



# **Umstellung auf Vollweidehaltung als Entwicklungsmöglichkeit eines Milchviehbetriebes**

*am Beispiel des Betriebes  
von Bernadette und Josef Strasser*



**Johanna Mateka und Romana Mayrhofer**

Schuljahr 2007/2008

Betreuungslehrer:

*Tierhaltung und Tierzucht*

Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Gabriele Schaller

*Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen*

Dipl.-Ing. Martin Hofinger

Externer Betreuer:

*LFZ Raumberg-Gumpenstein*

Dipl.-Ing. Walter Starz

INHALTSVERZEICHNIS:

1	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	5
2	VORWORT .....	7
3	EINFÜHRUNG .....	8
3.1	<b>Forschungsfragen .....</b>	<b>8</b>
3.2	<b>Ziele.....</b>	<b>9</b>
4	PARTNERBETRIEBE .....	10
4.1	<b>Betriebsspiegel – Bio Lehr- und Forschungsbetrieb des LFZ Raumberg-Gumpenstein.....</b>	<b>10</b>
4.1.1	Betriebsführung .....	10
4.1.2	Standort.....	11
4.1.3	Fläche .....	11
4.1.4	Tierbestand .....	11
4.2	<b>Betriebsspiegel – Strasser .....</b>	<b>12</b>
4.2.1	Betriebsführung .....	12
4.2.2	Betriebliche Daten .....	12
4.2.3	Standort.....	13
4.2.4	Fläche .....	13
4.2.5	Tierbestand .....	13
5	GRUNDLAGEN DES VOLLWEIDEHALTUNGSSYSTEMS.....	14
5.1	<b>Besonderheiten der Vollweidehaltung.....</b>	<b>14</b>
5.1.1	Bedeutung der Low-Input Strategie .....	14
5.1.2	Beeinflussung der Ausgangssituation durch die Umsetzung der Vollweidehaltung .....	15
5.1.3	Definition „preisgünstiges“ Weidegras .....	15
5.1.4	Saisonale Abkalbung .....	16
5.2	<b>Information über die Fütterung bei der Vollweidehaltung.....</b>	<b>17</b>
5.2.1	Winterfütterung .....	17
5.2.2	Sommerfütterung .....	18
5.2.3	Kraftfuttereinsatz in der Vollweidehaltung .....	18
5.3	<b>Milchmenge und Inhaltsstoffe .....</b>	<b>19</b>
5.3.1	Durchschnittliche Tagesmilchleistung .....	19
5.3.2	Durchschnittliche Milchinhaltsstoffe im Vergleich: Vollweide, kombinierte Weidehaltung und Stallfütterung.....	20
5.4	<b>Informationen über das Weidemanagement.....</b>	<b>21</b>
5.4.1	Flächenbedarf und Weidemanagement .....	21

---

5.4.2	Flächennutzungssysteme .....	21
5.4.3	Probleme, die bei einem schlechten Weidemanagement auftreten können.....	26
<b>5.5</b>	<b>Tierzüchterische Voraussetzungen für die Vollweidehaltung.....</b>	<b>26</b>
5.5.1	Grundvoraussetzungen .....	26
5.5.2	Geeignete Kuhtypen .....	27
<b>6</b>	<b>LAUFENDE FORSCHUNG AM LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN .....</b>	<b>28</b>
<b>6.1</b>	<b>Derzeitig laufendes Forschungsprojekt.....</b>	<b>28</b>
<b>6.2</b>	<b>Ablauf des Versuchs .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>ENTWICKLUNG DES BETRIEBES STRASSER VON 1971 – 2007 .....</b>	<b>31</b>
<b>7.1</b>	<b>Chronologische Entwicklung von 1971 – 2007 .....</b>	<b>31</b>
<b>7.2</b>	<b>Zukunftspläne .....</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>VOLLWEIDEHALTUNG SPEZIELL IM BETRIEB STRASSER IM VERGLEICH ZU ANDEREN BETRIEBEN.....</b>	<b>32</b>
<b>8.1</b>	<b>Auswertung des Fragebogens.....</b>	<b>32</b>
8.1.1	Erklärung der Grundlagen dieser Auswertung.....	32
<b>8.2</b>	<b>Klimafaktoren.....</b>	<b>33</b>
<b>8.3</b>	<b>Tierhaltung.....</b>	<b>34</b>
8.3.1	Kuhmanagement.....	34
8.3.2	Weide.....	39
<b>8.4</b>	<b>Zukunftsansichten.....</b>	<b>43</b>
8.4.1	Speziell im Betrieb Strasser.....	43
8.4.2	Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben .....	44
<b>8.5</b>	<b>Mensch/Familie.....</b>	<b>44</b>
8.5.1	Speziell im Betrieb Strasser.....	44
8.5.2	Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben .....	45
<b>8.6</b>	<b>Auswertung der Leistungskontrolldaten.....</b>	<b>45</b>
8.6.1	Milchproduktion – Veränderungen speziell im Betrieb Strasser von 1972 – 2007 .....	45
8.6.2	Fleckvieh – Zuchtdaten des Betriebes Strasser im Vergleich zum österreichischen Durchschnitt.....	45
<b>8.7</b>	<b>Ökonomie und Deckungsbeitragsrechnung .....</b>	<b>60</b>
8.7.1	Arbeit und Maschineneinsatz .....	60
8.7.2	Wirtschaftlichkeit .....	63
8.7.3	Deckungsbeitrag .....	65

---

9	AUSWERTUNG DER FORSCHUNGSFRAGEN .....	69
<b>9.1</b>	<b>Ergebnisse zur Forschungsfrage 1 .....</b>	<b>69</b>
9.1.1	Anleitung zur Umstellung eines Milchviehbetriebes auf Vollweidehaltung.....	69
<b>9.2</b>	<b>Ergebnisse zur Forschungsfrage 2 .....</b>	<b>71</b>
9.2.1	Veränderungen der Leistungsdaten seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser .....	71
9.2.2	Veränderungen in den Rationszusammensetzungen seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser.....	72
9.2.3	Veränderungen der Anforderungen an die Weide seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser.....	73
<b>9.3</b>	<b>Ergebnisse zur Forschungsfrage 3 .....</b>	<b>74</b>
9.3.1	Veränderungen des Deckungsbeitrags seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser.....	74
10	ZUSAMMENFASSUNG .....	76
<b>10.1</b>	<b>Deutsch .....</b>	<b>76</b>
<b>10.2</b>	<b>English .....</b>	<b>77</b>
11	DANKSAGUNG .....	78
12	ANHANG.....	80
<b>12.1</b>	<b>Tabellen- und Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>80</b>
<b>12.2</b>	<b>Bibliografie .....</b>	<b>81</b>
<b>12.3</b>	<b>Begriffserklärung .....</b>	<b>82</b>
<b>12.4</b>	<b>Leistungskontrolldaten .....</b>	<b>88</b>
12.4.1	Zustimmungserklärung .....	88
12.4.2	Leistungsdaten Fleckvieh: Betrieb Strasser.....	89
12.4.3	Leistungsdaten Fleckvieh: österreichischer Durchschnitt .....	90

# 1 Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
Abs.	Absatz
BI	Besamungsindex
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
cm	Zentimeter
DB	Deckungsbeitrag
d. h.	das heißt
Dipl.-Ing.	Diplomingenieur
geb.	geboren
E%	Eiweißgehalt in Prozent
ECM	energiekorrigierte Milch
EKA	Erstkalbealter
Ekg	Eiweißgehalt in Kilogramm
etc.	et cetera
F%	Fettgehalt in Prozent
FE	Fett-Eiweiß-Gehalt
FEQ	Fett-Eiweiß-Quotient
Fkg	Fettgehalt in Kilogramm
GF	Grundfutter
ha	Hektar
HLFS	Höhere land- und forstwirtschaftliche Schule
inkl.	inklusive
kg	Kilogramm
KVL	Kalbeverlauf
l	Liter
LFZ	Lehr- und Forschungszentrum
m	Meter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
max.	maximal
mg	Milligramm
mind.	mindestens

MJ NEL	Megajoule Nettoenergielaktation
Mkg	Milchleistung in Kilogramm
ml	Milliliter
mm	Millimeter
N	Stickstoff
TM	Trockenmasse
TSchG	Tierschutzgesetz
ZAR	Zentrale Arbeitsgemeinschaft österreichischer Rinderzüchter
Zuchtdata	Tochter der ZAR, EDV Dienstleistungen Ges.m.b.H
ZKZ	Zwischenkalbezeit
ZZ	Zellzahl

## 2 Vorwort

Eine Diplomarbeit zu schreiben erfordert Ausdauer, gutes Zeitmanagement und Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Darüber hinaus ist die Themenfindung ein wichtiger Faktor, um der Fertigung einer Arbeit einen Schritt näher zu kommen. Aufgrund unserer Pflichtpraktika hat sich unser Interesse an der Rinderhaltung von Jahr zu Jahr gesteigert. Deshalb haben wir uns entschieden, uns intensiver mit dem Thema Vollweidehaltung bei Milchkühen zu beschäftigen und dieses Thema näher zu betrachten, auf Sinnhaftigkeit zu überprüfen und letztendlich diese Bearbeitung als Diplomarbeit zu verfassen.

Wir erfuhren von unserer Betreuungslehrerin Frau Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Gabriele Schaller, dass derzeit ein Projekt am Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) Raumberg-Gumpenstein über das Thema Vollweidehaltung bei Milchkühen besteht. An diesem Projekt sind sechs Milchviehhaltungsbetriebe in Österreich beteiligt, darunter auch unser Kooperationsbetrieb Strasser in Niederösterreich. Die Familie Strasser sowie das LFZ Raumberg-Gumpenstein – vertreten durch Herrn Dipl.-Ing. Walter Starz – waren von unserer Idee, eine Diplomarbeit über das Thema Vollweidehaltung speziell im Betrieb Strasser zu schreiben, von Anfang an begeistert.

Wir bedanken uns für die tatkräftige Unterstützung bei der Familie Strasser, Herrn Dipl.-Ing. Walter Starz (LFZ Raumberg-Gumpenstein), Frau Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Gabriele Schaller und Herrn Dipl.-Ing. Martin Hofinger (HBLA Elmberg).

## **3 Einführung**

### **3.1 Forschungsfragen**

Um bei der Erstellung unser Ziel nicht aus den Augen zu verlieren, haben wir als Leitfaden Forschungsfragen erstellt, die unsere Vorstellungen und unser Ziel in Bezug auf das Ergebnis der Diplomarbeit nochmals genauer verdeutlichen sollen:

*Forschungsfrage 1:*

Welche bisher bekannten Voraussetzungen hat ein Betrieb zu erfüllen, damit es sinnvoll ist auf das Vollweidehaltungssystem umzustellen bzw. was muss bei einer Neuerrichtung eines Vollweidehaltungsbetriebes erfüllt werden? Welche Umstellungsprobleme können dabei auftreten und wie kann man diesen entgegenwirken?

*Forschungsfrage 2:*

Was veränderte sich speziell auf dem Betrieb Strasser bei der Umstellung zur Vollweidehaltung hinsichtlich der Leistungsdaten des Milchviehs, den Rationszusammensetzungen und den Anforderungen an die Weide?

*Forschungsfrage 3:*

Welche wirtschaftlichen Veränderungen haben sich im Betrieb der Familie Strasser bei der Umstellung auf Vollweidehaltung ergeben?

### **3.2 Ziele**

Das Ziel unserer Diplomarbeit ist, anhand des Beispielbetriebes Strasser eine Anleitung zur Umstellung eines Milchviehbetriebes auf Vollweidehaltung für andere Betriebe zu erstellen und die Vor- und Nachteile sowie die positiven und negativen Veränderungen in Bezug auf Arbeitszeit, Kosten für Futtermittel, Kraftfuttereinsatz sowie weidetechnische Aspekte gezielt heraus zu arbeiten.

Wir haben uns zum Ziel gesetzt, den Betrieb Strasser in seiner Entwicklung genau zu beobachten und ihn mit anderen Vollweidehaltungsbetrieben in Österreich zu vergleichen. Außerdem ist uns wichtig, dass für andere Milchviehbetriebe ersichtlich ist, welche Veränderungen sich durch eine Umstellung ergeben.

## 4 Partnerbetriebe

### 4.1 *Betriebsspiegel – Bio Lehr- und Forschungsbetrieb des LFZ Raumberg-Gumpenstein*

Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) Raumberg-Gumpenstein  
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere  
Bio Lehr- und Forschungsbetrieb Moarhof

Raumberg 38  
A-8952 Irdning  
Tel.: ++43(0)3682/22451-420



*Abbildung 1: LFZ Raumberg-Gumpenstein*<sup>1</sup>

#### 4.1.1 *Betriebsführung*

Die Betriebsführung unterliegt der Abteilung „Biologische Grünland- und Viehwirtschaft“ von Herrn Dipl.-Ing. Walter Starz. Zu dieser Abteilung zählen weitere fünf Personen. Davon sind drei als Stallpersonal angestellt, ein Versuchstechniker, der neben den laufenden organisatorischen Tätigkeiten im Betrieb die praktischen Abläufe der Versuche am Grünland und im Stall koordiniert, sowie ein Arbeiter, der für die Außenarbeiten im Betrieb zuständig ist.

---

<sup>1</sup> Quelle: STARZ, 2008

#### **4.1.2 Standort**

Der Forschungsbetrieb Moarhof befindet sich auf 680 m Seehöhe im Klima der nördlichen Steiermark. Die durchschnittliche Vegetationsdauer in diesem Klimagebiet liegt bei 200 Tagen. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei 1000 mm und die Durchschnittstemperatur beträgt ca. 7 °C. Die vorherrschende Bodenart ist der kalkbasierende Rendzina. Im Tal gelegene Flächen weisen die Bodenart Grauer Au- und Moorboden auf.

#### **4.1.3 Fläche**

Am Bio Lehr- und Forschungsbetrieb des LFZ Raumberg-Gumpenstein werden 34 ha Grünland und 2,2 ha Acker bewirtschaftet. Die gesamten Weideflächen des Betriebes sind arrondiert, jedoch besitzt der Betrieb auch eine ca. acht ha große Schnittwiese im Tal.

#### **4.1.4 Tierbestand**

Es werden 28 Milchkühe (Rassen: 14 Braunvieh und 14 Holstein Frisian Lebensleistungslinie) gehalten.

Durchschnittliche Milchleistungen pro Jahr:

- 6500 kg Milchmenge
- 4,1 % Fettgehalt der Milch
- 3,3 % Eiweißgehalt der Milch

Außerdem werden neben den Milchkühen zusätzlich 30 Stück Jungvieh und Nachzucht, zehn Zuchtsauen, ein Eber, 50 Ferkel und Mastschweine und 35 Legehennen (davon zehn Stück der gefährdeten Rasse Altsteirer) gehalten.

## **4.2 Betriebsspiegel – Strasser**

Betrieb Fam. Strasser  
Sooshof

Freigericht 4  
A-3691 Nöchling  
Tel.: ++43(0)7414/7672



*Abbildung 2: Betrieb von Bernadette und Josef Strasser<sup>1</sup>*

### **4.2.1 Betriebsführung**

Bernadette und Josef Strasser haben vier Kinder: Fabian (geb. am 09.09.1991), Therese (geb. am 29.08.1993), Johanna (geb. am 24.11.1995) und Barbara (geb. am 28.9.1999) und sind Besitzer des „Sooshofes“ in Nöchling/NÖ. Die Kinder der Familie gehen noch alle in die Schule. Josef Strasser (geb. am 19.01.1962) ist der Betriebsführer des Hofes und ausgebildeter Land- und Forstwirtschaftsmeister. Seine Frau, Bernadette Strasser (geb. am 28.12.1965), ist Bäuerin und Hausfrau.

### **4.2.2 Betriebliche Daten**

Der „Sooshof“ wird seit 1987 als Biobetrieb und seit 2004 als Vollerwerbsbetrieb geführt. Der Betrieb ist Mitglied bei den folgenden Verbänden: Bio-Austria, NÖ Genetik Rinderzuchtverband und Molkerei Bergland. Seit 1971 wird auf dem Betrieb Fleckviehzucht betrieben. Auf Laufstallhaltung wurde 1989 und auf die Weidehaltung

---

<sup>1</sup> Quelle: MATEKA, 2007

2001 umgestellt. Vollweidehaltung mit saisonaler Abkalbung wird seit 2003 im Betrieb von Familie Strasser betrieben. Die Kalbinnenaufzucht des Betriebes wird seit 1993 auf einem Partnerbetrieb durchgeführt.

#### **4.2.3 Standort**

Der Milchviehbetrieb befindet sich auf 280 bis 450 m Seehöhe im milden und trockenen Klima des südlichen Waldviertels. Der Hof verfügt über arrundierte Grünlandflächen, wo sandige Lehmböden vorherrschend sind. Die durchschnittliche Vegetationsdauer in diesem Klimagebiet liegt bei 220 Tagen. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei 744,5 mm und die Durchschnittstemperatur beträgt ca. 9 °C.

#### **4.2.4 Fläche**

Die Flächen des Betriebes befinden sich ausschließlich in Eigenbesitz. Der Besitz beträgt 24,6 ha, davon werden 50 % als Dauerweide genutzt und die restlichen Flächen werden ein bis zwei Mal jährlich geschnitten.

#### **4.2.5 Tierbestand**

Bei den Milchkühen wird ausschließlich die Rasse Fleckvieh gehalten. Der Betrieb hält zurzeit 40 Milchkühe, einen Stier und zwei Pferde.

Durchschnittliche Tierleistungen:

- 650 kg Lebendgewicht
- 5569 l Milchmenge
- 3,69 % Fettgehalt der Milch
- 3,17 % Eiweißgehalt der Milch
- Durchschnittsalter von 5,2 Jahren

Die Kühe werden von Anfang April bis Mitte November Tag und Nacht auf einer intensiven Standweide (auch Kurzrasenweide genannt) gehalten. Das restliche Jahr verbringen sie in einem Liegeboxenstall mit Außenfütterung. Das Düngersystem ist in zwei Komponenten – Festmist und Gülle – gegliedert.

## **5 Grundlagen des Vollweidehaltungssystems**

### **5.1 Besonderheiten der Vollweidehaltung**

#### **5.1.1 Bedeutung der Low-Input Strategie**

Im sogenannten „Low-Input oder Low-Cost Vollweidesystem“ wird eine konsequente Vereinfachung der Produktionstechnik angestrebt, und das natürliche Graswachstum wird durch Optimierung der Weidehaltung, Anpassung des Betriebsmanagements an die Vegetationsperiode (saisonale Frühjahrsabkalbung) und Minimierung des Einsatzes von Technik, Hilfsstoffen, Zukauffutter und Arbeitszeit optimal ausgenützt. Das Ziel ist die Reduktion des Aufwandes in allen Betriebsbereichen (Maschinen, Arbeit, Stall, Futterzukauf etc.).

Arbeitsspitzen treten bei der Vollweidehaltung vor allem in den Frühjahrsmonaten während der saisonalen Abkalbung auf. Es wird auch beim Tiereintrieb und bei der Weidebeobachtung, sowie bei der Brunstkontrolle und der damit verbundenen Belegesaison bei den Kühen mehr Arbeitszeit benötigt. Während der Arbeitsspitzen erfolgt eine effiziente Durchführung der Arbeitsprozesse, da in den einzelnen Phasen immer dieselben Tätigkeiten geblockt durchzuführen sind. In den Sommermonaten während der Weidehaltung und in der Zeit des Trockenstehens von Mitte Dezember bis Ende Januar, in der sogenannten Melkpause, tritt man bei der Vollweidehaltung in ruhigere Phasen ein, in denen der Arbeitsaufwand gering ist und man dadurch mehr Zeit für die Familie und andere Beschäftigungen hat.

Im Winter benötigt man aufgrund der saisonalen Abkalbung weniger konserviertes Futter, dies führt ebenso zu einer Verringerung der Arbeitszeit. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 1f)

### **5.1.2 Beeinflussung der Ausgangssituation durch die Umsetzung der Vollweidehaltung**

Bei einigen Betrieben ist die Ausgangssituation ein wichtiger Faktor zur Beurteilung, wie man den bestmöglichen Zugang zum Vollweidehaltungssystem mit saisonaler Abkalbung bekommt. Betriebe mit mittleren Leistungen, einer geringen Milchquote pro Kuh und ausreichend Flächen- und Gebäudekapazitäten stehen dem Vollweidesystem offener gegenüber als jene Betriebe mit hoher Herdenleistung, hoher Milchquote pro Kuh, knapper Futterfläche und voll besetztem Kuhstall. (vgl. STOCKER 2005, S. 28)

### **5.1.3 Definition „preisgünstiges“ Weidegras**

In der Vollweidehaltung erfolgt die Deckung der Jahresration vorwiegend mit dem billigsten Futter „Weidegras“. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 09.2006, S. 4) Das Weidegras ist deshalb als besonders preisgünstig einzustufen, da es nicht geerntet werden muss, denn die Tiere fressen das Weidegras selbstständig ab. Aufgrund dessen werden keine kapitalintensiven Maßnahmen eingesetzt.

Das Weidefutter ist ein sehr nährstoffreiches Tierfutter, das einen Energiewert von über 6,2 MJ NEL und einen Rohfaseranteil von 17 – 20 %, einen Rohproteinanteil von 18 – 26 % und einen Zuckeranteil von über 10 % aufweist. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 06.2006, S. 4 )

Es ist wichtig, vorrangig eine Möglichkeit der Milchproduktion aufzuzeigen, die durch einen reduzierten Einsatz von kapitalintensiven Maßnahmen und unter der bestmöglichen Ausnutzung des billigsten Futters (Weidegras) gegenüber Hochleistungs-Milchviehbetrieben konkurrenzfähig ist. Obwohl dieser Aspekt heutzutage sehr wichtig ist, dürfen die übrigen Leistungen einer Weidehaltung nicht außer Acht gelassen werden. (vgl. STARZ 2006, S. 2)

Mit dem Vollweidesystem soll möglichst viel Milch aus preiswerter Weide erzeugt und der Einsatz von teuren Maschinen, Arbeit, Gebäuden und Kraftfutter minimiert werden. Auf eine Maximierung von Einzelleistungen wird bewusst verzichtet. (vgl. STEINWIDDER 2005a, S. 27)

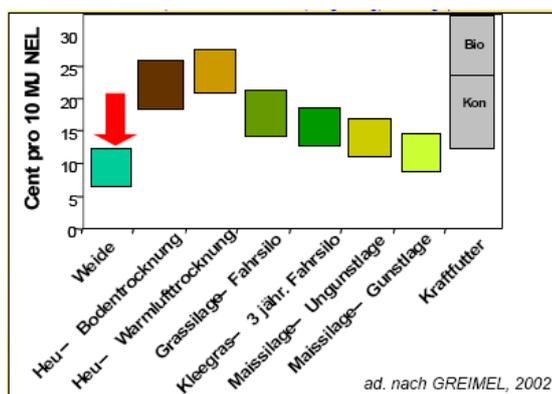


Abbildung 3: Futterkosten je 10 MJ NEL <sup>1</sup>

In der obenstehenden Grafik werden die Futterkosten in Cent pro 10 MJ NEL (Megajoule Netto-Energie-Laktation) dargestellt. Verdeutlicht wird, dass sich die Futterkosten bei der Weide stark reduzieren, sowohl bei der Bodentrocknung als auch bei der Warmlufttrocknung ergeben sich hingegen sehr hohe Kosten. Im Jahr 2007 sind die Preise für Getreide und Kraftfutter sehr stark gestiegen. Dies hat zur Folge, dass die Kraftfuttersäule in der Abbildung noch weiter nach oben wandert.

#### 5.1.4 Saisonale Abkalbung



Abbildung 3: Kühe im Betrieb Strasser <sup>2</sup>

Um das Graswachstum optimal auszunutzen, wird eine saisonale Abkalbung (Ende Jänner bis Ende März) angestrebt, da die Tiere in der ersten Laktationsphase das sehr energiereiche und raschwüchsige Frühlingsgras optimal ausnützen können. Das Belegen der Kühe sollte daher vor Juli abgeschlossen sein, weil in den Sommer- und

<sup>1</sup> Quelle: GREIMEL, 2002

<sup>2</sup> Quelle: STRASSER, 2008

Herbstmonaten (hierbei spielt die Tageslänge, Eiweißüberschuss, Hitze etc. eine wichtige Rolle) die Verbleiberate herabgesetzt sein dürfte. Im April werden die Brunstbeobachtung und dazugehörige Aufzeichnungen in den Vordergrund gestellt; die Kühe werden in dieser Zeit mit frischem, nährstoffreichem Weidegras und etwas Kraftfutter gefüttert.

Die daraus folgende saisonale Kälberaufzucht wird von den Landwirten nicht als belastend, sondern als Vorteil für geblockte Arbeiten und der daraus folgenden Effizienz empfunden. Da die Hauptmilchproduktion in die Weidezeit fällt, muss deutlich weniger Futter für den Winter konserviert werden. Daraus folgt eine erhebliche Geldersparnis und Verringerung des Arbeitszeitbedarfes. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 2)

## ***5.2 Information über die Fütterung bei der Vollweidehaltung***

### ***5.2.1 Winterfütterung***

Zu Laktationsbeginn erhalten die Kühe zum Beispiel konserviertes Grundfutter und etwas Kraftfutter im Laufstall. Die Kühe werden zu Vegetationsbeginn frühzeitig und schonend auf das Weiden umgestellt. Durch den zeitigen Frühlingsaustrieb sind die Kühe bzw. die Pansenmikroben zu Beginn der Hauptwachstumsphase des Grases bereits auf das Weidefutter und das Weiden umgestellt. Gleichzeitig wird die Fütterung mit konserviertem Grundfuttermittel und Kraftfutter langsam reduziert. Im Frühjahr wird mit hohem Weidedruck gearbeitet, es gibt keine bzw. nur eine kurze Ruhephase nach der Nutzung. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 2)

### **5.2.2 Sommerfütterung**



*Abbildung 4: Tagweide im Betrieb Strasser<sup>1</sup>*

In der Weidesaison erfolgt nur eine minimale bzw. keine Ergänzungsfütterung, da die Tiere soviel wie möglich vom hochwertigen, nährstoffreichen und zugleich billigen Weidegras aufnehmen sollen. Dadurch verändert sich auch das Weideverhalten der Kühe und im Zuge dessen wird eine Weidedauer von 20 Stunden angestrebt. Wird im Stall nichts oder nur sehr wenig zugefüttert, müssen die Tiere die Nährstoffe aus dem Weidegras holen und das intensiviert das Weiden der Tiere.

Zu beachten ist jedoch die ausreichende Ergänzung mit Viehsalz, Magnesium und Heu zur Deckung des Strukturbedarfes. Vor allem muss auf die Zufuhr von Wasser geachtet werden. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 2)

### **5.2.3 Kraftfuttereinsatz in der Vollweidehaltung**

Kraftfutter hat in der Vollweidehaltung, außer im ersten Laktationsdrittel, nur mehr eine geringe Bedeutung, denn das Grünfutter verdrängt das Kraftfutter aus der Ration. Eine Kraftfuttergabe muss sehr schonend erfolgen wie zum Beispiel 1 kg pro Teilgabe und nicht mehr als 4 kg pro Tag. Der Einsatz von Kraftfutter wird nach Ende der Belegesaison eingestellt. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 06.2006, S. 4)

---

<sup>1</sup> Quelle: MATEKA, 2007

## **5.3 Milchmenge und Inhaltsstoffe**

### **5.3.1 Durchschnittliche Tagesmilchleistung**

Für dieses System sollten Tiere eingesetzt werden, die während der Weideperiode eine Tagesmilchleistung von 20 bis 35 kg aufweisen. Daher ist es positiv, keine großrahmigen und schweren Kühe, die eine hohe Einsatzleistung haben, einzusetzen. Solche Tiere verbrauchen mehr Energie aus dem Futter für den Erhaltungsbedarf und können erst danach mit der Milchsynthese beginnen.

Bei der Vollweidehaltung wird nicht eine maximale Milchleistung der Kuh, sondern es werden hohe Flächenproduktivitäten und sehr gute Durchschnittswerte angestrebt. Weiters ist auch die Umwandlung des Weidefutters zu Milch ein wichtiger Punkt, den die Betriebe anstreben. Um hauptsächlich das hochwertige und günstige Weidegras zu nutzen, wird auf eine begrenzte Kraftfutterzugabe geachtet. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 1f)

### 5.3.2 Durchschnittliche Milch Inhaltsstoffe im Vergleich: Vollweide, kombinierte Weidehaltung und Stallfütterung

Für die Bewertung und Bestimmung des Milchpreises spielen die Inhaltsstoffe eine große Rolle, bei einigen Molkereien werden für gute Eiweißwerte spezielle Prämien bezahlt. Es sind daher auch Unterschiede des Milchpreises bei Vollweidehaltung, kombinierter Weidehaltung und Stallhaltung möglich. (vgl. STOCKER 2005, S. 29)

<i>Haltungssystem</i>	<i>Fettgehalt</i>	<i>Eiweißgehalt</i>
Vollweidehaltung	3,80 %	3,20 %
Kombinierte Weidehaltung	3,95 %	3,30 %
Stallhaltung	4,10 %	3,40 %

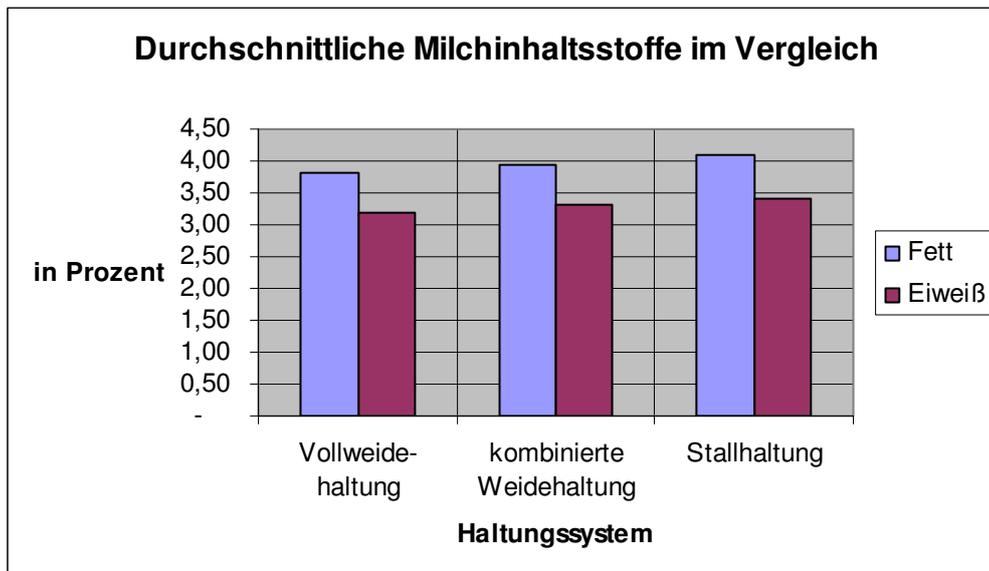


Abbildung 5: Durchschnittliche Milch Inhaltsstoffe im Vergleich<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Quelle: STOCKER, 2005

## **5.4 Informationen über das Weidemanagement**

### **5.4.1 Flächenbedarf und Weidemanagement**

Um auf Vollweidehaltung umzustellen, müssen dem Betrieb ausreichend arrundierte, weidefähige Flächen (mindestens 0,3 bis 0,6 ha/Kuh) zur Verfügung stehen. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge von mindestens 700 mm sollte möglichst gleichmäßig von Frühling bis Herbst verteilt sein. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 1)

Die Vollweidehaltung wird aufgrund der geänderten Arbeitsintensität und aus der Sicht von Mensch und Ökonomie als absolut vorteilhaft angesehen. Besonders im Berggebiet ist die Methode der Vollweidehaltung vorrangig und weit verbreitet. (STOCKER 2005, S.28)

Vor allem bei Betrieben mit Anbindeställen sind Weideaustriebe von großer Bedeutung, da die Tiergesundheit gesteigert und positiv beeinflusst wird. Ein weiterer Vorteil der Vollweidehaltung ist, dass weidende Kühe zu einem guten Image der Milchproduktion beitragen. Ebenso vorteilhaft ist, dass eine Umstellung auf Weidehaltung mit geringen Kosten und einem niedrigen Risiko verbunden ist.

Unvorteilhaft für die Weidehaltung ist, wenn Weidetiere stark befahrene Straßen aufgrund der in Streulage befindlichen Weideflächen überqueren müssen. Außerdem ist bei wachsenden Betrieben mit steigender Kuhanzahl die Umstellung auf Weidehaltung nicht empfehlenswert, da nicht genügend Weideflächen vorhanden sind. (vgl. STOCKER 2005, S.28)

### **5.4.2 Flächennutzungssysteme**

#### **5.4.2.1 Allgemeine Definition**

Das Weidesystem muss an die Klimabedingungen, den Pflanzenbestand, die Flächenausstattung (Form, Lage, Neigung, Boden, etc.) und auch an die Vorlieben des/der Betriebsführers/in angepasst werden. In klimatisch günstigen Lagen bzw. auf Betrieben mit einheitlichen und ebenen Flächen setzt man meistens auf die Kurzrasenweide. Ansonsten wird auf Umtriebsweidehaltung – teilweise in Kombination mit Tagesportionsweiden – zurückgegriffen. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 2)

Da ein Betrieb meistens über mehrere, nach dem Standort unterschiedlich intensiv zu bewirtschaftende Flächen verfügt, lässt sich das Modell der abgestuften Wiesenbewirtschaftung auch auf die Weide übertragen. Hier spricht man dann von einer abgestuften Weidewirtschaft (vgl. STARZ, 2007, S. 2)

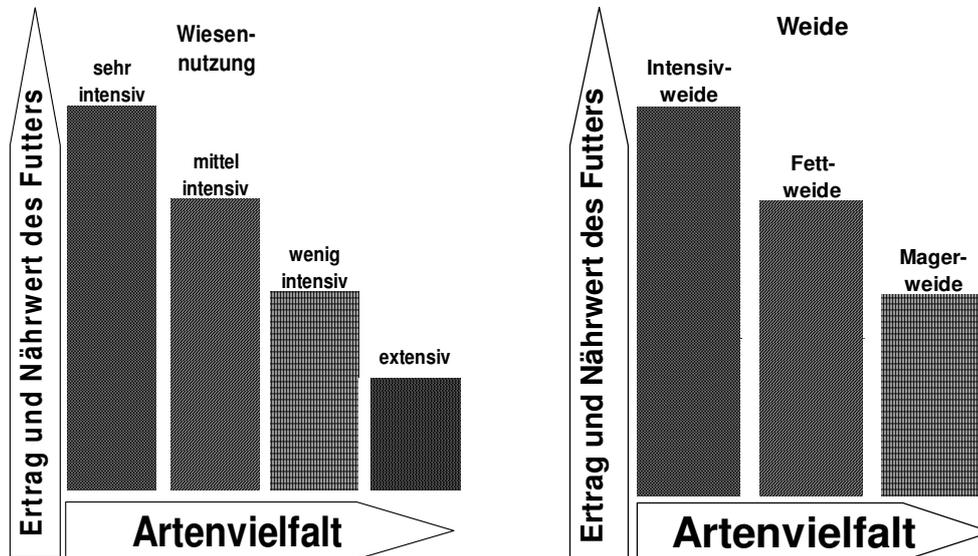


Abbildung 6: Erträge und Artenvielfalt je nach Nutzungsintensität bei Wiesen und Weiden<sup>1</sup>

Weide	Düngung mit Wirtschaftsdünger	Nutzung	typische Gräser
<b>Intensivweide</b>	intensiv gedüngt	beweidet und /oder gemäht	Englisches Raygras ( <i>Lolium perenne</i> ) Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> ) Gewöhnliches Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> )
<b>Fettweide</b>	wenig bis nicht gedüngt	nur beweidet	Rotes Strausgras ( <i>Agrostis capillaris</i> ) Kammgras ( <i>Cynosurus cristatus</i> ) Wiesenrispengras ( <i>Poa pratensis</i> ) Geruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )
<b>Magerweide</b>	nicht gedüngt	nur beweidet	Borstgras ( <i>Nardus stricta</i> ) Rotschwingel ( <i>Festuca rubra</i> )

Tabelle 1: Düngungsintensität, Nutzung und wichtige Gräser auf Weideflächen<sup>2</sup>

Auf Magerweiden und Fettweiden stößt man aufgrund der alpinen Klimabedingungen vor allem in Berggebieten. In diesen Gebieten wurde auch schon festgestellt, dass die Artenvielfalt aufgrund dieser Beweidungsart zunimmt. (vgl. STARZ, 2007, S. 3) Die Ursache für die zunehmende Artenvielfalt ist, dass durch die Beweidung Lücken entstehen, die von Lückenbüßern besiedelt werden. Außerdem stehen im Bereich der Kotfladen

<sup>1</sup> Quelle: STARZ, 2007, S. 29

<sup>2</sup> Quelle: STARZ, 2007, S. 3

zahlreiche Nährstoffe zur Verfügung, wodurch Nährstoff liebende Pflanzen im Vorteil sind. Aufgrund des ständigen Verbisses der Tiere wird die Pflanzendecke stets kurz gehalten und Licht liebende Pflanzen werden gefördert. Anhand dieser Gegebenheiten ist ersichtlich, wie komplex der Lebensraum Weide für Boden, Pflanze und Tier ist.

Bei einer intensiven Weidenutzung ist es wichtig, auf ein passendes Verhältnis zwischen Tierbestand und Weideflächen zu achten, um den vorhandenen Weidepflanzenbestand zu erhalten. Bei der Nutzung des Grünlandes als Mähweide wird die Fläche alternierend geschnitten und beweidet, dabei wird häufig der erste Aufwuchs als Heu geerntet und anschließend die Fläche den Tieren als Weide zur Verfügung gestellt. (vgl. STARZ 2007, S. 4)

Die Herbstbeweidung ist weit verbreitet, dabei wird die Wiese zwei- bis dreimal geschnitten, und im Herbst kommen die Tiere auf die Weide, um den vorhandenen Aufwuchs des Grases nochmals gleichmäßig abzuweiden.

In der biologischen Bewirtschaftung des Dauergrünlandes stellt der Weißklee die bedeutendste Leguminose dar. Er besitzt die Möglichkeit, mit Hilfe der Rhizobien Luftstickstoff zu fixieren und trägt so zum Stickstoffhaushalt bei. Zur Erreichung des Ziels, eines nachhaltig intensiv nutzbaren Wiesen- oder Weidebestandes sind Gräser-Weißklee-Gemeinde besonders geeignet. (vgl. STARZ, 2007, S. 5)

Zur Nutzung des Weißkleees sind folgende Maßnahmen zu beachten: (vgl. STARZ, 2007, S. 5)

- Häufiges Mähen und/oder Weiden fördert das Wachstum des Weißkleees (Verbesserung der Lichtverhältnisse zugunsten des Weißkleees)
- Hohe N-Düngung begünstigt Gräser und reduziert den Weißkleeanteil
- Der regelmäßige Wechsel von Mähen und Beweidung begünstigt das Weißkleewachstum
- Für den Weißklee ebenso positiv, ist ein tiefer Schnitt unter 3 cm oder ein starker Verbiss bei Weidehaltung (Kriechtrieb des Weißkleees wird geschont, in dem Reservestoffe gespeichert werden, die einen Austrieb begünstigen)

### 5.4.2.2 Umtriebsweide

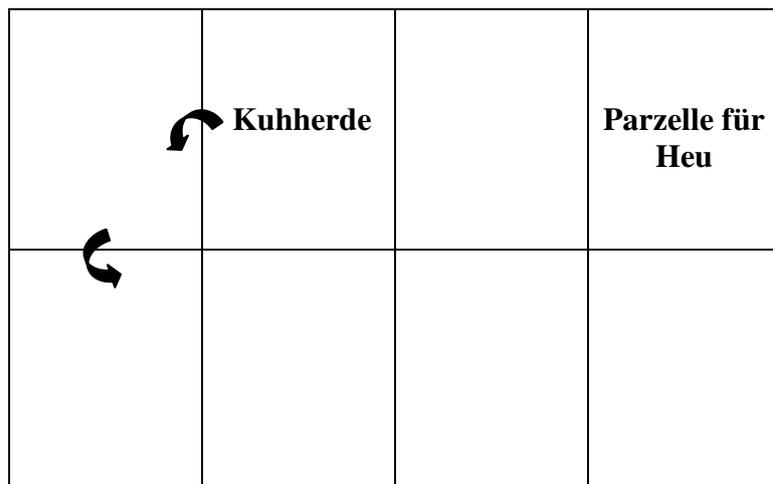


Abbildung 7: Skizze eines Umtriebsweidesystems<sup>1</sup>

Das Flächennutzungssystem Umtriebsweide wird auch als Koppelweide bezeichnet. Die Weide wird in 6 – 8 Koppeln oder Parzellen eingeteilt. Hierbei beweideten die Tiere diese Koppeln für 2 – 4 (5) Tage. Es kann auch eine Parzelle während des Beweidens für die Heuerzeugung verwendet werden. Im Frühling sollten die abgeweideten Koppeln circa alle 10 – 15 Tage wieder beweidet werden und im Sommer und Herbst alle 15 – 30 Tage. Eine Grasaufwuchshöhe von etwa 15 cm (max. 20 cm) wird angestrebt.

Die Vorteile dieses Systems sind, dass es auf einer uneinheitlichen Fläche und auf Hanglagen genutzt werden kann. Dieses Flächennutzungssystem ist auch bei Trockenheit begünstigter als die Kurzrasenweide, liefert einen guten Ertrag und bedarf eines geringeren zeitlichen Aufwands beim Eintreiben der Tiere, da sich diese nicht auf der gesamten Weidefläche, sondern lediglich auf einer Parzelle befinden. Dieses System ist kombinierbar mit einer Portionsweide. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 06/2006, S. 9)

<sup>1</sup> Quelle: RIEDER, 1998, S.102

### 5.4.2.3 Kurzrasenweide



Abbildung 8: Skizze eines Standweidesystems<sup>1</sup>

Unter Kurzrasenweide versteht man die intensive Standweide, auf der sich die Tiere die gesamte Weideperiode befinden, die mind. zwölf ar rondierte Weidefläche pro Kuh aufweisen sollte. Der Standort muss gute Voraussetzungen für das Englische Raygras (*Lolium perenne*) und/oder Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) bieten. (vgl. Koch, 1996)

Bei dieser Art von Bewirtschaftung besteht kein akutes Blährisiko und es ist weniger arbeitsintensiv als die Koppelweidehaltung. Es wird beobachtet, dass sich die Tiere auf der Kurzrasenweide ruhiger verhalten. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 06/2006, S. 9)

Bei jeder Bewirtschaftungsintensität gibt es typische Gräser, die aufgrund des Standortes und der Bewirtschaftungsweise hauptverantwortlich für den Wiesen- oder Weidebestand sind. (vgl. STARZ, 2007, S. 3) Um eine sehr gute Kurzrasenweide zu bilden, sind die Arten Englisches Raygras, Wiesenrispengras und Weißklee (*Trifolium repens*) am idealsten dazu geeignet, dabei ist es notwendig die Zunahme von Breitwegerich (*Plantago major*) und einjährigem Rispengras (*Poa annua*) zu verhindern. Die durchschnittliche Aufwuchshöhe sollte bei der Kurzrasenweide im Frühjahr 6 – 7 cm und im Sommer 7 – 8 cm betragen. (vgl. STARZ, 2007, S. 4)

Ein Vorteil der Kurzrasenweide ist, dass sich der Ampfer (*Rumex obtusifolius*) gut von alleine reguliert, da die jungen Ampferpflanzen, die an der dichten Grasnarbe aufkommen, von den Kühen gefressen werden. (vgl. MORITZ, 2002)

<sup>1</sup> Quelle: RIEDER, 1998, S. 102

### **5.4.3 Probleme, die bei einem schlechten Weidemanagement auftreten können**

Eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Produktivität und Stabilität des Pflanzenbestandes ist eine dichte, geschlossene Grasnarbe. Schlechte Beschaffenheiten, wie offenes und lückiges Grünland, vermindern einerseits die Leistungsfähigkeit der Tiere und sind andererseits häufig die Ursache für starke Verunkrautung.

Neben abiotischen Schadfaktoren wie Trockenheit, Hitze, Kälte, Frost, Schnee oder auch Nährstoffmangel können auf Wiesen und Weiden auch biotische Schäden durch Parasiten an den Pflanzen und an der Narbe auftreten. Um Trittschäden der Tiere (hauptsächlich in niederschlagsreichen Gebieten) bei Tränken, Eintriebswegen und Futterstellen möglichst zu vermeiden, ist es wichtig, Maßnahmen durch ein richtig geführtes Weidemanagement zu ergreifen und auf eine gezielte Pflege dieser Schäden mittels Einsaat und regelmäßigem Wechsel der einzelnen Stellen zur Regeneration der beschädigten Flächen zu achten, da es sonst neben Beschädigungen der Grasnarbe auch zur Verdichtung des Oberbodens kommt. (vgl. PÖTSCH/RESCH/GREIMEISTER 2005, S. 5)

## **5.5 Tierzüchterische Voraussetzungen für die Vollweidehaltung**

### **5.5.1 Grundvoraussetzungen**

Voraussetzungen für das Vollweidesystem sind weidefähige Kühe und Kalbinnen. Hierbei sind Genetik, Gewicht, Rahmen, Aufzucht und vieles mehr wichtig, um für dieses System geeignet zu sein. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 23)

Kleinere und leichtere Kuhtypen haben bessere Weidequalitäten als größere und schwerere Rassen. Die individuelle Jahres-Milchleistung ist niedriger als in anderen Systemen. Dies ist abhängig vom limitierten Futter auf der Weide, aber auch von der kürzeren durchschnittlichen Laktationsdauer bei der Blockabkalbung um etwa 25 Tage. Ein zentraler Punkt bei der Vollweide-Milchproduktion ist ein bewusster Verzicht auf eine Jahres-Höchstleistung pro Kuh. Kühe, die eine besonders hohe Leistung aufweisen (> 9.000 kg/Kuh/Jahr), können aufgrund der Futtermenge auf der Weide ihren Leistungsbedarf dadurch nicht entsprechend decken. (vgl. THOMET 2005, S. 11 – 12 )

### **5.5.2 Geeignete Kuhtypen**

In einer Untersuchung aus der Schweiz wurden die Zweinutzungsrasse Braunvieh und Fleckvieh auf ihre Eignung für das Vollweidehaltungssystem überprüft. (vgl. CRETENAND et al. 2005, S.5)

Diese Untersuchung empfiehlt folgende Kriterien, die eine Vollweidekuh im Idealfall erfüllen sollte:

- hohe Futteraufnahme pro kg Lebendgewicht auf der Weide
- alle 365 Tage abkalben
- im Frühling einen geringen Gewichtsverlust, damit sie eine gute Körperkondition im Belegefenster hat
- die aufgenommene Energie in Milch umwandeln (somit viel Milch erzeugen) und nicht in Körperfett
- nicht anfällig sein für Pansenblähungen
- keine Klauenprobleme aufweisen

(vgl. CRETENAND et al. 2005, S.63)

Daraus ergibt sich, dass kleinrahmige Kühe im Gegensatz zu großrahmigen folgende positive Aspekte aufweisen:

- geringeren Erhaltungsbedarf
- geringeren Kraftfutterverbrauch
- weniger Trittschäden
- bessere Milchleistung in Relation zum Körpergewicht

Bei dieser Untersuchung stellte sich heraus, dass es nicht entscheidend ist welche Kuhrasse für das Vollweidehaltungssystem eingesetzt wird, sondern ob die oben genannten Anforderungskriterien von der Vollweidekuh erfüllt werden. Die Anforderungen sind sowohl bei leichten als auch bei schweren Typen zu finden.

## 6 Laufende Forschung am LFZ Raumberg-Gumpenstein

### 6.1 Derzeitig laufendes Forschungsprojekt

Am LFZ Raumberg-Gumpenstein wurde 2005 ein dreijähriges Forschungsprojekt gestartet, in dem mögliche negative Auswirkungen des Proteinüberschusses untersucht und Nährstoffausgleiche gesucht wurden. Im Versuch wurde über drei Jahre hinweg mit zwölf Milchkühen (immer die gleichen Kühe) mit Blockabkalbung zwischen Jänner und Ende März die Ergänzungsfütterung überprüft.

### 6.2 Ablauf des Versuchs

Gruppe	Bis 56. Laktationstag	Ende Mai – Anfang September	Kraftfuttereinsatz
<b>Vollweide</b>	Heu, Grassilage, Maissilage, Kraftfutter	Keine Stallfütterung	< 600 kg pro Kuh und Laktation
<b>Heu</b>	Heu, Grassilage, Maissilage, Kraftfutter	3,5 kg TM	< 600 kg pro Kuh Laktation
<b>Maissilage</b>	Heu, Grassilage, Maissilage, Kraftfutter	3,5 kg TM	< 600 kg pro Kuh und Laktation
<b>Kraftfutter</b>	Heu, Grassilage, Maissilage, Kraftfutter	3,5 kg TM	1.200 kg pro Kuh und Laktation

Tabelle 2: Fütterung der einzelnen Gruppen<sup>1</sup>

Ab Weidebeginn wurden die Kühe in die vier Gruppen „Vollweide“, „Heu“, „Maissilage“ und „Kraftfutter“ eingeteilt. Bis zum 56. Laktationstag (gesamte Winterfütterungsperiode) wurden alle Kühe gleich gefüttert. Verfüttert wurde Heu und Grassilage (1. Schnitt, gute Qualität) und auch Maissilage und Kraftfutter (max. Kraftfuttermenge 7 kg pro Tag/600 kg pro Laktation), die Kraftfuttergruppe erhielt 1.200 kg Kraftfutter pro Laktation. Die Tiere der Gruppe „Vollweide“ wurden ab Ende Mai bis Anfang September im Stall nicht gefüttert, die anderen Gruppen erhielten jedoch ca. 3,5 kg TM von Heu, Maissilage oder Kraftfutter.

Milchleistung und Kraftfuttereinsatz							
Gruppe	Anzahl	Laktationstage	kg Milch	Fett %	Eiweiß %	kg ECM	Kraftfutter kg
Vollweide	6	287,0	5.978,0	4,45	3,22	6.228,1	610
Heu	6	284,5	5.784,0	4,48	3,11	6.005,3	616
Maissilage	6	293,0	6.353,7	4,49	3,31	6.685,5	610
Kraftfutter	6	296,5	6.715,5	4,36	3,27	6.947,9	1.192

Tabelle 3: Milchleistung und Kraftfuttereinsatz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Quelle: HÄUSLER, 2007

Wie aus der Tabelle ersichtlich, konnte in den ersten beiden Versuchsjahren in der Gruppe „Vollweide“ eine durchschnittliche Leistung von 6.228 kg ECM (energiekorrigierte Milch) erzielt werden. Bei gleicher Kraftfuttermenge wurden in der „Heugruppe“ 6.005,3 kg ECM und in der „Maisgruppe“ 6.685 kg ECM erreicht. Wegen der Zufütterung von Heu kam es, aufgrund der Verdrängung des energiereichen Weidefutters, zum Rückgang der Milchleistung. Aufgrund der doppelten Kraftfuttermenge in der Gruppe „Kraftfutter“ konnte die Milchmenge um mehr als 700 kg ECM erhöht werden, durch die bessere Nährstoffversorgung in den Gruppen „Maissilage“ und „Kraftfutter“ lässt sich die Milchleistungssteigerung erklären.

In der folgenden Grafik ist der Milchfettgehalt im Verlauf der Weidesaison ersichtlich, der bei dieser Forschung untersucht worden ist. Bei der Untersuchung hatte die Kraftfuttergruppe die niedrigsten Fettwerte, daher war in dieser Gruppe mit einem Strukturmangel zu rechnen.

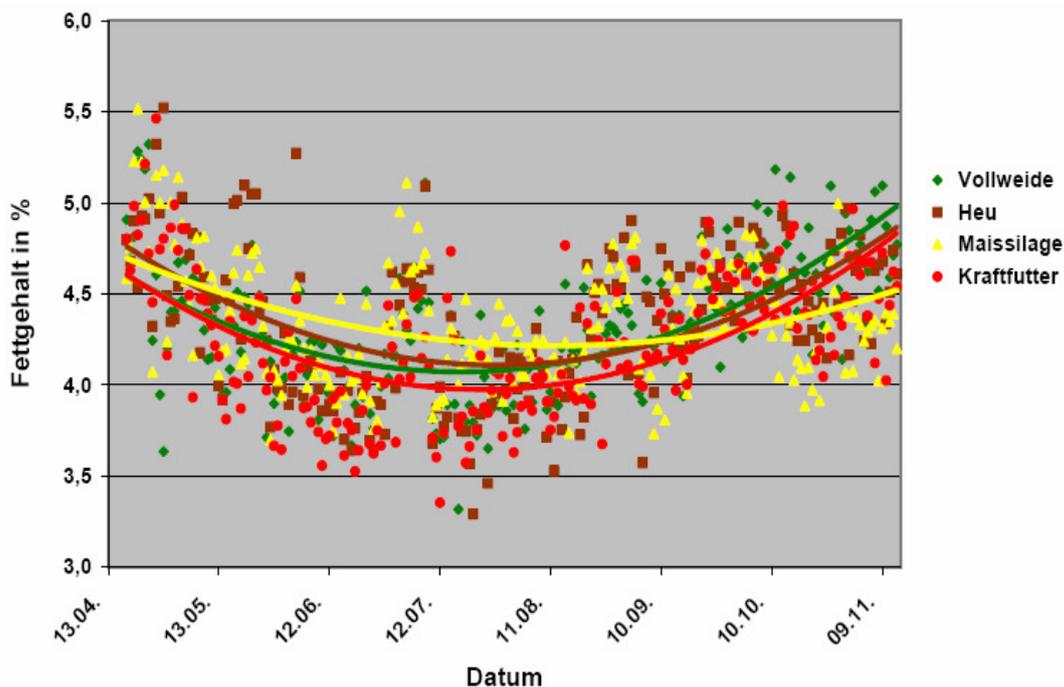


Abbildung 9: Milchfettgehalt im Verlauf der Weidesaison<sup>1</sup>

Die Eiweißwerte waren in der Gruppe „Heu“ am geringsten und der FEQ (Fett-Eiweiß-Quotient) am höchsten, dies sind Hinweise auf eine schlechte Energieversorgung. Der FEQ der Milch stellt einen guten Parameter zur Abschätzung der Ration dar. Ideale Werte

<sup>1</sup> Quelle: HÄUSLER, 2007

sollten zwischen 1,1 und 1,5 liegen, ein FEQ von über 1,5 bedeutet Ketosegefahr. Die Mais- und Kraftfuttergruppe wiesen hohe Eiweißwerte und geringe FEQ-Werte auf, dies bedeutet, dass diese Gruppen hingegen der Heugruppe eine gute Energieversorgung hatten. Einige andere Werte waren auch noch deutlich unter 1,1, diese Werte wiesen stark auf eine unterschwellige Pansenacidose hin.

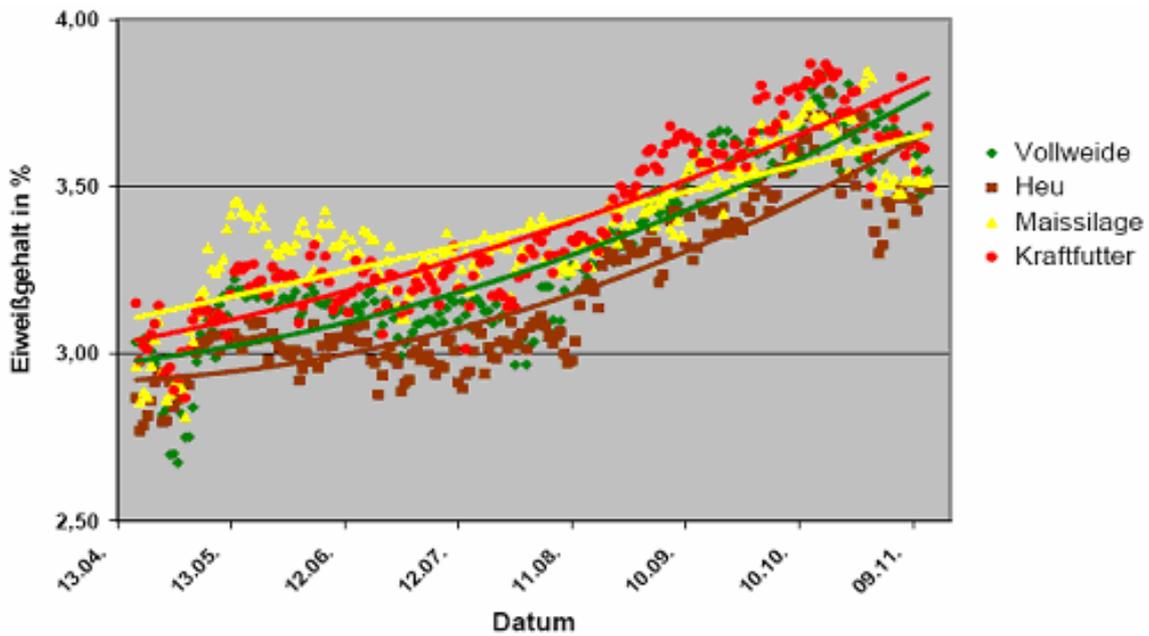


Abbildung 10: Eiweißgehalt im Verlauf der Weidesaison<sup>1</sup>

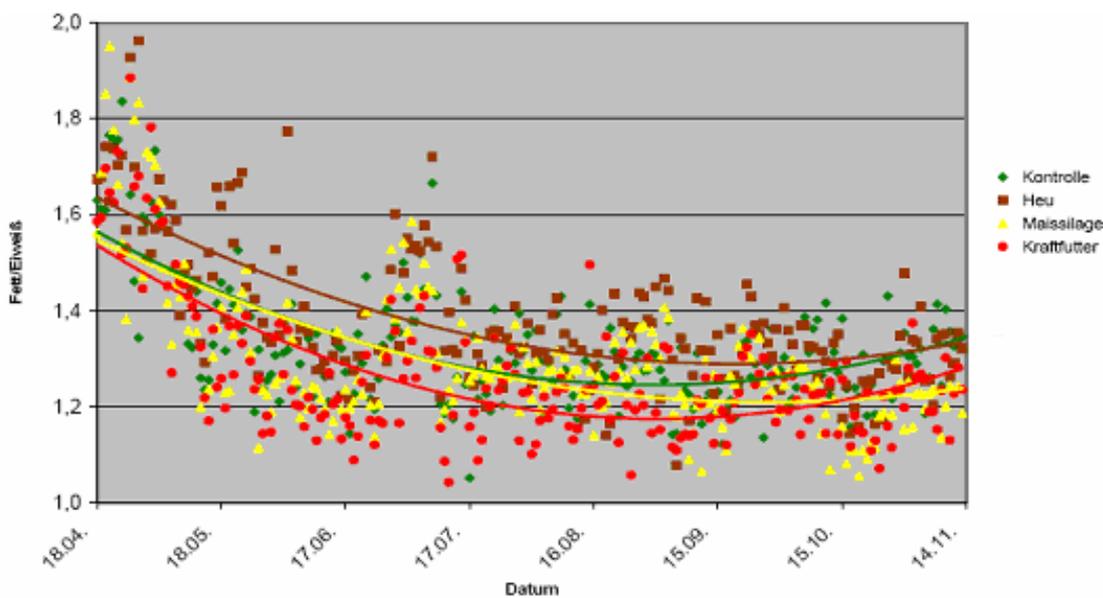


Abbildung 11: Fett/Eiweiß – Quotient im Jahresverlauf<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Quelle: HÄUSLER, 2007

<sup>2</sup> Quelle: HÄUSLER, 2007

## **7 Entwicklung des Betriebes Strasser von 1971 – 2007**

### **7.1 Chronologische Entwicklung von 1971 – 2007**

- vor 1971 kein Mitglied beim Zuchtverband, gemischter Betrieb mit Kühen und Schweinen (Mast)
- seit 1971 Fleckviehzucht-Betrieb
- seit 1980 Fleckviehzucht-Betrieb (17 Kühe) + weibliche Nachzucht, 65 000 kg Milchkontingent, Ackerfruchtfolge: 70 % Getreide, 30 % Mais
- seit 1985 Betrieb wird auf BIO ausgerichtet, Mais durch Klee gras ersetzt
- seit 1987 Biobetrieb, Mitglied beim Ernteverband
- seit 1989 Laufstall für 25 Kühe und eigene Nachzucht
- seit 1992 Betriebsübernahme von Josef und Bernadette Strasser
- seit 1993 Kalbinnenaufzucht auf Partnerbetrieb
- seit 1995 Spezialisierung auf Milchproduktion, Leistungssteigerung, Kontingentzukauf
- seit 2001 Umstellung auf Weidebetrieb
- seit 2003/2004 Umstellung auf Vollweidehaltung mit saisonaler Abkalbung; Aufstockung des Viehbestandes auf 40 Milchkühe
- seit 2007 durch mehr Freizeit neue Betriebszweige: Schule am Bauernhof, Waldpädagogik, Erlebniswanderungen, Erstellung einer eigenen Homepage: <http://www.sooshof.at>

### **7.2 Zukunftspläne**

Die Betriebsführer sind bemüht, trotz des Klimawandels und der Trockenheit die Vollweidehaltung auch weiterhin aufrecht zu erhalten. Durch die freigewordene Zeit aufgrund der Umstellung auf Vollweidehaltung beabsichtigt die Familie den Hof für bäuerliche und auch für nicht-bäuerliche Bevölkerung zu erweitern, indem Exkursionen, Schule am Bauernhof, Waldpädagogik, Naturerlebniswanderungen und andere Aktivitäten angeboten werden.

## **8 Vollweidehaltung speziell im Betrieb Strasser im Vergleich zu anderen Betrieben**

### **8.1 Auswertung des Fragebogens**

#### **8.1.1 Erklärung der Grundlagen dieser Auswertung**

Der folgenden Auswertung liegt ein Fragebogen – der vom Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere des LFZ Raumberg-Gumpenstein erstellt wurde – zugrunde. Wir haben in dieser Auswertung die Erfahrungen des Betriebes Strasser den Erfahrungen der restlichen Vollweidehaltungsbetriebe in Österreich gegenübergestellt. Diese Auswertung veranschaulicht, inwieweit sich die unterschiedlichen Voraussetzungen der landwirtschaftlichen Betriebe auf die Ergebnisse im Bereich der Vollweidehaltung auswirken. Ebenfalls der Fragebogenauswertung entnommen wurden die folgenden Tabellen. Der Fragebogen wurde im Sommer 2007 erstellt und manche Themenbereiche wurden nach eigenen Empfindungen der Bauern von ihnen bewertet.

Zusätzlich zu den Daten des Fragebogens werteten wir die Daten der Milchleistungskontrolle vom Betrieb Strasser im Vergleich zu den durchschnittlichen Milchleistungskontrolldaten der österreichischen Fleckviehzuchtbetriebe von 1992 bis 2007 aus. Hierbei haben wir die Wirtschaftlichkeit des Betriebes Strasser im Vergleich zum österreichischen Durchschnitt der Fleckviehzuchtbetriebe dargestellt.

## 8.2 Klimafaktoren

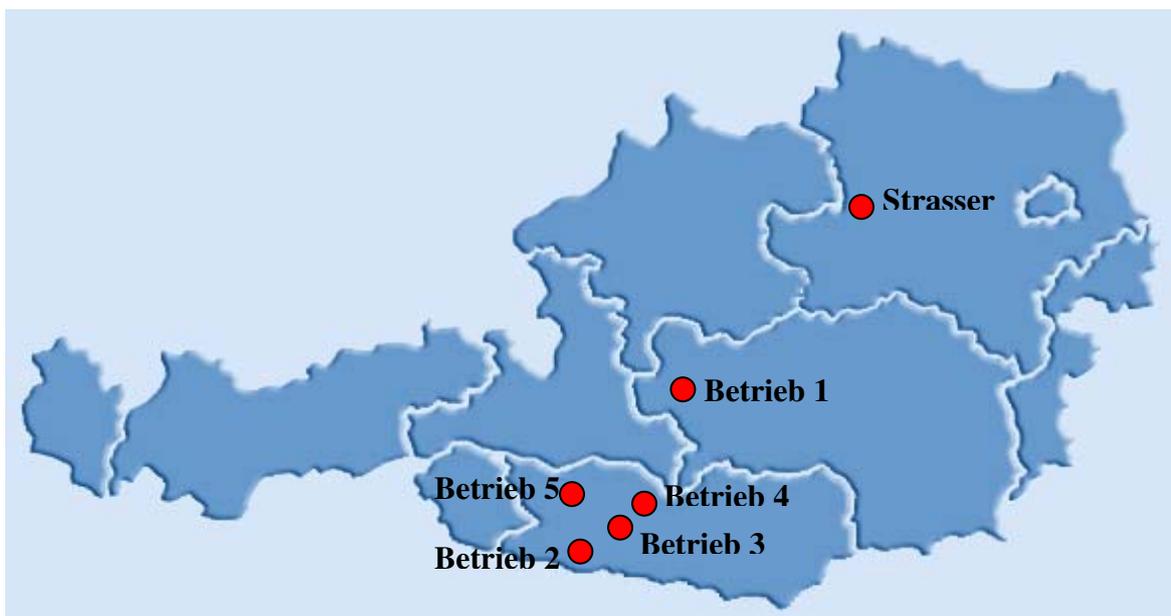


Abbildung 12: Standorte der Vollweidehaltungsbetriebe in Österreich<sup>1</sup>

	Betrieb Strasser	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5
durchschnittliche Tagesmittel in ° C	9,1	5,8	7,6	7,0	6,9	7,4
absolutes Minimum in ° C	-23,8	-22,5	-19,6	-21,4	-26,6	-24,4
absolutes Maximum in ° C	37,6	32,5	34,0	36,7	35,8	35,1
durchschnittliche Anzahl der Sommertage	51,3	13,5	27,7	39,4	38,6	48,4
durchschnittliche Anzahl der Frosttage	79,3	134,7	114,7	130,8	138,4	133,5
durchschnittliche Anzahl der Heißtage	10,0	0,9	1,9	4,4	3,6	6,9
durchschnittliche Niederschlagsmenge in mm	744,5	1162,4	871,0	901,6	1441,6	973,0
durchschnittliche Anzahl der Tage mit ≥ 10 mm Niederschlag	22,1	38,5	27,5	29,7	42,7	31,9
Durchschnittliche Anzahl der Tage mit ≥ 1 cm Schneedecke	39,4	106,3	62,3	76,8	108,2	86,2

Tabelle 4: Klimadaten der Vollweidehaltungsbetriebe<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Quelle: [http://dienststellen.bmf.gv.at/resources/img/oesterreich\\_neu.jpg](http://dienststellen.bmf.gv.at/resources/img/oesterreich_neu.jpg)

<sup>2</sup> Quelle: STEINWIDDER, 2007

## 8.3 Tierhaltung

### 8.3.1 Kuhmanagement

#### 8.3.1.1 Saisonale Abkalbung

Um das Graswachstum optimal auszunutzen, wird eine saisonale Abkalbung (Ende Jänner bis Ende März) angestrebt, da die Tiere in der ersten Laktationsphase das sehr energiereiche und raschwüchsige Frühlingsgras optimal ausnützen können. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 2)

##### 8.3.1.1.1 Speziell im Betrieb Strasser

Der Betrieb Strasser hat die saisonale Abkalbung vollkommen umgesetzt, somit findet im Zeitraum von Dezember bis Januar eine Melkpause statt. Die saisonale Abkalbung findet im Zeitraum von Februar bis Mitte Mai statt. Auf diesem Betrieb wartet man auf den Belegezeitraum, der sich zwischen Anfang Mai und Mitte Juli befindet, um die saisonale Abkalbung einhalten zu können.

##### 8.3.1.1.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>Umstellung Saisonale Abkalbung</i>	Belegezeitraum abwarten	schrittweise	k. A.	längere Trockenstehzeit	k. A.	Herbstabkalbung
<i>Saisonale Abkalbung</i>	vollkommen umgesetzt	vollkommen umgesetzt	nicht umgesetzt	nicht umgesetzt	teilweise umgesetzt	teilweise umgesetzt
<i>Einführung Melkpause</i>	einige Probleme	kein Problem	regelmäßige Probleme	noch nicht möglich	nicht möglich	einige Probleme

Die saisonale Abkalbung wurde nur von einem Betrieb zur Gänze umgesetzt, bei weiteren zwei Betrieben konnte eine saisonale Abkalbung nicht völlig umgesetzt werden und bei den restlichen zwei Betrieben hat keine saisonale Abkalbung stattgefunden. Eine völlige Melkpause konnte bei den fünf Betrieben aufgrund der verschiedenen Zyklen der

Milchkühe nicht eingeführt werden. Zwei Betriebe hatten einige Probleme, ein weiterer hatte regelmäßig Probleme und zwei Betriebe hatten nicht die Möglichkeit den Großteil der Kühe (> 80 %) im Belegefenster trächtig zu bekommen. Die Betriebe haben auf saisonale Abkalbung umgestellt, einerseits schrittweise innerhalb von drei Jahren und andererseits durch die Ausdehnung der Trockenstehperiode. Im Allgemeinen hatten die Betriebe mit diesen Vorgangsweisen keinerlei Probleme bei der Umstellung.

Vorteile der saisonalen Abkalbung:

- einheitliche, extensive Fütterung im Winter
- billiges Futtermittel (Stroh)
- Verfütterung spät gemähter Silagen
- reduzierter Verbrauch von Kraft- und Grundfutter im Stall
- keine Fliegenplage im Sommer
- Melkpause
- bessere Freizeitgestaltung

Nachteile der saisonalen Abkalbung:

- Kühe, die nicht im Belegezeitraum trächtig geworden sind, müssen ausgeschieden werden
- Verringerung der durchschnittlichen Melktage pro Kuh
- erhöhter Zeitbedarf durch verstärkte Brunstkontrolle
- keine Verfügung von Milch in den Wintermonaten

### **8.3.1.2 Kraftfuttereinsatz**

#### ***8.3.1.2.1 Speziell im Betrieb Strasser***

Der Betrieb Strasser hat eine minimale bzw. keine Ergänzungsfütterung zusätzlich zur Weide seit Projektbeginn 2004 durchgeführt, deshalb hat dieser Betrieb eine starke Reduktion des Kraftfuttereinsatzes gehabt.

### 8.3.1.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

	Betrieb Strasser	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5
Ergänzungsfütterung	minimale bzw. keine	minimale bzw. keine	weiterhin durchgeführt	weiterhin durchgeführt	minimal bzw. keine	weiterhin durchgeführt
Kraftfuttermittel-einsatz	starke Reduktion	starke Reduktion	minimale Reduktion	minimale Reduktion	starke Reduktion	minimale Reduktion

Zwei Betriebe haben seit der Umstellung auf Vollweidehaltung eine minimale bzw. keine Ergänzungsfütterung zur Weide durchgeführt. Von den anderen drei Betrieben wurde dies nur wenig umgesetzt, aufgrund der Sommertrockenheit oder aufgrund des hohen Restbestandes von Gras-Maissilage im Lager, aber auch aufgrund der Halbtagsweidehaltung. Bei zwei Betrieben konnte eine starke Reduktion des Kraftfuttermittels erreicht werden, hingegen konnte bei den restlichen Betrieben (drei) dies nur minimal erreicht werden.

### 8.3.1.3 Bestandsentwicklung und Tiergesundheit

#### 8.3.1.3.1 Speziell im Betrieb Strasser

Veränderungen

- Fitness und Gesundheit der Tiere hat sich gesteigert
- Milchmenge und Milchhaltsstoffe haben sich aufgrund schlanker Tiere reduziert
- Erhöhung des Kuhbestandes wegen reduzierter Leistung der Kühe, um die Milchquote auszulasten

Bei dem Betrieb Strasser traten alle drei Jahre Haarlinge, Milben oder Lungenwürmer auf, deshalb wurde eine Endo- und Ektoparasitenbehandlung durchgeführt. Allgemeine Verdauungsstörungen auf der Weide konnte der Betrieb Strasser beobachten. Die Klauengesundheit hat sich leicht verbessert, wobei die Klauenpflege nur bei Bedarf durchgeführt wird. Bei diesem Betrieb sind die Kosten für die Tiergesundheit gleich geblieben. Das Wohlbefinden der Kühe hat sich aus der Sicht des Betriebes deutlich verbessert.

### 8.3.1.3.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

	Betrieb Strasser	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Betrieb 5
Parasiten	ja	nein	nein	ja	k. A.	nein
Welche ?	Lungenwurm, Haarlinge, Milben			Leberegel		
Endo- u. Ektoparasiten-Behandlung in den letzten 3 Jahren	ja	nein	ja	nur bei Kälbern	nein	nein
Flatulenzen	k. A.	k. A.	ja	k. A.	k. A.	k. A.
Klauen-gesundheit	leicht verbessert	gleich	gleich	deutlich verschlechtert	leicht verbessert	gleich
Klauenpflege (wann?, wie oft/Kuh/Jahr?)	bei Bedarf	vor Weidegang, 1-1,5 mal	vor Weidegang, 1-2 mal	nach Weidegang, 3 mal	1 mal	1 mal
Wohlbefinden	deutlich verbessert	nicht verbessert	leicht verbessert	deutlich verbessert	deutlich verbessert	deutlich verbessert

Durch die Umstellung auf Vollweidehaltung traten folgende Veränderungen auf im Bereich der

- Gesundheit
  - Verringerung der Euter- und Gelenksprobleme
  - weniger schnelle Verfettung der Kühe
  - gesteigerte Fitness der Kühe
  - häufigere Klauenprobleme bei schweren Kühen (z. B. Einrisse)
  - gehemmtere Aufnahmefähigkeit hinsichtlich Trächtigkeit
- Milchmenge und deren Inhaltsstoffe
  - starke Verringerungen der Menge und deren Inhaltsstoffe

In den letzten drei Jahren haben sich nur bei einem Betrieb Probleme mit Parasiten ergeben. Eine Endo-Parasitenbehandlung wurde auf zwei Betrieben durchgeführt. Bei der Weidehaltung traten nur bei einem Betrieb Flatulenzen auf. Eine Fliegenbehandlung wurde von einem Betrieb auf der Weide durchgeführt.

Die Klauengesundheit hat sich durch die Umstellung bei einem Betrieb leicht verbessert, bei drei Betrieben ist sie gleich geblieben und bei einem weiteren Betrieb hat sie sich deutlich verschlechtert. Die Klauenpflege bei den Kühen wird auf vier Betrieben einmal bis zweimal jährlich und bei einem Betrieb dreimal pro Jahr durchgeführt. Die Klauenpflege erfolgt entweder bei Bedarf oder vor bzw. nach Weidebeginn.

Bei drei Betrieben hat sich aus deren Sicht das Wohlbefinden der Kühe deutlich verbessert. Ein Betrieb findet, dass das Wohlbefinden seiner Kühe durch die Umstellung auf Vollweidehaltung nicht verbessert wurde und bei einem weiteren Betrieb ist eine leichte Verbesserung wahrzunehmen.

### **8.3.1.4 Kuhtypen**

Voraussetzungen für das Vollweidesystem sind weidefähige Kühe und Kalbinnen, hierbei sind Genetik, Gewicht, Rahmen, Aufzucht und vieles mehr wichtig. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 23)

#### ***8.3.1.4.1 Speziell im Betrieb Strasser***

Um Vollweidehaltung richtig zu betreiben, sind kleinrahmige, leichte und fitte Tiere notwendig, die ein gutes Fundament und Klauengesundheit aufweisen, die jedoch keine spezialisierten Hochleistungstiere (mehr als 7000 kg Milch/Jahr) sein müssen, findet der Betrieb Strasser.

Eine Veränderung bei der Samen-/Stierauswahl aufgrund der Weideausrichtung wurde durchgeführt, nun werden Samen von Fleischrassen für die Nachzucht eingesetzt. Der Betrieb Strasser ist seit Oktober 2007 kein Mitglied des Zuchtverbandes mehr, da er sich von der klassischen Züchtung der Tiere entfernt hat und sich nun auf die Milcherzeugung und den Kälberverkauf spezialisiert hat.

#### ***8.3.1.4.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben***

Zusätzlich zur Meinung des Betriebes Strasser finden die Vergleichsbetriebe, dass diese Art der Milchviehhaltung nur betrieben werden kann, wenn keine Hochleistungen pro Kuh erwartet werden.

### **8.3.2 Weide**

Um auf Vollweidehaltung umzustellen, müssen dem Betrieb ausreichend arrundierte, weidefähige Flächen (mindestens 0,3 bis 0,6 ha/Kuh) zur Verfügung stehen. Die Witterungsverhältnisse sollten Niederschläge von mindestens 700 mm pro Jahr ergeben, die möglichst gleichmäßig von Frühling bis Herbst verteilt sind. (vgl. STEINWIDDER 2005, S. 1)

#### **8.3.2.1 Weidemanagement**

##### **8.3.2.1.1 Speziell im Betrieb Strasser**

Der Betrieb Strasser stellte aufgrund des geringeren Arbeitseinsatzes auf Kurzrasenweide um. Die Kühe sind aufgrund der Umstellung allgemein ruhiger geworden. Der Betrieb Strasser führt zusätzlich noch eine Mischform zwischen Standweide und Portionsweide im Juni (vom 15. – 30. Juni) durch und behält laut eigenen Aussagen eine gleich hohe Weidefutterqualität.

Hinsichtlich der Vollweidehaltung wurde zur Gänze folgendes umgesetzt:

- die Ganztagsweide
- der frühe Weideaustrieb im Frühling
- die Führung eines hohen Weidemanagements
- die Reduzierung der Weidepflegemaßnahmen

Als Mineralstoffergänzung außer Viehsalz wird vor Weidebeginn eine Mischung für trockenstehende Kühe verwendet. Nach Weidebeginn wird bis Juli eine Mineralleckmasse verfüttert. Eine magnesiumreiche Mineralstoffmischung zur Weide wird jedoch nur bis Ende Juli verabreicht.

Bei diesem Betrieb traten selten Trittschäden auf der Hauptweidefläche auf und wenn, dann nur nach längeren Regenphasen bei den Aus- und Eingängen, bei den Tränkestellen und bei steileren Flächen der Weide. Mehrere Tränken stehen den Kühen täglich auf der Weide im Betrieb Strasser zur Verfügung. An Regentagen wurde der Weideauftrieb durchgeführt, der frühe Weideaustrieb im Frühling hat sich bewährt.

### 8.3.2.1.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>mehrere Tränken für Kühe erreichbar</i>	vollkommen umgesetzt	nicht nötig	nicht umgesetzt, keine Ganztags- weide	teilweise umgesetzt	vollkommen umgesetzt	vollkommen umgesetzt
<i>Ganztags- weidehaltung</i>	01. April – 15. November	08. April – 30. Oktober	keine Angaben	15. Mai – 30. September	25. Mai – 23. September	keine Angaben
<i>Kuhweide- flächenanteil an Gesamt- weidefläche ohne Mähnutzung</i>	50 – 60 %	70 – 80 %	60 – 70 %	80 – 90 %	30 – 40 % (ohne Alm)	80 – 90 %
<i>Weidesysteme</i>	intensive Standweide, Mischform (Standweide + Portions- weide)	intensive Standweide	Koppel- wirtschaft	intensive Standweide	intensive Standweide, Koppel- wirtschaft, Standweide	intensive Standweide

### 8.3.2.2 Pflanzenbauliches auf der Weide

In der Vollweidehaltung erfolgt die Deckung der Jahresration vorwiegend mit dem billigsten Futter „Weidegras“. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 09.2006, S. 4) Das Weidegras ist deshalb als sehr preisgünstig einzustufen, da es nicht geerntet werden muss, denn die Tiere fressen das Weidegras selbstständig ab. Aufgrund dessen werden keine kapitalintensiven Maßnahmen eingesetzt.

Das Weidefutter ist ein sehr nährstoffreiches Tierfutter, das einen Energiewert von über 6,2 MJ NEL und einen Rohfaseranteil von 17 – 20 %, einen Rohproteinanteil von 18 – 26 % und einen Zuckeranteil von über 10 % aufweist. (vgl. STEINWIDDER/STARZ 06.2006, S. 4 )

### 8.3.2.2.1 *Speziell im Betrieb Strasser*

Der Betrieb Strasser nützt den maximalen Weidegrasanteil in der Jahresration aus. Jedoch sind die Kuhweiden oft sehr trocken und bieten daher sehr wenig Futter, deshalb ist der Weidebestand bei diesem Betrieb nicht optimal. Ein negativer Aspekt ist, dass sich das Graswachstum und die Futtermengen reduzieren, wenn im Sommer Trockenheit durch hohe Tagestemperaturen vorherrscht. Die Weide benötigt zu diesem Zeitpunkt viel Wasser zur Bewässerung, dies muss auf dem Betrieb Strasser aufgrund seiner Lage durchgeführt werden.



*Abbildung 13: Bewässerungsanlage auf dem Betrieb Strasser<sup>1</sup>*

Auf dem Betrieb Strasser werden keine Pflegemaßnahmen und keine Nachsaat der Weideflächen über das Jahr durchgeführt. Durch die Umstellung befindet sich Mist auf der Weide, wodurch der Ampferwuchs zurückgedrängt wurde. Auf den Hauptweideflächen des Betriebes Strasser ist eine gewünschte Veränderung des Weidebestandes aufgetreten, die Flächen weisen einen dichteren Bestand und einen geringeren Anteil an Ampfer auf. Bodenverdichtungen der Hauptweideflächen sind bei diesem Betrieb kein Problem. Der Betrieb Strasser düngt seine Weideflächen im Frühling mit einer Menge von 25 m<sup>3</sup> (Gülle und Wasser im Verhältnis 1:1).

---

<sup>1</sup> QUELLE: Buch ARGE Pflanzenbau 2, Acker, Grünland, 2004

### 8.3.2.2.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>Trittschäden auf den Hauptweideflächen</i>	selten	selten	oft	selten	selten	selten
<i>Bodenverdichtung auf den Hauptweideflächen</i>	nicht zugenommen	nicht zugenommen	leicht zugenommen	leicht zugenommen	nicht zugenommen	nicht zugenommen
<i>Weidegang an Regentagen</i>	keine Veränderung	keine Veränderung	Veränderung	keine Veränderung	keine Veränderung	keine Veränderung
<i>früher Weideaustrieb</i>	bewährt	bewährt	bewährt	bewährt	bewährt	bewährt

Der Weidebestand hat sich bei allen anderen Vollweidehaltungsbetrieben durch die Umstellung kaum verändert, Veränderungen sind eine dichtere Grasnarbe, mehr Bodengräser, erhöhter Kleeanteil und weniger Ampfer. Im Frühling werden die Hauptweideflächen von vier Betrieben mit Gülle und Wasser im Verhältnis 1:1 gedüngt. In den Sommermonaten düngen nur drei der fünf Betriebe die Weideflächen mit Gülle, und im Herbst werden die Weideflächen nur von einem Betrieb mit halb verrottetem Stallmist und Gülle gedüngt.

## **8.4 Zukunftsaussichten**

### **8.4.1 Speziell im Betrieb Strasser**

Der Betrieb Strasser hat vieles auf seinem Betrieb in Bezug auf die Voraussetzungen für die Vollweidehaltung bereits umgesetzt, er will jedoch seine Ziele zukünftig noch verstärken.

- Kuhanzahl nicht mehr erhöhen
- Kuhtypen in Richtung kleinrahmige bis mittelrahmige Tiere drängen
- keine Hochleistungstiere sondern kombinierte bzw. Zweinutzungstypen
- Weidegrasanteil der Ration je Kuh wird beibehalten wie dieser gegenwärtig ist
- Kraftfutteraufwand je Kuh wird verringert
- Milchleistung wird gleich bleiben
- Verringerung der Maschinenausstattung aufgrund reduzierter Bewirtschaftung und Bearbeitung der Weideflächen
- saisonale Abkalbung im Zeitraum von Februar bis Mitte Mai
- Melkpause von Dezember bis Jänner
- Weidesystem: Intensivweide

## 8.4.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

Zukünftige Entwicklung:

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>Kuhanzahl</i>	gleich	erhöhen	gleich	erhöhen	erhöhen	erhöhen
<i>Kuhtypen</i>	kleinrahmig	kleinrahmig	klein- bis mittelrahmig	kleinrahmig	Fleckvieh	keine Angaben
<i>Weidegrasanteil</i>	gleich	gleich	erhöhen	erhöhen	gleich	erhöhen
<i>Kraftfutteraufwand/Kuh</i>	verringern	gleich	gleich	verringern	verringern	verringern
<i>Milchleistung/Kuh</i>	gleich	erhöhen	verringern	verringern	erhöhen	gleich
<i>Saisonale Abkalbung</i>	durchführen	durchführen	k. A.	durchführen	k. A.	durchführen
<i>Melkpause zw. Dezember und Februar</i>	durchführen	durchführen	k. A.	durchführen	k. A.	durchführen
<i>Weidesysteme</i>	Intensivweide, Standweide	Intensivweide, Standweide	Umtriebsweide	Intensivweide, Standweide	Umtriebsweide, Mischform	Mischform: Umtriebsweide + intensive Standweide
<i>Maschinenausstattung</i>	verringern	gleich	gleich	verringern	gleich	gleich

## 8.5 Mensch/Familie

### 8.5.1 Speziell im Betrieb Strasser

Durch die Umstellung hat der Betrieb Strasser wieder mehr Zeit für die Familie und für neue Projekte. Ein weiterer großer Pluspunkt ist die Melkpause, um mit der Familie Urlaub machen zu können. Negativ hingegen empfindet dieser Betrieb einen gewissen Stress, der aufgrund der saisonalen Abkalbung entsteht. In der Zeit von Februar bis Mitte Mai ist der Zeitaufwand sehr groß. Ein wichtiger Faktor, um auf Vollweidehaltung umstellen zu können ist, laut Betrieb Strasser, dass die ganze Familie hinter dem Betrieb und der Art und Weise, wie dieser geführt wird, steht.

### **8.5.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben**

Durch die Umstellung haben die Familienmitglieder mehr Zeit füreinander – z. B. die gemeinsame Freizeit und für neue Projekte. Die Kinder werden in das Betriebsleben besser integriert. Ein gewisser Stress für die Familie entsteht durch die Erprobung von Neuem und manchmal ist auch „Lehrgeld“ zu bezahlen. Auch der persönliche Umgang mit den Tieren ist von großer Bedeutung.

## **8.6 Auswertung der Leistungskontrolldaten**

### **8.6.1 Milchproduktion – Veränderungen speziell im Betrieb Strasser von 1972 – 2007**

#### **8.6.1.1 Ertrag**

Für den Betrieb Strasser sind die Erlöse aus der Vollweidehaltung nur dann sehr gut, wenn die Milchqualität und die Fruchtbarkeit der Kühe in Ordnung sind. Den Erlös umgelegt auf die Arbeitsstunden findet der Betrieb Strasser sehr gut. Negativ ist hierbei nur der niedrige Milchpreis (Angaben laut Befragung im Frühjahr 2007). Der Betrieb Strasser schätzt, dass sich die Milchqualität durch die Umstellung auf Vollweidehaltung um 10 % verringert hat, die Ursachen dafür sind die geringeren Inhaltsstoffe der Milch. Vermindert hat sich die Milchmenge im Betrieb Strasser um 15 %.

Der Kälbererlös hat sich im Betrieb Strasser um 30 % erhöht. Weil der Betrieb kein Zuchtbetrieb mehr ist, hat sich der Zuchtvieherlös um 100 % vermindert.

### **8.6.2 Fleckvieh – Zuchtdaten des Betriebes Strasser im Vergleich zum österreichischen Durchschnitt**

#### **8.6.2.1 Allgemeine Erklärung zu den folgenden Unterpunkten**

Die folgenden ausgewerteten Daten stammen von der Milchleistungskontrolle, die von der ZuchtData erfasst wurden. Die im Anhang befindlichen Stalldurchschnittsdaten und die Daten der Lebensleistung sind in den folgenden Diagrammen näher beschrieben, die Daten der ersten Laktation und aller Laktationen wurden aufgrund niedriger Aussagekraft nicht näher beschrieben.

### 8.6.2.2 Stalldurchschnittsdaten im Vergleich zu Österreich

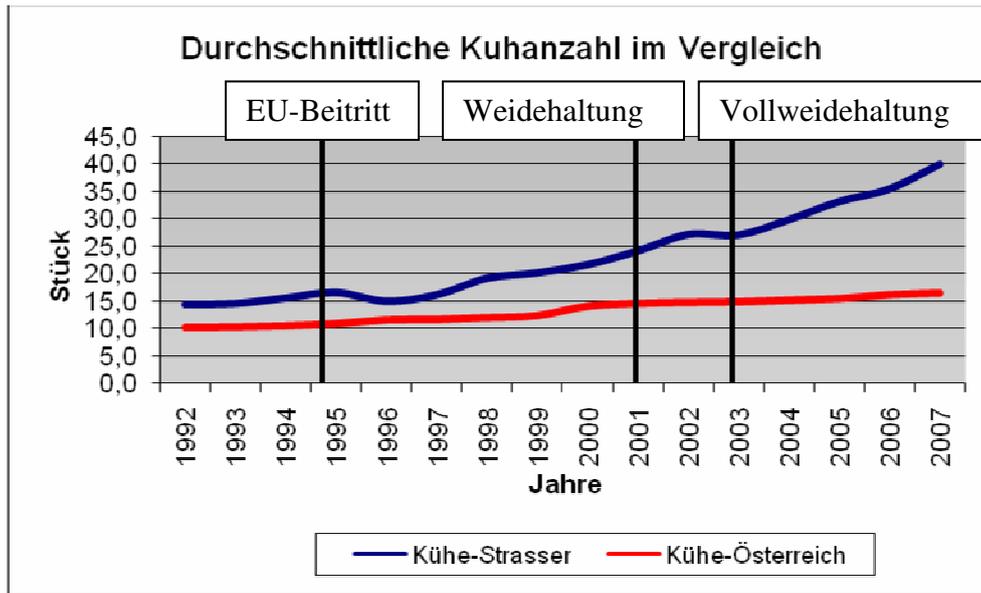


Abbildung 14: Durchschnittliche Kuhanzahl im Vergleich <sup>1</sup>

Gravierende Veränderungen hinsichtlich der durchschnittlichen Kuhanzahl hat der Betrieb Strasser erfahren. Diese Steigerung erfolgte aufgrund der Spezialisierung auf Milchproduktion (1995), dies wiederum führte zu einer Erhöhung der Kuhanzahl, und das Milchkontingent wurde aufgestockt. Die weitere erhebliche Steigerung der Kuhanzahl beruht auf der Umstellung auf Vollweidehaltung im Jahr 2003, denn durch das Weiden sinkt die Leistung der Kühe, um diese Leistungseinbußen wieder zu kompensieren, wurde die Anzahl der Kühe erhöht.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

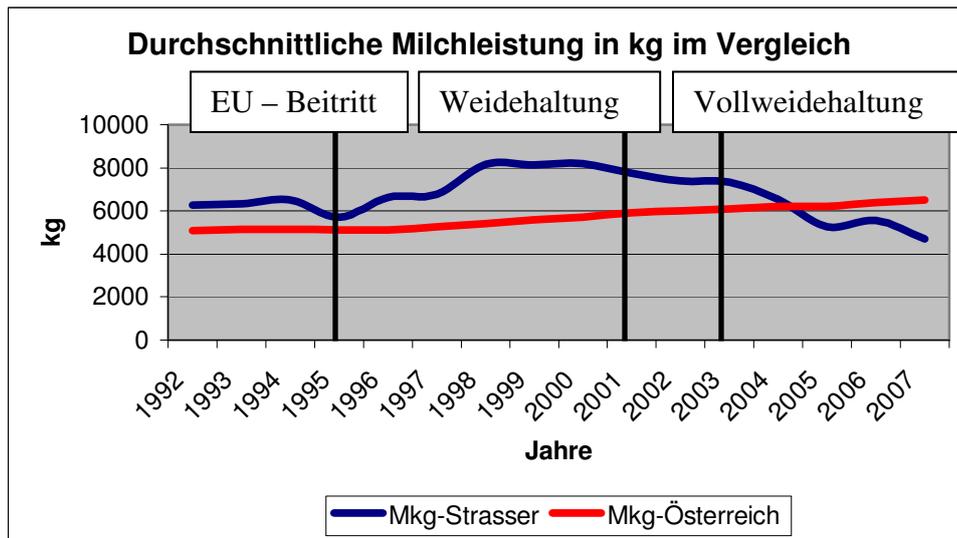


Abbildung 15: Durchschnittliche Milchleistung in kg im Vergleich <sup>1</sup>

Seit der Spezialisierung auf Milchproduktion bis zur Weidehaltung ist ein Anstieg der Leistung ersichtlich. Aufgrund des gut geführten Betriebsmanagements von 1998 – 2001 ist die Milchleistung in kg pro Kuh auf einem hohen Niveau von rund 8000 kg gelegen, dieser Wert übertraf auch den österreichischen Fleckviehdurchschnitt um rund 2500 kg. Seit der Umstellung auf Weidehaltung (2001) insbesondere seit Vollweidehaltung sinkt die durchschnittliche Milchleistung in Kilogramm pro Kuh kontinuierlich.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

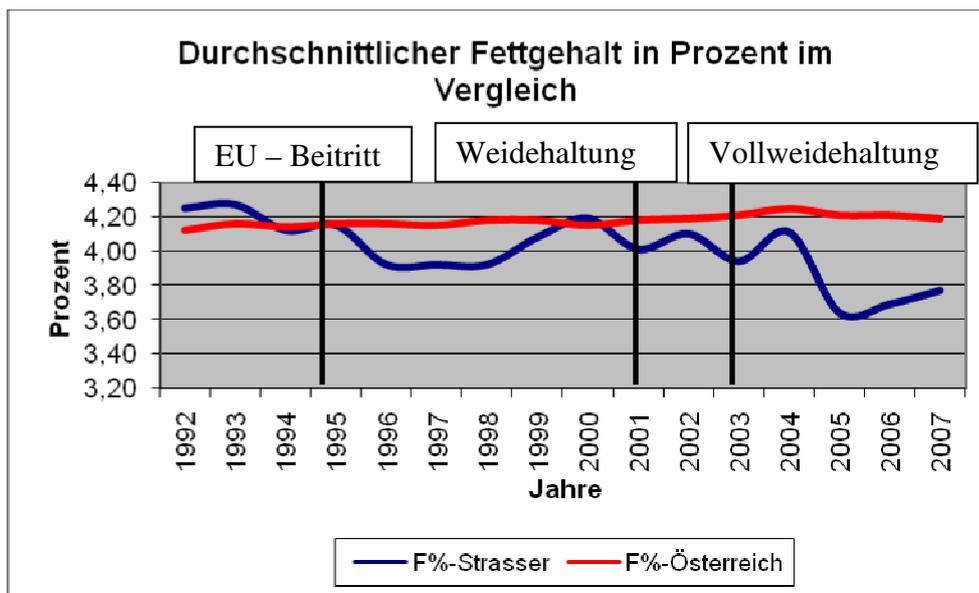


Abbildung 16: Durchschnittlicher Fettgehalt in Prozent im Vergleich <sup>1</sup>

Aufgrund der intensiven Grasfütterung ohne zusätzliche Zufütterung ist der Fettgehalt stark gesunken. Dies ist jedoch laut des Betriebsleiters Herrn Josef Strasser nicht beunruhigend, da für ihn die Fitness und somit die Beurteilung nach dem Body-Condition-Score eine wichtigere Rolle im Vollweidehaltungssystem spielt.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

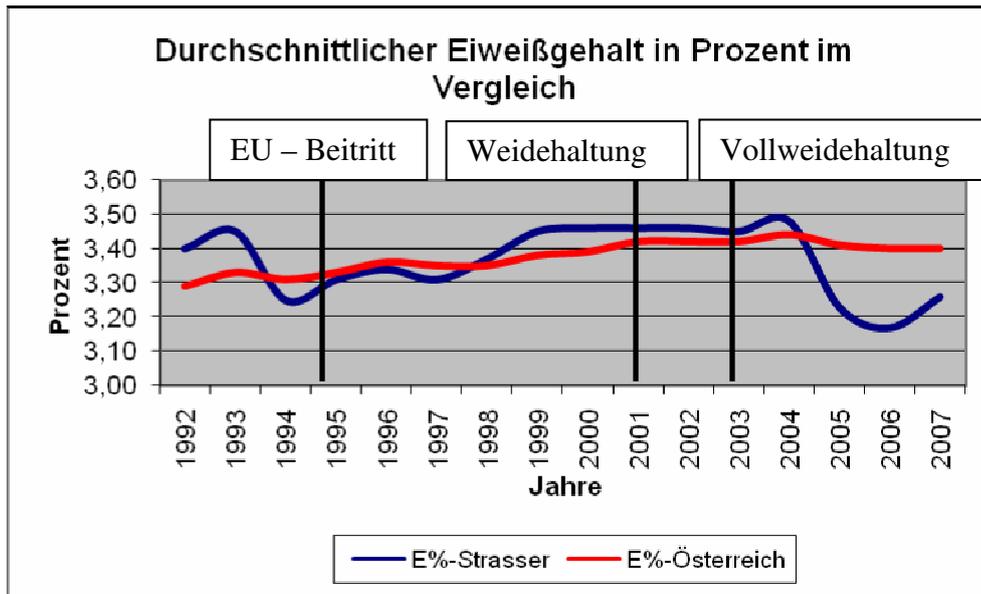


Abbildung 17: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in Prozent im Vergleich <sup>1</sup>

Durch das gute Betriebsmanagement konnte seit dem EU-Beitritt (1995) der Eiweißgehalt der Milch kontinuierlich gesteigert werden – bis zum Zeitpunkt der Umstellung auf Vollweidehaltung. Ab 2004 wurde kein Heu und Kraftfutter mehr zugefüttert, daher sank der Eiweißgehalt wieder ab.

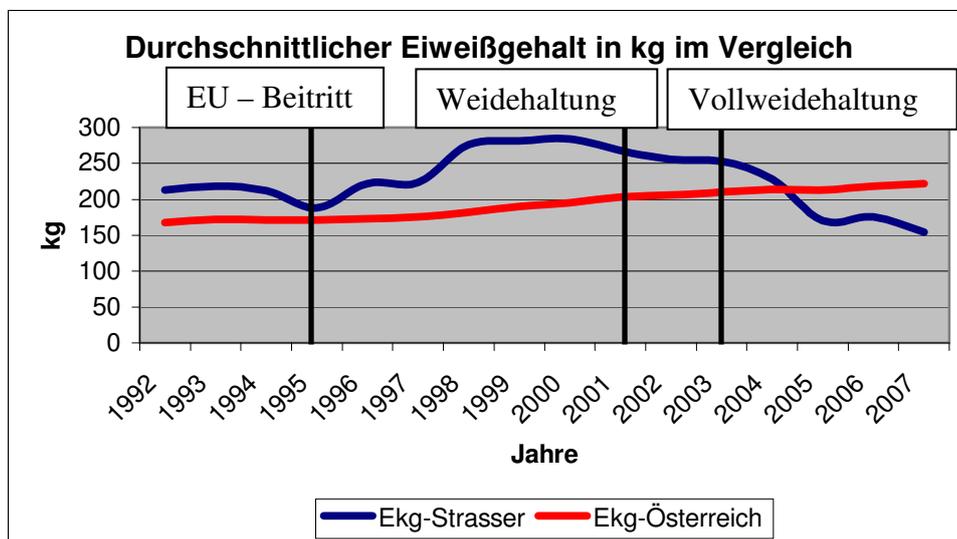


Abbildung 18: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in kg im Vergleich <sup>2</sup>

Der Eiweißgehalt in Kilogramm sank seit der Umstellung auf Vollweidehaltung unter den österreichischen Durchschnitt. Vor der Umstellung hingegen war der Eiweißgehalt auf einem hohen Niveau.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

<sup>2</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

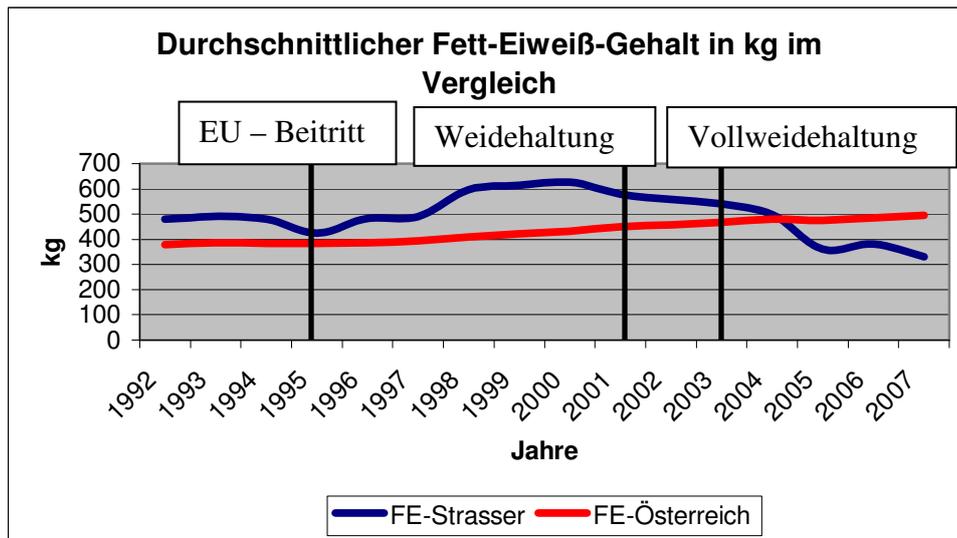


Abbildung 19: Durchschnittlicher Fett-Eiweiß-Gehalt in kg im Vergleich <sup>1</sup>

Der Fett-Eiweiß-Gehalt in Kilogramm sank nach den Zuchtergebnissen von 1995 – 2001 ab. Der Grund dafür war die Umstellung auf Weidehaltung. Allgemein ist zu sagen, dass der Eiweiß-Fett-Gehalt vom vorherrschenden Produktionssystem abhängig ist.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

### 8.6.2.3 Lebensleistung

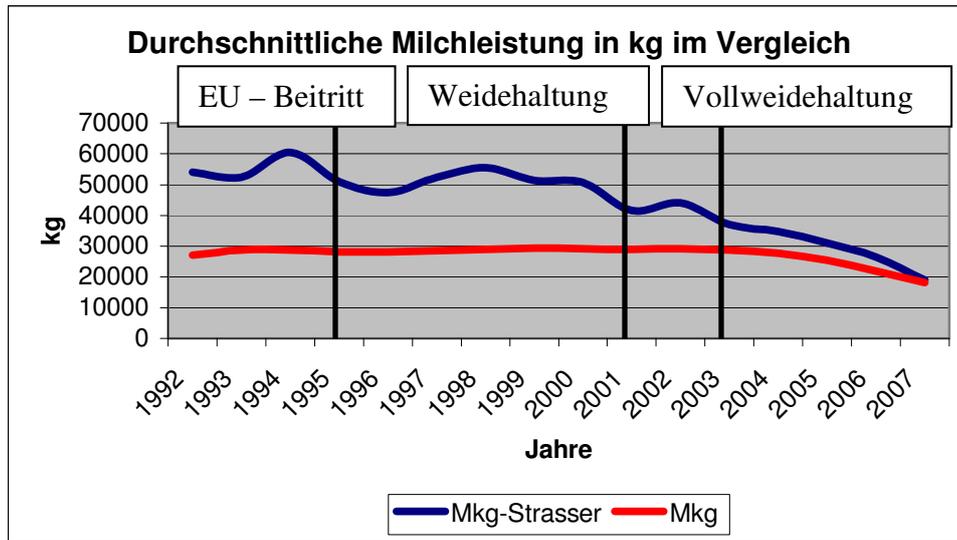


Abbildung 20: Durchschnittliche Milchleistung in kg im Vergleich <sup>1</sup>

Die durchschnittliche Lebensleistung in Kilogramm sinkt seit 1995 im Betrieb und auch in Österreich stetig ab. Auf dem Betrieb Strasser könnte die Hauptursache darin liegen, dass die Milchleistung gesunken ist. Die Ursache in Österreich, weshalb die Milchleistung in kg gesunken ist, könnte an der geringen Nutzungsdauer der Kühe liegen. Wegen des Vollweidehaltungssystems kann keine Produktionsmenge von 100.000 kg pro Kuh und Jahr mehr erreicht werden. Kühe mit einer Lebensleistung von 100.000 kg Milch sind unter den Fütterungsbedingungen der biologischen Landwirtschaft sehr schwer zu erreichen.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

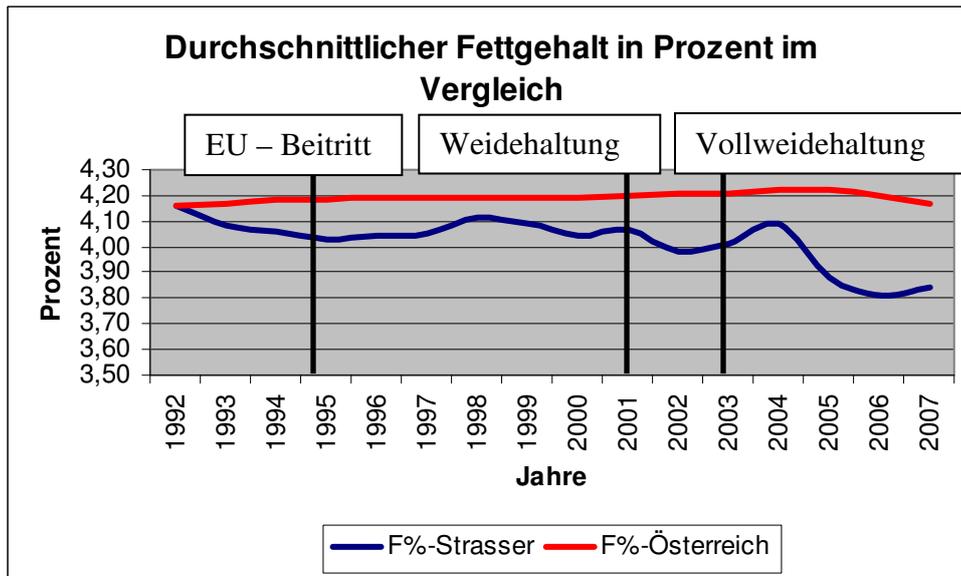


Abbildung 21: Durchschnittlicher Fettgehalt in Prozent im Vergleich<sup>1</sup>

Der Fettgehalt in Prozent bezogen auf die Lebensleistung liegt derzeit im Betrieb Strasser deutlich unter dem österreichischen Durchschnitt. Laut dem Betrieb Strasser ist auch der Fettgehalt kein wichtiges Beurteilungskriterium in der Vollweidehaltung.

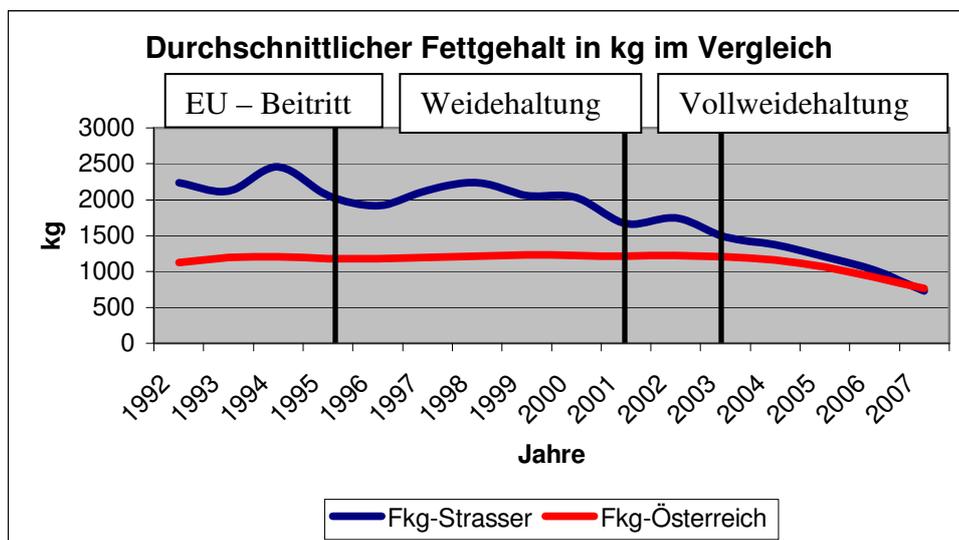


Abbildung 22: Durchschnittlicher Fettgehalt in kg im Vergleich<sup>2</sup>

Erst bei der Spezialisierung auf Weidehaltung im Jahr 2001 und weiters auf Vollweidehaltung im Jahr 2003 sank der Fettgehalt in Kilogramm deutlich ab. Auch die österreichischen Durchschnittswerte liegen derzeit im selben Bereich.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

<sup>2</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

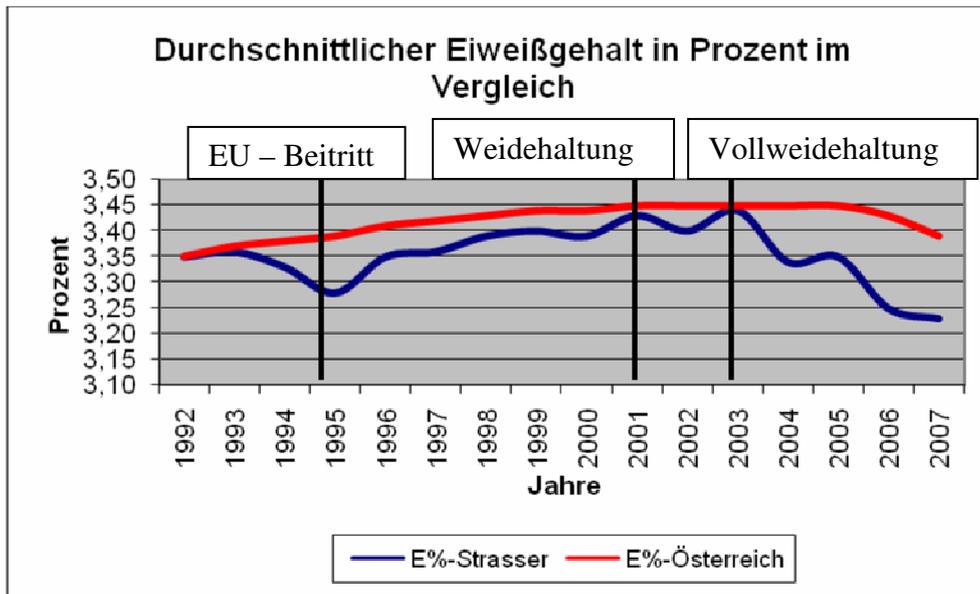


Abbildung 23: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in Prozent im Vergleich <sup>1</sup>

Nach dem EU-Beitritt (1995) lag der Betrieb Strasser im Bereich des Eiweißgehaltes in Prozent im Vergleich zum österreichischen Wert auf einem guten Niveau.

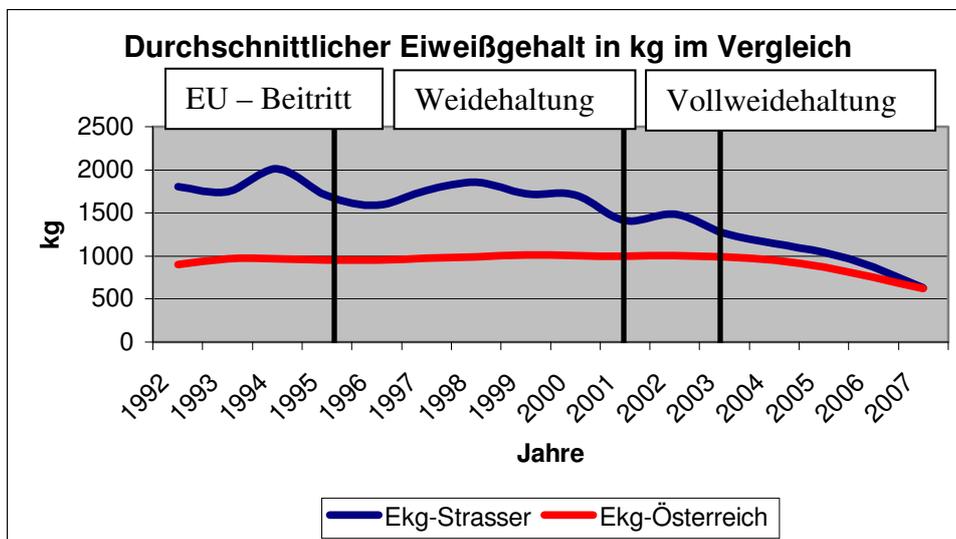


Abbildung 24: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in kg im Vergleich <sup>2</sup>

Vor 1995 war der durchschnittliche Eiweißgehalt in Kilogramm sehr hoch, im Gegensatz zum heutigen Gehalt, der sich bei rund 6.000 kg befindet.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

<sup>2</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

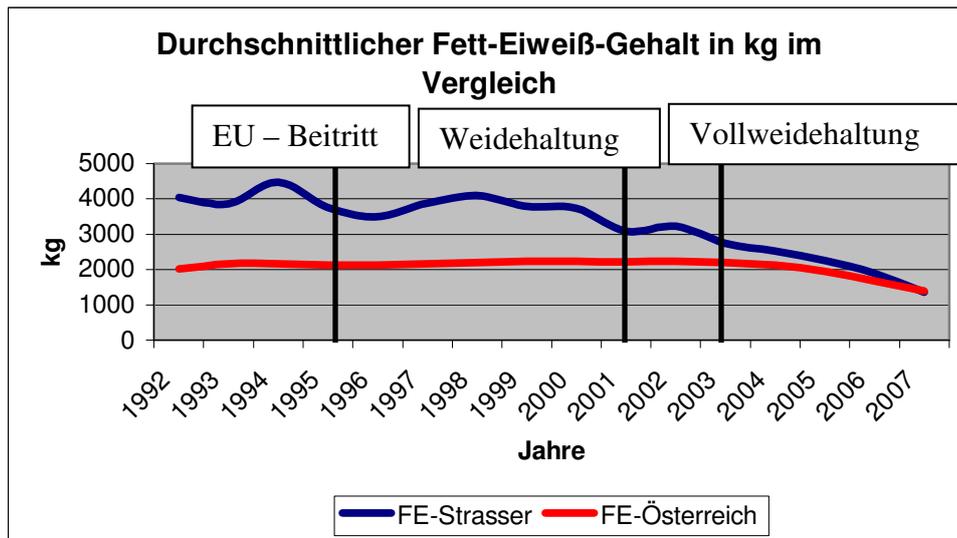


Abbildung 25: Durchschnittlicher Fett-Eiweiß-Gehalt in kg im Vergleich <sup>1</sup>

Wie beim Eiweißgehalt in Kilogramm verlief auch die Kurve des Fett-Eiweiß-Gehalts in Kilogramm bis zum heutigen Stand ähnlich.

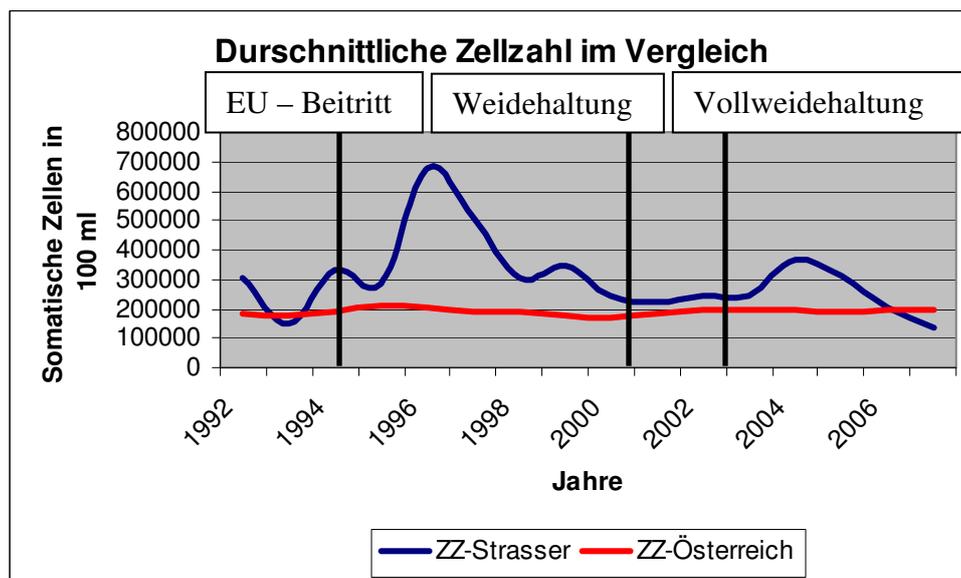


Abbildung 26: Durchschnittliche Zellzahl im Vergleich <sup>2</sup>

1997 hatte der Betrieb eine sehr hohe Zellzahl von rund 700.000 somatischen Zellen gemessen in 100 ml, die Ursache für diesen hohen Wert konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Grundsätzlich bewegt sich die Zellzahl in der Norm (Werte siehe Anhang) bis auf das Jahr 2004. In diesem Jahr hatte der Betrieb ein Staphylokokkenproblem, dadurch ergab sich ein schlechterer Milchpreis (ohne

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

<sup>2</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

Biozuschlag). Die Milchqualität konnte aufgrund der erfolgreichen Behandlung des Lungenwurms und durch zusätzliche Melkhygiene (Zwischendesinfektion und Euterdippmittel) wieder gesteigert werden.

Der Betrieb Strasser hat seit der Weidehaltung das Zitentauchen und die Zwischendesinfektion zur Verbesserung der Melkhygiene eingesetzt, auch ein Zitzenpflegemittel wird nach der Melkzeugabnahme verwendet.

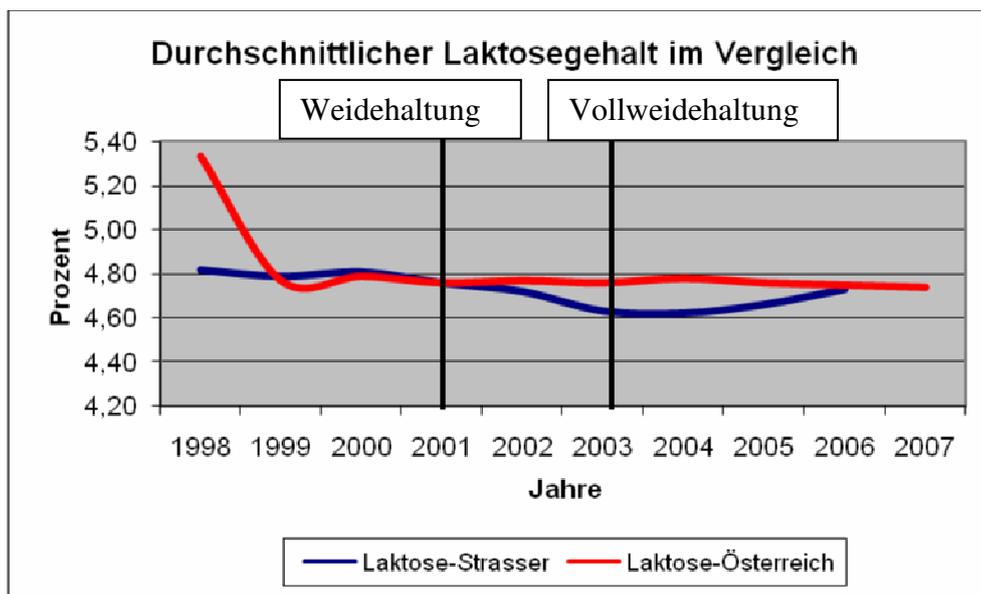


Abbildung 27: Durchschnittlicher Laktosegehalt im Vergleich<sup>1</sup>

Der Laktosegehalt ist abhängig von der Eutergesundheit, und für diese ist die Zellzahl ein wichtiges Kriterium. Im Betrieb Strasser liegt der Laktosegehalt (Milchzuckergehalt) seit 1998 zwischen 4,6 und 4,8 %.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

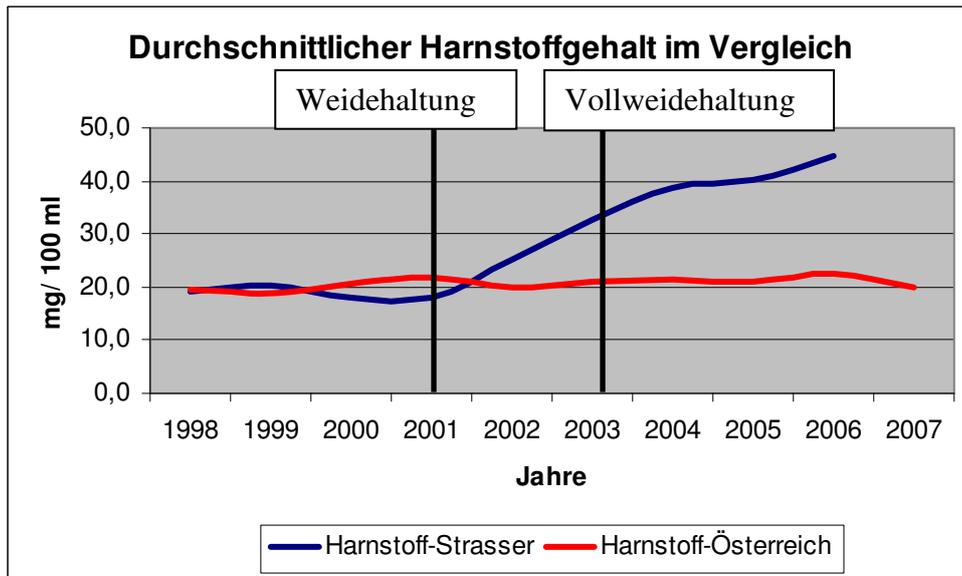


Abbildung 28: Durchschnittlicher Harnstoffgehalt im Vergleich <sup>1</sup>

Ab 2001 stieg der Harnstoffgehalt aufgrund der Umstellung auf Weidehaltung stetig an. Der Harnstoffgehalt ist abhängig vom Grasbestand (Klee) und der Witterung. Wenn der Gehalt des Harnstoffes stark erhöht ist, sinkt in der Regel die Fruchtbarkeit der Kühe. Der hohe Harnstoffgehalt im Betrieb Strasser tritt während der Weideperiode (1. April – 15. November) auf. Der Beginn der Weideperiode ist gleichzeitig der Anfang der Belegesaison (25. April bis 15. Juli), obwohl der Harnstoffgehalt zu dieser Zeit sehr hoch ist, hat der Betrieb Strasser keine Probleme mit der Fruchtbarkeit der Kühe.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

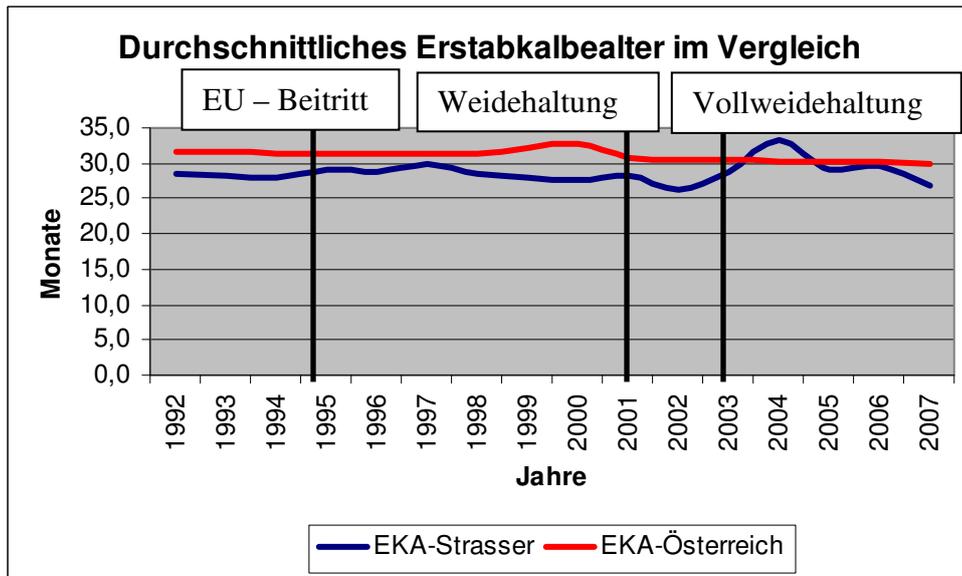


Abbildung 29: Durchschnittliches Erstkalbealter im Vergleich <sup>1</sup>

Das durchschnittliche Erstkalbealter betrug sowohl im Betrieb Strasser als auch in ganz Österreich rund 30,0 Monate.

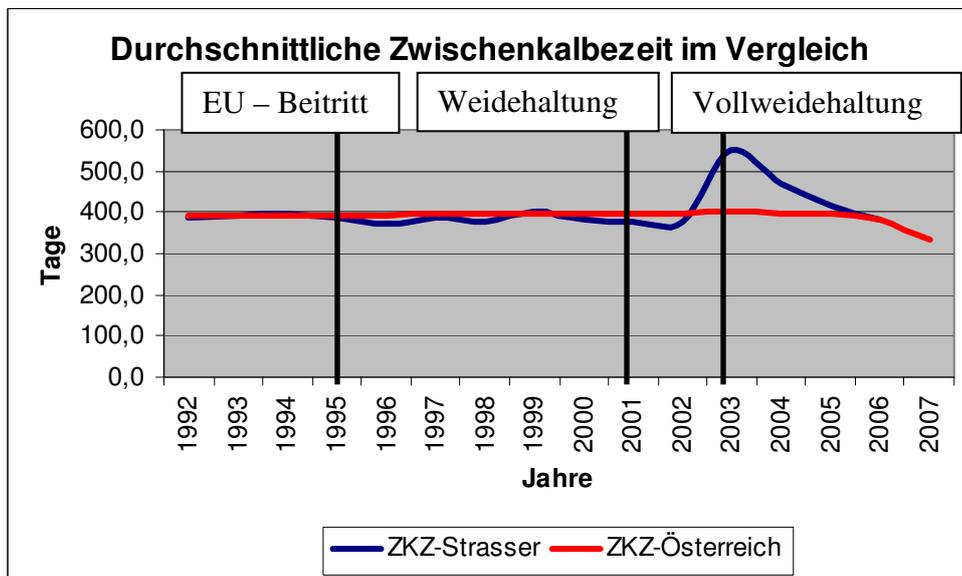


Abbildung 30: Durchschnittliche Zwischenkalbezeit im Vergleich <sup>2</sup>

Die kurzfristige Erhöhung der Zwischenkalbezeit im Jahr 2003 ist auf die Umstellung auf saisonale Abkalbung zurückzuführen, denn es wurde vom August 2003 bis zum Belegefenster (Februar – Mai 2004) keine Kuh besamt.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

<sup>2</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

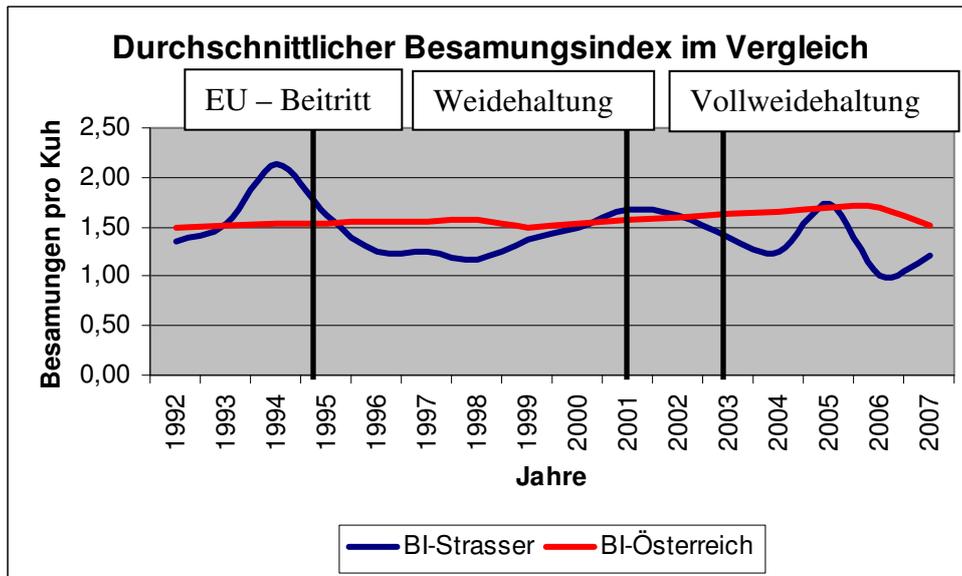


Abbildung 31: Durchschnittlicher Besamungsindex im Vergleich <sup>1</sup>

1994 war der Besamungsindex nicht sehr gut, weil bis 1995 keine intensive Zucht betrieben wurde. Seit 2003 schwankt der Besamungsindex pro Kuh aufgrund der Umstellung auf Vollweidehaltung mit saisonaler Abkalbung.

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

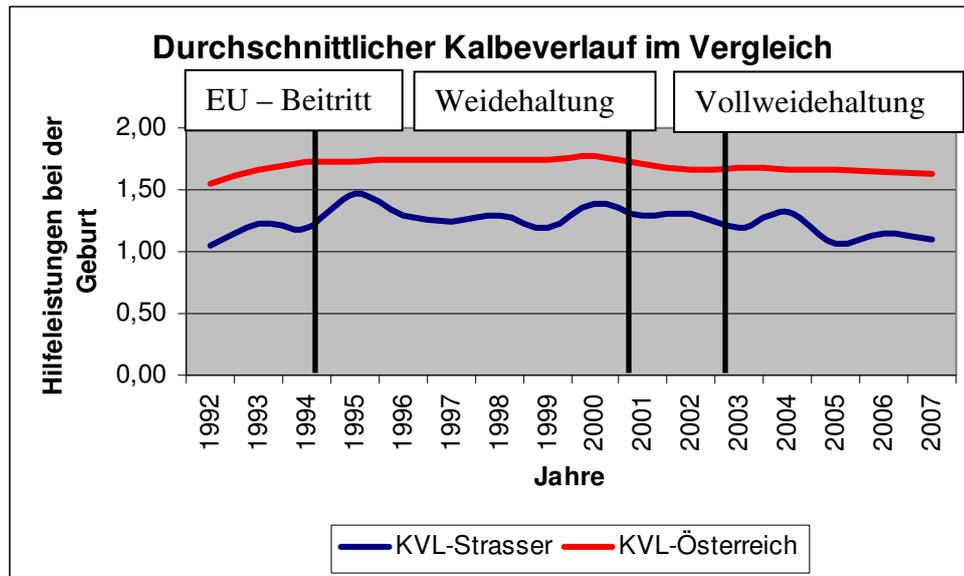


Abbildung 32: Durchschnittlicher Kalbeverlauf im Vergleich <sup>1</sup>

Der Kalbeverlauf pro Kuh auf dem Betrieb Strasser ist seit 1992 unter dem österreichischen Durchschnitt. Derzeit liegt der durchschnittliche Kalbeverlauf bei 1,1. Für die Abschätzung des Kalbeverlaufs ist die Einteilung in die folgenden Stufen vorgesehen:

- 1: ohne Hilfe
- 2: ein Helfer
- 3: zwei oder mehrere Helfer bzw. mechanische Geburtshilfe
- 4: tierärztliche Hilfe
- 5: Kaiserschnitt

<sup>1</sup> Quelle: ZuchtData, 2007

## **8.7 Ökonomie und Deckungsbeitragsrechnung**

### **8.7.1 Arbeit und Maschineneinsatz**

#### **8.7.1.1 Speziell im Betrieb Strasser**

Die Arbeitszeit ist sowohl in der Milchviehhaltung als auch in der Kälberaufzucht ein wichtiger Faktor bei der Vollweidestrategie. Die Reduktion des Arbeitszeitbedarfes in der Milchviehhaltung ist im Betrieb Strasser vollkommen umgesetzt worden. Eine weitere Strategie, die in der Vollweidehaltung umgesetzt werden soll, ist die Reduktion der Maschinenkosten, diese wurde bei diesem Betrieb fast zur Gänze erfüllt.

Der Betrieb Strasser findet als positiven Aspekt die geringere Stallarbeit, da man in der Weideperiode in den Sommermonaten keine Stallarbeit zu tätigen hat, aber auch der Herbst und der Winter sind mit wenig Arbeit verbunden, da in dieser Zeit aufgrund der saisonalen Abkalbung die Melkarbeit entfällt. Ein weiterer positiver Aspekt für die Vollweidehaltung ist, dass die Futterkonservierung sehr wenig Arbeit in Anspruch nimmt. Ein negativer Aspekt im Bereich Arbeitszeit ist, dass man den Arbeitsrhythmus sehr stark ändern muss, um den Anforderungen zu entsprechen. Die Phase der saisonalen Abkalbung wird ebenfalls eher negativ gesehen, weil in der Nacht sehr oft aufgestanden werden muss.

Laut des ausgewerteten Fragebogens sind die Arbeitskosten auf dem Betrieb Strasser um 10 % reduziert worden und in Bezug auf die Maschinen- und Gerätekosten entstand eine Kosteneinsparung von 20 %. Diese Angaben sind aber nicht relevant, da die Frage lautet: Wo liegen noch weitere Einsparungspotentiale? Da beispielsweise beim Kraftfutter schon so wenig zugekauft wird, sind hier keine zusätzlichen Einsparungen mehr zu erwarten. Bei der Umstellung auf Vollweide konnten die Futterkosten deutlich gesenkt werden.

Die Reduktion des Arbeitszeitbedarfes bei der Milchviehhaltung (inklusive der Kälberaufzucht) seit der Umstellung auf einen Vollweidehaltungsbetrieb wird vom Betrieb Strasser auf 55 % eingeschätzt. Laut Betrieb Strasser fällt bei der Futterkonservierung 50 % weniger Arbeit an als vor der Umstellung auf Vollweidehaltung, der Arbeitsaufwand im Stall verringert sich um 25 % und 70 % weniger Düngung sind notwendig geworden.

### 8.7.1.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

Veränderungen der Belastungen im Gegensatz zu den Bedingungen vor der Umstellung auf Vollweidehaltung:

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>schwere manuelle Arbeiten</i>	deutlich reduziert	leicht reduziert	leicht reduziert	deutlich reduziert	deutlich reduziert	k. A.
<i>laute Arbeiten</i>	deutlich reduziert	gleich	gleich	deutlich reduziert	leicht reduziert	k. A.
<i>staubige Arbeiten</i>	deutlich reduziert	leicht reduziert	gleich	leicht reduziert	leicht reduziert	deutlich reduziert
<i>gefährliche Arbeiten</i>	deutlich reduziert	gleich	gleich	nahmen zu	gleich	keine Angaben
<i>maschinelle Arbeiten</i>	deutlich reduziert	deutlich reduziert	leicht reduziert	deutlich reduziert	deutlich reduziert	deutlich reduziert
<i>unvermeidbare Arbeiten bei ungünstiger Witterung</i>	nahmen zu	gleich	nahmen zu	deutlich reduziert	gleich	nahmen zu
<i>Arbeiten im Freien</i>	nahmen deutlich zu	nahmen zu	gleich	nahmen zu	gleich	nahmen deutlich zu
<i>Reduktion Arbeitszeitbedarf - Milchvieh</i>	erfolgreich reduziert	erfolgreich reduziert	gering reduziert	erfolgreich reduziert	erfolgreich reduziert	erfolgreich reduziert
<i>arbeitssparende Kälberaufzucht</i>	erfolgreich reduziert	gering reduziert	kaum reduziert	gering reduziert	gering reduziert	erfolgreich reduziert

Die Entwicklung der Arbeitszeit wirkt sich in Bezug auf weniger Stallarbeit, schnellerer Erntezeiten und einer schnelleren Ausbringung der Wirtschaftsdünger aus. Negativ hingegen ist die starke Veränderung des Arbeitsrhythmus aufgrund der saisonalen Abkalbung.

Wenn der Faktor Arbeitszeit knapp bemessen ist, ist eine Umstellung von Vorteil. Außerdem wird die Flexibilität gefördert, wenn man die Abkalbezeit betrachtet, da sich diese auf einen Zeitraum von ca. zwei Monaten pro Jahr beschränkt. Eine weitere Voraussetzung ist, dass man die Kühe gerne auf der Weide hält. Die Vollweidehaltung stellt eine Alternative zur Mutterkuhhaltung dar.

Die Reduktion des Arbeitszeitbedarfes bei der Milchviehhaltung (inklusive der Kälberaufzucht) wird von einem Betrieb auf 10 % eingeschätzt und von einem weiteren auf 15 %. Weiters glaubt ein Betrieb an eine Reduktion des Arbeitszeitbedarfes von 30 % und die restlichen zwei Betriebe kalkulieren jeweils 20 % ein.

Weniger Arbeit fällt auf den Betrieben in den Bereichen

- der Futterkonservierung
- der Stallarbeit
- der Fütterung
- des Melkens
- der Futterernte
- der Gülleausbringung
- des Weidemanagements

an.

Mehr Arbeit fällt hingegen in den Bereichen

- der Kälberaufzucht
- des Weidetriebes
- der Klauenpflege
- der Wasserversorgung

an.

## 8.7.2 Wirtschaftlichkeit

Die folgenden Veränderungen der Kosten in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit, die mittels Fragebogen erhoben wurden, sind Einschätzungen des Betriebsführers und daher als reine Schätzwerte zu betrachten.

### 8.7.2.1 Speziell im Betrieb Strasser

Die Umstellung auf Vollweidehaltung hat stark zur Absicherung des Betriebes beigetragen. Weiters hat die Umstellung auf Vollweidehaltung innerhalb der letzten drei Jahre Kosten von 500 – 1000 € je Kuh verursacht. Der Betrieb sieht die Umstellung auf Vollweidehaltung aus finanzieller Sicht mit geringem Risiko behaftet. Kritischer wird die Umstellung dann gesehen, wenn das nötige Wissen und die Erfahrung fehlen.

### 8.7.2.2 Vergleich: Betrieb Strasser zu anderen Vollweidehaltungsbetrieben

Veränderungen der Leistung und Kosten:

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>Milchqualität</i>	vermindert (10 %)	vermindert (10 %)	vermindert (10 %)	vermindert (10 %)	gleich	k. A.
<i>Milchmenge</i>	vermindert (15 %)	vermindert (10 %)	k. A.	gleich	k. A.	k. A.
<i>Kälbererlöse</i>	k. A.	k. A.	k. A.	gleich	k. A.	k. A.
<i>Zuchtvieherlöse</i>	vermindert (100 %)	k. A.	k. A.	vermindert (20 %)	gleich	k. A.
<i>Kuherlöse</i>	k. A.	k. A.	gleich	k. A.	gleich	k. A.

Veränderungen der Leistung und Kosten:

	<i>Betrieb Strasser</i>	<i>Betrieb 1</i>	<i>Betrieb 2</i>	<i>Betrieb 3</i>	<i>Betrieb 4</i>	<i>Betrieb 5</i>
<i>Kraftfutterkosten</i>	vermindert (75 %)	vermindert (50 %)	vermindert (20 %)	vermindert (25 %)	vermindert (30 %)	vermindert (10%)
<i>Grundfutterkosten</i>	vermindert (10 %)	vermindert (25 %)	vermindert (10 %)	vermindert (30 %)	vermindert (30 %)	vermindert (20 %)
<i>Saatgutkosten</i>	vermindert (80 %)	k. A.	erhöht	vermindert (30 %)	k. A.	k. A.
<i>Kosten für Melktechnik</i>	k. A.	k. A.	gleich	gleich	k. A.	k. A.
<i>Kosten für Bestandsergänzung</i>	k. A.	k. A.	k. A.	erhöht (30 %)	k. A.	k. A.
<i>Kosten für Tiergesundheit</i>	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	vermindert (5 %)	vermindert (20 %)
<i>Maschinen – und Gerätekosten</i>	k. A.	vermindert (25 %)	k. A.	vermindert (20 %)	k. A.	vermindert (20 %)
<i>Kosten für die Arbeit</i>	k. A.	k. A.	k. A.	vermindert (20 %)	vermindert (25 %)	vermindert (20 %)
<i>Energiekosten</i>	k. A.	vermindert (25 %)	vermindert (10 %)	vermindert (15 %)	vermindert (20 %)	vermindert (20 %)

Bei drei Betrieben hat die Umstellung auf Vollweidehaltung stark zur Absicherung des Betriebes beigetragen. Bei zwei Betrieben stellt die Umstellung nur eine geringfügige Absicherung des Betriebes dar. Für den Betrieb ergaben sich seit der Umstellung Kosten in der Höhe von 500 € je Kuh. Bei den restlichen vier Betrieben ergeben sich hingegen Kosten in der Höhe von weniger als 200 € je Kuh.

Für zwei Betriebe stellt die Umstellung ein geringfügiges Risiko dar, was von der Lage des jeweiligen Betriebes abhängt. Die restlichen drei Betriebe sehen keine Gefahr bei der Umstellung auf Vollweidehaltung.

### **8.7.3 Deckungsbeitrag**

#### **8.7.3.1 Definition**

Der Deckungsbeitrag (Stückdeckungsbeitrag) errechnet sich aus der Leistung (Menge x Stückpreis) minus den variablen Kosten.

Der Deckungsbeitrag zeigt an, welcher Betrag der erreichten Leistung nach Abzug der variablen Kosten für die Deckung der Fixkosten bzw. nach erfolgter Fixkostendeckung für die Erwirtschaftung eines Gewinns zur Verfügung steht. Da der Deckungsbeitrag je Stück (bei konstanten Grenzkosten) bei schwankender Beschäftigung konstant bleibt, ist er ein sehr gutes Maß für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Kostenträgers.

Wenn der Deckungsbeitrag positiv ist ( $\text{Leistung} > \text{variable Kosten}$ ), bedeutet dies einen positiven Einfluss und somit eine Verbesserung für das gesamte Unternehmensergebnis. Ist der Deckungsbeitrag negativ ( $\text{Leistung} < \text{variable Kosten}$ ), verschlechtert sich das gesamte Unternehmensergebnis. (vgl. BOGENSBERGER et al. 2006, S.151)

#### **8.7.3.2 Deckungsbeitragsrechnung im Betrieb Strasser**

Mit der Erhebung der variablen Kosten und der Leistung des Betriebes Strasser wurde die Deckungsbeitragsrechnung erstellt, in der verdeutlicht werden soll, wie sich die Kosten vor (2003) und nach (2007) der Umstellung auf Vollweidehaltung verändert haben. Weiters wurden die Preiserhöhung der Milch und die Kraftfutterpreise herangezogen, um darzustellen, welche Auswirkungen standardisierte Milch- und Kraftfutterpreise auf den Deckungsbeitrag haben und wie sich die Kosten des Deckungsbeitrags mit Einrechnung der Grundfutterkosten verändern.

### 8.7.3.2.1 Deckungsbeitragsrechnung

	Laufstall	Vollweidehaltung		Laufstall	Vollweidehaltung
	2003	2007 <sup>a</sup> vor der Preiserhöhung	2007 <sup>b</sup> nach der Preiserhöhung	2003 mit den Preisen von 2007 <sup>b</sup>	2007 mit den Preisen von 2003
Milchleistungen kg/Kuh und Jahr	7.036,00	4.527,00	4.527,00	7.036,00	4.527,00
Lieferleistung der Milch in kg/Jahr	6.952,00	4.151,00	4.151,00	6.952,00	4.151,00
Grundfutterleistung kg/Kuh und Jahr	5.879,00	4.276,00	4.276,00	5.879,00	4.276,00
Kraftfutterleistung kg/Kuh und Jahr	1.157,00	251,00	251,00	1.157,00	251,00
Kraftfutterverbrauch in kg je kg Milch	0,17	0,06	0,06	0,17	0,06
Milchpreis pro kg <sup>1</sup>	€ 0,3674	€ 0,3907	€ 0,52	€ 0,52	€ 0,3674
Grundfutterpreis pro kg	€ 0,04	€ 0,026	€ 0,026	€ 0,026	€ 0,04
Kraftfutterpreis pro kg	€ 0,2311	€ 0,25	€ 0,55	€ 0,55	€ 0,2311
Milcherlös	€ 2.554,16	€ 1.621,80	€ 2.158,52	€ 3.615,04	€ 1.525,08
Kälbererlös	€ 266,00	€ 279,00	€ 279,00	€ 266,00	€ 279,00
Bestandesveränderung der Kühe	-€ 58,00	€ -	€ -	-€ 58,00	€ -
Altkuhverkauf	€ 130,00	€ 149,00	€ 149,00	€ 130,00	€ 149,00
Sonstige Leistungen <sup>2</sup>	€ -	€ 16,00	€ 16,00	€ -	€ 16,00
<b>LEISTUNG</b>	<b>€ 2.892,16</b>	<b>€ 2.065,80</b>	<b>€ 2.602,52</b>	<b>€ 3.953,04</b>	<b>€ 1.969,08</b>
Bestandesergänzung	€ 229,00	€ 229,00	€ 229,00	€ 229,00	€ 229,00
Kraftfutter	€ 267,38	€ 62,75	€ 138,05	€ 636,35	€ 58,01
Grundfutter	€ 235,16	€ 111,18	€ 111,18	€ 152,85	€ 171,04
Tierarzt, Medikamente, Vitamine	€ 30,00	€ 26,00	€ 26,00	€ 30,00	€ 26,00
Sonstige Kosten	€ 166,00	€ 90,00	€ 90,00	€ 166,00	€ 90,00
<b>VARIABLE KOSTEN</b>	<b>€ 927,54</b>	<b>€ 518,93</b>	<b>€ 594,23</b>	<b>€ 1.214,20</b>	<b>€ 574,05</b>

**DB MIT GF-KOSTEN** € 1.964,62 € 1.546,87 € 2.008,29 € 2.738,84 € 1.395,03

Tabelle 5: Deckungsbeitragsrechnung<sup>3</sup>

### 8.7.3.2.2 Interpretation der Deckungsbeitragsrechnung

Im Jahr 2003 zielte der Betrieb Strasser auf Hochleistungen pro Kuh ab, jedoch bewegte sich der Betrieb immer mehr in Richtung Weidehaltung. Diese Hochleistungen sind durch die hohe Milchleistung pro Kuh und Jahr (7.036 kg), die hohe Kraftfutterleistung pro Kuh und Jahr von 1.157 kg und die damit verbundenen hohen Kraftfutterkosten (€ 0,23 / kg) ersichtlich. Die Grundfutterkosten pro kg betragen in diesem Jahr € 0,04, dieser Wert ist auf die gesamte Futterproduktion ausgelegt. Seit der Umstellung auf Vollweidehaltung haben sich die Grundfutterkosten auf € 0,026 verringert, da das Weidegras das „preisgünstigste“ Futtermittel darstellt und nur mehr geringe Futterkonservierungskosten

<sup>1</sup> Milchpreis inkl. Bioaufschlag

<sup>2</sup> Sonstige Leistungen: Schlachtpremien, Versicherungen...

<sup>3</sup> QUELLE: Arbeitskreis Milchproduktion, eigene Aufzeichnungen des Betriebes Strasser

entstehen. Durch die Gegenüberstellung der Leistungen und der variablen Kosten haben sich im Jahr 2003 Deckungsbeitragskosten (mit Grundfutterkosten) von € 1.964,62 ergeben.

Nach der Umstellung auf Vollweidehaltung im Jahr 2007 ergab sich aufgrund der in etwa gleich hohen Werte des Kraftfutters und des Milchpreises ein niedrigerer Deckungsbeitrag von € 1.546,87 (Differenz von € 417,75). Aufgrund der verringerten Kraftfutterleistung und des geringen Grundfutterpreises (€ 0,026) ergaben sich geringere variable Kosten, die der ebenfalls verringerten Leistung (€ 2.065,80) gegenübergestellt worden sind. Diese sind vor allem durch die geringe Lieferleistung pro Kuh und Jahr (4.151 kg) entstanden.

Im Jahr 2007 veränderte sich das Preisniveau in vielen Bereichen der Landwirtschaft. Dadurch hat sich der Deckungsbeitrag aufgrund der erhöhten Kraftfutterkosten und des erhöhten Milchpreises verändert. Der Gesamtdeckungsbeitrag des Jahres 2007 stieg um € 461,42 im Gegensatz zum Deckungsbeitrag des Betriebes Strasser vor der Preiserhöhung im Jahr 2007, der derzeit bei € 2.008,29 liegt. Der Milchpreis hat sich um € 0,1293 pro kg gelieferter Milch erhöht und führte somit zu einer Erhöhung der Leistung im Betrieb Strasser. Die Erhöhung des Kraftfutterpreises beträgt € 0,30, dies spielt jedoch beim Vollweidehaltungssystem keine wesentliche Rolle, da ein minimaler Kraftfuttereinsatz angestrebt wird. Zum jetzigen Zeitpunkt (2007<sup>b</sup> nach der Preiserhöhung) befinden sich die Milch- und Kraftfutterpreise vermutlich am Höhepunkt und somit ist keine weitere Steigerung der Preise in naher Zukunft in Sicht, daher sollte der Betrieb dem Vollweidehaltungssystem („Low-Input“ System) große Aufmerksamkeit schenken.

Weiters haben wir eine Deckungsbeitragsrechnung für das Jahr 2003 mit den derzeitigen Milch- und Kraftfutterpreisen vom Jahr 2007 erstellt. Anhand dieser Berechnung ist ersichtlich, dass der Betrieb im Gegensatz zu 2003 durch die Preiserhöhung einen Deckungsbeitrag von € 2.738,84 aufweist, dies ist eine Steigerung von € 774,22 pro Kuh und Jahr. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht wäre der Deckungsbeitrag mit den herkömmlichen Leistungszielen ein voller Erfolg.

Wenn keine Preiserhöhung im Jahr 2007 stattgefunden hätte, so würde der Betrieb Strasser einen Deckungsbeitrag von € 1.395,03 mit dem Vollweidehaltungssystem erwirtschaftet haben. Dieser Deckungsbeitrag wäre im Gegensatz zum realen Deckungsbeitrag im Jahr 2007 um € 613,26 geringer.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Erhöhungen im Bereich des Milchpreises und des Kraftfutters eine positive Auswirkung auf den Deckungsbeitrag haben. Das Vollweidehaltungssystem ermöglicht dem Betrieb Strasser durch den minimalen Einsatz von Maschinen und Geräten und dem sehr verringerten Arbeitszeitbedarfes zusätzliche Einkommensquellen wie zum Beispiel „Schule am Bauernhof“ und diverse andere Veranstaltungen und Aktivitäten im Betrieb wahrzunehmen.

## **9 Auswertung der Forschungsfragen**

### **9.1 Ergebnisse zur Forschungsfrage 1**

Welche bisher bekannten Voraussetzungen hat ein Betrieb zu erfüllen, damit es sinnvoll ist auf das Vollweidehaltungssystem umzustellen bzw. was muss bei einer Neuerrichtung eines Vollweidehaltungsbetriebes erfüllt werden? Welche Umstellungsprobleme können dabei auftreten und wie kann man diesen entgegenwirken?

#### **9.1.1 Anleitung zur Umstellung eines Milchviehbetriebes auf Vollweidehaltung**

##### **9.1.1.1 Allgemeines**

- Wichtig für die Betriebsführer:
  - Wichtig ist, dass nicht die Kuh, sondern die Weide im Mittelpunkt steht.
  - Wichtigste Frage: „Bin ich für neue Erfahrungen bereit?“
  - „Habe ich Freude am täglichen Viehtrieb?“
  - keine zu hohen Erwartungen an die Leistung und Kondition der Kühe stellen (> 9000 kg/Jahr und Kuh)

##### **9.1.1.2 Kühe**

- Die passende Rinderrasse muss für jeden Betrieb individuell herausgefiltert werden (unbedingt auf kleine Typen achten).
- Geeignete Kuhtypen
  - Weidefähige Kühe (Genetik, Gewicht, Rahmen (kleinrahmig), Aufzucht...)
  - Milchleistung pro Kuh während der Weideperiode: 20 – 35 kg
  - Kühe, die eine hohe Futteraufnahme pro kg Lebendgewicht auf der Weide aufweisen
  - Abkalbung alle 365 Tage
- Die Tiergesundheit und die Pflegemaßnahmen wie Klauenpflege sind ebenfalls sehr wichtig.
- Für die Kuhherde ist die Mitführung eines Zuchtstieres von großer Bedeutung.

### **9.1.1.3 Weide**

- Um den Wasserbedarf der Kühe decken zu können, müssen mind. zwei Tränkestellen pro Koppel angebracht werden.
- Arrundierte Flächen
  - Mindestanforderung an das System: 0,3 – 0,6 ha/Kuh
- Geeignetes Flächennutzungssystem
  - Auszuwählen aufgrund der Form, Neigung, Lage, Boden
    - Kurzrasenweide für Weiden in Gunstlagen mit einer einheitlichen Flächenausstattung
    - Umtriebsweide für Hanglagen, uneinheitliche Flächen, Trockenheit

### **9.1.1.4 Klima**

- Mindestniederschlagsmenge: 700 mm

### **9.1.1.5 Budget**

- muss in entsprechender Höhe vorhanden sein, um nötige Investitionen im Bereich der Vollweidehaltung tätigen zu können

### **9.1.1.6 Mögliche Umstellungsprobleme**

- keine dichte und geschlossene Grasnarbe
- starke Schäden der Weideflächen durch Hitze, Kälte, Frost, Trockenheit, Schnee und Parasitenbefall
- schwere, großrahmige Tiere verursachen Trittschäden und fördern die Bodenverdichtung
- bei steigender Kuhanzahl – nicht genug Weideflächen vorhanden
- wenn die Weidetiere stark befahrene Straßen überqueren müssen
- saisonale Abkalbung nicht erreicht – wegen der Nichteinhaltung des richtigen Belegefensters der Kühe

## **9.2 Ergebnisse zur Forschungsfrage 2**

Was veränderte sich speziell auf dem Betrieb Strasser bei der Umstellung zur Vollweidehaltung hinsichtlich der Leistungsdaten des Milchviehs, den Rationszusammensetzungen und den Anforderungen an die Weide?

### **9.2.1 Veränderungen der Leistungsdaten seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser**

Gravierende Veränderungen hinsichtlich der durchschnittlichen Kuhanzahl hat der Betrieb Strasser erfahren. Eine erhebliche Steigerung der Kuhanzahl beruht auf der Umstellung auf Vollweidehaltung im Jahr 2003, denn durch das Weiden sinkt die Leistung der Kühe, um diese Leistungseinbußen wieder zu kompensieren, wurde die Anzahl der Kühe erhöht.

Von der Spezialisierung auf Milchproduktion bis zur Weidehaltung ist ein Anstieg der Leistung ersichtlich. Aufgrund des guten Betriebsmanagements von 1998 – 2001 lag die Milchleistung in kg pro Kuh auf dem hohen Niveau von rund 8000 kg, dieser Wert übertraf auch den österreichischen Fleckviehdurchschnitt um rund 2500 kg. Seit der Umstellung auf Weidehaltung (2001) insbesondere seit Vollweidehaltung sinkt die durchschnittliche Milchleistung in Kilogramm pro Kuh kontinuierlich.

Aufgrund der intensiven Grasfütterung ohne zusätzliche Zufütterung ist der Fettgehalt stark gesunken. Dies ist jedoch laut Betriebsleiter Herrn Josef Strasser nicht beunruhigend, da nach seiner Meinung die Fitness und somit die Beurteilung nach dem Body-Condition-Score eine wichtigere Rolle im Vollweidehaltungssystem spielt. Ab 2004 wurde während der Weide kein Heu und Kraftfutter mehr zugefüttert, daher sank der Eiweißgehalt ab. Der Fett-Eiweiß-Gehalt in Kilogramm sank aufgrund der Umstellung auf Weidehaltung ab. Allgemein ist zu sagen, dass der Fett-Eiweiß-Gehalt vom vorherrschenden Produktionssystem abhängig ist.

Grundsätzlich bewegt sich die Zellzahl seit der Umstellung in der Norm, jedoch stellt das Jahr 2004 eine Ausnahme dar. In diesem Jahr hatte der Betrieb ein Staphylokokkenproblem, dadurch ergab sich ein schlechterer Milchpreis. Die Milchqualität konnte aufgrund verbesserter Melkhygiene und aktiver Förderung der Eutergesundheit (Zwischendesinfektion und Euterdippmittel) wieder gesteigert werden. Der Betrieb Strasser hat seit der Weidehaltung das Zitzentauchen und die Zwischendesinfektion zur

Verbesserung der Melkhygiene eingesetzt, auch ein Zitzenpflegemittel wird nach der Melkzeugabnahme verwendet. Der Laktosegehalt ist abhängig von der Eutergesundheit, und für diese ist die Zellzahl ein wichtiges Kriterium.

Im Betrieb Strasser liegt der Laktosegehalt (Milchzuckergehalt) zwischen 4,6 und 4,8 %. Ab 2001 stieg der Harnstoffgehalt aufgrund der Umstellung auf Weidehaltung stetig an. Der Harnstoffgehalt ist abhängig vom Grasbestand (Klee) und der Witterung. Der Beginn der Weideperiode ist gleichzeitig der Anfang der Belegesaison an diesem Betrieb (25. April bis spätestens 15. Juli). Obwohl der Harnstoffgehalt zu dieser Zeit sehr hoch ist, hat der Betrieb Strasser keine Probleme mit der Fruchtbarkeit der Kühe.

Das durchschnittliche Erstkalbealter beträgt rund 30,0 Monate. Eine kurzfristige Erhöhung der Zwischenkalbezeit im Jahr 2003 ist auf die Umstellung auf saisonale Abkalbung zurückzuführen, da seit August 2003 bis zum Belegefenster (Februar – Mai 2004) keine Kuh besamt wurde. Seit 2003 schwankt der Besamungsindex pro Kuh aufgrund der Umstellung auf Vollweidehaltung mit saisonaler Abkalbung. Der Kalbeverlauf pro Kuh auf dem Betrieb Strasser liegt bei 1,1.

### ***9.2.2 Veränderungen in den Rationszusammensetzungen seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser***

Der Betrieb Strasser stellte aufgrund des geringeren Arbeitseinsatzes auf Kurzrasenweide um, die Kühe sind aufgrund der Umstellung allgemein ruhiger geworden. Bei diesem Betrieb wurde eine intensive Standweide als Weidesystem gewählt. Der Betrieb Strasser führt zusätzlich noch eine Mischform zwischen Standweide und Portionsweide im Juni (vom 15. – 30. Juni) durch und behält laut eigenen Aussagen eine gleich hohe Weidefutterqualität.

Als Mineralstoffergänzung außer Viehsalz wird vor Weidebeginn eine Mischung für trockenstehende Kühe verwendet. Nach Weidebeginn wird bis Juli eine Mineralleckmasse verfüttert. Eine magnesiumreiche Mineralstoffmischung zur Weide wird jedoch nur bis Ende Juli verabreicht.

Mehrere Tränken stehen den Kühen auf der Weide zur Verfügung. Der Betrieb Strasser hat eine minimale bzw. keine Ergänzungsfütterung zusätzlich zur Weide seit Projektbeginn 2004 durchgeführt, deshalb hat dieser Betrieb eine starke Reduktion des Kraftfuttereinsatzes (von rund 1500 kg Kraftfutter/Kuh und Jahr auf rund 250 kg Kraftfutter/Kuh und Jahr).

### **9.2.3 Veränderungen der Anforderungen an die Weide seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser**

Auf dem Betrieb Strasser ist die Niederschlagsmenge bei 744,5 mm pro Jahr (Mindestanforderung bei diesem System: 700 mm). Der Betrieb hat 22,3 ha weidefähige Fläche für seine derzeitigen 40 Kühe, d. h. es stehen 0,6 ha/ Kuh zur Verfügung (Anforderung an dieses System: 0,3 – 0,6 ha/ Kuh).

Hinsichtlich der Vollweidehaltung wurde zur Gänze folgendes umgesetzt:

- die Ganztagsweide
- der frühe Weideaustrieb im Frühling
- die Führung eines hohen Weidemanagements
- die Einstellung der Durchführung der Weidepflegemaßnahmen

Der Betrieb Strasser nützt den maximalen Weidegrasanteil in der Jahresration aus. Jedoch sind die Kuhweiden oft sehr trocken und bieten daher sehr wenig Futter. Ein negativer Aspekt ist, dass sich das Graswachstum und die Futtermengen reduzieren, wenn im Sommer Trockenheit durch hohe Tagestemperaturen vorherrscht. Die Weide benötigt zu diesem Zeitpunkt viel Wasser zur Bewässerung, die aufgrund der betrieblichen Lage des Betriebes Strasser notwendig ist.

Bei diesem Betrieb treten selten Trittschäden auf der Hauptweidefläche auf und wenn, dann nur nach längeren Regenphasen bei den Aus- und Eingängen, bei den Tränkestellen und bei steileren Flächen der Weide. Die Anzahl der Tränkestellen auf der Weide wurde seit der Umstellung auf Vollweidehaltung erhöht.

Auf dem Betrieb Strasser werden die Pflegemaßnahmen reduziert, und es erfolgt keine Nachsaat der Weideflächen. Auf den Hauptweideflächen des Betriebes Strasser ist die gewünschte Veränderung des Weidebestandes aufgetreten, die Flächen weisen einen dichteren Bestand und einen geringeren Anteil an Ampfer auf. Durch die Umstellung befindet sich Mist auf der Weide, wodurch der Ampferwuchs zurückgedrängt wurde. Der Betrieb Strasser düngt seine Weideflächen im Frühling mit einer Menge von 25 m<sup>3</sup> (Gülle und Wasser im Verhältnis 1:1).

### **9.3 Ergebnisse zur Forschungsfrage 3**

Welche wirtschaftlichen Veränderungen haben sich im Betrieb der Familie Strasser bei der Umstellung auf Vollweidehaltung ergeben?

#### **9.3.1 Veränderungen des Deckungsbeitrags seit der Umstellung auf Vollweidehaltung im Betrieb Strasser**

Nach der Umstellung auf Vollweidehaltung im Jahr 2007 ergab sich aufgrund der in etwa gleich hohen Werte des Kraftfutters und des Milchpreises ein niedrigerer Deckungsbeitrag von € 1.760,87 (Differenz von € 203,75). Aufgrund der verringerten Kraftfutterleistung und des geringen Grundfutterpreises (€ 0,026) ergaben sich geringere variable Kosten, die der ebenfalls verringerten Leistung (€ 2.279,80) gegenübergestellt worden sind. Diese sind vor allem durch die geringe Lieferleistung pro Kuh und Jahr (4.151 kg) entstanden.

Im Jahr 2007 veränderte sich das Preisniveau in vielen Bereichen der Landwirtschaft. Dadurch hat sich der Deckungsbeitrag aufgrund der erhöhten Kraftfutterkosten und des erhöhten Milchpreises verändert. Der Gesamtdeckungsbeitrag des Jahres 2007 stieg um € 461,42 im Gegensatz zum Deckungsbeitrag des Betriebes Strasser vor der Preiserhöhung im Jahr 2007, der derzeit bei € 2.222,29 liegt. Der Milchpreis hat sich um € 0,1293 pro kg gelieferter Milch erhöht und führte somit zu einer Erhöhung der Leistung im Betrieb Strasser. Die Erhöhung des Kraftfutterpreises beträgt € 0,30, dies spielt jedoch beim Vollweidehaltungssystem keine wesentliche Rolle, da ein minimaler Kraftfuttereinsatz angestrebt wird. Zum jetzigen Zeitpunkt (2007<sup>b</sup> nach der Preiserhöhung) befinden sich die Milch- und Kraftfutterpreise vermutlich am Höhepunkt und somit ist keine weitere Steigerung der Preise in naher Zukunft in Sicht, daher sollte der Betrieb dem Vollweidehaltungssystem („Low-Input“ System) große Aufmerksamkeit schenken.

Wenn keine Preiserhöhung im Jahr 2007 stattgefunden hätte, so würde der Betrieb Strasser einen Deckungsbeitrag von € 1.609,03 mit dem Vollweidehaltungssystem erwirtschaftet haben. Dieser Deckungsbeitrag wäre im Gegensatz zum realen Deckungsbeitrag im Jahr 2007 um € 613,26 geringer.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Erhöhungen im Bereich des Milchpreises und des Kraftfutters eine positive Auswirkung auf den Deckungsbeitrag haben. Das Vollweidehaltungssystem ermöglicht dem Betrieb Strasser durch den minimalen Einsatz von Maschinen und Geräten und dem sehr verringerten Arbeitszeitbedarfes zusätzliche Einkommensquellen wie zum Beispiel „Schule am Bauernhof“ und diverse andere Veranstaltungen und Aktivitäten im Betrieb wahrzunehmen.

## **10 Zusammenfassung**

### **10.1 Deutsch**

Hauptsächliches Ziel der Diplomarbeit ist es, anhand des Beispielbetriebes Strasser, eine Anleitung zur Umstellung eines Milchviehbetriebes auf Vollweidehaltung für andere Betriebe zu erstellen und die Vor- und Nachteile sowie die positiven und negativen Veränderungen in Bezug auf Arbeitszeit, Kosten für Futtermittel, Kraftfuttereinsatz sowie weidetechnische Aspekte gezielt heraus zu arbeiten.

Um den Bereich Vollweidehaltung genau bearbeiten zu können, war es zunächst wichtig, aus geeigneter Literatur – die uns teilweise vom LFZ Raumberg-Gumpenstein zur Verfügung gestellt wurde – das nötige Hintergrundwissen herauszuarbeiten und anschließend im tierzüchterischen Teil das Fachwissen mit der Situation des Betriebes Strasser zu vergleichen. Es wurde weiters die Entwicklung des Betriebes Strasser genau beobachtet und mit anderen Vollweidehaltungsbetrieben aus Österreich verglichen. Darüber hinaus war uns wichtig, für andere Milchviehbetriebe ersichtlich zu machen, inwieweit durch eine Umstellung Veränderungen auftreten, welche Voraussetzungen notwendig sind und welche Probleme entstehen können.

Eine Deckungsbeitragsrechnung wurde im Fachbereich Betriebswirtschaft und Rechnungswesen erstellt. Anhand dieser Rechnung konnte deutlich gemacht werden, wie wirtschaftlich das Vollweidehaltungssystem im Gegensatz zu anderen Haltungssystemen ist.

Die vorliegende Arbeit soll eine Informationsquelle über das Vollweidehaltungssystem darstellen, in der verdeutlicht wird, welche Voraussetzungen ein Betrieb für eine Umstellung haben muss, welche Veränderungen sich in positiver und negativer Hinsicht ergeben können und welche Schwerpunkte dieses System hat.

## **10.2 English**

The main aim of this dissertation is, using the Strasser farm as an example, to provide farms with instructions for adopting continuous-grazing, and to bring out the advantages and disadvantages as well as the positive and negative changes regarding working hours, costs for feed, concentrated pellets, and other pasture-related aspects.

In order to be able to work in the field of continuous-grazing it was necessary to apply background information from the appropriate sources and subsequently compare the technical specifics of animal breeding to the situation on the Strasser farm. The development of the Strasser farm was then observed and compared with other continuous-grazing farms in Austria. Additionally it was important to show other dairy farms to what extent changes occur because of the adoption, which conditions are necessary and what problems emerge.

A statistical analysis concerning economic management and accountancy was conducted. This analysis made it obvious how economic the continuous-grazing system is, in contrast to other systems.

The present dissertation should be an overview about the continuous-grazing system, in which it is shown, which conditions are necessary for changing, which positive and negative changes there are and what emphasis the system has.

## 11 Danksagung

Ein besonderer Dank ist unseren Familien und Freunden auszusprechen, da diese uns durch ihre tatkräftige Unterstützung das Verfassen der Diplomarbeit ermöglicht haben.

Ein weiterer Dank gilt auch unseren Betreuungslehrern Frau Dipl.-Ing.<sup>in</sup> Gabriele Schaller, Herrn Dipl.-Ing. Martin Hofinger und Frau Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Leopoldine Hageneder, da uns diese bei der Entstehung der Diplomarbeit stets mit Rat und Tat zur Seite standen.

Auch unser externer Betreuer Herr Dipl.-Ing. Walter Starz vom LFZ Raumberg-Gumpenstein war eine wichtige Person für das Verfassen der Diplomarbeit, dem wir auf diesem Wege nochmals unseren Dank aussprechen möchten.

Für die gute Kooperation möchten wir uns auch bei der Familie Strasser bedanken, die uns die nötigen Informationen stets zur Verfügung stellte.

Hiermit erklären wir, dass wir die Diplomarbeit ausschließlich mit den von uns angegebenen Quellen verfasst haben.

\_\_\_\_\_

Datum

\_\_\_\_\_

Johanna Mateka

\_\_\_\_\_

Romana Mayrhofer

## 12 Anhang

### 12.1 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: LFZ Raumberg-Gumpenstein .....	10
Abbildung 2: Betrieb von Bernadette und Josef Strasser .....	12
Abbildung 3: Futterkosten je 10 MJ NEL .....	16
Abbildung 3: Kühe im Betrieb Strasser .....	16
Abbildung 4: Tagweide im Betrieb Strasser .....	18
Abbildung 5: Durchschnittliche Milchinhaltsstoffe im Vergleich .....	20
Abbildung 6: Erträge und Artenvielfalt je nach Nutzungsintensität bei Wiesen und Weiden.....	22
Tabelle 1: Düngungsintensität, Nutzung und wichtige Gräser auf Weideflächen .....	22
Abbildung 7: Skizze eines Umtriebsweidesystems .....	24
Abbildung 8: Skizze eines Standweidesystems .....	25
Tabelle 2: Fütterung der einzelnen Gruppen .....	28
Tabelle 3: Milchleistung und Kraftfuttereinsatz .....	28
Abbildung 9: Milchfettgehalt im Verlauf der Weidesaison <sup>1</sup> .....	29
Abbildung 10: Eiweißgehalt im Verlauf der Weidesaison .....	30
Abbildung 11: Fett/Eiweiß – Quotient im Jahresverlauf .....	30
Abbildung 12: Standorte der Vollweidehaltungsbetriebe in Österreich .....	33
Tabelle 4: Klimadaten der Vollweidehaltungsbetriebe .....	33
Abbildung 13: Bewässerungsanlage auf dem Betrieb Strasser.....	41
Abbildung 14: Durchschnittliche Kuhanzahl im Vergleich .....	46
Abbildung 15: Durchschnittliche Milchleistung in kg im Vergleich .....	47
Abbildung 16: Durchschnittlicher Fettgehalt in Prozent im Vergleich .....	48
Abbildung 17: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in Prozent im Vergleich .....	49
Abbildung 18: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in kg im Vergleich .....	49
Abbildung 19: Durchschnittlicher Fett-Eiweiß-Gehalt in kg im Vergleich .....	50
Abbildung 20: Durchschnittliche Milchleistung in kg im Vergleich .....	51
Abbildung 21: Durchschnittlicher Fettgehalt in Prozent im Vergleich .....	52
Abbildung 22: Durchschnittlicher Fettgehalt in kg im Vergleich .....	52
Abbildung 23: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in Prozent im Vergleich .....	53
Abbildung 24: Durchschnittlicher Eiweißgehalt in kg im Vergleich .....	53
Abbildung 25: Durchschnittlicher Fett-Eiweiß-Gehalt in kg im Vergleich .....	54
Abbildung 26: Durchschnittliche Zellzahl im Vergleich .....	54
Abbildung 27: Durchschnittlicher Laktosegehalt im Vergleich .....	55
Abbildung 28: Durchschnittlicher Harnstoffgehalt im Vergleich .....	56
Abbildung 29: Durchschnittliches Erstkalbealter im Vergleich .....	57
Abbildung 30: Durchschnittliche Zwischenkalbezeit im Vergleich .....	57
Abbildung 31: Durchschnittlicher Besamungsindex im Vergleich .....	58
Abbildung 32: Durchschnittlicher Kalbeverlauf im Vergleich .....	59
Tabelle 5: Deckungsbeitragsrechnung.....	66

## 12.2 Bibliografie

- BOGENSBERGER, S., et al (2006): *Kostenrechnung*, 2. Überarbeitete und Erweiterte Auflage; Wien: grellDenk
- CRETTENAND, J., et al. (2005): Eignung unterschiedlicher Schweizer Kuhtypen zur Milchproduktion auf der Weide, Schlussbericht; Zollikhofen
- HÄUSLER, J. (2007): Auf der Weide nur im Frühjahr und im Herbst beifüttern; Der fortschrittliche Landwirt, Heft 16, 8f
- KOCH, B. (1996): *Die Weide – Grundlagen, Weidesystem und Umtriebsweide für Milchkühe*; Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF) Merkblatt, 4. Auflage, FAL Zürich-Reckenholz
- MORITZ, H. (2002): Kurzrasenweide: Weniger Arbeit, geringere Kosten!; Top Agrar, 6/2002, S 68f
- PÖTSCH, E.M., RESCH, R., GREIMEISTER, W. (2005): „Low-Input“ Milchproduktion bei Vollweidehaltung, Eiweißversorgung in der biologischen Nutztierfütterung; HLFS Raumberg-Gumpenstein Irdning
- RIEDER, H.(1998): *Schafe halten*, neu bearbeitete und gestaltete 4. Auflage; Stuttgart: Ulmer
- STARZ, W. (2006): Kurzrasenweide für Milchkühe unter Bedingungen der Biologischen Landwirtschaft im österreichischen Alpenraum; Raumberg-Gumpenstein
- STARZ, W. (2007): Auswirkungen unterschiedlicher Weide- und Mähweide-Verfahren für Milchkühe auf den Boden und den Pflanzenbestand bei biologischer Bewirtschaftung im österreichischen Alpenraum; Raumberg-Gumpenstein
- STEINWIDDER, A. (2005): „Low-Input“ Milchproduktion bei Vollweidehaltung, Eiweißversorgung in der biologischen Nutztierfütterung; HLFS Raumberg-Gumpenstein Irdning
- STEINWIDDER, A. (2005a): Angepasste Vollweidehaltung; Raumberg-Gumpenstein
- STEINWIDDER, A., STARZ W. (06/2006): Viel Milch aus Gras, Seminarunterlagen; Raumberg-Gumpenstein
- STEINWIDDER, A., STARZ W. (09/2006): Vollweidehaltung von Milchkühen, Seminarunterlagen; Raumberg-Gumpenstein
- STOCKER, F. (2005): „Low-Input“ Milchproduktion bei Vollweidehaltung, Eiweißversorgung in der biologischen Nutztierfütterung; HLFS Raumberg-Gumpenstein Irdning
- THOMET, P. (2005): „Low-Input“ Milchproduktion bei Vollweidehaltung, Eiweißversorgung in der biologischen Nutztierfütterung; HLFS Raumberg-Gumpenstein Irdning
- Buch ARGE Pflanzenbau 2, Acker, Grünland (2004): 3. Auflage; Graz-Stuttgart: Leopold Stocker Verlag
- NIEDERÖSTERREICHISCHE LANDES-LANDWIRTSCHAFTSKAMMER (2002/2003): Betriebszweigauswertung Niederösterreich, Arbeitskreis Milchproduktion, Waldviertel Mitte & Süd
- ARBEITSKREIS MILCHPRODUKTION (2006/2007): Jahresauswertung, Waldviertel Süd

## **12.3 Begriffserklärung**

### **abiotisch**

= unbelebt, ohne Leben

### **Ad libitum**

Ad libitum stammt aus dem Lateinischen und bedeutet „nach Gutdünken, nach Belieben“. Ad-libitum-Fütterung heißt im landwirtschaftlichen Sinn "nicht portioniert", folglich können die Tiere frei über die Menge des aufgenommenen Futters verfügen.

### **alternierend**

= abwechselnd

### **arrondiert**

Eine arrundierte Fläche ist eine ein Gesamtanwesen schließende oder abschließende Fläche. Die Gesamtliegenschaft ist arrondiert, wenn eine geschlossene Einheit aller Flächen vorhanden ist. In der Landwirtschaft sind die Landwirte bestrebt eine möglichst zusammenhängend bewirtschaftbare Betriebsfläche zu erhalten bzw. zu besitzen.

### **Besamungsindex**

Der Besamungsindex ist ein Maßstab dafür, wie erfolgreich die Besamungen waren. Unberücksichtigt bleiben dabei aber Besamungen durch Natursprung sowie Abgänge, bei denen auf weitere Besamungen verzichtet wird. Der Grenzwert ist betriebsindividuell und liegt zwischen 1,2 und 1,5.

### **biotisch**

d. h. auf Organismen, Lebensvorgänge bezogen

### **Blockabkalbung**

Unter Blockabkalbung versteht man das Zusammenlegen der Abkalbungen in einer Herde auf einen bestimmten Zeitpunkt. Durch die Blockabkalbung aller Kühe im Frühjahr passt sich die Laktationskurve der Herde möglichst genau dem Graswuchs an.

### **Body-Condition-Score**

= Beurteilung der Körperkondition bei Milchkühen

Mit dieser zahlenmäßigen Erfassung der Körperreserven steht dem Milchviehalter ein wertvolles Hilfsmittel für das Herdenmanagement zur Verfügung, mit dem die Leistungsgerechtigkeit der Fütterung in Abhängigkeit vom Laktationsstadium beurteilt werden kann.

### **Endoparasiten**

Sind Parasiten, die im Tier leben (Innenparasiten), z. B. Lungenwürmer

### **Ektoparasiten**

Sind Parasiten, die am Tier leben (Außenparasiten), z. B. Haarlinge, Milben

### **Erstabkalbealter**

Ist jenes Alter, in der die Kalbin das erste Kalb auf die Welt bringt. Ein Erstabkalbealter von 24 Monaten sollte nicht unterschritten werden.

### **Fettweide**

Fettweiden entstehen natürlich oder durch Weidetiere und Düngung mit Nährstoffen.

### **Flatulenzen**

= Blähungen

### **Harnstoff**

Harnstoff entsteht durch den Abbau eines Proteinüberschusses von Ammoniak in der Leber. In der praktischen Fütterung wird angestrebt, innerhalb eines Milchwarnstoffgehaltes von 20 – 30 mg/100 ml zu bleiben. Im Sommer sollte das Grundfutter nicht ausschließlich aus Klee gras bestehen. Als Ergänzung bieten sich Maissilage, Getreideschrot und Heu an.

### **Kalbeverlauf**

Als Kalbeverlauf wird der Verlauf der Abkalbung eines Tieres bezeichnet.

### **Kombinierte Weidehaltung**

Weide und Fütterung im Stall z. B. Vormittag Weide, Nachmittag Fütterung im Stall

### **Koppelweide**

siehe Umtriebsweide

### **Kriechtrieb**

= unter- oder oberirdische Triebe von Pflanzen; Diese Wuchsstrategie dient zur raschen Ausbreitung im Bestand. Weißklee besitzt einen oberirdischen und die Quecke einen unterirdischen Kriechtrieb.

### **Kurzrasenweide**

Bei der Kurzrasenweide (Intensiv-Standweide) ist eine große Weidefläche fest eingezäunt. Dieses Weidesystem ist nicht für Sommertrockenheitsgebiete, Steilhänge und heterogenes Gelände geeignet. Pro Kuh müssen mind. 0,12 ha Weidefläche vorhanden sein. Die durchschnittliche Bestandshöhe sollte 8 – 10 cm betragen. Die zugängliche Weidefläche muss so bemessen sein, dass darauf täglich so viel nachwächst, wie gefressen wird.

### **Laktose**

= Milchzucker

### **Lebensleistung**

Sie umfasst die aufaddierte Leistung im gesamten Leben einer Kuh.

### **Lux**

= Einheit der Lichtstärke

### **Lückenbüßer**

Das sind Pflanzen, die sich in lückigen Pflanzenbeständen ausbreiten, z. B. im Grünland der Ampfer.

### **Magerweide**

Die Kennzeichen der Magerweide sind nährstoffarme Böden und eine große Artenvielfalt von Pflanzen.

### **Milchsynthese**

Ist die Bezeichnung der Milchbildung in den Euterzellen.

### **Nährstoffanzeiger**

Das sind Pflanzen, die eine Nährstoffübersversorgung im Boden vertragen und noch wachsen können, z. B. der Ampfer.

### **Pansenacidose**

Pansenacidose ist eine Pansenübersäuerung. Sie kann zur Schädigung der Pansenschleimhaut (Verätzung) – die Absorption der Nährstoffe im Pansen wird schlechter –, der Pansenflora, sowie der Bakterien und Einzeller führen. Weiters lässt die Pansenmotorik (Pansenmuskulatur) nach, der Futterbrei wird weniger durchmischt. Bei leichten Fällen frisst die Kuh weniger, nimmt etwas ab. Bei mittleren Fällen hört sie auf zu fressen und gibt keine Milch mehr. Es kommt zu schweren Verdauungsstörungen. Die Kuh wird schwach auf den Beinen und ist teilnahmslos. In schweren Fällen liegt sie fest. Ohne tierärztliche Behandlung wird sie sterben. Ursache kann zu niedriger Rohfaseranteil und zu hoher Anteil leichtverdaulicher Inhaltstoffe des Futters (z.B. Stärke, Zucker) über einen längeren Zeitraum sein. Auch plötzliche Futterumstellungen führen zu Acidose. Durch wiederkäuergerechte Rationsgestaltung (Milchkühe 16 – 20 % Rohfaser, Mastrinder 12 – 14 % Rohfaser) und planmäßige Übergangsfütterung bei Futterwechsel kann dieser Erkrankung vorgebeugt werden.

### **Rendzina**

Die Rendzina (polnisch: Rendzina = Kratzer) ist ein gesteinsabhängiger Boden mit einem flachgründigen, meist intensiv durchwurzelten A-Horizont, der unmittelbar dem C-Horizont (Kalk, Dolomit, Mergel) aufliegt.

### **Rhizobien**

Rhizobien sind häufige und verbreitete Bodenbakterien (Knöllchenbakterien). Rhizobien besitzen die Fähigkeit, molekularen Luftstickstoff zu binden und damit biologisch verfügbar zu machen. Dies ist jedoch nur in der Symbiose mit Pflanzen möglich.

### **Somatische Zellen**

Ein Ergebnis des Zellzahlgehaltes in der Milch erhält man nach einer Milchgüteuntersuchung, dieser Gehalt der Zellzahl wird in somatischen Zellen angegeben. Bei einem überhöhten Gehalt sind diese Zellen ein Indiz für Mastitis.

### **Standweide (intensive)**

siehe Kurzrasenweide

### **Umtriebsweide**

Bei der Umtriebsweide ist die Weidefläche mittels fester Zäune in mehrere Koppeln mit einem Treibgang unterteilt. Die Tiere verbringen 2 – 4 (5) Tage auf einer Koppel. Eine neue Koppel soll dann beweidet werden, wenn der Aufwuchs 15 – 20 cm erreicht. Die Koppel sollte gewechselt werden, wenn die Bestandshöhe noch 5 – 10 cm beträgt.

### **Verbleiberate**

Die Rate drückt das generelle Überleben zu verschiedenen Lebensalterstufen aus. Sie gibt den Prozentsatz der Kühe eines Bullen an, die bei einem definierten Lebensalter (24, 36, 48 bis 84 Monate) noch im Bestand verblieben sind. Dennoch wird die Rate nicht als idealer Indikator für die Nutzungsdauer angesehen, da die binäre Struktur dieser Daten zu einem großen Verlust an Informationen führt.

### **Zellzahl**

Die Zellzahl gibt den Gehalt der abgestorbenen Keime und Körperzellen in der Milch an. Die Höhe der Zellzahl wird weiters in Qualitätsklassen (bei Rohmilch) eingeteilt, diese sind:

S-Klasse: max. 250.000 Zellen in der Milch

Bewertungsstufe 1: max. 400.000 Zellen in der Milch

Bewertungsstufe 2: über 400.000 Zellen in der Milch

### **Zwischenkalbezeit**

Die Zwischenkalbezeit ist die Zeit in Tagen zwischen zwei Kalbungen. Die Zwischenkalbezeit hängt von der Rastzeit, Trächtigkeit und den Tragetagen ab, wobei die Tragetage am schwersten zu beeinflussen sind. Um eine optimale Zwischenkalbezeit zu gewährleisten, müssen die Persistenz (= Laktationsverlauf, Durchhaltevermögen) einer Kuh und die Tage des Trockenstehens berücksichtigt werden. In der Regel ist eine Zwischenkalbezeit von > 350 und < 380 Tage im Optimum. Ist nun die Zwischenkalbezeit < 350 dann dürfte der Prozentanteil an trockenstehenden Kühen sich stark erhöhen. Ist die Zwischenkalbezeit > 380 und die Persistenz der Kühe gering, dann stehen diese Kühe länger als 60 Tage trocken.

## 12.4 Leistungskontrolldaten

### 12.4.1 Zustimmungserklärung

# Zustimmungserklärung

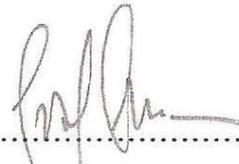
Für die Freigabe von ZAR und Zuchtdaten Daten

Hiermit erlauben wir die Freigabe der vom LKV NÖ erhobenen Kontrolldaten des Betriebes Strasser, Betriebsnummer: 1617893, Freigericht 4, 3691 Nöchling.

Wir erlauben der ZAR und Zuchtdaten die Weitergabe dieser Daten im Rahmen der Diplomarbeit von Mateka Johanna und Romana Mayrhofer, Schülerinnen der HBLA Elmberg für Land- und Ernährungswirtschaft.

25.9.2007

Datum



Unterschrift

## 12.4.2 Leistungsdaten Fleckvieh: Betrieb Strasser

Jahr	Alle Laktationen						Lebensleistung							ZZ	Laktose	Harn	EKA	ZKZ	BI	KVL
	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE								
1992	5818	4,25	246	3,40	198	444	54129	4,16	2241	3,35	1807	4048	302945			28,4	384,9	1,36	1,05	
1993	6033	4,12	248	3,28	198	446	52484	4,08	2120	3,36	1749	3870	149558			28,3	391,0	1,53	1,22	
1994	5790	4,19	243	3,23	186	429	60523	4,06	2461	3,33	2013	4474	332471			27,9	398,2	2,14	1,20	
1995	5897	3,90	229	3,34	197	426	50924	4,03	2055	3,28	1701	3755	283699			29,1	386,0	1,62	1,47	
1996	6069	4,01	242	3,31	200	442	47477	4,04	1915	3,35	1592	3507	678460			28,7	374,4	1,25	1,29	
1997	7225	3,98	286	3,39	244	530	52445	4,05	2130	3,36	1757	3888	506884			29,8	388,5	1,24	1,24	
1998	7839	3,96	308	3,41	267	575	55427	4,11	2238	3,39	1860	4097	302450			28,4	377,5	1,16	1,29	
1999	8171	4,15	337	3,40	277	614	51286	4,09	2059	3,40	1725	3784	347141	4,82	19,0	28,0	400,4	1,37	1,19	
2000	7649	4,08	311	3,49	265	577	50638	4,04	2029	3,39	1707	3735	245782	4,79	20,4	27,8	382,4	1,50	1,38	
2001	7343	4,04	297	3,50	256	553	41527	4,07	1671	3,43	1414	3085	222446	4,81	18,0	28,1	376,6	1,67	1,29	
2002	7272	3,95	287	3,40	247	534	44188	3,98	1746	3,40	1490	3236	246127	4,76	18,1	26,2	378,1	1,61	1,30	
2003	6621	4,03	265	3,44	227	492	37107	4,01	1478	3,44	1263	2741	246967	4,72	25,3	28,8	550,1	1,40	1,19	
2004	5301	4,16	220	3,24	172	391	34763	4,09	1375	3,34	1148	2523	368036	4,63	32,8	33,2	471,4	1,25	1,33	
2005	5329	3,61	191	3,23	172	363	31152	3,88	1211	3,35	1044	2255	313263	4,62	38,8	29,2	415,7	1,74	1,06	
2006	5258	3,74	196	3,20	168	364	26561	3,81	1019	3,25	876	1895	205456	4,66	40,2	29,7	381,4	1,00	1,14	
2007							19043	3,84	732	3,23	627	1359	132268	4,73	44,9	26,9		1,20	1,10	

Jahr	Kühe	Stalldurchschnitt						Einsatzleistung			1. Laktation						
		Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE	Mkg	F%	E%	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE	Mkg
1992	14,4	6275	4,25	267	3,40	213	480	22,0	3,75	3,37	5468	4,34	236	3,34	182	417	5818
1993	14,6	6337	4,27	270	3,45	218	489	21,5	3,71	3,37	5392	4,20	225	3,22	173	398	6033
1994	15,6	6517	4,12	269	3,25	212	481	21,7	3,68	3,24	4859	4,48	218	3,17	154	372	5790
1995	16,6	5697	4,15	236	3,31	188	425	21,5	3,64	3,15	4110	3,98	164	3,26	134	297	5897
1996	15	6637	3,92	260	3,34	222	482	20,6	3,78	3,20	5149	4,17	214	3,27	168	383	6069
1997	16,2	6770	3,92	266	3,31	224	490	21,5	3,62	3,19	6357	4,06	260	3,39	215	475	7225
1998	19,2	8172	3,92	320	3,37	276	596	22,0	3,86	3,34	7044	4,30	301	3,42	240	541	7839
1999	20,2	8143	4,08	332	3,45	281	613	22,7	3,92	3,37	6769	4,64	314	3,43	232	546	8171
2000	21,7	8193	4,19	343	3,46	284	627	23,4	3,95	3,38	6124	4,01	246	3,60	220	466	7649
2001	24,2	7756	4,01	311	3,46	268	579	24,0	4,05	3,37	6119	4,26	261	3,53	215	476	7343
2002	27,2	7387	4,10	303	3,46	256	559	23,4	3,97	3,35	6304	3,73	235	3,38	213	448	7272
2003	27,1	7335	3,94	289	3,45	253	542	23,0	4,04	3,33	5587	4,13	229	3,59	200	430	6621
2004	29,9	6550	4,11	269	3,48	228	497	24,4	4,38	3,08	5114	4,34	221	3,17	163	384	5301
2005	33,2	5265	3,64	192	3,23	170	362	22,2	4,08	3,22	4231	3,91	165	3,20	135	300	5329
2006	35,5	5569	3,69	205	3,17	176	382	21,3	4,09	3,05	4570	3,87	177	3,13	143	320	5258
2007	40	4708	3,77	178	3,26	154	331	20,4	4,21	3,03							

### 12.4.3 Leistungsdaten Fleckvieh: österreichischer Durchschnitt

Jahr	Stalldurchschnitt							Einsatzleistung			1. Laktation					
	Kühe	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE	Mkg	F%	E%	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE
1992	10,1	5098	4,12	211	3,29	168	378	17,9	4,10	3,24	4449	4,18	186	3,35	149	335
1993	10,2	5156	4,16	215	3,33	172	387	18,2	4,13	3,24	4506	4,17	188	3,35	151	338
1994	10,4	5162	4,14	214	3,31	171	385	18,4	4,14	3,24	4502	4,18	188	3,35	151	339
1995	10,8	5120	4,16	213	3,33	171	384	18,4	4,15	3,25	4515	4,19	189	3,38	153	342
1996	11,5	5117	4,16	213	3,36	173	386	18,5	4,15	3,27	4628	4,17	193	3,39	157	350
1997	11,6	5254	4,15	219	3,35	176	395	18,9	4,15	3,27	4838	4,20	203	3,39	164	367
1998	11,9	5418	4,18	227	3,35	182	409	19,3	4,15	3,28	5050	4,20	212	3,41	173	384
1999	12,3	5588	4,18	234	3,38	190	423	19,8	4,14	3,28	5213	4,15	216	3,40	177	394
2000	14,0	5715	4,15	238	3,39	195	432	20,3	4,13	3,27	5413	4,16	225	3,42	185	410
2001	14,5	5913	4,18	248	3,42	203	451	20,8	4,14	3,27	5494	4,20	230	3,43	188	419
2002	14,7	5994	4,19	252	3,42	206	457	21,3	4,14	3,26	5619	4,21	236	3,43	193	429
2003	14,8	6106	4,21	257	3,42	210	467	21,7	4,15	3,26	5778	4,24	245	3,44	199	444
2004	15,1	6217	4,25	264	3,44	214	479	22,1	4,16	3,26	5783	4,22	243	3,43	199	442
2005	15,4	6216	4,21	262	3,41	213	474	22,5	4,16	3,25	5880	4,22	247	3,41	201	448
2006	16,1	6383	4,21	269	3,40	218	486	22,8	4,16	3,23	6075	4,17	253	3,38	205	458
2007	16,4	6515	4,19	273	3,40	222	495	23,2	4,16	3,22	6163	4,12	254	3,36	208	461

Jahr	Alle Laktationen						Lebensleistung						ZZ	Laktose	Harn	EKA	ZKZ	BI	KVL
	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE	Mkg	F%	Fkg	E%	Ekg	FE							
1992	5030	4,15	209	3,35	168	377	27046	4,16	1129	3,35	905	2030	181539			31,6	392,4	1,49	1,55
1993	5075	4,15	210	3,35	170	380	28719	4,17	1200	3,37	966	2165	176729			31,6	392,3	1,51	1,66
1994	5074	4,16	211	3,35	170	381	28745	4,18	1203	3,38	971	2173	192950			31,4	393,1	1,53	1,73
1995	5059	4,17	211	3,39	171	382	28131	4,18	1178	3,39	954	2132	211886			31,3	393,0	1,54	1,73
1996	5195	4,16	216	3,39	176	393	28102	4,19	1178	3,41	956	2134	205652			31,3	393,4	1,55	1,75
1997	5394	4,19	226	3,39	183	409	28526	4,19	1196	3,42	974	2170	192650			31,4	396,6	1,55	1,74
1998	5583	4,19	234	3,42	191	425	28946	4,19	1213	3,43	992	2205	189475	5,33	19,4	31,4	395,8	1,57	1,74
1999	5741	4,15	238	3,42	196	434	29417	4,19	1232	3,44	1011	2243	175571	4,77	18,7	32,3	396,8	1,50	1,74
2000	5972	4,15	248	3,43	205	453	29212	4,19	1224	3,44	1006	2230	170056	4,79	20,6	32,8	398,6	1,53	1,77
2001	6069	4,18	253	3,44	209	462	29079	4,20	1220	3,45	1002	2222	180172	4,76	21,7	30,9	396,5	1,57	1,71
2002	6193	4,20	260	3,45	214	473	29210	4,21	1227	3,45	1008	2235	195523	4,77	20,1	30,6	397,6	1,59	1,66
2003	6351	4,22	267	3,44	219	486	28747	4,21	1208	3,45	992	2201	197989	4,76	20,9	30,5	399,6	1,63	1,67
2004	6352	4,20	266	3,44	219	485	27725	4,22	1166	3,45	957	2123	194553	4,78	21,6	30,3	398,3	1,66	1,66
2005	6483	4,19	271	3,42	222	493	25381	4,22	1067	3,45	876	1943	192586	4,76	20,9	30,2	396,8	1,69	1,66
2006	6659	4,16	277	3,40	226	503	21991	4,20	923	3,43	757	1680	195290	4,75	22,4	30,1	382,9	1,70	1,65
2007	6826	4,14	282	3,38	231	513	18178	4,17	761	3,39	623	1384	197349	4,74	20,0	29,8	334,8	1,52	1,63