										-
NL		x	x									-			x						15000
PT													-								nd
SE						x								-	x						10
UK															-						-
CZ																	-				nd
SL																		-			-
CH	x		x																-		40
NO																				-	-
Summe																					Summe
Import																					Summe
83.805	1000	6000	15000	-	nd	30	25000	nd	nd	12000	75	2500	nd	20	22000	nd	nd	180	nd		111.050

Quelle: HAMM et al., 2002

7.4.3 Vermarktung der Biomilch

Die Prozentangaben in der Tabelle 23 drücken aus, wie viel der produzierten Biomilch auch tatsächlich als Biomilch verkauft wird. In Deutschland, Dänemark und Österreich wird der geringste Anteil der biologisch produzierten Milch auch als solche verkauft. Im Gegensatz dazu werden in Irland, Großbritannien, Italien und in den Niederlanden 100 % als Biomilch verkauft. Der EU-Durchschnitt beträgt 63 % zeigt Tabelle 24.

Tabelle 24: Anteil der Biomilch, die tatsächlich als Biomilch verkauft wird

Länder	%	Länder	%
Belgien	85	Irland	100
Dänemark	41	Italien	100
Deutschland	76	Luxemburg	70
Finnland	60	Niederlande	100
Frankreich	90	Österreich	50
Griechenland	Nd	Portugal	nd
Großbritannien	100	Schweden	52
Spanien	31		
EU-15 gesamt			63

Quelle: HAMM et al., 2002

Etwa die Hälfte der weltweit produzierten Bioprodukte werden in Europa verkauft. Deutschland hat mit 2,5 Milliarden Euro Umsatz den größten Markt innerhalb der EU. Die Märkte in Deutschland und auch in Dänemark stagnieren allerdings. In den Ländern Frankreich, Schweden, Österreich, Belgien, Finnland und Irland wuchsen die Biomärkte von 2001 bis 2002. In Portugal und Griechenland sind die Märkte für biologisch produzierte Produkte noch in Entwicklung (vgl. YUSSEFI und WILLER, 2003, 79f).

Die Preise sowie die Preiszuschläge für Biomilch sind innerhalb der EU sehr unterschiedlich. Der Erzeugerpreis beträgt im Durchschnitt 37 €/ 100 l oder kg, der Zuschlag für Biomilch 22 %. Der Konsumentenpreis beträgt 1,04 €/ l, der Zuschlag im Geschäft gegenüber konventioneller Milch 39 % (vgl. Tabelle 25). Die Preise in Italien und Großbritannien waren um 20 % höher als der EU-Durchschnitt. Diese beiden Länder sind gleichzeitig auch die größten Importeure von Biomilch. In Großbritannien wurden hohe Preise an die Landwirte ausbezahlt, um den Umstieg auf biologische Produktion zu fördern, 2001 und 2002 sanken die Preise in Großbritannien. In Deutschland und Finnland sind die Preiszuschläge für Biomilch um 20 % geringer als der EU-Durchschnitt, in Belgien, Luxemburg und Großbritannien um 20 % höher als der Durchschnitt. Ein Grund dafür mag auch der geringe Selbstversorgungsgrad mit Biomilch in den zuletzt genannten Ländern sein.

Die höchsten Konsumentenpreise verzeichnet Portugal und am wenigsten bezahlt der schwedische Konsument für Biomilch. Im Norden Europas sind Milch und Milchprodukte allgemein billiger. Ausnahmen sind Irland und Großbritannien. Diese Länder importieren auch viel Milch. Vergleichsweise niedrig sind die Konsumentenpreise in den Hauptexportländern wie Österreich, Dänemark, Deutschland und den Niederlanden (vgl. HAMM et al., 2002, 87ff).

Tabelle 25: Preise und Zuschläge für Biomilch in der EU im Jahr 2000

Bezeichnung	Erzeugerpreis in €100 l bzw. kg	Zuschläge zum Erzeu- gerpreis in %	Konsumenten- preis in € l bzw. kg	Zuschläge zum Konsumentenpreis in %
Österreich	34	18	0,97	27
Belgien	37	32	1,17	69
Deutschland	33	10	0,95	56
Dänemark	38	19	0,91	18
Spanien	nd	nd	nd	nd
Finnland	39	11	0,89	48
Frankreich	37	23	1,21	35
Griechenland	nd	nd	1,91	85
Irland	35	22	1,26	18
Italien	49	25	1,57	31
Luxemburg	40	29	1,12	45
Niederlande	40	18	0,93	33
Portugal	nd	Nd	2,22	186
Schweden	38	18	0,79	22
Großbritannien	48	74	1,3	59
Gewichteter EU-Durchschnitt	37	22	1,04	39

Quelle: HAMM et al., 2002

Ökologische Produkte sind im Allgemeinen teurer als konventionelle Produkte, und ein Teil der Verbraucher in Europa ist bereit, diese Preisaufschläge zu bezahlen. Ein Zuschlag von 15 bis 18 % wird problemlos akzeptiert, die „Schmerzgrenze“ liegt bei 25 bis 30 %. In Ländern mit eher geringem Angebot an Ökolebensmitteln in den Einzelhandelsgeschäften werden höhere Zuschläge verlangt. Je mehr Ökoprodukte sich dagegen in heimischen Supermärkten finden, desto besser für die Konsumenten: in Ländern wie Österreich und Dänemark sind die Zuschläge deutlich geringer als in den Mittelmeerländern (vgl. DABBERT et al., s.a., 26f).

Für die großen Supermarktketten in Europa sind die angebotenen Mengen an Biolebensmitteln meist viel zu gering und zu wenig einheitlich. Die Folge ist, dass Bioprodukte kaum in den Regalen der großen Ketten präsent sind. Aus Sicht der Konsumenten ist dies ein enormes Kaufhindernis, denn nur wenige sind bereit, für Bioprodukte zusätzliche Wege auf sich zu nehmen. In den Niederlanden und Deutschland werden diese Produkte vor allem in Lebensmittelgeschäftsfachgeschäften angeboten, in Großbritannien, Österreich und in skandinavischen Ländern hauptsächlich in Supermärkten (vgl. DABBERT et al., s.a., 28).

Im Dezember 1999 wurde über ein Logo für die EU entschieden, das für Produkte verwendet werden kann, die nach der EG-Verordnung 2092/91 produziert wurden (vgl. Abbildung 15).






Neben diesem EU-Biologo gibt es auch nationale Regelungen und nationale Logos (vgl. Abbildung 16). Vor allem die Logos in Dänemark und in Österreich sind sehr bekannt, und auch mit ein Grund für den Bio-Boom in diesen Ländern.

Abbildung 15: Einheitliches offizielles EU-Biologo



Quelle: www.organic-europe.net

Abbildung 16: Biologos in den EU-Ländern

Belgium (private) 	Denmark (state) 	Germany (state) 
Netherlands (state) 	Norway (private) 	Austria (state) 
Switzerland (private) 	Finland (state) 	France (state) 
Spain (state) 	Czech Republic (state) 	Sweden (private) 

Quelle: YUSSEFI und WILLER, 2003

7.4.4 Biomilchkonsum in den Ländern der EU

Deutschland, Österreich, Dänemark, Frankreich und Großbritannien konsumieren jeweils mehr als 100.000 t Milchprodukte. Mehr als die Hälfte der verkauften biologisch produzierten Milch wurde in Österreich, Deutschland und Frankreich konsumiert. Insgesamt werden in der EU rund 990.000 t Biomilch konsumiert, das entspricht einem Anteil von 1 % der gesamten verkauften Milch. Der Anteil des Konsums von Biomilch ist in Dänemark mit 10,6 % am

höchsten, Österreich folgt mit 6,4 %. Im Vergleich dazu ist der Konsum von Biomilch in Deutschland, Frankreich und Italien relativ gering (vgl. Tabelle 26).

Tabelle 26: Konsum von Biomilch in der EU im Jahr 2000

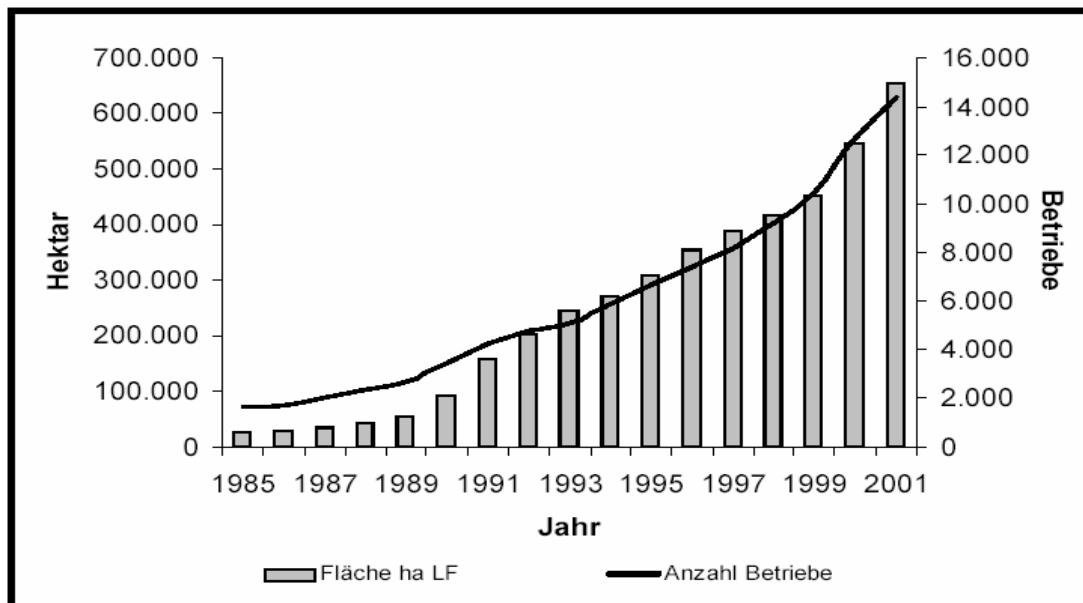
Bezeichnung	Menge in t	Anteil am gesamten Milchkonsum in %
Belgien	20.000	1,0
Dänemark	132.000	10,6
Deutschland	240.000	0,9
Finnland	9.820	0,4
Frankreich	145.000	0,6
Griechenland	nd	nd
Großbritannien	104.000	0,8
Irland	nd	nd
Italien	40.800	0,4
Luxemburg	775	nd
Niederlande	75.250	1,9
Österreich	171.000	6,4
Portugal	nd	nd
Schweden	46.806	1,4
Spanien	1.115	0,0
Gesamt	986.566	1,0

Quelle: HAMM et al., 2002

7.4.5 Biomilchmarkt in ausgewählten Ländern der EU

In **Deutschland** werden 655.400 ha LN von 14.400 Betrieben biologisch bewirtschaftet (siehe Abbildung 17). Diese Betriebe halten 100.000 Milchkühe (2 %). Die Leistung dieser Kühe ist im Vergleich mit konventionell gehaltenen Kühen um 25 % geringer und beträgt 4.953 kg FCM. Insgesamt werden 325 Mio. kg Biomilch erzeugt, das entspricht 1,2 % der gesamten Milchmenge. 75 % werden auch tatsächlich als Biomilch mit 15 % Preisaufschlag vermarktet. Seit 2001 gibt es in Deutschland ein staatliches Biologo (vgl. RAHMANN et al., s.a.).

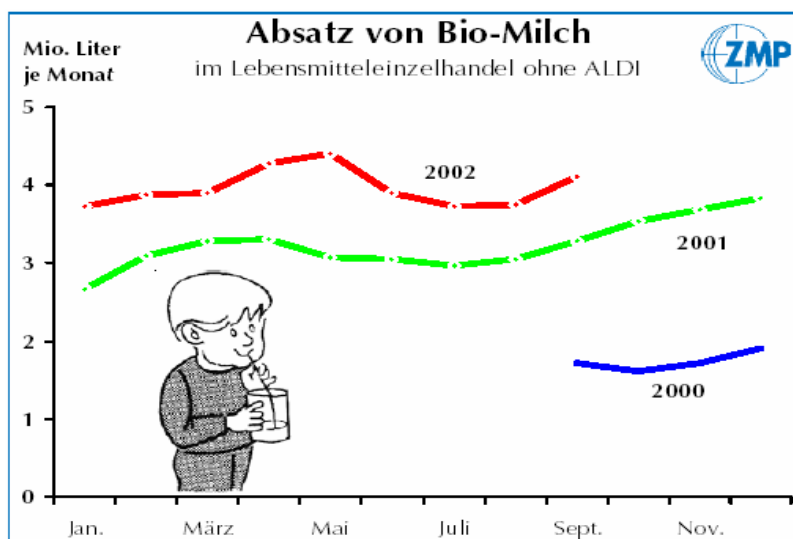
Abbildung 17: Entwicklung der Biofläche und Biobetriebe in Deutschland



Quelle: RAHMANN, s.a.

Aus Abbildung 18 ist der Absatz von Biomilch in Deutschland im Lebensmitteleinzelhandel ersichtlich.

Abbildung 18: Absatz von Biomilch in Deutschland



Quelle: ZMP, 2002

In **Dänemark** werden 7 % der landwirtschaftlichen Betriebe biologisch bewirtschaftet und diese Betriebe erzeugen 440 Mio. kg Biomilch, das entspricht 10 % der Gesamtmilcherzeu-

gung. Davon werden 50 % als Biomilch vermarktet. Der Preiszuschlag betrug im Jahr 2000 15 %. Auch in Dänemark gibt es ein staatliches Biologo, das sehr bekannt ist.

Tabelle 27 gibt Auskunft über die Anzahl der Biobetriebe, die Quoten und den Anteil an der Gesamtquote. Mittlerweile gibt es rund 700 Betriebe, die Biomilchproduktion betreiben und über 433 Mio. kg Quote verfügen. Das entspricht 10 % der Gesamtquote. In den 90er Jahren wurde auch an Umstellerbetriebe ein Biomilchpreiszuschlag ausbezahlt.

Tabelle 27: : Biologische Milchproduktion in Dänemark

Jahr	Biobetriebe Anzahl	Quote in Mio. kg	Anteil an der Gesamtquote in %
1990	63	18	0
1993	132	39	1
1994	140	47	1
1995	147	50	1
1996	329	129	3
1997	430	183	4
1998	672	333	7
1999	751	395	9
2000	827	456	10
2001	749	440	10
2002	695	433	10

Quelle: AGERSKOV et al., 2003

7.4.6 Biologische Landwirtschaft in den MOEL

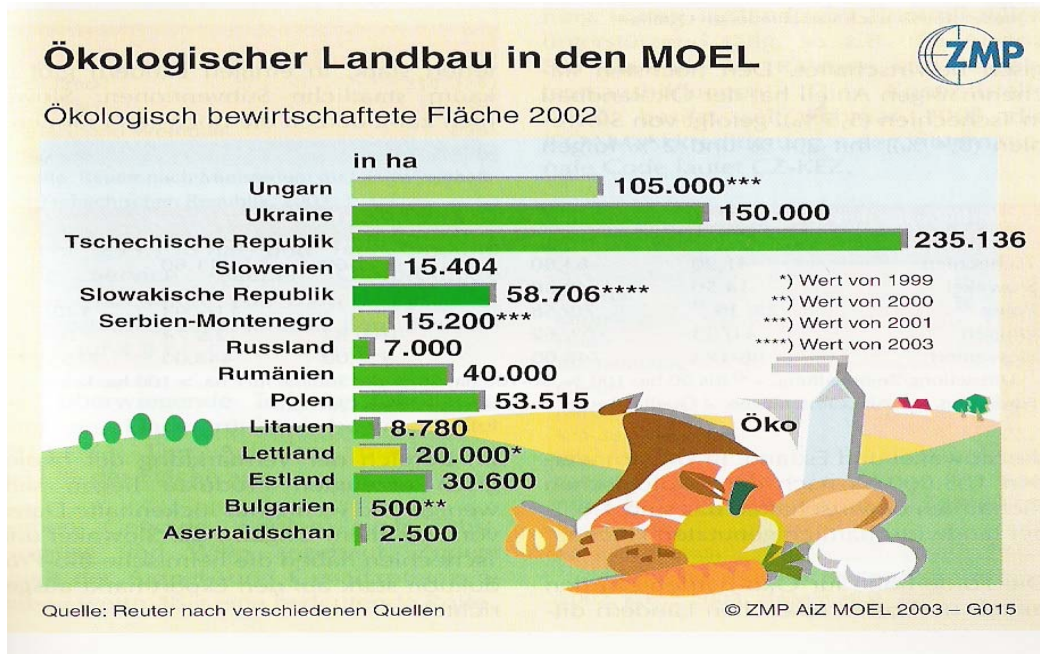
Nicht nur in den EU-Staaten, sondern auch in den MOEL, allen voran Tschechien, Slowakei, Polen und Ungarn - haben in den vergangenen Jahren die nach biologischen Prinzipien bewirtschafteten Agrarflächen stark zugenommen. Ein Grund dafür war die politische Wende: Die Preise für Betriebsmittel wie Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel stiegen, aber die Preise für Agrarerzeugnisse blieben gleich. Dadurch wurden in den letzten 10 Jahren um 50 % weniger Pestizide und Mineraldünger ausgebracht. Der Wechsel von konventioneller zu biologischer Landwirtschaft war daher für viele Bauern in den MOEL nur eine logische Konsequenz (vgl. BMLF, 2003, 31).

„Die mittel- und osteuropäischen Länder gewinnen im Bereich der Versorgung mit Öko-Agrarrohstoffen an Bedeutung, doch es fehlt an Strategien, wie langfristig Wachstum und Einkommen in der ökologischen Landwirtschaft gesichert werden können. Vielfach verbreitet ist ein ‚Ökolandbau durch Armut‘ aber das Interesse an zertifizierten Ökoprodukten wächst“

(ZMP, 2003a, 121). In vielen EU-Beitrittsländern sind heimische Märkte nicht existent, daher werden ökologische Produkte in den EU-Raum exportiert.

Insgesamt werden in den Beitrittsländern mehr als 700.000 ha ökologisch bewirtschaftet (vgl. Abbildung 19). Tschechien, die Slowakei, Ungarn und Polen weisen die größte Biofläche auf und haben innerhalb der MOEL eine Vorreiterrolle übernommen. In diesen Ländern ist die Kontrolle und die Zertifizierung der Biolebensmittel dem EU-Standard angepasst (vgl. Tabelle 28).

Abbildung 19: Ökologischer Landbau in den MOEL



Quelle: ZMP, 2003

Tabelle 28: Entwicklung des Biolandbaus in den MOEL

Entwicklung des Bio-Landbaus in den MOEL-Staaten 1995 – 2002								
Biobaum	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Tschechien	181	182	211	348	473	563	654	732
Estland	119	100	100	100	114	231	369	k. A.
Ungarn	97	126	161	330	327	471	687	995
Lettland	90	100	150	200	225	225	k. A.	k. A.
Litauen	36	65	106	144	171	230	306	430
Polen	236	238	324	417	555	1419	1787	k. A.
Slowakei	34	45	46	81	100	100	89	84
Slowenien	40	50	100	200	312	620	879	1.150
Biofläche (ha)								
Tschechien	14.982	17.022	20.239	71.621	110.756	165.699	218.114	235.136
Estland	3.500	4.000	4.000	4.000	9.872	9.872	20.141	k. A.
Ungarn	8.632	11.390	15.772	21.565	32.609	47.221	67.879	103.672
Lettland	1.200	10.000	19.000	20.000	20.000	20.000	k. A.	k. A.
Litauen	1.118	1.568	4.006	3.995	4.709	4.709	6.769	6.769
Polen	6.855	8.000	9.000	10.000	11.000	23.000	38.800	k. A.
Slowakei	27.661	27.800	50.695	60.000	80.000	80.000	58.521	49.999
Slowenien	500	1.000	2.000	3.000	5.200	5.200	10.324	15.404

Quelle: brainbows 2003

Tabelle 2.16

Quelle: BMLFUW, 2003

Tschechien: Die biologische Produktion stieg in der Vergangenheit stark. Ökoprodukte weisen einen Marktanteil von 0,06 % auf, 70 % werden exportiert, vor allem nach Deutschland, Österreich und Niederlande. Insgesamt werden 930.000 t Biomilch erzeugt (2001). In Tschechien gibt es seit 1994 ein staatliches Biozeichen. Das Ziel ist, die Biofläche bis 2010 auf 10 % anzuheben (vgl. ZMP, 2003a, 123ff).

Polen: In den Jahren 1997 bis 1999 war ein Rückgang der Biobetriebe zu verzeichnen, weil die Landwirte mit problematischen wirtschaftlichen und betrieblichen Bedingungen konfrontiert waren und die staatliche Unterstützung fehlte. Die Vermarktung von Bioprodukten ist noch schwierig (vgl. ZMP, 2003a, 125f).

Slowakische Republik: Es werden nur rund 82 Betriebe biologisch bewirtschaftet, dennoch gibt es ein staatliches Biozeichen. Die Förderungen sind im Vergleich zu anderen Ländern sehr gering (vgl. ZMP, 2003a, 126f).

Ungarn: Der Anteil an Grünland sinkt, jener von Ackerland steigt. Die Bioprodukte stammen hauptsächlich aus dem Ackerbau, der Anteil von Bioprodukten aus der Tierhaltung beträgt etwa 0,2 % (vgl. ZMP, 2003a, 127).

Estland: Die Landwirte in diesem Land stehen einer schwierigen Situation in der Landwirtschaft gegenüber. Dies begünstigt den Umstieg in die biologische Produktion. Ein hoher Anteil wird als konventionelle Ware vermarktet. Auch Estland verfügt über ein staatliches Biologo (vgl. ZMP, 2003a, 128).

Rumänien: Der biologische Landbau spielt nach wie vor eine untergeordnete Rolle in diesem Land. Im Jahr 2002 wurden 17.000 t Biomilch erzeugt, der Anteil an Direktvermarktung ist hoch. In diesem Land herrscht ein Mangel an staatlichen Unterstützungen für Biobauern (vgl. ZMP, 2003a, 129f).

Slowenien: Verfügt über große Potenziale in der Milch- und Rindfleischerzeugung, die staatlichen Prämien sind relativ hoch. Die Nachfrage nach Biomilch muss derzeit noch über Importe gedeckt werden, da die Milchmenge zu gering für eigene Biolinie der Molkereien ist (vgl. ZMP, 2003a, 130f).

8 Wirtschaftlichkeit der Biomilchproduktion

8.1 Grundsatzüberlegungen zum Wirtschaftlichkeitsvergleich

Um die Wirtschaftlichkeit von Biomilch berechnen bzw. vergleichen zu können, muss man verschiedene gesamtwirtschaftliche und betriebliche Determinanten berücksichtigen (siehe Tabelle 29).

Tabelle 29: Determinanten in der Wirtschaftlichkeit von biologischer Milchproduktion

Gesamtwirtschaftliche Determinanten	Betriebliche Determinanten
Richtlinien und Verordnungen	Produktionstechnik
Förderungssystem	Intensität der Produktion
Standortverhältnisse	Stallsystem
Bioorganisation und Beratung	Betriebsgröße
Markt für Bioprodukte	Kulturartenverhältnis
Wissensstand über Bioprodukte	Prämien für andere ÖPUL-Maßnahmen
	Bio-Produktpreise
	Bioprämien
	Restkapazitäten
	Fertigkeit des Betriebsleiters

Quelle: In Anlehnung an KIRNER, 2001, 28.

Bei den folgenden Beispielen ist darauf zu achten, dass kalkulatorische Arbeitskosten nur bei Kostenrechnungen mit einfließen, jedoch nicht bei Buchhaltungsergebnissen. Darum haben biologische Milchviehbetriebe meist bessere Buchhaltungsergebnisse als vergleichbare konventionelle Betriebe.

8.2 Methoden des Wirtschaftlichkeitsvergleiches

8.2.1 Vertikaler Betriebsvergleich

Bei der Methode des vertikalen Betriebsvergleiches wird folgendermaßen vorgegangen: Die Umstellungsbetriebe werden ausgehend von der konventionellen Situation beobachtet und in jedem Jahr werden die betrieblichen Veränderungen festgehalten. Als Referenzsystem für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Umstellungsbetriebe dient die hypothetische Fortschreibung des konventionellen Betriebsergebnisses (KIRNER, 2001, 29).

Diese Methode wird anhand des Betriebes Winkler dargestellt, welcher bis 1994 konventionell bewirtschaftet wurde und zur damaligen Zeit als BV-Betrieb (Betrieb mit Verzicht auf er-

tragssteigernde Betriebsmittel) eingestuft worden wäre, wenn es schon das ÖPUL gegeben hätte (ÖPUL wurde aber erst im Jahre 1995 eingeführt). Seit 1995 wird der Betrieb biologisch bewirtschaftet und seit diesem Jahr ist der Betrieb auch Mitglied des ERNTE-Verbandes.

Die Fallstudie geht vom Berechnungsjahr 2001 aus. Da der Betrieb seit 1995 biologisch bewirtschaftet wird, und daher der konventionell bewirtschaftete Betrieb real nicht mehr existiert, ist die hypothetische Fortschreibung des konventionellen BV-Betriebes notwendig, um die aktuellen Kosten der konventionellen Bewirtschaftung für das Berechnungsjahr 2001 zu erhalten.

Allgemeine Betriebsdaten:

- **Flächenausstattung:**
 - 9,04 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (3,98 ha Acker- und 5,06 ha Grünland)
 - 13,66 ha forstwirtschaftliche Nutzfläche
- **Viehbestand:**
 - 10 Kühe (Rasse: Braunvieh)
 - Weibliche Nachzucht zur Bestandesergänzung
 - 38.437 kg A-Quote

Mehrkosten bzw. Kostensenkung in der Flächenbewirtschaftung:

Aufgrund der Maßnahme Betriebsmittelverzicht bei konventioneller Bewirtschaftung ist der Kostenunterschied zur biologischen Bewirtschaftung im Ackerbau nur gering. Die Mehrkosten setzen sich aus den höheren Aufwänden für biologisches Saatgut und den höheren Aussaatmengen zusammen. Im Feldfutterbau ergeben sich etwas höhere Kosten in der biologischen Wirtschaftsweise durch den höheren Bedarf an Arbeitsstunden, der auf die händische Bekämpfung von Unkräutern (vor allem Ampfer) zurückzuführen ist. Im Grünland verringert die Weidehaltung die Maschinen- und Arbeitskosten. Diesen Kostensenkungen stehen die Mehrkosten für Errichtung bzw. Instandhaltung des Weidezaunes gegenüber (siehe Tabelle 30).

Tabelle 30: Mehrkosten im Ackerbau bzw. Grünlandbewirtschaftung

Ackerbau [Kosten in €]		Grünland [Kosten in €]	
Saatgutmehrkosten: Maisanbau	60	Abnahme AKh	-16
Saatgutmehrkosten:		Abnahme Maschinen	-316
Getreidebau	150	Saatgut f. Übersaat	19
Höherer AKh- Bedarf Feldfutterbau	17	Kosten für Weidezaun	74
Gesamtkosten	227	Kostensenkung von	-239

Quelle: WINKLER, 2002

Mehrkosten in der Tierhaltung:

In der Tierhaltung kommt es vor allem durch das beinahe tägliche Auslassen und Einstellen der Tiere zu einer erheblichen Arbeitsbelastung bzw. zu erheblichen Mehrkosten. Wesentlich höhere Futtermittelkosten verursacht der Ankauf des teuren biologischen Kraftfutters im Vergleich zum konventionellen Kraftfutter. Mehrerlöse werden in der Tierhaltung lediglich aus dem Verkauf von Schlachtvieh erzielt (siehe Tabelle 31).

Tabelle 31: Mehrkosten in der Tierhaltung

Ursache für Kostenerhöhung	Kosten in €
AKh-Mehrbedarf in der Milchviehhaltung	1.587
AKh-Mehrbedarf in der Kalbinnenaufzucht	919
Futtermittelmehrkosten	1.350
Auslaufkosten pro Jahr	40
Verkauf von Altkühen	-129
Mehrkosten	3.767

Quelle: WINKLER, 2002

Sonstige Mehrkosten:

Jährlicher Mitgliedsbeitrag (Ernteverband)	87
Grundbeitrag für jährliche Biokontrolle durch die Austria-Bio-Garantie	87
Hektarabhängige Kontrollgebühr (Acker u. Grünland)	57
Summe der sonstigen Mehrkosten	231

Zusammenfassung der berechneten Mehrkosten:

Vergleich der Mehrkosten der Biomilchproduktion des Untersuchungsbetriebes mit dem erzielten Biomilchzuschlag: Werden die Mehrkosten der Biomilchproduktion in der Höhe von 2.766 € auf die abgelieferte Milch (47.362 kg) umgerechnet (siehe Tabelle 32), so ergeben sich Mehrkosten von 0,06 € pro kg Milch. Dem gegenüber steht der von der Molkerei ge-

währte Biomilchzuschlag im Ausmaß von 0,05 € Am Untersuchungsbetrieb werden somit durch den Biomilchpreiszuschlag 0,01 €pro kg Milch von den Mehrkosten nicht abgedeckt.

Tabelle 32: Mehrkosten des Untersuchungsbetriebes im Vergleich zur konventionellen Bewirtschaftung mit Betriebsmittelverzicht

Kostenveränderung am Untersuchungsbetrieb	Summe in €
Mehrkosten durch biologische Wirtschaftsweise	3.986
Ackerland	227
Grünland	-239
Tierhaltung	3.767
Sonstige Mehrkosten	231
Mehreinnahmen ÖPUL-Prämien	1.220
Summe der effektiven Mehrkosten	2.776

Quelle: WINKLER, 2002

Das Ergebnis des Untersuchungsbetriebes zeigt, dass ein höherer Biomilchzuschlag erforderlich ist, um auch die Mehrarbeit entsprechend abzugelten.

8.2.2 Horizontaler Betriebsvergleich

Beim horizontalen Betriebsvergleich werden reale Betriebe verglichen. Dabei wird anhand von Merkmalen der Gruppe von biologisch wirtschaftenden Betrieben eine Vergleichsgruppe aus konventionellen Betrieben ausgewählt. Um geeignete Referenzbetriebe zu erhalten, müssen solche Merkmale zur Auswahl verwendet werden, die sich je nach Bewirtschaftungsweise kaum unterscheiden. Dadurch soll sichergestellt werden, dass sich die biologischen und konventionellen Betriebe möglichst ähnlich sind. Das Problem dieser Vergleichsmethode ist, dass oft keine homogenen Gruppen über mehrere Jahre hinweg ausgewertet werden können, da sich die Zusammensetzung der Betriebe ändert. Außerdem lässt sich der Betriebsleitereinfluss nicht eliminieren (vgl. KIRNER, 2001, 28f).

Betriebszweigauswertung

Die Betriebszweigauswertung 2001/02 für Milchproduktion beinhaltet 121 Biobetriebe, davon erhalten 50 % (61 Betriebe) einen Preiszuschlag für die verkaufte Biomilch. Die Biobetriebe produzieren um rund 340 kg weniger Milch und haben um 0,14 % niedrigere Fett- und um 0,12 % niedrigere Eiweißgehalte als konventionell wirtschaftende Betriebe (siehe Tab. 32). Der Preiszuschlag für Biomilch beträgt im Durchschnitt 4,1 Cent je kg Milch (bei gleichen Inhaltsstoffen).

Tabelle 33: Vergleich biologisch und konventionell wirtschaftender Betriebe 2001/02

Kennzahlen	Einheit	Konventionell	Biologisch
Erzeugermilchpreis	Cent / kg	37,60	40,70
Produzierte Milch	kg / Kuh	6.475,00	6.138,00
Leistung	€/ Kuh	2.775,00	2.815,00
Variable Kosten	€/ Kuh	1.254,00	1.270,00
DB je Kuh	€/ Kuh	1.521,00	1.545,00
DB je kg Milch	Cent / kg Milch	23,30	24,90
Kraftfutterkosten	Cent / kg Milch	4,90	5,20
Kraftfutter je Kuh	kg	1.644,00	1.311,00
Kraftfutterverbrauch	kg KF / kg Milch	0,25	0,21

Quelle: BMLFUW, 2002, 19

Folgerungen aus der Betriebszweigmauswertung 2001/2002:

- Biobetriebe mit Preiszuschlag für Biomilch haben höhere Deckungsbeiträge pro kg Milch (1,6 Cent je kg Milch) als konventionelle Betriebe.
- Trotz einer um 5 % geringeren Produktionsmenge (rund 340 kg) erwirtschaften Biobetriebe im Jahr einen um 24 € höheren Deckungsbeitrag pro Kuh.
- Konventionelle Betriebe haben bei den variablen Kosten geringe Vorteile (7%) gegenüber biologischen Betrieben.
- Durch den geringeren Kraftfutterverbrauch (0,21 kg KF je kg Milch bzw. 1.311 kg KF je Kuh und Jahr) können die Biobetriebe die höheren Preise für Biokraftfutter kompensieren (konventionelle Betriebe: 0,25 kg KF je kg Milch bzw. 1.644 kg KF je Kuh und Jahr).

Ausgehend von der Annahme „Quotenmangel“, müssten konventionelle Betriebe pro Kuh rund 380 kg Milch mehr verkaufen, wobei bei 15 Cent Quotenkosten je kg Milch Kosten von rund 57 € anfallen (BMLFUW, 2002, 20). Unter dieser Annahme ergibt sich ein Deckungsbeitragsvorteil für Biobetriebe von 81 € je Kuh. Insbesondere bei hohen Quotenpreisen steigt die Attraktivität der Biomilchproduktion.

Auswertung von Buchführungsergebnissen

Die Daten für die Vergleiche in Tabelle 34 stammen von freiwillig buchführenden Betrieben aus dem Jahr 2001.

Tabelle 34: Betriebsvergleiche zwischen konventionell und biologisch wirtschaftenden Futterbaubetrieben mit Milchquote

Kennzahlen	Alpine Lagen		Mittlere Lagen		Flach u. Hügelland	
	Konv.	Biol.	Konv.	Biol.	Konv.	Biol.
Anzahl der Betriebe	120,0	97,0	451,0	93,0	109,0	21,0
RLN in ha	18,6	20,1	23,1	25,0	24,1	22,9
LN in ha	40,0	41,8	24,0	26,6	24,4	23,3
Ackerfläche in ha	2,6	1,9	11,4	9,4	12,1	4,6
Milchquote [t]	65,5	60,6	80,7	80,1	85,4	58,1
Milcherzeugung [t]	80,8	74,9	96,9	93,2	105,0	74,2
Leistung / Kuh [t]	5,6	5,0	5,7	5,5	5,9	5,6
Milchpreis, €/t	312,3	345,9	308,0	330,9	310,1	339,6
Einkünfte LFW (1000 €)	19,2	23,9	23,4	26,4	22,3	27,1

Quelle: SCHNEEBERGER und LACOVARA, 2003, 6

Folgerungen aus den Betriebsvergleichen der Futterbaubetriebe nach Lagen:

- Biologisch wirtschaftende Betriebe erzielen im Durchschnitt in allen drei Lagen einen höheren Milchpreis. Dafür ist aber die Milchquote pro Betrieb bzw. auch die Milchleistung pro Kuh bei den Biobetrieben geringer.
- Die durchschnittlichen Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft sind ebenfalls bei den Biobetrieben in allen drei Lagen höher.
- Höhere Anteile öffentlicher Gelder am Unternehmensertrag tragen zu den höheren Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft der Biobetriebe bei.
- Mit zunehmender Höhenlage steigt der Anteil der Biobetriebe. Durch die verringerte Ertragsfähigkeit mit zunehmender Höhenlage erhöht sich der Förderungsanteil. Zusätzlich nimmt die Ackerfläche, die im Vergleich zum Grünland relativ intensiv zu bewirtschaften ist, mit zunehmender Höhenlage ab. Biobetriebe haben generell in allen Lagen weniger Ackerland als konventionelle Betriebe.

8.2.3 Modellrechnungen

Die Mehrkosten der Biomilchproduktion im Vergleich zur konventionellen Milchproduktion lassen sich auch mit Modellrechnungen feststellen. Es werden jene Leistungen und Kosten miteinbezogen, die sich zwischen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise unter-

scheiden. Dabei sind bei biologischer Wirtschaftsweise vor allem höhere Prämien aus dem ÖPUL zu lukrieren, dafür entstehen aber auch höhere variable Kosten, zB durch höhere Kraftfutterkosten. Weiters entsehen noch zusätzliche fixe Kosten durch Verbands- und Kontrollgebühren, Kapitalkosten aus Investitionen (zB Hackstriegel, Stallum- oder Neubau) sowie zusätzliche kalkulatorische Arbeitskosten (siehe Tabelle 35).

Tabelle 35: Berechnung der Mehrkosten

Konventionelle Bewirtschaftung	Biologische Bewirtschaftung
Leistungen -variable Kosten = Deckungsbeitrag	Leistungen -variable Kosten = Deckungsbeitrag - Verbands- und Kontrollgebühren - Kapitalkosten aus Investitionen - Kalk. Arbeitskosten
	= DB – zusätzlichen. Fixkosten
Mehrkosten bei biologischer Bewirtschaftung	

Quelle: In Anlehnung an KIRNER, R2001, 38.

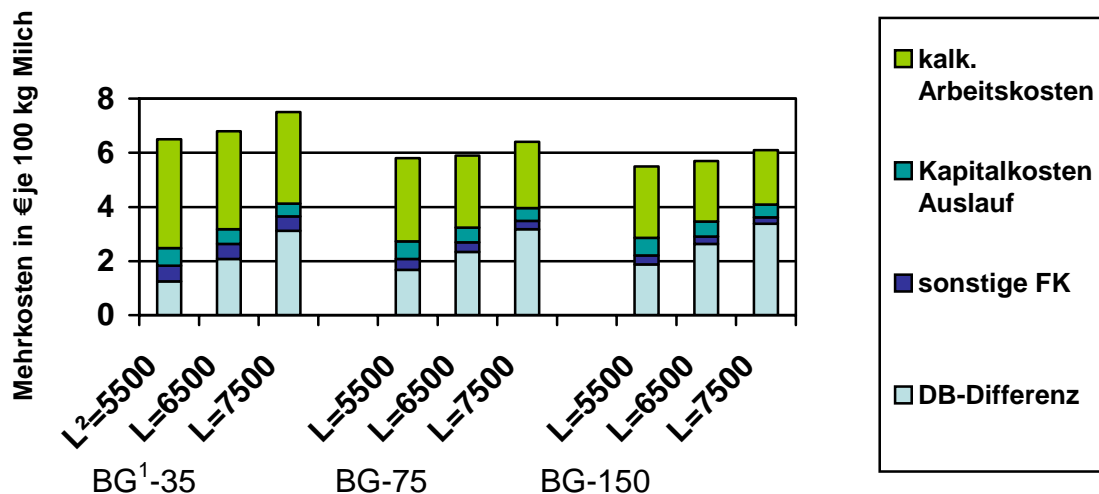
Bei der Vorgangsweise zur Berechnung der Mehrkosten muss man gewisse Rahmenbedingungen festlegen (ein Modell erstellen): Die Faktorausstattung eines Betriebes, d. h. die Relation zwischen Milchquote, Fläche und Stallplätzen. Bei den Berechnungen, wovon einige Ergebnisse später dargestellt werden, hat man im Modell drei verschiedene Milchquoten angenommen und daraus die optimale Hektar- und Stallplatzanzahl errechnet. Dabei muss man für den konventionellen Ausgangsbetrieb eine optimale Faktorausstattung annehmen, da man ansonsten die Mehrkosten unterschätzen würde. Zusätzliche Flächen für den Biobetrieb müssen mit einem Pachtzins und zusätzliche Stallplätze mit jährlichen Kapitalkosten eingerechnet werden. Weitere Rahmenbedingungen sind die Teilnahme am ÖPUL bei konventioneller Bewirtschaftung (BV-, GLP-Betrieb), das Kulturartenverhältnis (reiner Grünlandbetrieb, Grünland und Ackerland) sowie die Betriebsgrößen, für die sich die Milchquoten als Maßstab anbieten. Für das Stallsystem und die Milchleistung wurden für die Modellrechnungen drei Varianten angenommen: Laufstall vorhanden, Neubau eines Laufstalles, sowie Beibehaltung des Anbindestalles mit Bau eines Auslaufes.

Für die Berechnungen müssen weitere Annahmen getroffen werden: Die Ertragsrückgänge in der Bodennutzung (zB Getreide 5 bis 7 % zum BV-Betrieb und 30 bis 35 % zum GLP-Betrieb, oder für Silomais 12,5 % bzw. 25 %), sowie etwaige Unterschiede in der Tierhaltung

(zB Kälberaufzucht). Unterschiede beim Arbeitszeitbedarf (zB zusätzlicher Bedarf von 2,5 Arbeitskraftminuten je Auslauftag und Kuh). Die Investitionsausgaben (zB Hackstriegel), die Höhe der Investitionsförderungen Unterschiede in den Leistungen (ÖPUL-Maßnahmen), den Direktzahlungen und den Kosten (variable und fixe).

In Abbildung 20 werden die Mehrkosten der biologischen Milchproduktion bei Weiterführung der Anbindehaltung im reinen Grünland dargestellt. Die Mehrkosten gliedern sich in die DB-Differenz (Leistung – variable Kosten), welche hauptsächlich auf die höheren Kraftfuttermkosten zurückzuführen sind, weiters in die sonstigen Fixkosten, wie etwa Verbands- und Kontrollgebühren, sowie die Kapitalkosten für den Auslauf und die zusätzlichen kalkulatorischen Arbeitskosten. Die Mehrkosten je 100 kg Milch nehmen mit der Größe der Betriebe ab und mit der Höhe der Leistung zu. Letzteres begründet sich in den hohen Kosten für biologisches Kraftfutter. Somit ergeben sich Mehrkosten von 6,5 bis 7,5 € je 100 kg Milch bei einer Milchquote von 35.000 kg, sowie 5,8 bis 6,4 und 5,5 bis 6,1 € je 100 kg Milch bei einer Quote von 75.000 kg bzw. 150.000 kg.

Abbildung 20: Mehrkosten je 100 kg Milch bei Anbindehaltung im Grünland



¹ BG – 35 = Betriebsgröße mit 35.000 kg Milchquote.

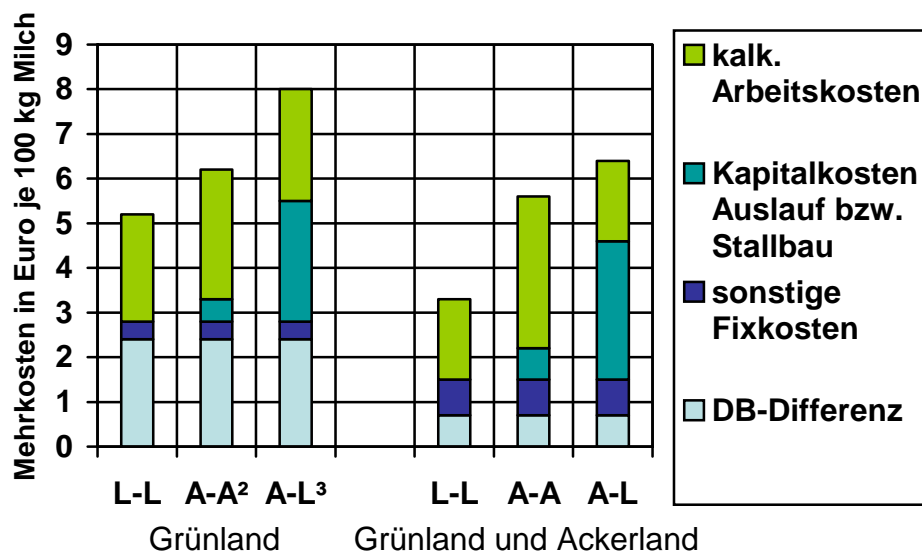
² L = 5500 = Milchleistung pro Kuh und Jahr beträgt 5500 kg.

Quelle: In Anlehnung an KIRNER, 2001, 102

In Abbildung 22 sind die Mehrkosten (unabhängig von Betriebsgröße und Milchleistung) der Milchproduktion von Biobetrieben im Vergleich zu BV-Betrieben dargestellt. Unterteilt wurde nach reinem Grünland und Grünland mit Ackerland sowie nach den möglichen Stallbaulö-

sungen für die konventionellen Betriebe (erster Buchstabe) und den Biobetrieben (zweiter Buchstabe). Die Kapitalkosten für den Auslauf bzw. für den Neubau erhöhen die Mehrkosten deutlich. Die Biomilchproduktion im Grünland mit Ackerland verursacht weniger Mehrkosten als bei reinen Grünlandbetrieben, da das Kraftfutter teilweise oder vollständig selbst erzeugt werden kann. Im Grünland betragen die Mehrkosten 5,2 bis 8,0 €/je 100 kg Milch. Wenn Grünland und Ackerland vorhanden ist, dann betragen sie 3,3 bis 6,4 €/je 100 kg Milch.

Abbildung 21: Durchschnittliche Mehrkosten in je 100 kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum BV-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung



¹ L-L bedeutet Laufstall vor und nach der Umstellung vorhanden

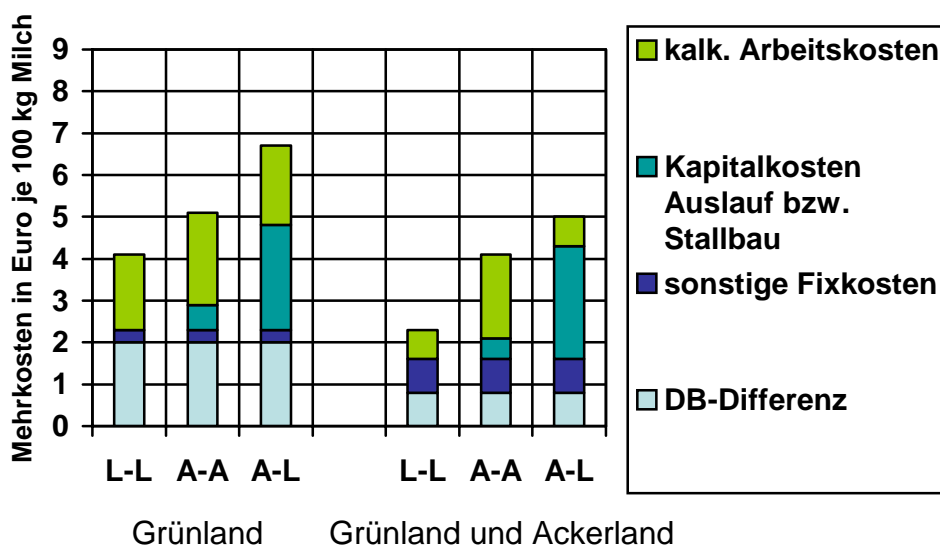
² A-A heißt Anbindehaltung vor und nach der Umstellung

³ A-L drückt den Umstieg von Anbindehaltung bei konventioneller Wirtschaftsweise zum Laufstallsystem bei biologischer Wirtschaftsweise aus.

Quelle: In Anlehnung KIRNER und SCHNEEBERGER, 2002

In Abbildung 22 sind die Mehrkosten der Milchproduktion von Biobetrieben im Vergleich zu GLP-Betrieben dargestellt. Die Mehrkosten belaufen sich hierbei im Grünland auf 4,1 bis 6,7 €/je 100 kg Milch bzw. auf 2,3 bis 5,0 €/je 100 kg Milch bei Betrieben mit Grünland und Ackerland.

Abbildung 22: Durchschnittliche Mehrkosten in €je 100 kg Milch für den Biobetrieb im Vergleich zum GLP-Betrieb je nach Kulturartenverhältnis und Stallbaulösung



¹ L-L bedeutet Laufstall vor und nach der Umstellung

² A-A heißt Anbindehaltung vor und nach der Umstellung

³ A-L drückt den Umstieg von Anbindehaltung bei konventioneller Wirtschaftsweise zum Laufstallsystem bei biologischer Wirtschaftsweise aus.

Quelle: In Anlehnung an KIRNER und SCHNEEBERGER, 2002

Die Berechnungen ergaben, dass der Biomilchzuschlag meist nicht ausreicht, um diese zusätzlichen Kosten zu kompensieren.

9 Literaturverzeichnis

- AGERSHOW, U. und BISGAARD, M.P. (2003): Statistical Yearbook 2003. Published by Statistik Denmark, at:
<http://www.dst.dk/HomeUK/Statistics/Publications/Yearbook/2003.aspx>
(12.11.2003).
- BIO-ERNTA AUSTRIA (2003): Produktionsrichtlinien für den organisch-biologischen Landbau in Österreich. Eigenverlag BIO-ERNTA AUSTRIA.
- BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002): Bericht über die Lage der österreichischen Landwirtschaft 2002. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002): Milchproduktion 2001 / 2002 – Ergebnisse und Konsequenzen der Betriebszweigauwertung in den Arbeitskreisen. Wien: Selbstverlag.
- BMLFUW - Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (2003): 2. Lebensmittelbericht für Österreich. Wien: Selbstverlag.
- DABBERT, S.; HÄRING, A. M. und ZANOLI, R. (2002): Politik für den Ökolandbau. 1. Auflage, Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- DAY, CH. (2001): Gesunde Rinderbestände durch Homöopathie – Aufzucht, Haltung und Behandlung. Stuttgart: Johannes Sonntag Verlagsbuchhandlung GmbH.
- DEMETER-BUND (2002): Richtlinien für die Anerkennung der Demeterqualität. Eigenverlag Demeter-Bund.
- FREILAND-VERBAND (2002): KT-Freiland-Tierhaltungsrichtlinien. Eigenverlag Freiland-Verband.
- GALLER, J. (1999): Fruchtbarkeit beim Rind – Haltung, Fütterung, Krankheiten. Graz: Leopold Stocker Verlag.
- GEBL, R. (1997): Milchkühhaltung in Österreich, Von der Biologie des Rindes bis zur Praxis in der Nutztierhaltung. BMBWK.
- GÖTZ, M. (2002): Tiergesundheit in der biologischen Landwirtschaft. Der fortschrittliche Landwirt 16, 34.
- GREISINGER, C. (2003): Produktmanagement Eigenmarken Natur Pur, persönliche Mitteilung.
- HAMM, U.; GRONEFELD, F. und HALPIN, D. (2002): Analysis of the European market for organic food. Wales, United Kingdom: University of Wales Aberystwyth.
- KALAYCI; U. (2002): Milchviehfütterung – die besten Praktiken. Hannover:Lindendruck VerlagsGmbH.
- KESSLER, J. (2001): Mineralstoffversorgung der Milchkühe auf einen Blick. rapaktuell, 3/2001, 1-4.

- KIRNER, L. (2001): Die Umstellung auf Biologischen Landbau in Österreich. Wien: Dissertation. Universität für Bodenkultur.
- KIRNER, L. und SCHNEEBERGER, W. (2002): Mehrkosten der Biomilchproduktion in Österreich, at: http://www.boku.ac.at/iao/lbwl/publikationen/biolandbau/2002_BL_Biomilch.pdf vom (23. 10. 2003).
- KIRNER, L. UND SCHNEEBERGER, W. (2003): Vorhaben der Biomilchproduzenten in Österreich. In: Freyer, B. (Hrsg.): Ökologischer Landbau der Zukunft. Tagungsband zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, S. 313-316. Eigenverlag: Universität für Bodenkultur Wien.
- KONRAD, S. (1995): Die Rinder-, Schweine- und Legehennenhaltung in Österreich aus ethologischer Sicht. Eigenverlag: Universität für Bodenkultur Wien.
- KONRAD, S.: Unveröffentlichtes Skriptum aus Tierhaltung I. Universität für Bodenkultur Wien.
- MASANIGER, H. (2003): Qualitätssicherung Bio Plus, persönliche Mitteilung.
- Meltsch, A. (2003): Qualitätsmanagement Ja!Natürlich, persönliche Mitteilung.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-Westfalen (2003): Zusammenfassung der EG-Verordnung 1804/99.
- N.N. (2003): Organic Farming in the Europe – Provisional Statistics 2002. Published by Research Institute of organic Agriculture (FIBL), at: http://www.organic-europe.net/europe_eu/statistics.asp (12.11.2003).
- RAHMANN, G.; OPPERMANN, R. und BARTH, K. (2003): Welche Chancen hat die ökologische Milchviehhaltung?. Published by Federal Agricultural Research Centre (FAL), at: http://www.oel.fal.de/downloads/publikationen/pub_rahmann/087_biomilch (12.11.2003).
- SCHNEEBERGER, W. und LACOVARA, L. (2003): Vergleich biologischer und konventioneller Futterbaubetriebe in Österreich, at: http://www.boku.ac.at/iao/lbwl/publikationen/biolandbau/2003_LR_Betriebsvergleiche.doc vom (23. 10. 2003).
- SCHUMACHER, U. (2002): Milchviehfütterung im Ökologischen Landbau. Mainz: Bioland VerlagsGmbH.
- STEINWIDDER, A. (2000): Aspekte der Milchviehfütterung im biologisch wirtschaftenden Betrieb. Bericht der 27. Viehwirtschaftlichen Fachtagung 2000. BAL Gumpenstein, Irdning.
- STÖGER, E. und MOSER, V. (2003): Alternative Tiermedizin – Chance für rückstandsfreie Lebensmittelerzeugung!?. Der fortschrittliche Landwirt 2, 46 - 47.
- STÖGER, E.; ZOLLITSCH, W. UND KNAUS, W. (2003): Ökologische Rinderfütterung. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.

- UNGER, M. (2000): Futtermittelaufnahme maximieren – Bedeutung und Einflussfaktoren. Publiziert von der Fachschule für Land- u. Forstwirtschaft Fürstenburg.
<http://www.schule.provinz.bz.it/fuerstenburg/schule/pressespiegel/futtermittelaufnahme.htm>
- VERORDNUNG (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den Ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel, publiziert im Amtsblatt Nr. 198 vom 22/07/1991.
http://europa.eu.int/eurlex/de/consleg/pdf/1991/de_1991R2092_do_001.pdf.
- WINDISCH, W. (2003): Universität für Bodenkultur Wien Skriptum Tierernährung I. Wien: Selbstverlag.
- WINKLER, H. (2002): Mehrkosten bei der Biomilchproduktion – Fallstudie. Wien: Diplomarbeit. Universität für Bodenkultur Wien.
- YUSSEFI, M. und WILLER, H. (2003): The World of Organic Agriculture – Statistics and Future Prospects 2003, at: http://www.soel.de/inhalte/publikationen/s/s_74.pdf (12.11.2003).
- ZMP - ZENTRALE MARKT- UND PREISBERICHTSTELLE (2003): Agrarmärkte in Zahlen Europäische Union 2003, Tier- und Pflanzenproduktion. Bonn: Selbstverlag.
- ZMP - ZENTRALE MARKT- UND PREISBERICHTSTELLE (2002): ZMP Jahresbericht 2002/2003 – Rückblick und Vorschau auf die Agrarmärkte. Bonn: Selbstverlag.
- ZMP - ZENTRALE MARKT- UND PREISBERICHTSTELLE (2003): Agrarmärkte in Zahlen Mittel- und Osteuropa 2003, Tier- und Pflanzenproduktion. Bonn: Selbstverlag.