



Präventive Tiergesundheitskonzepte in der ökologischen Milchviehhaltung

Erstellt von:

Georg-August-Universität Göttingen, Forschungs-
und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems
Driverstraße 22, 49377 Vechta

Tel.: +49 4441 15-215, Fax: +49 4441 15-469

E-Mail: jbrinkm2@gwdg.de

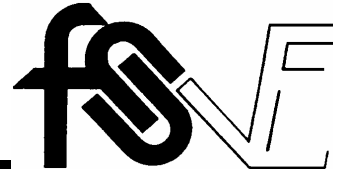
Internet: <http://www.foswwe.agrar.uni-goettingen.de/index.htm>

Gefördert vom Bundesministerium
für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau

Dieses Dokument ist über <http://forschung.oekolandbau.de> verfügbar.



**FORSCHUNGS- UND STUDIENZENTRUM FÜR
VEREDELUNGSWIRTSCHAFT WESER-EMS
DER FAKULTÄT FÜR AGRARWISSENSCHAFTEN
DER GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN**



31. Mai 2004

Schlussbericht

Projekt Nr. 02OE612

Präventive Tiergesundheitskonzepte in der ökologischen Milchviehhaltung – Status quo und Entwicklungsperspektiven

Themenbereich: Analysen zu speziellen Fragen der ökologischen Tierproduktion

Laufzeit: 01. Oktober 2002 bis 31. Mai 2004

Berichtszeitraum: 01. Oktober 2002 bis 31. Mai 2004

Bearbeitung: Prof. Dr. med. vet. C. Winckler¹ und J. Brinkmann², M.Sc.

¹ Institut für Nutztierwissenschaften der
Universität für Bodenkultur Wien,
Gregor-Mendel-Straße 33, A - 1180 Wien,
christoph.winckler@boku.ac.at

² Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft der
Georg-August-Universität Göttingen,
Driverstraße 22, D - 49377 Vechta,
jan.brinkmann@agr.uni-goettingen.de

Kurzfassung

Ziel des Projektes war es, mittels einer Fragebogenerhebung (1000 Fragebögen), Untersuchungen in 50 Praxisbetrieben sowie einer Beraterberfragung den Status quo der Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung zu erfassen, mögliche Beziehungen zu Haltungsbedingungen und/oder präventiven Maßnahmen zu untersuchen und Entwicklungsperspektiven hinsichtlich präventiver Tiergesundheitskonzepte aufzuzeigen.

In den repräsentativ ausgewählten Untersuchungsbetrieben betrug die durchschnittliche Mastitisinzidenz 33 % (0 - 101 %). Bei der separaten Betrachtung einzelner präventiver Maßnahmen – wie z. B. der Zitzendesinfektion nach dem Melken – konnte in der überwiegenden Zahl der Fälle kein positiver Effekt auf die Mastitisinzidenz festgestellt werden. Die deutlichsten Effekte gingen vom Vorhandensein einer Anrüstautomatik aus. Derartige Ergebnisse sind jedoch mit Vorbehalt zu betrachten, da aufgrund der geringen Stichprobengröße keine multivariate Analyse erfolgen konnte.

Die mittlere Lahmheitsprävalenz betrug 18 % (2 – 53 %). Für die in Boxenlaufställen gehaltenen Herden wurden signifikant höhere Lahmheitsprävalenzen (20 %, 4 - 53), als bei den in Laufställen mit freien eingestreuten Liegeflächen gehaltenen Herden ermittelt (10 %, 2 - 19; $p < 0.01$, Mann-Whitney-U). Des Weiteren bestanden Zusammenhänge mit Defiziten in der Haltungsumwelt wie mangelnde Verformbarkeit des Liegeuntergrunds.

Die Häufigkeit von Stoffwechselstörungen zeigte ein hohes Maß an Variabilität zwischen Betrieben. So bewegte sich die Gebärpareseinzidenz zwischen 0 und 25 % (Mittelwert 5,9 %), während Ketosen (0 – 12 %), Azidosen (0 – 11 %) und Labmagenverlagerungen (0 – 2 %) deutlich seltener auftraten und nur auf einzelnen Betrieben von Bedeutung waren. Möglichkeiten zur Verbesserung der Stoffwechselstabilität sind vor allem in einem optimierten Fütterungsmanagement zu sehen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass Produktionskrankheiten wie klinische Mastitis, Lahmheiten und Stoffwechselstörungen in der ökologischen Milchviehhaltung eine wichtige Rolle spielen. Auch in der BeraterInnenbefragung wurden u.a. Tiergesundheitsmanagement, präventive Maßnahmen, sowie verstärkter Wissenstransfer in die Praxis herausgestellt.

Abstract

It was the aim of the present study to assess the health state in German organic dairy farming with regard to mastitis, lameness and metabolic disorders, to investigate possible relationships with the specific housing conditions and/or the use of preventive measures, and to point out chances for further development. The project consisted of a questionnaire study (1000 farms), on-farm investigations in a representative sub-sample of 50 farms and interviews with advisory services.

Mastitis incidence ranged between 0 and 101 % (mean 33 %). There was no obvious effect of several preventive measures such as post-milking teat disinfection on mastitis incidence. Automatic stimulation pre-milking apparently reduced mastitis incidence in the respective farms. However, these results should be interpreted carefully since no multivariate data was possible due to small sample size.

The average lameness prevalence was 18 % (2 – 53 %) with herds housed in cubicles showing significantly more lameness (20 %, 4 - 53) than herds on straw yard systems (10 %, 2 - 19; $p < 0.01$, Mann-Whitney-U). Housing and management factors such as comfort of the lying place had further significant effects on lameness prevalence.

The incidence of metabolic disorders showed a high level of variation. Milk fever incidence ranged between 0 and 25 % (mean 5,9 %). Treatments of clinical ketosis (0 – 12 %), acidosis (0 – 11 %) and displacement of the abomasum (0 – 2 %) were less frequent and seemed to be only of relevance on single farms.

The present study demonstrates that production diseases such as mastitis, lameness and metabolic disorders play a considerable role in German organic dairy farming. Future activities in this field should consider research into the effectiveness of preventive measures, health plans, and the establishment of adequate communication structures to bridge the gap between research and practice in organic dairy farming.

Gliederung

1.	Ziele und Aufgabenstellung des Projektes	6
1.1	Planung und Ablauf des Projektes	6
1.1.1	Ziele	6
1.1.2	Zielgruppe	7
1.1.3	Geplante Arbeiten	7
1.1.4	Ablauf des Projektes	8
1.2	Wissenschaftlicher und technischer Stand	9
2.	Material und Methoden	11
2.1	Literaturrecherche, -aufbereitung und Vorplanung	11
2.2	Fragebogenerhebung	11
2.3	Betriebsbesuche	12
2.4	Beraterbefragung	16
2.5	Workshop	16
2.6	Sonstige Arbeiten	17
3.	Darstellung und Diskussion der wichtigsten Ergebnisse	18
3.1	Literatur	18
3.2	Fragebogenerhebung und Betriebsbesuche	20
3.2.1	Allgemeine Angaben – Strukturdaten	20
3.2.2	Status quo der Tiergesundheitssituation	27
3.2.2.1	Abgangsraten und –ursachen	27
3.2.2.2	Erkrankungsinzidenzen und –prävalenzen	28
3.2.3	Präventive Maßnahmen	40
3.2.4	Präventive Maßnahmen und Tiergesundheitssituation	57
3.3	Beraterbefragung	73
3.4	Workshop	79
3.5	Sonstige Arbeiten	80
3.6	Schlussfolgerungen	80
3.7	Voraussichtlicher Nutzen und Verwendbarkeit der Ergebnisse	81

4.	Zusammenfassung	<u>84</u>
5.	Gegenüberstellung Soll und Ist	<u>85</u>
6.	Literaturverzeichnis	<u>87</u>
7.	Anhang	<u>96</u>

Schlussbericht

1. Ziele und Aufgabenstellung des Projektes, Bezug des Vorhabens zum Programm zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, sowie von Maßnahmen zum Technologie- und Wissenstransfer im ökologischen Landbau, Darstellung des mit der Fragestellung verbundenen Entscheidungshilfe-/ Beratungsbedarfs im BMVEL

1.1 Planung und Ablauf des Projektes

1.1.1 Ziele

Dieses Forschungsvorhaben folgte einem sogenannten bottom-up-approach und verfolgte dabei im Wesentlichen folgende Ziele:

- Erfassung der derzeit in der Praxis der ökologischen Milchviehhaltung durchgeführten präventiven Maßnahmen bezüglich Mastitis, Lahmheiten und Stoffwechselstörungen (Fragebogenerhebung)
- Status-quo-Erhebung zur Tiergesundheitssituation in der Praxis der ökologischen Milchviehhaltung anhand einer repräsentativen Stichprobe von Betrieben
- Befragung von BeraterInnen des ökologischen Landbaus und spezialisierten TierärztInnen zu Tiergesundheits- und Herdenmanagementkonzepten sowie zur Bestandsbetreuung
- Bereitstellung der Projektergebnisse für die (Beratungs-) Praxis des ökologischen Landbaus und Weiterentwicklung erfolgreicher, praxisanwendbarer präventiver Tiergesundheitskonzepte.

Das *wissenschaftliche Ziel* des Projektes bestand hierbei in der Evaluierung der tatsächlichen Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung auf der Basis von repräsentativen Erhebungen, der Bewertung der derzeit praxisüblichen präventiven Maßnahmen und der Fortentwicklung erfolgreicher präventiver Tiergesundheitskonzepte. Das *technische Ziel* des Projektes bestand im Wissenstransfer bezüglich präventiver Tiergesundheitskonzepte in die landbauliche Praxis, um so einen effektiven Beitrag zur Verbesserung des Produktionsverfahrens/-systems ökologische Milcherzeugung zu leisten.

1.1.2 Zielgruppe

Die Zielgruppe des Projektes bestand aus BeraterInnen und TierärztInnen (verbandsgebundene Beratung, Landwirtschaftskammern sowie privatrechtlich organisierte Ingenieurbüros bzw. Tierarztpraxen) sowie interessierten LandwirtInnen des ökologischen Landbaus (z.B. Arbeits- und Initiativkreise ökologische Milcherzeugung). Darüber hinaus sollten Entscheidungsträger in den Verbänden des ökologischen Landbaus und in den Ministerien bzw. zugehörigen Behörden erreicht werden.

Das Vorhaben wurde in enger Verbindung mit den Verbänden des ökologischen Landbaus und deren Fachvertretern durchgeführt. Gegenstand dieser Zusammenarbeit war vor allem die Adressenermittlung und Vorauswahl von Betrieben, das Erstellen von Kontakten zu BeraterInnen und TierärztInnen und die Gewährleistung des Wissenstransfers in die Praxis der ökologischen Milcherzeugung.

1.1.3 Geplante Arbeiten

Phase I (01.10. – 30.11.2002):

- Literaturrecherche zum Themengebiet und Auswertung der relevanten Literaturquellen unter Berücksichtigung der eigenen Vorarbeiten
- Erstellen (einschließlich Pretest) und Versand eines Fragebogens zu Tiergesundheit und präventiven Maßnahmen in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben (750 Betriebe)
- Vorbereitung der Erhebungen auf ausgewählten Betrieben (50 Betriebe)

Phase II (01.12.2002 – 30.04.2003)

- Datenaufnahme (u.a. Stallbücher, Untersuchungen am Tier, Haltungssystem, Management) in 50 ausgewählten Praxisbetrieben im gesamten Bundesgebiet

- Bundesweite Befragung von BeraterInnen des ökologischen Landbaus und spezialisierten TierärztInnen zu Tiergesundheits- und Herdenmanagementkonzepten sowie zur Bestandsbetreuung

Phase III (01.05. – 31.12.2003):

- Auswertung des Datenmaterials
- Zusammenfassung der Ergebnisse zu den Themenkomplexen Tiergesundheit und Haltungssystem/Management
- Nutzergerechte Aufbereitung der Ergebnisse für die Praxis des ökologischen Landbaus
- Organisation und Durchführung eines Workshops mit BeraterInnen, BestandstierärztInnen und weiteren Vertretern des ökologischen Landbaus
- Dokumentation der Projektergebnisse

1.1.4 Ablauf des Projektes

Die Durchführung des Projektes erfolgte im Wesentlichen wie im Arbeitsplan vorgesehen (eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise befindet sich in Kap. 2). Abweichungen von der ursprünglichen Planung ergaben sich in folgenden Punkten:

- Erhöhung der Stichprobengröße für die Fragebogenerhebung von 750 auf 1000 Betriebe
- Erhöhung der Stichprobengröße für die Datenerhebungen auf Praxisbetrieben von 50 auf 62 Betriebe
- Verschiebung der ExpertInnen-Befragung auf Juni 2003 (u.a. wegen der ausgedehnteren Vor-Ort-Erhebung)
- Durchführung des Workshops im März 2004

1.2 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Es besteht weitgehende Übereinstimmung, dass die Anpassungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Nutztiere in der Praxis des ökologischen Landbaus häufig überfordert ist (Sundrum, 2001). Untersuchungen zur Tiergesundheitssituation in der deutschen ökologischen Milchviehhaltung oder zu präventiven Tiergesundheitskonzepten, die an die spezifischen Bedingungen des ökologischen Landbausystems angepasst sind, liegen bisher jedoch kaum vor (Hovi et al., 2003; Lund & Algers, 2003). Frühere Untersuchungen zur Struktur der ökologischen Milcherzeugung (z.B. Krutzinna et al. 1996) können zudem aufgrund der Weiterentwicklung der Produktionssysteme und der starken Ausweitung der ökologischen Wirtschaftsweise nicht mehr als aktuell angesehen werden. Eine Zusammenfassung auch der internationalen Literatur zum Projektthema enthält Kap. 3.1.1.

Hinsichtlich der methodischen Vorgehensweise konnte auf Studien aus dem Bereich der konventionellen Tierhaltung sowie Vorarbeiten des Auftragnehmers angeknüpft werden. Neben experimentellen Untersuchungen gewinnen epidemiologische Ansätze bezüglich Tiergesundheit zunehmend an Bedeutung, um die Status-quo-Situation zu beschreiben und ursächliche Zusammenhänge zwischen Haltungs- und Managementeinflüssen und pathologischen Parametern zu erforschen (Winckler et al., 2000; Capdeville, 1999). Seit 1997 werden in der Arbeitsgruppe Tierhaltung und Ökotoxikologie der Universität Göttingen epidemiologisch ausgerichtete Untersuchungen zur Tiergesundheit und Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung durchgeführt.

Im Mittelpunkt der bisherigen Untersuchungen der Arbeitsgruppe standen bislang Lahmheiten, Integumentschäden, Sozial- und Ruheverhalten sowie Parameter der Mensch-Tier-Beziehung (Brinkmann & Winckler, 2002; Brinkmann & Winckler, 2004; Brinkmann et al., 2004; Dippel et al., 2004; Winckler & Willen, 2001a/b/c; Winckler & Willen, 2002). Der hierbei verwendete Ansatz gründet sich auf die integrierte Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren auf die Tiergerechtigkeit (Waiblinger et al., 2001a) und wurde auch auf die ökologische Tierhaltung übertragen (Waiblinger et al., 2001b; Winckler et al., 2001). Nach Pilotuntersuchungen zur ökologischen Schweinehaltung (Winckler et al., 2001) und zur Auslaufnutzung in der ökologischen Legehennenhaltung (Winckler et al., 2004)

wurde mit dem hier beschriebenen Projekt Nr. 02 OE 612 erstmals ein solch epidemiologisch ausgerichtetes Forschungsvorhaben zum Status quo der Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung durchgeführt.

2. Material und Methoden

2.1 Literaturrecherche, -aufbereitung und Vorplanung

Die Literaturrecherche erfolgte in internationalen digitalen Datenbanken zu den keywords „dairy“, „organic farming“, „epidemiology“, „housing“, „disease“, „health“ und „herd health management“. Die Auswertung der relevanten Literatur erfolgte durch Aggregation zu Sachthemen. Für jeden Artikel wurden die keywords und wichtigsten Inhalte festgehalten und mittels einer speziellen Software („Reference Manager Professional Edition Version 9.0“) verwaltet.

2.2 Fragebogenerhebung

Der Fragebogen (siehe Anlage) umfasste

- (1) Allgemeine Angaben zu Betrieb und Milchviehhaltung (z. B. Herdengröße, Rasse, Milchleistung, Stallsystem, Tierarztkosten),
- (2) Aspekte der Krankheitsprophylaxe (z. B. Melkhygiene, Desinfektionsmaßnahmen, Fütterungs-/Rationskontrolle, Immunprophylaxe, Bestandsbetreuung) sowie
- (3) Einschätzung der BetriebsleiterInnen hinsichtlich Defiziten bzw. Forschungs- und Beratungsbedarf.

Nach einem Pretest mit LandwirtInnen, BeraterInnen und TierärztInnen erfolgte eine Überarbeitung und anschließend der Versand.

Die Identifizierung ökologisch wirtschaftender Milchviehbetriebe erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Verbänden des ökologischen Landbaus. Insgesamt konnten Adressen von 2360 ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben zusammengestellt werden.

Da aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht alle für die Teilnahme an der Fragebogenerhebung erforderlichen Informationen auf einzelbetrieblicher Ebene erfragt werden konnten, wurde die Stichprobengröße von den geplanten 750 auf 1000 Betriebe erhöht. So konnte dem Problem begegnet werden, dass nicht alle

rückantwortenden Betriebe den aufgestellten Grundkriterien genügten. Auswahlkriterien waren eine Mindestherdengröße von 15 Tieren sowie eine seit mindestens 2 Jahren abgeschlossene Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise. Die Auswahl der 1000 anzuschreibenden Betriebe erfolgte zufällig mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS bei Unterteilung der Zufallsstichproben in Regionen (in Abstimmung mit dem Institut für ökologischen Landbau der FAL/Frau S. March). Damit wurde gewährleistet, dass die Verteilung der Betriebe innerhalb der Zufallsstichprobe der regionalen Verteilung der ökologischen Milchviehbetriebe entsprach, und somit den regionalen Standort- und Strukturmerkmalen der Betriebe in Deutschland Rechnung getragen.

Region 1: Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen

Region 2: Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Region 3: Baden-Württemberg, Bayern

Region 4: Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin

Region 5: Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen

Die Rücklaufquote betrug 29 %; endgültig konnten 24 % der Fragebögen ausgewertet werden, die den aufgestellten Grundkriterien genügten. Etwa 150 Betriebe bekundeten ihre Bereitschaft zur weiteren Mitarbeit.

Das Datenmaterial wurde mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft Excel (Version 2000) erfasst und mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS (Version 11.5) ausgewertet. Insbesondere die Qualität der Angaben zur Tiergesundheit erlaubte keine schliessende Analyse (vgl. Kap. 3). Daher erfolgte lediglich eine deskriptive Auswertung der Fragebogendaten.

2.3 Betriebsbesuche

Die Auswahl der Betriebe erfolgte aus dem positiven Fragebogenrücklauf bei gleichzeitig vorhandener Bereitschaft zur weiteren Mitarbeit. Weitere Auswahlkriterien waren hier Laufstallhaltung, ein Mindestbestand von 20 Kühen sowie Teilnahme an der Milchleistungskontrolle.

Für die Aufteilung der zu besuchenden Fokusbetriebe auf die oben genannten

Regionen wurde wiederum in Abstimmung mit dem Institut für ökologischen Landbau der FAL auf das Stichprobenauswahlverfahren der wurzelproportionalen Aufteilung zurückgegriffen. Es handelt sich hierbei um ein anerkanntes Verfahren des Statistischen Bundesamtes, das auch für Teile der offiziellen Landwirtschaftsstatistik (z. B. in Bezug auf die Länderabstufung; Stichprobenplan für die Agrarstrukturerhebung 2003) Verwendung findet.

Es dient zur Berechnung der Stichprobengröße bei regionaler Schichtung und hat gegenüber der proportionalen Aufteilung den Vorteil, dass es Regionen mit geringerer Anzahl an Elementen (hier: Region 4 und 5) überproportional größere Stichproben zuordnet. Aus größeren Regionen (hier: Region 3) werden anteilig kleinere Stichproben gezogen. Da somit der Standardfehler wichtiger Merkmale innerhalb der Regionen reduziert wird, bedeutet dies einen geringeren Verlust an Genauigkeit.

Bei der wurzelproportionalen Aufteilung gilt für den Stichprobenumfang n_h der Schicht h die Aufteilungsformel

$$n_h = n \frac{\sqrt{N_h}}{\sum \sqrt{N_h}},$$

wobei n der Gesamtstichprobenumfang und N_h die Anzahl der Einheiten in der Schicht h bedeutet.

Die Vor-Ort-Datenaufnahme wurde in 62 ausgewählten Praxisbetrieben im Bundesgebiet mit einem Zeitaufwand von einem Tag je Betrieb (2 Arbeitskräfte) durchgeführt. Um eine auf Informationen von mindestens 50 Betrieben basierende Datengrundlage sicherstellen zu können, wurde die Stichprobengröße von den geplanten 50 auf 62 Betriebe erhöht. So konnte dem Problem begegnet werden, dass nicht von allen besuchten Betrieben die für die Datenauswertung erforderlichen Unterlagen vollständig bereitgestellt werden konnten (z. B. lückenhaft geführte Stallbücher).

Während der Betriebsbesuche wurden zur Erfassung der zu untersuchenden Komplexe Daten verschiedener Quellen erhoben.

(1) Tiergesundheit – Datengrundlage Stallbuch:

Es erfolgte eine retrospektive Auswertung (2001 und 2002) der auf den Betrieben durch Einscannen der Unterlagen erfassten Datengrundlage

Stallbuch hinsichtlich klinischer Erkrankungen und Therapieformen. Dabei wurden klinische Mastitiden, Lahmheiten bzw. Gliedmaßen- und Klauenerkrankungen sowie Stoffwechselstörungen berücksichtigt.

In den Betrieben des ökologischen Landbaus herrscht schon seit vielen Jahren eine in den Richtlinien verankerte Aufzeichnungspflicht für Erkrankungsfälle, Indikationen und Behandlungsmaßnahmen. Da leider kein staatlich organisiertes Erfassungssystem für tierärztliche Behandlungen wie in vielen skandinavischen Ländern besteht, stellen diese Stalltagebücher im Vergleich zu anderen Produktionssystemen eine wertvolle Datengrundlage dar. Durch die schon seit einigen Jahren durchgeführten Kontrollen der Stalltagebücher durch die amtlich anerkannten Kontrollstellen ist davon auszugehen, dass zunehmend die Nachvollziehbarkeit der Einträge gewährleistet wird. Zur Sicherung der Datenqualität wurden fragliche Einträge mit den Verantwortlichen für die Stallbuchführung und einem beratenden Tierarzt diskutiert.

Die Jahresabschlüsse (2002) und die aktuellen Zwischenberichte der Milchleistungskontrolle wurden hinsichtlich des Gehalt an somatischen Zellen in der Milch, der biologischen Leistungen und sonstiger wichtiger Kenndaten der Herden (u.a. Abgangsraten und –ursachen) ausgewertet.

(2) Tiergesundheit – Erhebungen am Tier:

Es erfolgte eine Lahmheitsbeurteilung einer repräsentativen Stichprobe von Einzeltieren über eine Bewertung des Gangs, eine Bonitur des Ernährungszustands (Body Condition Score, BCS) und der Gliedmaßen. Eine Bewertung des Gangs zur Lahmheitsbeurteilung hat über die Aufzeichnungen im Stalltagebuch hinaus den Vorteil, dass eine genauere Abbildung des Lahmheitsgeschehens im Betrieb erfolgt, da (v. a. geringgradige) Lahmheiten häufig nicht erkannt oder als behandlungswürdig eingestuft werden (Whay et al., 2002). Das in dieser Untersuchung verwendete Scoringschema zur Lahmheitsbeurteilung basiert auf einer in den Grundzügen international anerkannten Einteilung des Gangs in Klassen und weist eine hohe Übereinstimmung zwischen Beobachtern sowie signifikante Korrelationen mit klinischen Klauenbefunden auf (Winckler & Willen, 2001). Bei der einmaligen Erhebung konnte nur die aktuelle Lahmheitsprävalenz in den Betrieben erhoben werden. Saisonale Effekte (z. B. durch Sommerweidegang) lassen die

Prävalenz möglicherweise schwanken; Untersuchungen in britischen Herden mit Sommerweidegang haben jedoch gezeigt, dass einmalige Erhebungen etwa in der Mitte der jeweiligen Haltungsperiode eine gute Schätzung der durchschnittlichen Prävalenz erwarten lassen (Clarkson et al., 1996).

(3) Haltungssystem:

Eine Erfassung der technischen Ausgestaltung (Abmessungen, Platzangebot, Einstreu etc.) über Checklisten und Erhebungsbögen erfolgte ebenso wie das Erfassen von Managementmaßnahmen bzgl. Fütterung, Herdenmanagement, Prävention etc. über Betriebsleiterinterviews und Fragebögen.

Nicht von allen 62 besuchten Betrieben konnten die für die Datenerfassung erforderlichen Unterlagen vollständig bereitgestellt bzw. ausgewertet werden. So waren z.B. auf sieben Betrieben die Stallbücher nur lückenhaft geführt oder aufgrund unleserlicher handschriftlicher Eintragungen nur bedingt bzw. gar nicht auswertbar. Auf 55 von 62 Betrieben (88,7 %) waren die Stallbuchangaben verwertbar. Krutzinna et al. (1996) berichteten, dass lediglich auf 67 % der Betriebe der gesetzlich verankerten Aufzeichnungspflicht nachkamen. Durch strengere Kontrollen in den vergangenen Jahren scheint die EU-VO 1804/1999 diesbezüglich vermehrt eingehalten zu werden.

Unter diesen 55 „Stallbuchbetrieben“ befanden sich jedoch fünf Betriebe, auf denen seltener vertretene Milchviehassen wie Angler, Gelbvieh oder Jersey gehalten wurden. Um eine einheitliche Datengrundlage sicher zu stellen, wurden diese fünf Betriebe zwar bei der weiteren Auswertung des Datenmaterials berücksichtigt, zur Ergebnisdarstellung jedoch nicht herangezogen.

Die dargestellten Ergebnisse der Betriebserhebungen beziehen sich demnach auf die Daten der 50 Betriebe, welche die Rassen Deutsche Holstein, Braunvieh oder Fleckvieh hielten und auswertbare Stallbücher aufwiesen.

Das Datenmaterial wurde mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft Excel (Version 2000) und des Datenbankprogramms Microsoft Access (Version 2000) erfasst und mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS (Version 11.5) ausgewertet. Der Stichprobenumfang erlaubte jedoch vor allem für die Erkrankungskomplexe Mastitis und Stoffwechselstörungen keine multivariate schliessende Analyse. Vor diesem Hintergrund wurde das Datenmaterial der Erhebungen in den Betrieben vor allem mit deskriptiven Methoden ausgewertet;

statistisch konnten die Ergebnisse nur in Teilbereichen (Erkrankungskomplex Lahmheiten) abgesichert werden.

2.4 Beraterbefragung

Die bundesweite ExpertInnen-Befragung zu Tiergesundheits- und Herdenmanagementkonzepten, Bestandsbetreuung und möglicherweise verwendeten Checklisten (einschließlich des Haltungsystems) wurde im Juni 2003 in Form von Fragebogen gestützten Interviews durchgeführt.

Bei der Auswahl der ExpertInnen sollten möglichst alle relevanten Bereiche der Beratung wie Verbände des ökologischen Landbaus, Officialberatung, private Beratung und Vertreter der tierärztlichen Praxis abgedeckt werden.

Insgesamt konnten 20 BeraterInnen und TierärztInnen aus fast allen Bundesländern befragt werden. Weiteren vier ExpertInnen, die aufgrund von Termenschwierigkeiten das vereinbarte Interview leider absagen mussten, wurde der Fragebogen zugesandt.

10 der 24 befragten BeraterInnen arbeiteten für Verbände des ökologischen Landbaus. Zwei ExpertInnen waren den Ökoringen Niedersachsen und Schleswig-Holstein zuzuordnen, weitere vier ExpertInnen der Officialberatung (Landwirtschaftskammern, Landesanstalten für Landwirtschaft, Beratungsdienst Ökologischer Landbau (BÖL) in Baden Württemberg etc.). Des Weiteren wurden vier praktizierende TierärztInnen befragt, sowie vier WissenschaftlerInnen, die projektbezogen Praxisbetriebe der ökologischen Milchviehhaltung bzgl. der o.g. Thematik beraten (Landwirtschaftskammer Hannover, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, FIBL Deutschland, FIBL Schweiz).

Die Auswertung der Interviews erfolgte qualitativ. Somit werden unter Kapitel 3 nur Angaben bzw. Aussagen zu ausgewählten und wesentlichen Fragen dargestellt.

2.5 Workshop

Die Ergebnisse des Projekts wurden in einer Informations- und Diskussionsveranstaltung (Workshop) am 12.03.2004 in Göttingen vorgestellt. Der

Workshop wurde in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und dem Projektträger Agrarforschung und -entwicklung in der BLE organisiert und durchgeführt. Die folgenden vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft geförderten Projekte zur Thematik „Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung“ wurden präsentiert:

- Präventive Tiergesundheitskonzepte in der ökologischen Milchviehhaltung – Status quo und Entwicklungsperspektiven (02OE612);
- Vergleich homöopathischer und chemotherapeutischer Behandlungsstrategien am Beispiel der Mastitis (00HS028);
- Etablierung der homöopathischen Mastitistherapie in einem biologisch-dynamisch wirtschaftenden Milcherzeugerbetrieb unter Berücksichtigung ökologischer, epidemiologischer und ökonomischer Gesichtspunkte (99UM032).

Die Veranstaltung sollte hierdurch einen Überblick über die bisher in den vorgestellten Vorhaben erzielten Ergebnisse geben und damit den Wissenstransfer in die Praxis fördern.

Zur Abrundung des Themenbereiches wurde zudem eine Erhebung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein zum Thema „Analyse zur Stoffwechselfgesundheit von hochleistenden Milchkühen in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Schleswig-Holstein“ vorgestellt.

2.6 Sonstige Arbeiten

Den 62 besuchten Praxisbetrieben wurden die betriebsindividuellen Ergebnisse der Untersuchung hinsichtlich der drei betrachteten Erkrankungskomplexe in Form eines kompakten Info-Briefs mitgeteilt (vgl. Anhang). Dieser ermöglichte auch die Einordnung des eigenen Betriebes im Vergleich zur Gesamtstichprobe bzw. zu den besonders erfolgreichen Betrieben (benchmarking).

3. Darstellung und Diskussion der wichtigsten Ergebnisse

3.1 Literatur

Obwohl Laufstallsysteme deutliche Verbesserungen hinsichtlich einer tiergerechten Milchviehhaltung erbringen (Hartung, 2000; von Borell & van den Weghe, 1999) und zunehmend das System der Anbindehaltung ablösen (ADR, 2003; Hartung, 2000), ist in der praktischen Milchviehhaltung weiterhin ein hohes Maß an Produktionskrankheiten zu verzeichnen (ADR, 2003; Deerberg et al., 2001; Esslemont & Kossaibati, 1996; Frerking, 1999; Hartung, 2000).

Deerberg et al. (2001) geben eine Remontierungsrate für Milchkühe von 41 % für das Milchwirtschaftsjahr 2001 an. Die drei Erkrankungsgruppen Mastitis, Lahmheiten und Stoffwechselstörungen rangieren dabei auf den ersten Plätzen der Abgangsursachen der Milchkühe (ADR, 2003). Sowohl auf einzelbetrieblicher Ebene als auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht haben die drei genannten Erkrankungsgruppen eine enorme ökonomische Bedeutung (Kossaibati & Esslemont, 1997).

Nach der Ausweitung der EU-Verordnung zum ökologischen Landbau auf den Bereich der Tierhaltung existiert für alle ökologisch wirtschaftenden Betriebe in der EU eine verbindliche Rechtsgrundlage (EU-VO 1804/1999). Diese hat das zentrale Anliegen, über vorbeugende Maßnahmen bei Haltung, Fütterung, Zucht und (Herden-) Management die Tiergesundheit zu erhalten und zu fördern und somit eine artgerechte Tierhaltung zu gewährleisten (EU-VO 1804/1999). Der Einsatz allopathischer Tierarzneimittel und die damit verbundenen ökologischen Risiken sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren (EU-VO 1804/1999). Tiergerechte und gesundheitsfördernde Haltungsbedingungen sind auch als wichtiges Argument für die Bereitschaft der VerbraucherInnen anzusehen, höhere Preise für ökologisch erzeugte Lebensmittel zu zahlen (Hermansen, 2003).

Auch für die ökologische Tierhaltung gilt, dass sich Nutz- und Haustiere ständig mit der vom Menschen geschaffenen Haltungsumgebung auseinandersetzen und an diese anpassen müssen. Wird dieses Anpassungsvermögen dauerhaft überfordert, kommt es zu Gesundheitsstörungen mit direkten Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Tiere und den ökonomischen Erfolg des Betriebes.

Fragebogenerhebungen von Krutzinna et al. (1996) zur Struktur der ökologischen

Milcherzeugung wiesen auf Basis der BetriebsleiterInneneinschätzung die Eutergesundheit als bedeutendstes Problemfeld aus; Fehlings et al. (2000) bestätigten diesen Befund anhand von Milchuntersuchungen. Studien in anderen europäischen Ländern weisen in der Regel mit der konventionellen Milchviehhaltung vergleichbare (hohe) Erkrankungs- und Abgangsraten für die wichtigsten Erkrankungskomplexe aus (Weller & Cooper, 1996; Vaarst et al., 1998; Reksen et al., 1999; Weller & Bowling, 2000). Erste Ansätze für eine umfassendere Bewertung (Schäden, Mastitis, Haltungssystem) bestehen in der Schweiz (Busato et al., 2000a/b) und Norwegen (Hardeng & Edge, 2001); die Betriebsstrukturen und Haltungsformen sind allerdings nicht mit der deutschen Situation vergleichbar.

Es existieren also Hinweise, dass die Anpassungsfähigkeit des landwirtschaftlichen Nutztieres in der Praxis des ökologischen Landbaus häufig überfordert ist (Sundrum, 2001). Gleichzeitig ist wenig über die tatsächliche/aktuelle Situation oder über präventive Tiergesundheitskonzepte bekannt, die an die spezifischen Bedingungen des ökologischen Landbausystems angepasst sind (Hovi et al., 2003; Lund & Algers, 2003).

Neben experimentellen Untersuchungen gewinnen epidemiologische Ansätze zur Bewertung der Tiergesundheit zunehmend an Bedeutung, um die Status-quo-Situation zu beschreiben und ursächliche Zusammenhänge zwischen Haltungs- und Managementeinflüssen und pathologischen Parametern zu erforschen (Winckler et al., 2000, Capdeville, 1999). Krebs et al. (1999) konnten zum Beispiel signifikante Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Gelenksverletzungen, der Verschmutzung der Kühe und der Möglichkeit, im Winterhalbjahr einen Laufhof im Freien aufzusuchen, aufzeigen.

3.2 Fragebogenerhebung und Betriebsbesuche

3.2.1 Allgemeine Angaben – Strukturdaten

Das vorliegende Datenmaterial der Betriebe der Fragebogenerhebung sowie der Vor-Ort-Datenerhebung wurde hinsichtlich wesentlicher Standort- und Strukturmerkmale ausgewertet, um den Strukturwandel, die Weiterentwicklung der Produktionssysteme und die Ausweitung der ökologischen Wirtschaftsweise darzustellen. Ein Vergleich der eigenen Erhebungen mit Ergebnissen anderer Untersuchungen zur Struktur der deutschen ökologischen Milchviehhaltung war hierbei jedoch nur bedingt möglich. So waren die Ergebnisse aktueller Untersuchungen zur Struktur der deutschen ökologischen Milchviehhaltung zum Zeitpunkt der Dokumentation der Ergebnisse des hier beschriebenen Forschungsvorhabens noch nicht publiziert; frühere Untersuchungen können aufgrund der Weiterentwicklung der Produktionssysteme und der starken Ausweitung der ökologischen Wirtschaftsweise nicht mehr als aktuell angesehen werden. So berücksichtigten z.B. Krutzinna et al. (1996) in ihrer Untersuchung nur die westdeutschen Bundesländer, so dass der dualen Agrarstruktur der Bundesrepublik Deutschland nicht Rechnung getragen wurde. Ihre Ergebnisse bzgl. biologischer Leistungen beruhen zudem auf einer Datenbasis von 1991/92. Um dennoch einen zumindest einordnenden Vergleich zu ermöglichen, wurden im Folgenden sowohl die o.g. Untersuchung von Krutzinna et al. (1996) als auch Angaben aus der offiziellen Agrarstatistik bzgl. der konventionellen Vergleichsgruppe herangezogen.

Die Anzahl der Betriebe je Untersuchungsregion verteilte sich wie in Tabelle 1 beschrieben. Der Schwerpunkt der Biomilcherzeugung liegt mit 46 % (Betriebserhebungen) bzw. 62 % (Fragebogenerhebung) in der Region 3 (Bayern, Baden-Württemberg).

Tab. 1: Verteilung der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe nach Untersuchungsregion

	Fragebogenerhebung (n = 232)	Betriebserhebung (n = 50)
Region 1 (SH, HH, HB, NDS)	12,9 %	22,0 %
Region 2 (NRW, HE, RP, SL)	15,9 %	18,0 %
Region 3 (BW, BY)	62,1 %	46,0 %
Region 4 (MVP, BB, B)	5,2 %	6,0 %
Region 5 (S, ST, TH)	3,9 %	8,0 %

Etwa die Hälfte der Betriebe gehörte dem Bioland-Verband an, gefolgt von Demeter (ca. 25%) und Naturland (ca. 10%) (Tab. 2). Im Vergleich zu den Ausgangsdaten (Adressdatenbank) war die Gruppe der Biokreis-Betriebe in der Fragebogenerhebung leicht überrepräsentiert, in der Betriebserhebung die Gruppe der Naturlandbetriebe leicht unterrepräsentiert. Fünf Betriebe der Fragebogenerhebung und ein Betrieb der Betriebserhebung gehörten mehreren Verbänden an (z. B. Demeter und Gäa).

Tab. 2: Zugehörigkeit der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe nach Anbauverbänden

	Fragebogenerhebung (n = 235)	Betriebserhebung (n = 50)
Biokreis	9,3 %	2,0 %
Bioland	46,8 %	56,0 %
Biopark	3,0 %	2,0 %
Demeter	23,1 %	26,0 %
Gäa	2,1 %	4,0 %
Naturland	14,1 %	8,0 %
EU-Öko	1,6 %	2,0 %

Unter den Untersuchungsbetrieben befanden sich sowohl Betriebe, welche als „Pioniere des ökologischen Landbaus“ bezeichnet werden können, wie auch Betriebe, die zum Zeitpunkt der Untersuchung bzgl. des Jahres ihrer Anerkennung exakt das Auswahlkriterium „Umstellung seit mindestens zwei Jahren abgeschlossen“ erfüllten. So erfolgte die Umstellung auf ökologischen Landbau bei den Betrieben der Fragebogenerhebung im Zeitraum zwischen 1954 und 2000, wobei der „Durchschnitts-Betrieb“ 1991 umgestellt wurde. Auch bei den Betrieben der Betriebserhebung konnte diesbezüglich eine ähnlich große Streuung festgestellt werden (1955 - 1999), der „Durchschnitts-Betrieb“ wurde ebenfalls 1991 umgestellt. Besonders seit den 90-er Jahren unterliegt die Landwirtschaft einem starken Strukturwandel (BMVEL, 2003). Dies gilt für alle Produktionssysteme, auch für die des ökologischen Landbaus. Verglichen mit den Angaben aus der Untersuchung von Krutzinna et al. (1996) spiegelt sich in der durchschnittlichen Flächenausstattung der Untersuchungsbetriebe diese Entwicklung wieder (Tab. 3). Die durchschnittliche Bestandsgröße der befragten Betriebe betrug damals 56 ha (10 – 270). Die größere Streubreite der Daten der vorliegenden Untersuchung ist der dualen Agrarstruktur der Bundesrepublik Deutschland seit der Wiedervereinigung geschuldet. Die offizielle Agrarstatistik weist bzgl. aller landwirtschaftlichen Betriebe für den Bezugszeitraum eine Betriebsgröße von 58,2 ha aus (BMVEL, 2003).

Tab. 3: Durchschnittliche Flächenausstattung (ha) der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	LF gesamt	Dauergrünland	Ackerfutterbau
Fragebogenerhebung (n = 235)	87 (15 - 1140) (n = 231)	43 (1 - 520) (n = 223)	31 (0 - 260) (n = 223)
Betriebserhebung (n = 50)	112 (26 - 605)	50 (7 - 225)	32 (2 - 100)

Auch bzgl. der ökonomischen Bedeutung der Milchviehhaltung ist für die Untersuchungsbetriebe gemessen am Betriebseinkommen ein klarer Trend zu

zunehmender Spezialisierung und Weiterentwicklung der Produktionssysteme zu verzeichnen. So bezifferten mehr als drei Viertel aller befragten Betriebsleiter den Anteil der Milchviehhaltung an ihrem Betriebseinkommen als größer 50 %, mehr als die Hälfte aller befragten Betriebsleiter den Anteil der Milchviehhaltung an ihrem Betriebseinkommen sogar als größer 75 %, (Tab. 4). Krutzinna et al. (1996) wiesen in ihrer Untersuchung 31 % der Betriebe als spezialisierte Milcherzeuger aus.

Tab. 4: Ökonomische Bedeutung der Milchviehhaltung für die ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe (Betriebsleiterangabe)

	< 50%	50 - 75%	> 75%
Fragebogenerhebung (n = 229)	17,0 %	28,0 %	55,0 %
Betriebserhebung (n = 49)	20,0 %	27,0 %	53,0 %

Auch hinsichtlich der Hauptvermarktungswege für Biomilch (Tab. 5) ist ein Trend zur weiteren Professionalisierung in der ökologischen Milcherzeugung zu erkennen. Während Krutzinna et al. (1996) noch einen Anteil von 33 % konventioneller Absatzkanäle auswiesen, ist dieser Anteil heute mit weniger als 10 % deutlich zurück gegangen.

Tab. 5: Hauptvermarktungswege für Milch der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe (Betriebsleiterangabe)

	Bio-Molkerei	hofeigene Verarbeitung	konventionell
Fragebogenerhebung (n = 227)	83,3 %	9,2 %	7,5 %
Betriebserhebung (n = 48)	79,2 %	14,6 %	6,2 %

Mit 46 (Fragebogen) bzw. 53 Kühen (Erhebung) liegt die aktuelle durchschnittliche Bestandsgröße der Untersuchungsbetriebe (Tab. 6) mehr als 50 % höher als von

Krutzinna et al. (1996) angegeben.

Tab. 6: Durchschnittlicher Milchviehbestand der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe (Betriebsleiterangabe/LKV-Angabe)

	Kühe gesamt	Kühe laktierend	Rinder-GV ges.
Fragebogenerhebung (n = 235)	46 (15 - 280) (n = 232)	42 (10 - 280) (n = 170)	78 (18 - 800) (n = 178)
Betriebserhebung (n = 50)	53 (20 - 190)	49 (18 - 125)	99 (32 - 420)

Für die Auswertung der Milchleistungen der Herden standen sowohl Betriebsleiterangaben (Fragebogenerhebung), wie auch die Jahresabschlüsse (2002) und die aktuellen Zwischenberichte der Milchkontrolle (Betriebsbesuche) zur Verfügung. Die biologischen Leistungen der Milchkühe (Tab. 7) konnten in den vergangenen 10 Jahren deutlich gesteigert werden. Wiesen Krutzinna et al. (1996) in ihrer Untersuchung auf Basis von Daten aus den Jahren 1991/92 noch durchschnittliche Milchleistungen von 4953 kg in der ökologischen Milchviehhaltung aus, so wurden 2002 über 1000 kg/Kuh und Jahr mehr ermolken. Diese Leistungen reichen fast an das Milchleistungsniveau aller Milchkühe in der Bundesrepublik Deutschland heran, dass rasseübergreifend für das Bezugsjahr 2002 mit 6272 kg/Kuh und Jahr angegeben wird (ADR, 2003).

Tab. 7: Durchschnittliche Milchleistung der Milchviehherden der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe *

	kg Milch	kg Fett	kg Eiweiß
Fragebogenerhebung (n = 235)	5956 (3000 - 9653) (n = 233)	4,14 (3,41 - 6,00) (n = 225)	3,39 (3,05 - 5,39) (n = 225)
Betriebserhebung (n = 50)	6277 (3175 - 9653)	4,14 (3,70 - 4,64)	3,33 (3,07 - 3,84)

* = Quelle: Jahresbericht der Milchkontrolle 2002

Das durchschnittliche Herdenalter und Abgangsalter, sowie die durchschnittliche Abgangsrate der Milchviehherden konnten ebenfalls dem o.g. Datenmaterial entnommen werden (Tab. 8). Interessanterweise wurden im Vergleich zu der Untersuchung von Krutzinna et al. (1996) trotz gestiegener Milchleistungen niedrigere Abgangsrate festgestellt, die in der damaligen Untersuchung mit 27 % ausgewiesen wurden.

Tab. 8: Durchschnittliches Herdenalter und Abgangsalter, sowie durchschnittliche Abgangsrate der Milchviehherden der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe *

	Herdenalter	Abgangsalter	Abgangsrate (%)
Fragebogenerhebung (n = 235)	5,9 (3,6 - 10,0) (n = 214)	k.A.	19,5 (2 - 64) (n = 167)
Betriebserhebung (n = 50)	5,6 (4,2 – 7,6) (n = 47)	6,8 (4,9 - 10,9) (n = 28)	23,2 (5 – 49) (n = 50)

* = Quelle: Jahresbericht der Milchkontrolle 2002; k.A.: keine Angaben

Holstein-Friesian, Simmentaler Fleckvieh und Braunvieh waren die am häufigsten vertretenen Rassen auf den Untersuchungsbetrieben. Eine Aufstellung bzgl. der genauen Verteilung nach Rassen enthält die nachstehende Tabelle 9.

Tab. 9: Verteilung der Milchviehherden der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe nach Rassen

	Fragebogenerhebung (n = 235)	Betriebserhebung (n = 62/50)
Holstein-Friesian	36,2 %	60,0 %
Fleckvieh	31,5 %	22,0 %
Braunvieh	16,2 %	18,0 %
Sonstige *	1,6 %	0,0 %
mehrere Rassen **	14,5 %	0,0 %

* = Sonstige Rassen = Angler, Gelbvieh, Jersey, SMR etc.

** = Mehrere Rassen = Rassen-„Mix“ aus den o.g. Rassen

Tiergerechte und gesundheitsfördernde Haltungsbedingungen sind ein wesentlicher Anspruch des ökologischen Landbaus und als wichtiges Argument für die Bereitschaft der VerbraucherInnen anzusehen, höhere Preise für ökologisch erzeugte Lebensmittel zu zahlen (Hermansen, 2003). 74 % der Betriebe der Fragebogenerhebung hielten die Milchkühe im Laufstall (Tab. 10). Während bei Krutzinna et al. (1996) noch 60 % der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe ihre Kühe im Anbindestall hielten, waren es 2002 nur noch 26 %. Diese Werte sind sicherlich durch das Auswahlkriterium bei der Betriebsauswahl der vorliegenden Untersuchung beeinflusst, wonach die Bestandsgröße mindestens 20 Kühe umfassen sollte.

Tab. 10: Haltungssysteme sowie Auslauf- bzw. Weideangebot der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	Fragebogenerhebung (n = 235)	Betriebserhebung (n = 50)
Anbindehaltung	26,0 %	0,0 %
Laufstallhaltung	74,0 % (76,4 % BLS)	100 % (78,0 % BLS)
Baujahr des Stalls	1983 (1793 - 2002)	1991 (1961 - 2002)
Auslauf/Laufhof	59,2 %	66,0 %
Weidegang	73,6 %	74,0 %
ganzj. Stallhaltung	5,1 %	8,0 %

Weidegang bzw. die Möglichkeit, ganzjährig einen Laufhof im Freien nutzen zu können, werden von der EU-Verordnung zum ökologischen Landbau (EU-VO 1804/1999) vorgeschrieben. Dieser Forderung kommen jedoch nicht alle Untersuchungsbetriebe nach; diesbezüglich existiert derzeit nach EU-Verordnung zum ökologischen Landbau (EU-VO 1804/1999) noch eine Übergangsregelung. Ganzjährige Stallhaltung ohne das Gewähren von Auslauf oder Weidegang war noch auf weniger als 10 % der Untersuchungsbetriebe anzutreffen. Krutzinna et al. (1996)

fanden in ihren Erhebungen noch 25 % der anbindehaltenden Betriebe und 16 % der laufstallhaltenden Betriebe ohne das Gewähren von Auslauf oder Weidegang vor.

3.2.2 Status quo der Tiergesundheitssituation

3.2.2.1 Abgangsraten und -ursachen

Die durchschnittliche Abgangsrate betrug rund 23 % (Tab. 11). Für alle milchleistungsgeprüften Milchkühe in der Bundesrepublik Deutschland wird für das Milchwirtschaftsjahr 2002 eine Remontierungsrate von 38 % (je nach Bundesland 35 – 45 %) angegeben (ADR, 2003); die hier dargestellten Abgangsraten unterschreiten damit deutlich den Wert der konventionellen Vergleichsgruppe.

Tab. 11: Durchschnittliche Abgangsrate der Milchviehherden der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe *

	Abgangsrate (%)
Besuchte Betriebe (n = 50)	23,2 (5 – 49)
Holstein-Friesian (n = 11)	25,8 (7 – 42)
Braunvieh (n = 9)	16,7 (9 – 32)
Fleckvieh (n = 11)	21,4 (5 – 49)

* = Quelle: Jahresbericht der Milchkontrolle 2002

Bezüglich der verschiedenen Abgangsursachen (Tab. 12) sind Eutererkrankungen - abgesehen von den hier nicht weiter betrachteten Fruchtbarkeitsstörungen (vgl. Kap. 2) und der nicht interpretierbaren Abgangsursache „Sonstige“ - mit einem Anteil von 17 % an der Abgangsrate als eine der bedeutendsten Ursachen für das Ausscheiden aus der Herde anzusehen. Nach Esslemont & Kossaibati (1996) rangieren sie auf Platz zwei der Produktionskrankheiten und machten in einer bundesweiten Auswertung mit 15,3 % die zweithäufigste aller Abgangsursachen von milchleistungsgeprüften Kühen aus (Herrmann, 1998). Zudem sind Klauen- und

Gliedmaßenkrankungen als drittwichtigste Abgangsursache von großer Bedeutung, was sich ebenfalls mit aktuellen bundesweiten Auswertungen von Abgangsursachen milchleistungsgeprüfter Kühe deckt (ADR, 2003). Der Erkrankungskomplex der Stoffwechselstörungen folgt mit einem Anteil von weniger als 2 % an den Gesamtabgängen an vierter Stelle und ist damit von geringerer Bedeutung als Euter-, Klauen- und Gliedmaßenkrankungen. Dies deckt sich ebenfalls mit aktuellen bundesweiten Auswertungen von Abgangsursachen milchleistungsgeprüfter Kühe (ADR, 2003) sowie mit den Untersuchungsergebnissen von Krutzinna et al. (1996).

Tab. 12: Anteile der verschiedenen Abgangsursachen an der Abgangsrate der Milchviehherden der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe *

	Fruchtbarkeits- probleme (%)	Eutererkr. (%)	Klauenerkr. (%)	Stoffwechsel- störungen (%)	Sonstige Abg. (%)
Besuchte Betriebe (n = 50)	18,3 (0 – 64)	16,8 (0 – 100)	6,3 (0 – 45)	1,7 (0 – 37)	56,9 (0 – 100)
Holstein-Friesian (n = 11)	19,6 (0 – 52)	21,5 (0 – 100)	6,5 (0 – 45)	2,5 (0 – 37)	49,9 (0 – 100)
Braunvieh (n = 9)	22,3 (0 – 50)	13,2 (0 – 38)	11,2 (0 – 33)	1,1 (0 – 9)	52,2 (0 – 91)
Fleckvieh (n = 11)	11,6 (0 – 64)	6,6 (0 – 40)	1,7 (0 – 13)	0,0 (--)	80,1 (36 – 100)

* = Quelle: Jahresbericht der Milchkontrolle 2002

3.2.2.2 Erkrankungsinzidenzen und –prävalenzen

Verlässlichkeit der Fragebogendaten bezüglich Erkrankungshäufigkeiten

Bei der Datenauswertung stellte sich zunächst die Frage, wie zuverlässig die Betriebsleiterangaben aus der Fragebogenerhebung hinsichtlich Tiergesundheitsituation der Milchviehherden sind. Gute Übereinstimmungen mit den in den Stallbüchern dokumentierten Erkrankungen hätten eine deutlich größere Stichprobe und damit erweiterte statistische Möglichkeiten zur Folge gehabt. Daher

wurden im Sinne einer Qualitätssicherung für die besuchten Betriebe die Daten der Stallbücher mit den Fragebogenangaben verglichen.

Generell wurden von den Betriebsleitern im Fragebogen deutlich weniger klinische Erkrankungen angegeben als in den Stallbüchern Behandlungen erkrankter Tiere protokolliert waren. Dies ist beispielhaft für klinische Mastitiden und den Gehalt somatischer Zellen in der Milch in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Mastitisinzidenz und durchschnittlicher somatischen Zellgehalt der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	Ø Mastitisinzidenz (%) [*]	Ø somatischer Zellgehalt (tsd/ml) ^{**}
Fragebogenerhebung (2002; n = 235)	15,3 (0 - 136)	195 (44 - 380)
Stallbuchauswertung (2001/02; n = 50)	33,4 (1 - 101)	267 (70 - 528)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

** = Jahresmittelwert 2002 aus dem Jahresbericht der Milchkontrolle

Bezüglich Verlässlichkeit der Betriebsleiterangaben der Fragebogenerhebung handelte es sich aber nicht nur um ein Problem der konstant zu geringen Einschätzung des Erkrankungsgeschehens. Vielmehr wurde im Fragebogen in einigen Fällen die Tiergesundheitssituation als deutlich schlechter, in anderen Fällen als deutlich besser beschrieben, als sie sich nach den protokollierten Behandlungen erkrankter Tiere tatsächlich darstellte. Dies trifft insbesondere für die Mastitisinzidenz zu (Abb. 1), für die lediglich ein Korrelationskoeffizient von $r_s=0,51$ zwischen Stallbuchdaten und Fragebogenangaben ermittelt wurde. Diese Beziehung stellte sich für den Gehalt somatischer Zellen mit $r_s=0,71$ günstiger, wenn auch nicht befriedigend dar (Abb. 2).

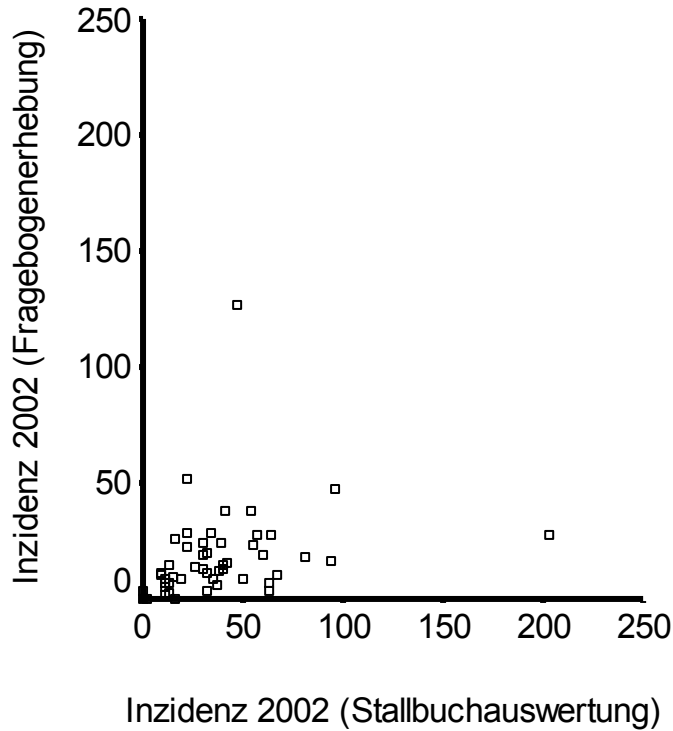


Abb. 1: Beziehung zwischen den Angaben der Fragebogenerhebung bzgl. der Mastitisinzenz und über die Stallbücher protokollierte Behandlungen erkrankter Tiere der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe ($r_s=0,51$)

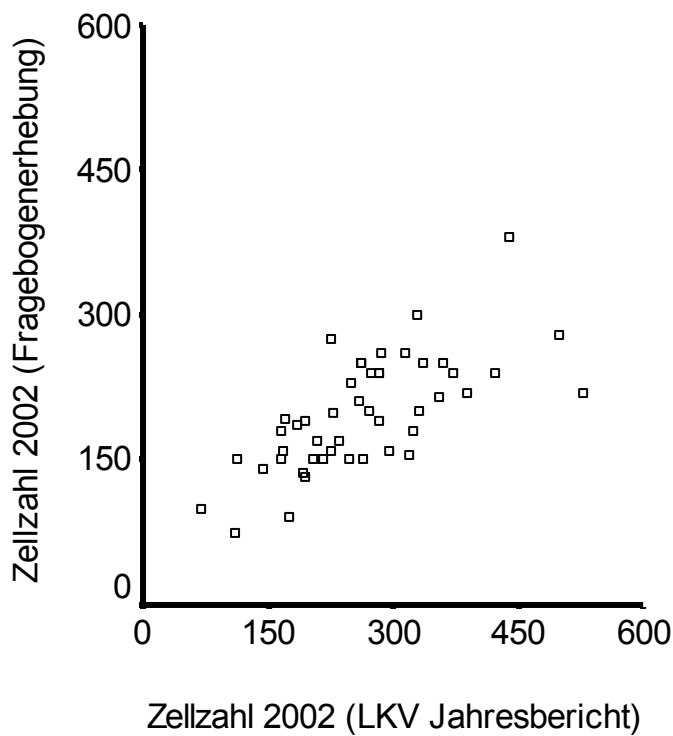


Abb. 2: Beziehung zwischen den Angaben der Fragebogenerhebung bzgl. der Zellzahlen und den Angaben des Jahresberichts der Milchleistungskontrolle bzgl. der Zellzahlen ($r_s=0,71$)

Die Betriebsleiterangaben der Fragebogenerhebung hinsichtlich des Tiergesundheitsgeschehens können demnach nicht als zuverlässig angesehen werden. Hieraus sind zwei Schlussfolgerungen abzuleiten. Zum einen konnten die Fragebogenangaben zur Beschreibung der tatsächlichen Tiergesundheitssituation nicht verwertet werden. Zum anderen ist die Einschätzung des tatsächlichen Tiergesundheitsgeschehens auf den Betrieben zumindest teilweise unzureichend.

Im Folgenden bezieht sich deshalb der Status quo der Tiergesundheitssituation lediglich auf die retrospektive Auswertung der Stallbücher in den besuchten Betrieben (n = 50).

Da über eine retrospektive Auswertung der Stallbücher jedoch nur die Fälle tatsächlich erfolgter und protokollierter Behandlungen erfasst werden können, ist zu betonen, dass es sich bei den im Folgenden dargestellten Inzidenzen um „Behandlungsinzidenzen“ handelt. Nicht erkannte Fälle von Erkrankungen bzw. nicht protokollierte Fälle von Behandlungen konnten mit der gewählten Methodik nicht erfasst werden. Diese wären nur einer aufwändigen, longitudinalen Studie zugänglich gewesen.

Eutergesundheit

Der Mittelwert der Inzidenz klinischer Mastitiden betrug über den gesamten Untersuchungszeitraum 33 % mit einer Variationsbreite von 1 % bis 101 %. Der somatische Milchzellgehalt im Jahr 2002 bewegte sich zwischen 69.000 Zellen/ml und 528.000 Zellen/ml und betrug durchschnittlich 267.000 Zellen/ml (Tabelle 13).

Die mittlere Mastitisinzidenz von 33 % ist mit den Ergebnissen anderer Studien vergleichbar. So gaben zum Beispiel Weller & Bowling (2000) für ökologische Betriebe eine Inzidenz von 35 % an. Inzidenzen in ähnlicher Höhe ermittelten auch Esslemont & Kossabati (1996) sowie Whitaker et al. (2000) für konventionelle Betriebe. Somit kann die Aussage vieler Studien, dass die Mastitisinzidenz in den ökologisch wirtschaftenden Betrieben in einem ähnlichen Bereich wie in vergleichbaren konventionellen Betrieben liegt, bestätigt werden (Augstburger et al., 1988; Krutzinna et al., 1996; Weller & Cooper, 1996; Spranger, 1998; Hovi & Roderick, 2000; Weller & Bowling, 2000; Vaarst et al., 2001). Eine große Variabilität

der Mastitisinzidenzen zwischen Betrieben wurde auch in anderen Untersuchungen festgestellt (z.B. Hovi & Roderick, 2000; Weller & Bowling, 2000; Whitaker et al., 2000).

Der durchschnittliche somatische Zellgehalt der Untersuchungsbetriebe lag mit 267.000 Zellen/ml auf einem vergleichbaren Niveau wie in der von Krutzinna et al. (1996) durchgeführten Studie zur ökologischen Milchviehhaltung in Deutschland. Hovi & Roderick (2000) ermittelten für ökologisch wirtschaftende Betriebe durchschnittlich 260.000 Zellen/ml; in konventionellen Vergleichsbetrieben lagen jedoch nur 162.000 Zellen/ml vor. Auch bei Whitaker et al. (2000) war der Zellgehalt mit durchschnittlich 140.000 Zellen/ml für konventionelle Betriebe deutlich niedriger.

Die vorliegende Untersuchung bestätigt somit die Ergebnisse aus den o.g. Studien, dass ökologische Betriebe, häufig bei gleich hoher Mastitisinzidenz, durchschnittlich einen höheren somatischen Milchzellgehalt aufweisen als Betriebe der konventionellen Vergleichsgruppe. Unter anderem könnte dies auf das Verbot (EU-VO 1804/1999) einer prophylaktischen Behandlung mit antibiotischen Trockenstellern zurückgeführt werden. In konventionellen Betrieben wird diese Maßnahme hingegen vielfach angewandt sowie als wichtiger Eckpunkt einer Mastitiskontrolle angesehen (Fehlings et al., 1997; Hillerton, 2003).

Die mittlere Mastitisinzidenz in Boxenlaufstallbetrieben betrug 32 %, in Betrieben mit freier eingestreuter Liegefläche 37 % (Tab. 14). Beim durchschnittlichen somatischen Zellgehalt wurden 252.000 Zellen/ml bzw. 319.000 Zellen/ml ermittelt. Bezüglich der mittleren Milchleistung lagen die Boxenlaufstallbetriebe mit 6.434 kg nicht signifikant rund 700 kg über dem Leistungsniveau der Betriebe mit freier eingestreuter Liegefläche.

Tabelle 14: Haltungssystem und Mastitisinzidenz sowie durchschnittlicher somatischer Zellgehalt

	Ø Mastitis- inzidenz*(%)	Ø somatischer Zellgehalt (tsd/ml)**	Milchleistung** (kg/Kuh und Jahr)
Laufställe mit freier Liegefläche (n = 11)	37,3 (7 – 77)	319 (193 – 500)	5720 (3175 – 8954)
Boxenlaufställe (n = 39)	32,3 (1 – 101)	252 (69 – 528)	6434 (4416 – 9653)

* = Mittelwert der Jahre 2001 und 2002

** = Jahresabschluss der Milchkontrolle 2002

Ein Einfluss des Haltungssystems auf die Eutergesundheit konnte somit nicht nachgewiesen werden. In anderen Untersuchungen wurden dagegen eine deutliche Überlegenheit von Boxenlaufställen gegenüber Haltungssystemen mit freier eingestreuter Liegefläche ermittelt. So zeigten Weller & Bowling (2000) für ökologische Betriebe eine Mastitisinzidenz von 47 % bei freier eingestreuter Liegefläche gegenüber 22 % beim Liegeboxenboxenlaufstall. Die somatischen Milchzellgehalte rangierten bei 275.000 Zellen/ml bzw. 216.000 Zellen/ml. Eine Differenz von ca. 100.000 Zellen/ml lag bei Krutzinna et al. (1996) vor. Bezüglich der Mastitisinzidenz konnten Whitaker et al. (2000) auch bei konventionellen Betrieben einen deutlichen Einfluss des Haltungssystems aufzeigen (54 % bei freier eingestreuter Liegefläche vs. 32 % bei Liegeboxenlaufställen). Die vorliegende Untersuchung zeigt jedoch, dass auch Systeme mit freier eingestreuter Liegefläche so geführt werden können, dass befriedigende Ergebnisse erzielt werden (vgl. auch Whitaker et al. 2000).

Wie in Tabelle 15 dargestellt, lag die mittlere Mastitisinzidenz für Betriebe mit Deutschen Holstein bei 39 %, für Braunvieh bei 30 % und für Fleckvieh bei 21 %. Auch für die Parameter mittlerer somatischer Zellgehalt und Milchleistung wurden für Holstein-Betriebe mit 286.000 Zellen/ml und 6.636 kg die höchsten Werte ermittelt. Der Vergleich der Unterschiede bzgl. der Eutergesundheitssituation der drei dargestellten Rassen führt zu der häufig diskutierten Frage nach der am besten für das System der ökologischen Milcherzeugung geeigneten Rasse. Im direkten Vergleich werden hier zwar interessante Unterschiede deutlich, die aber nicht zur Beantwortung der Frage beitragen können. So waren die Rassen regional nicht

gleichmäßig verteilt, so dass Interaktionen zwischen Region und Rasse zu vermuten sind.

Tabelle 15: Rasse und Mastitisinzidenz sowie durchschnittlicher somatischer Zellgehalt

	Ø Mastitis- inzidenz* (%)	Ø somatischer Zellgehalt (tsd/ml)**	Milchleistung** (kg/Kuh und Jahr)
Holstein-Friesian (n = 30)	38,9 (14 – 87)	286 (111 – 528)	6636 (4416 – 9653)
Braunvieh (n = 9)	30,2 (4 – 101)	274 (164 – 435)	5754 (3175 – 7000)
Fleckvieh (n = 11)	20,8 (1 – 52)	207 (69 – 320)	5725 (4561 – 7356)

* = Mittelwert der Jahre 2001 und 2002

** = Jahresabschluss der Milchkontrolle 2002

Die Höhe der somatischen Milchzellgehalte der einzelnen Rassen hat sich innerhalb der letzten zehn Jahre in der deutschen ökologischen Landwirtschaft anscheinend nicht verändert. Die Daten der vorliegenden Untersuchung sind nahezu mit den von Krutzinna et al. (1996) für die Jahre 1990/1992 aufgezeigten identisch. Auch die Leistungsunterschiede zwischen den Rassen deckten sich mit den Rasseangaben für ganz Deutschland (ADR, 2003) und denen, die von Krutzinna et al. (1996) in ihrer Untersuchung ermittelt wurden.

In Tabelle 16 sind die Mittelwerte der angewandten Therapieformen bei akuten Mastitiden und zum Zeitpunkt des Trockenstellens dargestellt. Bei akuten Mastitiden wurde in 81 % aller Fälle eine allopathische Therapie durchgeführt. Eine homöopathische Behandlung erfolgte bei 18 % und auf alternative Naturheilverfahren wurde nur in 1 % der Fälle zurückgegriffen. Bei Betrachtung der eingesetzten Verfahren innerhalb Betrieb konnte festgestellt werden, dass bei den Untersuchungsbetrieben in Hinblick auf die Medikation oftmals nur ein Verfahren ausgewählt wurde. Es gab eine Vielzahl von Betrieben die zu 100 % allopathisch und zu 0 % homöopathisch behandelten (32 Betriebe) und lediglich einige wenige umgekehrte Beispiele (3 Betriebe). Nicht alle Betriebe führten eine Behandlung zum Zeitpunkt des Trockenstellens durch. Im Mittel wurden 13 % aller Trockenstellungen

mit allopathischer Medikation unterstützt. Die Streuung reichte von 3 % bis 73 %. Homöopathische Behandlungen fanden durchschnittlich bei 0,4 % aller Trockenstellungen und alternative Naturheilverfahren bei 0,1 % statt.

Tabelle 16: Therapieformen bei der Behandlung akuter Mastitiden und Maßnahmen beim Trockenstellen in den Untersuchungsbetrieben

	Mastitis (%)	Trockenstellen (%)
Allopathisch	80,8 (0 – 100)	12,8 (3 – 73)
Homöopathisch	17,5 (0 – 100)	0,4 (0 – 12)
Naturheilverfahren	0,7 (0 – 16)	0,1 (0 – 3)

Bezüglich der angewandten Therapieformen bei akuten Mastitiden in ökologisch wirtschaftenden Betrieben wurde in verschiedenen Untersuchungen meist eine Verteilung von ungefähr 50 % allopathischer sowie 50 % homöopathischer und anderer alternativer Therapien ermittelt (Krutzinna et al., 1996; Hovi & Roderick, 2000; Weller & Bowling, 2000). Grundlage dieser Ergebnisse waren zumeist Betriebsleiterangaben. Im Unterschied zu den erwähnten Studien waren in der vorliegenden Untersuchung die Stallbücher Basis der Berechnungen. Die Anwendung der einzelnen Therapieformen ergab sich somit aus den dokumentierten Behandlungen. Mit einem Anteil allopathischer Therapien von 81 % bei akuten Mastitiden ergab sich in der vorliegenden Studie ein von den oben aufgeführten Untersuchungen abweichendes Bild. Zudem wurden auf rund zwei Drittel der Untersuchungsbetriebe akute Mastitiden ausschließlich mit allopathischen Medikamenten behandelt. Eine solche Vorgehensweise ist laut Verordnung (EU-VO 1804/1999) nur zur Vermeidung von Leiden und Schmerzen des Tieres – wenn zuvor alle Erfolg versprechenden Alternativen in Erwägung gezogen wurden - zulässig. Eine tatsächliche oder zu erwartende Nichtwirksamkeit alternativer Therapieformen liegt auch dann vor, wenn kein Tierarzt herangezogen werden kann, der die Anwendung alternativer Therapieformen beherrscht. Ähnliche Tendenzen wurden auch schon aus anderen europäischen Ländern berichtet (Benedsgaard et al., 2003; Vaarst et al., 2003). Als Begründung dafür wird, neben der Vermeidung von

Schmerzen und Leiden, oftmals der Mangel an wirksamen alternativen Mitteln bzw. an gesicherten Erkenntnissen über deren Wirksamkeit angeführt. Es ist anzunehmen, dass alternative Therapieformen nur erfolgreich und verstärkt angewendet werden, wenn mehr (wissenschaftliche) Erfahrungen und professionelles Wissen über sie bestehen. Eine kritische, ausführliche und aktive Auswahl von Behandlungsstrategien scheint nötig und sollte von Landwirten, Tierärzten, Beratern und Wissenschaftlern zusammen ausgearbeitet und vorangetrieben werden (Vaarst et al., 2001).

Bei den Trockenstellungen wurde im Mittel in knapp 13 % der Fälle ein Langzeitantibiotikum eingesetzt. Lediglich 0,5 % der Tiere wurden anderweitig therapiert. Das Verbot einer präventiven Verabreichung allopathischer Medikamente (EU-VO 1804/1999) scheint also in den Untersuchungsbetrieben Beachtung zu finden. Es ist zu vermuten, dass striktere Kontrollen der vergangenen Jahre zu einer verbesserten Erfüllung der Richtlinien geführt haben.

Lahmheitsprävalenz

Im Mittel wurden 18% der Kühe zum Zeitpunkt des Betriebsbesuchs als klinisch lahm eingestuft (Tab. 17). In Boxenlaufställen traten mit 20 % signifikant mehr klinisch lahme Tiere auf als in Herden, die in Laufställen mit freier eingestreuter Liegefläche gehalten wurden (10 %). Es lag kein Einfluss der Rasse vor (Tab. 18).

Tabelle 17: Einfluss des Haltungssystems auf die Lahmheitsprävalenz

	Ø Lahmheit (Prävalenz %)
Besuchte Betriebe (n = 50)	17,6 (2 - 53)
Laufställe mit freier Liegefläche (n = 11)	10,0 (2 – 19) a
Boxenlaufställe (n = 39)	19,7 (4 – 53) b

Werte mit versch. Buchstaben unterscheiden sich sign. voneinander ($p < 0,01$) (Mann-Whitney-U)

Tabelle 18: Einfluss der Rasse auf die Lahmheitsprävalenz

	Ø Lahmheit (Prävalenz %)
Holstein-Friesian (n = 30)	18,4 (4 - 53)
Braunvieh (n = 9)	15,5 (6 – 31)
Fleckvieh (n = 11)	17,3 (2 – 40)

Mit erfassten Lahmheitsprävalenzen waren damit geringer als in konventionell gehaltenen Herden, bei denen das selbe System zur Gangbeurteilung herangezogen wurde (Winckler & Brill 2004). Ein Anteil von 18% klinisch lahmen Kühen zum Zeitpunkt des Betriebsbesuchs, macht jedoch die Bedeutung dieses Erkrankungskomplexes auch für die ökologische Milchviehhaltung deutlich.

Die in dieser Untersuchung festgestellten positiven Effekte der Haltungssysteme mit freier eingestreuter Liegefläche auf die Lahmheitsprävalenzen decken sich mit den Ergebnissen anderer Studien (z. B. Somers et al., 2003). Auf die Bedeutung weiterer (Management-) Faktoren der Haltungsumwelt (z.B. Ausgestaltung der Liegeflächen) wird detaillierter im Unterkapitel „Prävention und Tiergesundheit“ eingegangen.

Stoffwechselstörungen

Stoffwechselstörungen traten sehr uneinheitlich in den untersuchten Betrieben auf. So schwankte die Häufigkeit von Gebärparese im Mittel der Jahre 2001 und 2002 zwischen 0 und 25 % (Ø 5,9 %). Ketose (0 – 12 %), Pansenübersäuerung (0 – 11 %) und Labmagenverlagerung (0 – 2 %) wurden deutlich seltener dokumentiert und waren lediglich auf einzelnen Betrieben von Bedeutung (Tab.19). Im direkten Vergleich der drei dargestellten Rassen lagen bzgl. Stoffwechselstörungen Unterschiede vor, die tendenziell geringere Erkrankungsfrequenzen bei Fleckviehherden erkennen lassen. Eine statistische Absicherung unter Berücksichtigung von Interaktionseffekten (z. B. Rasse x Region) konnte jedoch nicht durchgeführt werden.

Tabelle 19: Inzidenzen verschiedener Stoffwechselstörungen der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	Ø Inzidenz (%) Gebärparese	Ø Inzidenz (%) klin. Ketose	Ø Inzidenz (%) Pansenazidose	Ø Inzidenz (%) Labmagenverl.
Besuchte Betriebe (n = 50)	5,9 (0 – 25)	0,9 (0 – 12)	0,5 (0 – 11)	0,2 (0 – 2)
Holstein-Friesian (n = 11)	7,0 (0 – 25)	1,1 (0 – 12)	0,6 (0 – 10)	0,3 (0 – 2)
Braunvieh (n = 9)	5,5 (0 – 16)	0,8 (0 – 7)	0,5 (0 – 4)	0,1 (0 – 1)
Fleckvieh (n = 11)	3,2 (0 – 7)	0,4 (0 – 2)	0,1 (0 – 1)	0,0 (--)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

Die beschriebenen Erkrankungshäufigkeiten machen deutlich, dass die bedarfsgerechte Ernährung hochleistender Milchkühe in der ökologischen Milchviehhaltung eine Herausforderung darstellt (Drerup & Kempkens, 2004; Sundrum & Schumacher, 2004). Vergleichbare Angaben zur deutschen Situation liegen bisher nicht vor, Studien in anderen europäischen Ländern weisen jedoch mit der konventionellen Milchviehhaltung vergleichbare (hohe) Erkrankungsraten für die wichtigsten Stoffwechselstörungen aus; die Betriebsstrukturen und Haltungsformen sind allerdings nicht mit der deutschen Situation vergleichbar. So ermittelten Hardeng & Edge (2001) in ihrer Untersuchung für ökologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe in Norwegen Gebärpareseinzidenzen von durchschnittlich 7 %.

Im Zusammenhang mit metabolischen Störungen gewinnt die Auswertung von Stoffwechselprofilen für ein erfolgreiches und umfassendes Herdenmanagement immer mehr an Bedeutung. Zur allgemeinen Beurteilung der Nährstoffversorgung finden neben der Erfassung der Milchleistung sowohl die Milchinhaltsstoffe (Fett-Eiweißquotienten), wie auch die Harnstoffgehalte der Milch als weitere Parameter Berücksichtigung (Drerup, 2004; Schumacher, 2004).

Die durchschnittlichen Harnstoffgehalte und Fett-Eiweißquotienten der Untersuchungsbetriebe wurden anhand Milchleistungskontrollberichte für das Jahr

2002 ermittelt. Eine Einordnung der Ergebnisse ist schwierig, da in der Literatur kaum Stoffwechseldaten ökologisch gehaltener Milchviehherden verfügbar sind (Mahlkow, 2004). Insgesamt schien jedoch eine bedarfsgerechte Eiweißversorgung der Milchkühe in den Betrieben nicht immer möglich gewesen zu sein, was seinen Niederschlag in relativ niedrigen Milchwahnstoffgehalten fand (Tab. 20). Die Unterschiede zwischen den Rassen sind vermutlich durch regionale Unterschiede bzgl. der futterbaulichen Situation zu erklären. Wie bereits erwähnt, waren die Rassen regional nicht gleichmäßig verteilt, so dass Interaktionen zwischen Region und Rasse nicht ausgeschlossen werden können.

Tabelle 20: Durchschnittliche Harnstoffgehalte und Fett/Eiweißquotienten der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	Ø Harnstoffgehalt	Ø Fett/Eiweiß-Quotient
Besuchte Betriebe (n = 50)	190 (83 – 315)	1,27 (1,10 – 1,43)
Holstein-Friesian (n = 11)	193 (90 – 315)	1,31 (1,15 – 1,43)
Braunvieh (n = 9)	204 (176 – 273)	1,20 (1,11 – 1,26)
Fleckvieh (n = 11)	172 (83 – 293)	1,21 (1,10 – 1,32)

* = Jahresmittelwert 2002 aus dem Jahresbericht der Milchkontrolle

Über alle an der Untersuchung teilnehmenden Betriebe betrachtet, wiesen die laktierenden Kühe einen durchschnittlichen BCS von 2,9 auf (Tab. 21). Die BCS-Mittelwerte der Einzelbetriebe reichten von 2,2 bis 4,1. Dem Mittelwert von 3,0 entsprachen 51 % der Untersuchungsbetriebe. Berechnete man die Anteile der einzelnen Noten an der Herde, wurden für BCS = 1 Anteile von 0 % bis 8,7 %, für BCS = 2 Anteile von 0,0 % bis 82,4 %, für BCS = 3 Anteile von 14,3 % bis 92,3 %, für BCS = 4 Anteile von 0 % bis 57,1 % und für BCS = 5 Anteile im Rahmen von 0 % bis 25,7 % ermittelt. Der Anteil zu magerer Kühe war in allen Untersuchungsbetrieben gering und die Körperkondition der untersuchten Herden konnte als gut beurteilt werden.

Tabelle 21: Durchschnittlicher BCS der Herden der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	Ø BCS
Besuchte Betriebe (n = 50)	2,9 (2,2 – 4,1)
Holstein-Friesian (n = 11)	2,7 (2,2 – 3,1)
Braunvieh (n = 9)	2,8 (2,3 – 3,2)
Fleckvieh (n = 11)	3,4 (3,0 – 4,1)

3.2.3 Präventive Maßnahmen

Herdenbetreuung

Die untersuchten Betriebe nahmen ein breites Spektrum an Beratungsstrukturen in Anspruch (Tab. 22). Im Vordergrund stand dabei die Verbandsberatung. Etwa ein Drittel der Betriebe gab jedoch an, nicht auf Beratungsangebote zurückzugreifen.

Tab. 22: In Anspruch genommene Beratungsformen, Mehrfachnennungen möglich

	Fragebogenerhebung (n=228)	Betriebserhebung (n=49)
Verbandsberatung	35,5 %	24,5 %
Ökoringberatung	13,5 %	20,4 %
Offizialberatung	4,0 %	16,3 %
Private Beratung	1,7 %	0,0 %
Arbeitskreisarbeit	14,1 %	26,5 %
Keine Beratung	37,3 %	30,6 %

Über die kurative tierärztliche Grundversorgung hinausgehende Betreuung (vertraglich geregelte Bestandsbetreuung) lag in 9 % (Fragebogen) bzw. 16 % der Betriebe (besuchte Betriebe) vor (Tab. 23).

Tab. 23: Besondere Formen der tierärztlichen Betreuung, Mehrfachnennungen möglich

	Fragebogenerhebung (n=231)	Betriebserhebung (n=50)
Tierarzt mit bes. Kenntnissen	15,2 %	16,0 %
Tierarzt im Haus/auf Hof	0,8 %	4,0 %
Tierheilpraktiker	12,1 %	12,0 %
Bestandsbetreuung, ohne Vereinbarung	13,7 %	12,0 %
Bestandsbetreuung, vertraglich geregelt	8,9 %	16,0 %
keine bes. tierärztliche Beratung	64,9 %	54,0 %

Im Rahmen der tierärztlichen Bestandsbetreuung wurden nur auf ungefähr einem Viertel der Betriebe alle Bereiche der Tiergesundheit berücksichtigt. In den meisten Fällen jedoch wurden nur einzelne Bereiche der Tiergesundheit erfasst (Tab. 24).

Tab. 24 Über tierärztliche Bestandsbetreuung erfasste Bereiche, Mehrfachnennungen möglich

	Fragebogenerhebung	Betriebserhebung
Fruchtbarkeit	66,0 %	85,7 %
Euter	81,1 %	64,3 %
Klauen	45,3 %	28,6 %
Stoffwechsel	50,9 %	42,9 %
alle Bereiche	24,5 %	28,6 %

Die Tierarztkosten der Untersuchungsbetriebe wurden über Betriebsleiterangaben erhoben und lagen bei 51 € bzw. 59 € je Kuh und Jahr; dies entspricht 0,86 Cent bzw. 0,94 Cent je kg Milchleistung (Tab. 25). Dies stimmt in der Größenordnung mit den in 2003 für konventionell wirtschaftende Milchviehbetriebe in Schleswig Holstein ermittelten Angaben überein (0,85 Cent je kg jährlicher Milchleistung); die Angaben von Krutzinna et al. (1996) für ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe werden dagegen deutlich überschritten (71 DM je Kuh und Jahr).

Tab. 25: Höhe der Tierarztkosten der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe

	Fragebogenerhebung (n=195)	Betriebserhebung (n=40)
€/Kuh und Jahr	Ø 51,12 (7 – 400)	Ø 59,25 (7 – 250)
Cent/kg und Jahr	Ø 0,86 (0,12 – 6,72)	Ø 0,94 (0,11 – 3,98)

Haltungsbedingungen/Management bezüglich Mastitis

Auf den Untersuchungsbetrieben wurde eine Vielzahl von einzelnen Maßnahmen durchgeführt, die zur Mastitisprävention vorgeschlagen werden (z.B. Fehlings et al., 1997; DVG, 2002; Pyörälä, 2002). Im Folgenden werden die Verbreitung dieser Maßnahmen sowie Bereiche der Haltungsumwelt, denen ein Einfluss auf das Eutergesundheitsgeschehen zugeschrieben werden kann, dargestellt. In Kap. 3.2.4 werden dann ansatzweise präventive Maßnahmen und die jeweilige Tiergesundheitssituation in Beziehung gesetzt.

Melksysteme, die sowohl mit Unter- als auch mit Überdruck arbeiten, waren auf 18 % bzw. 24 % der Betriebe vorhanden (Tab. 26). Bei diesen Melkverfahren kommt es beim Entlastungstakt im Innenraum des Zitzenbeckers und damit auch in der Zitze zu unterdruckfreien Verhältnissen. Dies soll zu einer verbesserten Entlastung und Durchblutung der Zitzen beitragen. Eine Anrüstautomatik zur Stimulation der Kuh wurde von 31 % bzw. 32 % der Betriebe genutzt. Der Einsatz einer Abnahme- bzw. Abschaltautomatik des Melkzeuges wurde auf 44 % bzw. 54 % der Betriebe vorgefunden.

Tab. 26: Ausrüstung bzw. Besonderheiten der Melkanlage auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben, Mehrfachnennungen möglich

	Fragebogenerhebung (n=235)	Betriebserhebung (n=50)
Anrüstautomatik	30,6 %	32,0 %
Abschaltautomatik	18,3 %	20,0 %
Abnahmeautomatik	26,0 %	34,0 %
Nachmelkautomatik	0,9 %	2,0 %
Milchmengenerfassung	8,1 %	8,0 %
Leitfähigkeitsmessung	1,7 %	0,0 %
Besonderheiten (z.B. System Happel)	17,4 %	24,0%
keine bes. Ausstattung	52,8 %	24,0 %

Sowohl hinsichtlich Wartung der Melktechnik als auch hinsichtlich Häufigkeit des Wechsels von Milchschräuche und Sitzengummis stellte sich die Managementsituation auf vielen Untersuchungsbetrieben als unzureichend dar. So erfolgte bei 31 % bzw. 16 % der Betriebe keine Wartung der Melkanlage und lediglich die Betriebe mit Milchschräuchen und der Sitzengummis aus Silikon (17 % bzw. 26 %) wechselten diese in den empfohlenen Intervallen (Tab. 27 und 28). Für Milchschräuche und Sitzengummis aus Silikon wird ein jährlicher Wechsel empfohlen, für solche aus Gummi ein halbjährlicher.

Tab. 27: Wartung der Melkanlage auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=230)	Betriebserhebung (n=50)
mind. 1 x jährlich	55,2 %	64,0 %
mind. 2 x jährlich	14,3 %	20,0 %
keine Wartung	30,5 %	16,0 %

Tab. 28: Häufigkeit des Wechsels der Milchschräuche und Sitzengummi der Melkanlage auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=233)	Betriebserhebung (n=50)
Silikon	17,2 %	26,0 %
Wechsel/Jahr	1,0 (0,25 – 3)	1,0 (0,33 – 2)
Gummi	72,5 %	68,0 %
Wechsel/Jahr	1,2 (0,5 – 4)	1,3 (0,5 – 2)
Sonstige	10,3 %	6,0 %
Wechsel/Jahr	1,3 (0,5 – 2)	1,7 (1 – 2)

Zur Euterreinigung wurden Einwegtücher auf 41 % bzw. 36 % der Betriebe verwendet, gefolgt von maschinenwaschbaren Mehrwegtüchern (31 % bzw. 32 %) und Holzwolle (14 % bzw. 20 %) (Tab. 29).

Tab. 29: Art der Euterreinigung auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben, Mehrfachnennungen möglich

	Fragebogenerhebung (n=233)	Betriebserhebung (n=50)
grobe Vorreinigung	25,8 %	24,0 %
Einwegtücher	40,8 %	36,0 %
Mehrwegtücher	30,9 %	32,0 %
Holzwolle	14,2 %	20,0 %
Wasser	22,3 %	12,0 %
Desinfektionslösung	6,9 %	2,0 %
Pre-Dipping	3,9 %	6,0 %
keine Reinigung	1,3 %	0,0 %

Desinfektionslösungen und spezielle Mittel zum Desinfizieren der Zitzen vor Beginn des Milchentzuges („Pre-Dipping“) fanden auf weniger als 10 % der Betriebe Anwendung.

Um eine mögliche Mastitis bzw. einen stark erhöhten somatischen Milchzellgehalt diagnostizieren zu können, verwendeten 80 % bzw. 70 % der Betriebe den

California-Mastitis-Test oder ein elektronisches Leitfähigkeitsmessgerät (Tab. 30).

Tab. 30: Verwendung des California-Mastitis-Tests auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=232)	Betriebserhebung (n=50)
Nein	20,3 %	30,0 %
Ja	77,6 %	70,0 %
elektronisches Leitfähigkeitsmessgerät	2,1 %	0,0 %

Das Desinfizieren der Zitzen nach Beendigung des Milchentzuges („Post-Dipping“) wurde auf 39 % bzw. 52 % der Betriebe praktiziert (Tab. 31). 6 % der Betriebe der Fragebogenerhebung gaben an, nur „bei Bedarf“, also erhöhten Zellzahlen der Sammelmilch, zu dippen. Ein solches Vorgehen kann jedoch nur eingeschränkt als präventive Maßnahme gesehen werden, da es erst nach Eintritt des „Schadensfalls“ seine Anwendung findet.

Tab. 31: Durchführen eines „Post-Dipps“ auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=229)	Betriebserhebung (n=50)
Nein	55,0 %	48,0 %
Ja, immer	38,9 %	52,0 %
Ja, bei Bedarf	6,1 %	0,0 %

Mit fast 60 % der Untersuchungsbetriebe war „Tauchdippen“ das am häufigsten eingesetzte Verfahren des „Post-Dipping“ (Tab. 32).

Tab. 32: Eingesetzte Verfahren des „Post-Dipps“ bei der täglichen Melkroutine auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=87)	Betriebserhebung (n=26)
Spraydipp	39,1 %	42,3 %
Tauchdipp	59,8 %	57,7 %
beide Verfahren	1,1 %	0,0 %

Eine routinemäßige Zwischendesinfektion der Zitzenbecher nach dem Melken jeder Kuh wurde bei 7 % bzw. 12 % der Betriebe durchgeführt (Tab. 33). Auch diese Maßnahme wurde von einigen Betrieben (10 % bzw. 4 %) nur im Bedarfsfall, also bei erhöhten Zellzahlgehalten in der Sammelmilch eingesetzt.

Tab. 33: Durchführen einer Zwischendesinfektion der Zitzenbecher bei der täglichen Melkroutine auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=235)	Betriebserhebung (n=50)
grundsätzlich	7,2 %	12,0 %
bei Bedarf	9,8 %	4,0 %
keine Zwischendesinf.	83,0 %	84,0 %

Peressigsäure wurde am häufigsten zur Zwischendesinfektion eingesetzt (Tab. 34); sie zeichnet sich durch hohe Wirksamkeit und Unbedenklichkeit der Anwendung aus ökologischer Sicht aus.

Tab. 34: Eingesetzte Verfahren der Zwischendesinfektion der Zitzenbecher bei der täglichen Melkroutine auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=26)	Betriebserhebung (n=8)
Peressigsäure	46,2 %	62,5 %
Wasser (z. T. kochend)	23,1 %	25,0 %
sonstige (z.B. Chlor)	30,7 %	12,5 %

Neben den oben beschriebenen, im direkten Zusammenhang mit dem Milchentzug stehenden Maßnahmen, können weitere Faktoren des Managements Einfluss auf die Eutergesundheit nehmen. So ermöglicht das Fixieren der Tiere im Fressgitter nach dem Melken den vollständigen Schluss des Strichkanals und erschwert damit das Eindringen pathogener Keime. 46 % bzw. 64 % der Untersuchungsbetriebe fixierten

ihre Kühe nach dem Verlassen des Melkstandes im Fressgitter (Tab. 35). Die mittlere Fixierdauer betrug hierbei 1,3 bzw. 1,5 Stunden.

Tab. 35: Fixieren der Kühe im Fressgitter nach dem Melken auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=217)	Betriebserhebung (n=50)
nicht fixieren	54,9 %	36,0 %
immer fixieren	46,1 %	64,0 %
Fixierdauer (h)	1,3 (0,25 – 3)	1,5 (0,25 – 2,5)

Eine regelmäßige Kontrolle der Euter trockenstehender Kühe wurde auf 77 % bzw. 70 % der Untersuchungsbetriebe durchgeführt (Tab. 36).

Tab. 36: Durchführen einer Kontrolle des Euters in der Trockenstehzeit der Kühe auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=229)	Betriebserhebung (n=50)
Ja	77,3 %	70,0 %
Nein	22,7 %	30,0 %

Haltungsbedingungen/Management bezüglich Lahmheiten

Lahmheiten stellen ein nachvollziehbares Kriterium bzgl. der Tiergerechtigkeit der Haltung dar und können als Schlüssel zur Qualität der Haltungsumwelt und des Managements gesehen werden (Bergsten, 2004). Konkrete Zusammenhänge zu Defiziten in der Haltungsumwelt konnten in verschiedenen Untersuchungen aufgezeigt werden (Platzangebot, Ausgestaltung und Qualität der Liegefläche; Brinkmann & Winckler, 2004; Cook, 2003; Winckler & Willen, 2001b). Im Folgenden sollen daher einige wesentliche Haltungsbedingungen kurz beschrieben werden; auf weitere (Management-) Faktoren der Haltungsumwelt (z.B. Ausgestaltung der Liegeflächen) wird detaillierter im Unterkapitel „Prävention und Tiergesundheit“ eingegangen.

Über alle Betriebe betrachtet stellte sich die Besatzdichte in den untersuchten Laufställen hinsichtlich Tier:Fressplatz- und Tier:Liegeplatz-Verhältnis großzügig dar. In 14 % aller Laufställe stand jedoch nicht jedem Tier ein eigener Fressplatz zur Verfügung, in 16 % der Boxenlaufstallbetriebe verfügte nicht jedes Tier über einen eigenen Liegeplatz (Tab. 37 und 38).

Tab. 37: Tier:Fressplatz-Verhältnis in den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben mit Laufstallhaltung

	Fragebogenerhebung (n=166)	Betriebserhebung (n=50)
Tier:Fressplatz-Verh.	1 : 1,16 (0,53 – 3,0)	1 : 1,15 (0,53 – 2,31)

Tab. 38: Tier:Liegeplatz-Verhältnis in den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben mit Boxenlaufstallhaltung

	Fragebogenerhebung (n=85)	Betriebserhebung (n=50)
Tier:Liegeplatz-Verh.	1 : 1,17 (0,59 – 2,31)	1 : 1,19 (0,73 – 2,31)

Neben dem ausreichenden Platzangebot ist auch die Ausgestaltung und Qualität der Liegefläche entscheidend (Brinkmann & Winckler, 2004; Cook, 2003; Winckler & Willen, 2001b). Eingestreute Liegeflächen werden über die verbindliche Rechtsgrundlage (EU-VO 1804/1999) für alle ökologisch wirtschaftenden Betriebe in der EU vorgeschrieben. Dieser Forderung kann je nach betrieblicher bzw. regionaler Gegebenheit in sehr unterschiedlicher Weise nachgekommen werden. Fast 78 % bzw. 88 % der Untersuchungsbetriebe verwendeten Stroh oder Strohmehl zur Einstreu der Liegebereiche. Die verschiedenen auf den Betrieben eingesetzten Materialien zur Einstreu der Liegebereiche sind in Tabelle 39 aufgelistet.

Tab. 39: Eingesetzte Materialien zur Einstreu der Liegebereiche auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=230)	Betriebserhebung (n=50)
Stroh	75,2%	84,0%
Strohmehl	2,6%	4,0%
Gemisch aus Stroh *	9,6%	6,0%
Sägespäne bzw. -mehl	8,7%	4,0%
Streuwiesenaufwuchs	1,3%	0,0 %
Heu	0,4%	0,0 %
Laub	0,4%	2,0%
Pferdemist	0,9%	0,0 %
Dinkelspelzen	0,9%	0,0 %

* Gemisch aus Stroh und anderen organischen Stoffen (Heureste, Aufwüchse von Naturschutzflächen bzw. Streuwiesen u.a.)

Über die Gesamtheit der Betriebe betrachtet erfolgte auf den Untersuchungsbetrieben mindestens einmal täglich die Einstreu bzw. Pflege der Liegebereiche. Die große Streuung verweist jedoch auf die z. T. extremen Unterschiede zwischen den Betrieben (Tab. 40).

Tab. 40: Häufigkeit der Einstreu bzw. Pflege der Liegebereiche auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=235)	Betriebserhebung (n=50)
Anbindebetriebe	1,9 x tägliche Einstreu (1x/Woche – 4x/Tag)	-
Boxenlaufstallbetriebe	0,9 x tägliche Einstreu (1x/Monat – 2,5x/Tag)	1,1 x tägliche Einstreu (1x/Monat – 2,5x/Tag)
Laufstallbetriebe mit freier Liegfläche	1,1 x tägliche Einstreu (2x/Woche – 3x/Tag)	1,0 x tägliche Einstreu (2x/Woche – 2x/Tag)

Neben der Liegeflächenqualität ist weiterhin die Beschaffenheit der Laufflächen als wichtiger Einflussfaktor bzgl. der Klauengesundheit zu sehen, wobei deren regelmäßigen Pflege möglicherweise eine größere Bedeutung zukommt als deren

Ausgestaltung (Somers et al., 2003). Der negative Einfluss verschmutzter Laufflächen auf die Klauengesundheit wird zum Beispiel auch von Guard (2004) beschrieben.

Auf den Milchviehbetrieben mit Boxenlaufstallhaltung waren planbefestigte und perforierte Laufflächen ungefähr in gleicher Häufigkeit vertreten (Tab. 41), auf den Laufstallbetrieben mit freier Liegefläche herrschten hingegen planbefestigte Laufflächen klar vor (Tab. 42).

Tab. 41: Ausgestaltung der Laufbereiche auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben mit Boxenlaufstallhaltung

	Fragebogenerhebung (n=125)	Betriebserhebung (n=39)
plan	42,4%	59,0%
perforiert	48,0%	30,8%
gemischt	9,6%	10,2%

Tab. 42: Ausgestaltung der Laufbereiche auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben mit Laufstallhaltung mit freier Liegefläche

	Fragebogenerhebung (n=35)	Betriebserhebung (n=11)
plan	65,7%	90,9%
perforiert	25,7%	0,0 %
gemischt	8,6%	9,1%

Die Häufigkeit der Laufgangreinigung wies wiederum eine große Streubreite auf (Tab. 43 und 44). Über alle Betriebe betrachtet erfolgte auf den Untersuchungsbetrieben eine mehrmals täglich eine Reinigung der Laufbereiche. Die großen Unterschiede sind zum einen durch das Vorliegen perforierter Böden, die nicht per se eine Reinigung erfordern, sowie durch den Einsatz stationärer, häufig automatisch betriebener Schieber zu erklären.

Tab. 43: Reinigung der Laufbereiche auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben mit Boxenlaufstallhaltung

	Fragebogenerhebung (n=133)	Betriebserhebung (n=39)
Boxenlaufställe	1,9 x tägliche Reinigung (keine – 12x/Tag)	3,7 x tägliche Reinigung (2x/Woche – 11x/Tag)

Tab. 44: Reinigung der Laufbereiche auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben mit Laufstallhaltung mit freier Liegefläche

	Fragebogenerhebung (n=41)	Betriebserhebung (n=11)
Laufställe mit freier Liegefläche	2,3 x tägliche Reinigung (1x/Woche – 10x/Tag)	1,9 x tägliche Reinigung (2x/W – 4x/Tag)

Eine zweimal jährliche Klauenpflege erfolgte in 20 % bzw. 32 % aller Betriebe, 51 % bzw. 42 % der Betriebe führten einmal jährlich Klauenpflege durch. 29 % bzw. 26 % der Betriebe gaben an, Klauen nur „bei Bedarf“ zu pflegen (Tab. 45).

Tab. 45: Durchführung einer regelmäßigen Klauenpflege auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=235)	Betriebserhebung (n=50)
mind. 1 x jährlich	50,7 %	42,0 %
mind. 2 x jährlich	20,4 %	32,0 %
nur bei Bedarf	28,9 %	26,0 %

Haltungsbedingungen/Management bezüglich Stoffwechselstörungen

Milchkühe als Wiederkäuer sind hervorragend in das Kreislaufsystem der ökologisch wirtschaftenden Betriebe zu integrieren, da sie aus für den Menschen nicht verwertbarem Grünland und Futterpflanzen hochwertige Nahrungsmittel tierischer Herkunft erzeugen und zudem zur Produktion von Wirtschaftsdüngern und Bodenfruchtbarkeit beitragen (Schumacher, 2000). Hohe Milchleistungen können jedoch ökologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe vor eine Herausforderung

stellen, da aus der ausschließlichen Verwendung betriebseigener Futtermittel und den Erfordernissen der Rationsgestaltung bei der bedarfs- und leistungsgerechten Fütterung hochleistender Tiere ein Zielkonflikt resultieren kann (Drerup & Kempkens, 2004; Mahlkow, 2004; Sundrum & Schumacher, 2004). Möglichkeiten zur Lösung bzw. Entschärfung eines solchen Zielkonflikts sind nur durch geeignete, dem Standort angepasste Fütterungsstrategien zu erwarten. Zur Vermeidung einer dauerhaften Überforderung des Anpassungsvermögens der Milchkühe und der daraus resultierenden Störungen im Bereich der Stoffwechselgesundheit kommt daher einem professionellen Fütterungsmanagement besondere Bedeutung zu (EU-VO 1804/1999).

Dabei sind nicht nur die eingesetzten Futtermittel (siehe Anhang) von Wichtigkeit, sondern auch die eingesetzten Verfahren der Grund- und Kraffutternvorlage (Tab. 46 und 47). „Totale Mischrationen (TMR)“ erlauben z. B. eine (teilweise) Verabreichung des Kraffutters gemeinsam mit den Grundfutterkomponenten im Sinne einer ausgewogenen Futterrations (31 % bzw. 38 % der Untersuchungsbetriebe), wohingegen die Verabreichung größerer Mengen Kraffutter im Melkstand problematisch sein kann (Gefahr der Pansenübersäuerung). Dieses Verfahren wurde lediglich auf 7 % bzw. 11 % der Untersuchungsbetriebe durchgeführt.

Tab. 46: Eingesetzte Verfahren der Grundfuttersvorlage auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=224)	Betriebserhebung (n=50)
TMR	7,7 %	6,0 %
Mischration Kraffutter (KF) extra	22,9 %	32,0 %
Separate Grundfutter- Vorlage, KF extra	62,6 %	62,0 %
Selbstfütterung Kraffutter extra	6,8 %	0,0 %

Tab. 47: Eingesetzte Verfahren der Krafftutterverabreichung auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=200)	Betriebserhebung (n=44)
Fütterung von Hand	61,5	45,5 %
Transponderfütterung	31,5	43,2 %
Melkstandfütterung	7,0 %	11,3 %

Vor dem Hintergrund des o.g. Selbstverständnisses des ökologischen Landbaus und einer begrenzten Futteraufnahmekapazität der Milchkühe ergeben sich hohe Anforderungen an die Qualität und Energiedichte der Grundfuttermittel (Schumacher, 2004). Defizite können ggf. über die weitere Rationsgestaltung (z. B. Einsatz von Krafftuttermitteln) ausgleichen werden. Voraussetzung für die Realisierung einer systematischen Rationskontrolle ist die Analyse der zur Verfügung stehenden Futtermittel. Regelmäßige Grundfutteranalysen wurden jedoch nur auf 33 % bzw. 46 % der Untersuchungsbetriebe durchgeführt (Tab. 48).

Tab. 48: Durchführen regelmäßiger Grundfutteranalysen auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=227)	Betriebserhebung (n=50)
keine Analysen	42,3 %	24,0 %
regelmäßige Analysen	32,6 %	46,0 %
unregelm. Analysen	25,1 %	30,0 %

Ähnliches gilt für die Krafftuttermittel. Um Defizite der Energiedichte oder Proteinversorgung in der Gesamtration effizient ausgleichen zu können, sind Kenntnisse bezüglich der Krafftuttermittelbestandteile wichtig. Dies ist vor dem Hintergrund stark schwankender Nährstoffgehalte in ökologisch erzeugten Futtermitteln von besonderer Bedeutung. In der Regel kann dies nur über die Analyse der zur Verfügung stehenden Krafftuttermittel gewährleistet werden, die jedoch nur auf 23 % bzw. 22 % der Untersuchungsbetriebe durchgeführt wurde (Tab. 49).

Tab. 49: Durchführen regelmäßiger Krafftutteranalysen auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=181)	Betriebserhebung (n=50)
keine Analysen	76,8 %	78,0 %
regelmäßige Analysen	23,2 %	22,0 %

Defizite im Fütterungsmanagement der untersuchten Betriebe existierten ebenfalls im Bereich der Rationsgestaltung (Tab. 50). So wurden auf 67 % bzw. 56 % der Betriebe keine regelmäßigen Rationsberechnungen durchgeführt.

Tab. 50: Durchführen regelmäßiger Rationsberechnungen auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=227)	Betriebserhebung (n=50)
regelmäßige Rationsberechnungen	34,4 %	44,0 %
keine Rationsberechnungen	65,6 %	56,0 %

Um die Rationsgestaltung regelmäßig auf Bedarfsdeckung hin überprüfen zu können, ist eine regelmäßige Auswertung der Milchkontrollberichte bzgl. verschiedener Stoffwechselfparameter unerlässlich. Diese Auswertung wurde von den meisten Untersuchungsbetrieben vorgenommen (Tab. 51).

Tab. 51: Durchführen regelmäßiger LKV-Auswertung auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=229)	Betriebserhebung (n=50)
regelmäßige LKV-Auswertung	66,4 %	86,0 %
keine LKV-Auswertung	33,6 %	14,0 %

Neben der Bewertung der Nährstoffversorgung der Kühe mittels verschiedener Stoffwechselfparameter ist die kontinuierliche Beobachtung und Bewertung des Ernährungszustands über den „Body Condition Score“ (BCS) zur Beurteilung des Versorgungsstatus von Bedeutung. Dieses praxistaugliche Bewertungsverfahren fand allerdings auf 65 % bzw. 72 % der Betriebe keine Anwendung (Tab. 52).

Tab. 52: Durchführen regelmäßiger Bewertung des BCS auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=223)	Betriebserhebung (n=50)
regelmäßige BCS-Beurteilung	35,0 %	28,0 %
keine BCS-Beurteilung	65,0 %	72,0 %

Die Mineralstoffversorgung erfolgte in den einzelnen Betrieben in sehr unterschiedlichem Ausmaß. Während lediglich in 11 % bzw. 18 % der Betriebe die Tiere aller Leistungsgruppen ein auf ihre Bedürfnisse abgestimmtes Mineralfutter verabreicht bekamen, wurde auf 46 % aller Untersuchungsbetriebe überhaupt kein Mineralfutter eingesetzt (Tab. 53).

Tab. 53: Verabreichung von Mineralfutter auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=231)	Betriebserhebung (n=50)
Kein Mineralfutter	46,3 %	46,0 %
Mineralfutter für laktierende Kühe	39,8 %	34,0 %
Mineralfutter für trockenstehende Kühe	2,6 %	2,0 %
Mineralfutter für laktierende und trockenstehende Kühe	11,3 %	18,0 %

In den ersten Laktationswochen einer Milchkuh kann es gelegentlich zu Energie- und Eiweißmangelsituationen kommen. Einem solchen Risiko kann durch eine

konsequente Einteilung der Herde in Leistungsgruppen begegnet werden. Hierbei wird den unterschiedlichen Bedürfnissen der Tiere in den unterschiedlichen Laktationsstadien bzgl. einer bedarfsgerechten Nährstoff- und Energieversorgung in besonderer Weise Rechnung getragen. Eine solche Unterteilung der Herde in Leistungsgruppen wurde jedoch nur in 45 % bzw. 50 % der Betriebe vorgenommen (Tab. 54).

Tab. 54: Einteilung der Herden in Leistungsgruppen auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=228)	Betriebserhebung (n=50)
keine Leistungsgruppen	54,8 %	50,0 %
1 Gruppe laktierende Kühe und Trockenstehergruppe	36,0 %	40,0 %
2 Gruppen laktierende Kühe und Trockenstehergruppe	5,7 %	10,0 %
3 Gruppen laktierende Kühe und Trockenstehergruppe	3,5 %	0,0 %

Eine spezielle Transitfütterung (Zweiteilung der Trockenstehphase mit gezielter Anfütterung der Kuh spätestens ab dem 14. Tag vor der Geburt) wurde von 19 % bzw. 26 % der Betriebe durchgeführt, die durchschnittliche Dauer der Transitphase betrug dabei 17 bzw. 20 Tage (Tab. 55).

Tab. 55: Durchführen einer speziellen Transitfütterung auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

	Fragebogenerhebung (n=229)	Betriebserhebung (n=50)
Transitfütterung	18,8 %	26,0 %
Dauer Transitphase (d)	17,2 (14 – 35)	19,5 (14 – 35)

Hinsichtlich Prophylaxe der Gebärpause können zusätzliche vorbeugende Maßnahmen durchgeführt werden (Tab. 56). Unter diesen verschiedenen Maßnahmen fand die orale Verabreichung von Calcium am häufigsten Anwendung, gefolgt von der Vitamin D3-Gabe.

Tab. 56: Durchführung zusätzlicher Maßnahmen hinsichtlich Gebärpauseprävention auf den ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben, Mehrfachnennungen möglich

	Fragebogenerhebung (n=235)	Betriebserhebung (n=50)
Keine zusätzlichen, vorbeugenden Maßn.	66,4 %	60,0 %
D3	9,4 %	10,0 %
Calcium, oral	17,0 %	26,0 %
Calcium, subcutan	1,7 %	2,0 %
DCAB	0,4 %	2,0 %
Homöopathika	3,4 %	0,0 %
Sonstige *	5,0 %	8,0 %

* = sonstige (z. B. phosphatreiches Mineralfutter, Fermentgetreide, Essig etc.)

3.2.4 Präventive Maßnahmen und Tiergesundheitssituation

Mastitis

Um eine Aussage über den Einfluss der Maßnahmen zur Mastitisprävention treffen zu können, wurden jeweils die Mittelwerte der Mastitisinzidenzen und die durchschnittlichen somatischen Milchzellgehalte der Untersuchungsbetriebe gegenübergestellt, auf denen die jeweiligen Maßnahmen Anwendung fand bzw. nicht fand. Für eine multifaktorielle Erkrankung wie klinische Mastitiden wären multivariate Analyseverfahren der adäquate Ansatz um einen Einfluss von präventiven Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündeln auf die Eutergesundheit aufzuzeigen. Bei der vorliegenden Auswertung musste jedoch aufgrund der begrenzten Stichprobengröße auf deskriptive Analyseverfahren zurückgegriffen werden, die nur Hinweise auf Einflüsse von Einzelmaßnahmen aufzeigen können. Derartige „Effekte“ müssen

demnach kritisch gewertet werden, da Wechselwirkungen mit anderen Faktoren nicht berücksichtigt werden konnten und auch angesichts der großen Variabilität in den Betriebsgruppen eine statistische Absicherung nicht gegeben ist.

In Tabelle 57 sind die Parameter der Eutergesundheit im Hinblick auf den Einfluss von Einrichtungen der Melktechnik dargestellt. Bei Vorhandensein einer speziellen, euterschonenden Melkanlage lagen mit durchschnittlich 41 % höhere Mastitisinzidenzen vor als in den Vergleichsbetrieben (31 %). Der Einsatz einer Abnahme- bzw. Abschaltautomatik ging mit 32 % nicht eindeutig mit Unterschieden in der Mastitisinzidenz einher. Eine deutlichere Auswirkung hatte dagegen eine sogenannte Anrüstautomatik; die Mastitisinzidenz lag mit 21 % niedriger als bei Betrieben, die diese Technik nicht einsetzten (39 %). Auch die somatischen Milchzellgehalte waren für diese Maßnahme bei den anwendenden Betrieben mit 252.000 Zellen/ml gegenüber 274.000 Zellen/ml geringfügig niedriger.

Tabelle 57: Gegenüberstellung von Melktechnik und Mastitisinzidenz sowie durchschnittlichen somatischen Zellgehalt

Maßnahme	Mastitisinzidenz (%) [*]		somatischer Zellgehalt (tsd/ml) ^{**}	
	Maßnahme		Maßnahme	
	ja	nein	ja	nein
spez. Melkanlage (~ System Happel)	40,5 (7–101) (n = 12)	31,1 (1 – 87) (n = 38)	299(205–528)	257 (69 500)
Anrüstautomatik	21,4 (6 – 54) (n = 16)	39,0 (1–101) (n = 34)	252 (69–440)	274(111–528)
Abnahme-/ Abschaltautomatik	32,0 (1 – 87) (n = 27)	35,0 (4–101) (n = 23)	271(114–440)	262 (69–528)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

** = Jahresmittelwert 2002 aus dem Jahresbericht der Milchkontrolle

Auch die Ergebnisse bezüglich der Anwendung verschiedener präventiver Maßnahmen in der Melkarbeit zeigten ein uneinheitliches und teilweise unerwartetes Bild (Tab. 58). Sowohl die Verwendung kuhindividueller Eutertücher als auch das Tragen von Handschuhen während des Melkens gingen mit tendenziell höheren Mastitisraten und höheren somatischen Zellgehalten einher. Für Post-Dipping lagen

nur geringe Unterschiede für die Parameter der Eutergesundheit zwischen den beiden Betriebsgruppen vor („ja“: 34 %, 265.000 Zellen/ml; „nein“: 33 %, 268.000 Zellen/ml). Ein leichter positiver „Effekt“ ergab sich jedoch für eine Zwischendesinfektion der Melkzeuge hinsichtlich Mastitisinzidenz mit 31 % gegenüber 34 %.

Tabelle 58: Gegenüberstellung von Melkhygiene und Mastitisinzidenz sowie durchschnittlichen somatischen Zellgehalt

Maßnahme	Mastitisinzidenz (%) [*]		somatischer Zellgehalt (tsd/ml) ^{**}	
	Maßnahme		Maßnahme	
	ja	nein	ja	nein
Individuelle Eutertücher	36,1 (10 – 101) (n = 21)	31,3 (1 – 85) (n = 29)	271 (114 – 528)	264 (69 – 500)
Handschuhe	41,4 (1 – 101) (n = 11)	31,1 (4 – 85) (n = 39)	312 (225 – 528)	254 (69 – 500)
Post-Dipping	33,8 (9 – 87) (n = 26)	32,9 (1 – 101) (n = 24)	265 (111 – 500)	268 (69 – 528)
Zwischen-desinfektion	30,5 (11 – 49) (n = 5)	33,7 (1 – 101) (n = 45)	282 (176 – 435)	265 (69 – 528)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

** = Jahresmittelwert 2002 aus dem Jahresbericht der Milchkontrolle

Unter den Managementmaßnahmen im Fress- und Liegebereich (Tab. 59) war lediglich das Fixieren der Kühe im Fressgitter nach dem Melken mit einer nominell geringeren Mastitisinzidenz von 32 % vs. 37% und einem niedrigeren somatischen Milchzellgehalt von 262.000 Zellen/ml vs. 269.000 Zellen/ml verbunden. Nahezu identische Mastitisinzidenzen wurden für die Untersuchungsbetriebe hinsichtlich Liegeflächendesinfektion ermittelt.

Tabelle 59: Gegenüberstellung von Managementmaßnahmen im Fress- und Liegebereich und Mastitisinzidenz sowie durchschnittlichen somatischen Zellgehalt

Maßnahme	Mastitisinzidenz (%) [*]		somatischer Zellgehalt (tsd/ml) ^{**}	
	Maßnahme		Maßnahme	
	ja	nein	ja	nein
Fixieren der Kühe im Fressgitter	31,5 (1 – 101) (n = 18)	36,7 (7 – 77) (n = 32)	262 (111 – 440)	269 (69 – 528)
Liegeflächen-desinfektion	34,4 (10 – 101) (n = 6)	33,2 (1 – 87) (n = 44)	306 (259 – 435)	262 (69 – 528)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

** = Jahresmittelwert 2002 aus dem Jahresbericht der Milchkontrolle

In Tabelle 60 sind Managementmaßnahmen zur Erregerermittlung sowie zur frühzeitigen Entdeckung und Prävention von Mastitiden und deren Einflüsse auf die Parameter der Eutergesundheit zusammengefasst. Sowohl die regelmäßige bakteriologische Untersuchung von Milchproben als auch der regelmäßige Einsatz des California-Mastitis-Tests ging mit leicht erhöhten Mastitisinzidenzen einher. Die Entwicklung des Gehaltes an somatischen Zellen in der Milch war dagegen uneinheitlich.

In Betrieben mit regelmäßiger Euterkontrolle der trockenstehenden Kühe war die Mastitisinzidenz mit 32 % gegenüber 36 % geringfügig niedriger. Demgegenüber lagen die Milchzellgehalte bei 270.000 Zellen/ml bzw. 259.000 Zellen/ml und waren somit bei den Betrieben, die eine Trockensteherkontrolle durchführten, höher.

Deutlichere Unterschiede ergaben sich dagegen für eine spezielle die Eutergesundheit einschließende tierärztliche Bestandsbetreuung. In dieser sehr kleinen Stichprobe von nur drei Betrieben konnten sowohl eine niedrigere Mastitisinzidenz als auch ein niedrigerer somatischer Milchzellgehalt errechnet werden als für die Untersuchungsbetriebe, die eine solche Maßnahme nicht ergriffen (22 % vs. 34 %; 186.000 Zellen/ml vs. 272.000 Zellen/ml).

Tabelle 60: Gegenüberstellung von sonstigen Managementmaßnahmen auf Mastitisinzidenz sowie durchschnittlichen somatischen Zellgehalt

Maßnahme	Mastitisinzidenz (%) [*]		somatischer Zellgehalt (tsd/ml) ^{**}	
	Maßnahme		Maßnahme	
	ja	nein	ja	nein
Regelmäßige Laborproben	35,5 (4 – 101) (n = 38)	29,8 (1 – 65) (n = 12)	255 (69 – 435)	286 (111 – 528)
California-Mastitis-Test	34,0 (4 – 87) (n = 35)	31,9 (1 – 101) (n = 15)	279 (111 – 528)	239 (69 – 358)
Euterkontrolle in Trockenstehzeit	32,0 (1 – 101) (n = 35)	36,4 (9 – 87) (n = 15)	270 (69 – 528)	259 (111 – 435)
Bestandbetreuung Eutergesundheit	21,7 (6 – 52) (n = 3)	34,1 (1 – 101) (n = 47)	186 (69 – 296)	272 (111 – 528)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

** = Jahresmittelwert 2002 aus dem Jahresbericht der Milchkontrolle

In der ökologischen Milchviehhaltung soll Erkrankungen vor allem mit Prävention begegnet werden (EU-VO 1804/1999). Die klassischen, zum Teil jahrzehntealten Strategien zur Bekämpfung von klinischen Mastitiden, die vor allem auf Antibiotikaeinsatz (akute Mastitiden und Trockenstellungen) beruhen, können so nicht auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben angewendet werden.

Die in dieser Untersuchung festgestellten z. T. paradoxen Ergebnisse bzgl. der Anwendung präventiver Maßnahmen und Eutergesundheit konnten auch in anderen Untersuchungen festgestellt und auch statistisch abgesichert werden. So wurde zum Beispiel eine höhere Mastitisinzidenz für Betriebe ermittelt werden, die eine Zitzendesinfektion nach dem Melken durchführten, die vormolken, in denen Handschuhe während des Melkens getragen wurden oder in denen die Kühe nach dem Melken fixiert wurden (Elbers et al., 1998; Barkema et al., 1999a; Peeler et al., 2000).

Zur Diskussion solch scheinbar paradoxer Ergebnisse können mehrere Erklärungsmöglichkeiten herangezogen werden. So ist denkbar, dass in den

Untersuchungsbetrieben die erfassten präventiven Maßnahmen erst ergriffen wurden, nachdem ein Problem mit der Eutergesundheit aufgetreten ist (Peeler et al., 2000). Sie wären somit nicht mehr als echte Präventionsmaßnahmen zu bewerten. Aus der Art der Daten der vorliegenden Studie wird nicht ersichtlich, wie sich die Eutergesundheitslage in den jeweiligen Betrieben vor Einführung einer „Präventionsmaßnahme“ darstellte. Auf der anderen Seite ist schon seit längerem zu beobachten, dass angewandte Maßnahmen, die sich gegen einen Mastitiserreger richten, einen anderen bevorteilen bzw. fördern können (Peeler et al., 2000, Pyörälä, 2002).

Als wichtiger Faktor ist auch die Art und Weise der Durchführung einer Maßnahme zu sehen. Die Momentaufnahme der Anwendung findenden Maßnahmen erlaubt keine Aussage darüber, ob sie regelmäßig mit der nötigen Sorgfalt und Hygiene durchgeführt werden. So bedeutet zum Beispiel das Tragen von Handschuhen zur Verminderung der Erregerübertragung von Kuh zu Kuh nicht gleichzeitig, dass diese während des Melkvorgangs regelmäßig gesäubert oder desinfiziert werden, was für das Erreichen des Ziels erforderlich wäre. Entscheidend kann also, ähnlich wie bei der bereits angesprochenen Führung von Haltungssystemen, die Qualität der durchgeführten Maßnahmen sein (Barkema et al., 1999b; Peeler et al., 2000).

Andere Autoren gehen davon aus, dass bei der Bekämpfung der Mastitis ein Punkt erreicht sein könnte, ab dem durch allgemeingültige Konzepte (z. B. 5-Punkte-Plan in Großbritannien) keine entscheidende Verbesserung der Eutergesundheitslage mehr möglich ist. Einzelbetrieblich gesehen könnten daher nur individuelle, auf die jeweilige Risikolage des Betriebs abgestimmte Konzepte zu einer weiteren Abnahme der Erkrankungshäufigkeiten führen.

Auch die vorliegende, orientierende Untersuchung zeigt, dass auf dem Gebiet der präventiven Tiergesundheitskonzepte in Bezug auf Mastitis weiterer Forschungs- und Handlungsbedarf gegeben ist. In weiterführenden Untersuchungen würde eine größere Anzahl an Untersuchungsbetrieben und ein Begleiten der Betriebe über einen längeren Zeitraum die Aussagekraft der Ergebnisse erhöhen und auch die Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen einzelnen Faktoren ermöglichen.

Lahmheiten

Klauen- und Gliedmaßenerkrankungen sind mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Wohlbefindens verbunden (Logue et al., 1998) und dieser Erkrankungskomplex hat sowohl auf einzelbetrieblicher Ebene als auch aus volkswirtschaftlicher Sicht enorm ökonomische Bedeutung (Kossaibati & Esslemont, 1997).

Mit 18 % klinisch lahmen Tieren in den Herden waren die Lahmheitsprävalenzen in der vorliegenden Untersuchung geringer als die in Untersuchungen zu konventionell gehaltenen Herden, bei denen zur Gangbeurteilung das selbe Bewertungssystem herangezogen wurde (Winckler & Brill 2004). Die Tatsache, dass jedoch 18% aller Kühe zum Zeitpunkt des Betriebsbesuchs als klinisch lahm eingestuft wurden und somit in ihrer Fortbewegung beeinträchtigt waren, macht die Bedeutung dieses Erkrankungskomplexes auch für die ökologische Milchviehhaltung deutlich. Gleichzeitig bestand eine große Variabilität zwischen den einzelnen Betrieben (Tab. 61). Bei der Bonitur der Karpal- und Tarsalgelenke wurden z. T. schwerwiegende, für das Wohlbefinden relevante Befunde (Schäden der äußeren Haut, Gelenksveränderungen) aufgenommen (Tab. 61 und 62).

Tab. 61: Lahmheitsprävalenz sowie Umgangsvermehrungen der Karpal- und Tarsalgelenke in den Untersuchungsbetrieben

	klinisch lahme Tiere in der Herde (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Umgangsvermehrungen des Karpalgelenks (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Umgangsvermehrungen des Tarsalgelenks (%)
gesamt (n=50)	17,6 (2 – 53)	13,4 (0 – 74)	6,4 (0 – 40)
25% beste	6,7 (2 – 10)	6,1 (0 – 39)	1,5 (0 – 10)
25% schlechteste	34,4 (26 – 53)	29,7 (0 – 74))	15,6 (0 – 40)

Tab. 62: Hautläsionen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke in den Untersuchungsbetrieben

	Tiere mit Krusten (Ø > 2 cm) am Karpalgelenk (%)	Tiere mit Wunden (Ø > 2 cm) am Karpalgelenk (%)	Tiere mit Krusten (Ø > 2 cm) am Tarsalgelenk (%)	Tiere mit Wunden (Ø > 2 cm) am Tarsalgelenk (%)
gesamt (n=50)	14,3 (0 – 67)	0,1 (0 – 3)	10,9 (0 – 80)	0,4 (0 – 8)
25% beste	7,9 (0 – 67)	0,0	0,3 (0 – 3)	0,0
25% schlechteste	30,0 (0 – 54)	0,0	30,0 (0 – 80)	1,2 (0 – 8)

Wie in Tabelle 63 dargestellt, wurden für in Boxenlaufställen gehaltene Herden signifikant mehr klinisch lahme Tiere (20 %) festgestellt als in Herden, die in Laufställen mit freier eingestreuter Liegefläche gehalten wurden (10 %).

Tab. 63: Einfluss des Haltungssystems auf Lahmheitsprävalenz und Umfangsvermehrungen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke

	klinisch lahme Tiere in der Herde (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Umfangsvermehrungen des Karpalgelenks (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Umfangsvermehrungen des Tarsalgelenks (%)
gesamt (n=50)	17,6 (2 – 53)	13,4 (0 – 74)	6,4 (0 – 40)
Boxenlaufställe (n=39)	19,7 (4 – 53) a	16,9 (0 – 74) a	7,9 (0 – 40) a
frei eingestreuete Liegeflächen (n=11)	10,0 (26 – 53) b	0,7 (0 – 8) b	6,4 (0 – 12) b

Werte mit versch. Buchstaben unterscheiden sich sign. voneinander ($p < 0,01$) (Mann-Whitney-U)

Ein gleichgerichtetes Bild ergab sich bei der Betrachtung der Befunde der Karpal- und Tarsalgelenke (Schäden der äußeren Haut, Umfangsvermehrungen). Die in dieser Untersuchung festgestellten positiven Effekte der Haltungssysteme mit freier eingestreuter Liegefläche auf die Lahmheitsprävalenzen decken sich mit den Ergebnissen anderer Studien (z.B. Somers et al., 2003). Im Gegensatz zu diesen Studien bestand jedoch kein Unterschied in der Milchleistung zwischen den Haltungssystemen. Besonders ausgeprägt war der Effekt freier, tief eingestreuter Liegeflächen auf die Häufigkeit von Hautläsionen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke (Tab. 64).

Tab. 64: Einfluss des Haltungssystems auf Hautläsionen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke

	Tiere mit Krusten ($\varnothing > 2$ cm) am Karpal- gelenk (%)	Tiere mit Wunden ($\varnothing > 2$ cm) am Karpal- gelenk (%)	Tiere mit Krusten ($\varnothing > 2$ cm) am Tarsal- gelenk (%)	Tiere mit Wunden ($\varnothing > 2$ cm) am Tarsal- gelenk (%)
gesamt (n=50)	14,3 (0 – 67)	0,1 (0 – 3)	10,9 (0 – 80)	0,4 (0 – 8)
Boxenlaufställe (n=39)	18,2 (0 – 67) a	0,1 (0 – 3)	13,9 (0 – 80) a	0,5 (0 – 8)
frei eingestreute Liegeflächen (n=11)	0,3 (0 – 4) b	0,0 (0 – 0)	0,0 (0 – 0) b	0,0 (0 – 0)

Werte mit versch. Buchstaben unterscheiden sich sign. voneinander ($p < 0,01$) (Mann-Whitney-U)

Auch innerhalb der Betriebe mit Boxenlaufställen waren Unterschiede zu ermitteln. So bestand bzgl. Lahmheitsprävalenzen und Integumentschäden eine Abhängigkeit von der jeweiligen Ausgestaltung und Pflege bzw. Mängeln der Haltungsumwelt (Tab. 65 und 66). So wurden in Betrieben mit unzureichend gepflegten bzw.

unzureichend eingestreuten Liegeflächen signifikant mehr klinisch lahme Tiere und Tiere mit mittel- bis hochgradigen Integumentschäden ermittelt als in Betrieben mit komfortablem Liegeuntergrund. In den Betrieben mit - entgegen der Vorgaben der EU-VO 1804/1999 - nicht bzw. kaum eingestreuten Hochboxen waren die höchsten Lahmheitsprävalenzen und die meisten Schäden zu ermitteln, während in den Betrieben mit Tiefboxen die diesbezüglich gesündesten Kühe anzutreffen waren. Hinweise auf ursächliche Zusammenhänge zwischen Haltungs- bzw. Managementeinflüssen und pathologischen Parametern finden sich auch bei Somers et al. (2003), Winckler et al. (2001b, 2002) oder Capdeville (1999).

Tab. 65: Einfluss des Liegeuntergrunds in Boxenlaufställen auf Lahmheitsprävalenz und Umfangsvermehrungen der Karpal- und Tarsalgelenke

	klinisch lahme Tiere in der Herde (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Umfangsvermehrungen des Karpalgelenks (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Umfangsvermehrungen des Tarsalgelenks (%)
Boxenlaufställe (n=39)	19,7 (4 – 53)	16,9 (0 – 74)	7,9 (0 – 40)
gut eingestreute Hochboxen (n=4)	16,7 (7 – 30) a	5,5 (0 – 12) a	2,3 (0 – 6) a
nicht/kaum eingestreute Hochboxen (n=12)	27,8 (14 – 53) b	31,9 (9 – 74) b	19,3 (0 – 40) b
gut gepflegte Tiefboxen (n=9)	18,0 (4 – 46) a	1,2 (0 – 4) a	3,9 (0 – 15) a
unzureichend gepflegte Tiefboxen (n=14)	14,9 (7 – 34) ac	17,4 (0 – 39) bc	2,1 (0 – 10) ac

Werte mit versch. Buchstaben unterscheiden sich sign. voneinander ($p < 0,05$) (Kruskall-Wallis/Mann-Whitney-U)

Tab. 66: Einfluss des Liegeuntergrunds in Boxenlaufställen auf Hautläsionen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke

	Tiere mit Krusten ($\varnothing > 2$ cm) am Karpal- gelenk (%)	Tiere mit Wunden ($\varnothing > 2$ cm) am Karpal- gelenk (%)	Tiere mit Krusten ($\varnothing > 2$ cm) am Tarsal- gelenk (%)	Tiere mit Wunden ($\varnothing > 2$ cm) am Tarsal- gelenk (%)
Boxenlaufställe (n=39)	18,2 (0 – 67)	0,1 (0 – 3)	13,9 (0 – 80)	0,5 (0 – 8)
gut eingestreute Hochboxen (n=4)	6,7 (0 – 27) a	0,0 (0 – 0)	6,2 (0 – 15) a	0,0 (0 – 0)
nicht/kaum eingestreute Hochboxen (n=12)	30,3 (3 – 54) b	0,3 (0 – 3)	40,2 (6 – 80) b	1,5 (0 – 8)
gut gepflegte Tiefboxen (n=9)	0,7 (0 – 3) ac	0,0 (0 – 0)	1,3 (0 – 5) ac	0,4 (0 – 3)
unzureichend gepflegte Tiefboxen (n=14)	22,4 (4 – 67) ab	0,0 (0 – 0)	1,8 (0 – 12) ac	0,0 (0 – 0)

Werte mit versch. Buchstaben unterscheiden sich sign. voneinander ($p < 0,05$) (Kruskall-Wallis/Mann-Whitney-U)

Neben der Liegeflächenqualität sind weiterhin die Beschaffenheit der Lauffläche als auch das Vorhandensein eines Laufhofs als wichtige Einflussfaktoren zu berücksichtigen (Tab. 67). So waren in den Betrieben, in denen sehr glatte Laufflächen vorgefunden wurden, deutlich mehr klinisch lahme Tiere anzutreffen (29 %) als in der Vergleichsgruppe (16 %).

Tab. 67: Lahmheitsprävalenz und Umgangsvermehrungen der Karpal- und Tarsalgelenke in Abhängigkeit von Bodenbeschaffenheit und Vorhandensein eines Laufhofs

		klinisch lahme Tiere in der Herde (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Veränderungen des Karpalgelenks (%)	Tiere mit mittel- bis hochgradigen Veränderungen des Tarsalgelenks (%)
gesamt (n=50)		17,6 (2 – 53)	13,4 (0 – 74)	6,4 (0 – 40)
sehr glatte Lauffläche	ja (n=6)	28,9 (7 – 53)	44,3 (19 – 74)	18,2 (0 – 40)
	nein (n=44)	16,1 (2 – 46)	9,1 (0 – 42)	4,7 (0 – 33)
Laufhof vorhanden	ja (n=30)	13,9 (2 – 30)	8,3 (0 – 42)	2,9 (0 – 21)
	nein (n=20)	23,2 (7 – 53)	20,9 (0 – 74)	11,5 (0 – 40)

Ein ähnliches Bild ergab sich bei der Betrachtung vorhandener Integumentschäden (Tab. 68). In Betrieben, die nicht über einen Laufhof verfügten, lagen ebenfalls höhere Lahmheitsprävalenzen vor (23 % vs. 14 %). Auch hier ergab sich bei der Betrachtung vorhandener Integumentschäden ein identisches Bild. Krebs et al. (1999) wiesen ebenfalls signifikante Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Gelenksverletzungen und der Möglichkeit der Kühe, im Winterhalbjahr einen Laufhof im Freien aufzusuchen, nach.

Tab. 68: Hautläsionen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke in Abhängigkeit von Bodenbeschaffenheit und Vorhandensein eines Laufhofs

		Tiere mit Krusten ($\varnothing > 2$ cm) am Karpal- gelenk (%)	Tiere mit Wunden ($\varnothing > 2$ cm) am Karpal- gelenk (%)	Tiere mit Krusten ($\varnothing > 2$ cm) am Tarsal- gelenk (%)	Tiere mit Wunden ($\varnothing > 2$ cm) am Tarsal- gelenk (%)
gesamt (n=50)		14,3 (0 – 67)	0,1 (0 – 3)	10,9 (0 – 80)	0,4 (0 – 8)
sehr glatte Lauffläche	ja (n=6)	36,6 (22 – 54)	0,0 (0 – 0)	33,7 (0 – 78)	1,9 (0 – 8)
	nein (n=44)	11,2 (0 – 67)	0,1 (0 – 3)	7,8 (0 – 80)	0,2 (0 – 6)
Laufhof vorhanden	ja (n=30)	10,8 (0 – 67)	0,0 (0 – 0)	6,5 (0 – 80)	0,2 (0 – 6)
	nein (n=20)	19,6 (0 – 54)	0,2 (0 – 3)	17,4 (0 – 78)	0,7 (0 – 8)

Für den Erkrankungskomplex der Lahmheiten konnten somit Hinweise auf ursächliche Zusammenhänge zwischen Haltungs- bzw. Managementeinflüssen und pathologischen Parametern ermittelt werden. Aus diesen Befunden können Einflussmöglichkeiten abgeleitet werden, wie dem Auftreten von klinischen Lahmheiten präventiv begegnet werden kann. Sowohl die Beschaffenheit und Ausgestaltung der Liegefläche, wie auch die Beschaffenheit und Pflege der Laufflächen und die Möglichkeit, ganzjährig einen Laufhof im Freien aufzusuchen, können als konkrete Ansatzpunkte einer Einflussnahme hinsichtlich des Lahmheitsgeschehens benannt werden.

Es ist daher geplant, in einem Folgevorhaben in einer Interventionsstudie die Wirksamkeit verschiedener präventiver Strategien (z. B. Liegeflächenqualität, Schulung bzgl. Gangbeurteilung) auf das Auftreten von Lahmheiten zu überprüfen.

Stoffwechselstörungen/Gebärparese

Zur Vermeidung einer dauerhaften Überforderung des Anpassungsvermögens der Milchkühe und der daraus resultierenden Störungen im Bereich der Stoffwechselgesundheit kommt einem professionellen Fütterungsmanagement besondere Bedeutung zu (EU-VO 1804/1999).

Ebenso wie bei den Managementmaßnahmen bezüglich der Rationsgestaltung (Drerup, 2004; Schumacher, 2004) kommt auch hier zur allgemeinen Beurteilung der Nährstoffversorgung von Milchkühen die Berücksichtigung tierbezogener Parameter in Betracht. So gewinnt für ein erfolgreiches und umfassendes Herdenmanagement die kontinuierliche Beobachtung des Körperzustandes über den „Body Condition Score“ (BCS) immer mehr an Bedeutung (Kamphues, 1996). Besonders bei hohen tierischen Leistungen können suboptimale Versorgungszustände zum Auftreten von Stoffwechselerkrankungen führen (Staufenbiel, 1999; Fürll, 2000). Ist eine bedarfsgerechte Versorgung nicht gegeben, kommt es zu einer Mobilisation von Körperreserven; gehen diese (z.B. in frühen Laktationsstadien) über ein physiologisches Maß hinaus, ist mit Problemen im Bereich der Stoffwechselgesundheit zu rechnen (Hansen et al., 1999). Diesem Problem kann durch eine konsequente Einteilung der Herde in Leistungsgruppen begegnet werden. Hierbei wird den unterschiedlichen Bedürfnissen der Tiere in den unterschiedlichen Laktationsstadien bzgl. einer bedarfsgerechten Nährstoff- und Energieversorgung in besonderer Weise Rechnung getragen, wobei einer ausgewogenen Mineralstoffversorgung und der Anfütterung der trockenstehenden Kuh in der Transitphase eine besondere Bedeutung zukommt (Südekum, 1999).

Bei der Betrachtung der o. g. Managementmaßnahmen bezüglich Herdenführung und der Gebärpareseinzidenz der Untersuchungsbetriebe ergaben sich keine Unterschiede zwischen Betrieben, die solche Maßnahmen durchführten, und der jeweiligen Kontrollgruppe (Tab. 69).

Tabelle 69: Gegenüberstellung von Managementmaßnahmen bzgl. der Herdenführung und Gebärpareseinzidenz

Maßnahme	Gebärpareseinzidenz (%)*	
	Maßnahme	
	ja	nein
regelmäßige Bewertung des BCS	6,4 (0 – 25) (n = 14)	5,2 (0 – 19) (n = 36)
getrennte Fütterung der Trockensteher	6,7 (0 – 25) (n = 25)	5,1 (0 – 19) (n = 25)
spezielles Mineralfutter für Trockensteher	6,6 (0 – 25) (n = 10)	5,7 (0 – 20) (n = 40)
spezielle Transitfütterung	6,9 (0 – 25) (n = 13)	4,8 (0 – 19) (n = 37)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

Tendenziell trat Gebärparese sogar häufiger auf, wenn spezifische vorbeugende Maßnahmen (Tab. 70) ergriffen wurden.

Tabelle 70: Gegenüberstellung von speziellen Managementmaßnahmen bzgl. der Gebärpareseprävention und Gebärpareseinzidenz

Maßnahme	Gebärpareseinzidenz (%)*	
	Maßnahme	
	ja	nein
Verabreichung von Vitamin D3	10,1 (5 – 25) (n = 5)	5,4 (0 – 20) (n = 45)
Verabreichung von Calcium	7,3 (2 – 25) (n = 14)	5,4 (0 – 20) (n = 36)

* = Mittelwert der Stallbuchauswertung für 2001 und 2002

Zur Diskussion dieser scheinbar paradoxen Ergebnisse können mehrere Erklärungsmöglichkeiten herangezogen werden. So ist denkbar, dass in den Untersuchungsbetrieben die erfassten Managementmaßnahmen ergriffen wurden, weil bereits Probleme im Bereich der Stoffwechselgesundheit bestanden. Aus der Datengrundlage der vorliegenden Studie wurde nicht ersichtlich, wie sich die Tiergesundheitssituation in den jeweiligen Betrieben vor Einführung der jeweiligen Managementmaßnahme darstellte. Als wichtig ist auch die aufeinander abgestimmte Durchführung mehrerer Managementmaßnahmen zu sehen. Da der Stoffwechsel eines Organismus aufgrund seiner Fähigkeit zur Mobilisation von Reserven über ein gewisses Anpassungsvermögen verfügt und erst im Falle eines deutlichen Überschusses oder Mangels mit Störungen reagiert, gewährleistet nur die gemeinsame und stetige Durchführung mehrerer Managementmaßnahmen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Auswertungsergebnisse aller tierbezogener Parameter die dauerhafte Sicherstellung einer bedarfsgerechten Versorgung. Eine Momentaufnahme der Anwendung findenden Maßnahmen erlaubt keine Aussage darüber, ob im betrieblichen Alltag alle Fütterungsgrundsätze mit der nötigen Sorgfalt und Konsequenz eingehalten werden.

Die Ergebnisse dieser orientierenden Untersuchung erfordern sicherlich eine Überprüfung an größeren Stichproben. In weiterführenden Untersuchungen zum Erkrankungskomplex Stoffwechselstörungen sollte die Anzahl der Untersuchungsbetriebe so groß gewählt werden, dass auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Faktoren berücksichtigt werden können. Eine größere Anzahl an Untersuchungsbetrieben, ein Begleiten der Betriebe über einen längeren Zeitraum und ein längerfristiges Protokollieren durchgeführter Managementmaßnahmen bei gleichzeitiger Erfassung der wichtigsten Stoffwechselfparameter könnte die Aussagekraft der Ergebnisse erhöhen. Es bleibt jedoch zusammenfassend festzuhalten, dass in vielen Bereichen des Fütterungsmanagements und –controllings im Sinne einer Prävention von Stoffwechselstörungen ein erheblicher Nachholbedarf besteht.

Vor dem Hintergrund von Restriktionen im Futtermittelzukauf und der Rationsgestaltung im ökologischen Landbau ist es von besonderer Bedeutung, in der Praxis der ökologischen Milcherzeugung ein Bewusstsein bzgl. der Potenziale der Rationsgestaltung zu fördern.

3.3 Beraterbefragung

Ziel des dritten Teil-Projektes war es, die derzeit in der Beratungspraxis der ökologischen Milchviehhaltung empfohlenen präventiven Maßnahmen hinsichtlich der drei wichtigsten Erkrankungsgruppen (Mastitis, Lahmheiten, Stoffwechselstörungen) zu erfassen. Damit sollte der Status-quo hinsichtlich Tiergesundheits- und Herdenmanagementkonzepten, tierärztlicher Bestandsbetreuung sowie bereits eingesetzter Checklisten (einschließlich des Haltungsystems) in der Beratungspraxis des ökologischen Landbaus erhoben werden.

Während der bundesweit durchgeführten ExpertInnen-Befragung wurden 20 auf einen Fragebogen gestützte Interviews geführt. Weitere vier ExpertInnen beantworteten den zugesandten Fragebogen eigenständig. So standen zur Auswertung 24 verwertbare Fragebögen zur Verfügung, die alle relevanten Bereiche der Beratung abdeckten: Anbauverbände, Ökoringe, Officialberatung, private Beratung bzw. Vertreter der tierärztlichen Praxis.

10 der 24 befragten BeraterInnen arbeiteten für Verbände des ökologischen Landbaus. Zwei ExpertInnen waren den Ökoringen Niedersachsen und Schleswig Holstein zuzuordnen, weitere vier ExpertInnen der Officialberatung (Landwirtschaftskammern, Landesanstalten für Landwirtschaft, Beratungsdienst Ökologischer Landbau (BÖL) in Baden Württemberg etc.). Des Weiteren wurden vier praktizierende TierärztInnen befragt sowie vier WissenschaftlerInnen, die projektbezogen Praxisbetriebe der ökologischen Milchviehhaltung bzgl. der o.g. Thematik beraten (Landwirtschaftskammer Hannover, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, FIBL Deutschland, FIBL Schweiz).

Hinsichtlich beruflicher Ausbildung bzw. beruflichen Werdegang hatten 17 der GesprächspartnerInnen ein Studium der Landwirtschaft absolviert und sechs ein Studium der Veterinärmedizin; in einem Fall lag ein Abschluss auf einer landwirtschaftlichen Fachschule für ökologischen Landbau vor. Sechs der ExpertInnen hatten in ihrem Studium die Studienrichtung ökologischer Landbau gewählt, für 10 weitere von ihnen stellte der ökologische Landbau den persönlichen Schwerpunkt im Studium dar, z. B. durch verstärktes Engagement wie Arbeitskreisarbeit ökologischer Landbau, Arbeitskreisarbeit kritische Tiermedizin oder

die Wahl eines entsprechenden Themas für die Diplomarbeit bzw. Promotion. Unter den sechs befragten Veterinärmedizinerinnen waren zwei Tierärztinnen mit einer Fachausbildung „Fachtierarzt Bestandsbetreuung Rind“ und zwei Fachtierärztinnen mit einer Fachausbildung „Fachtierarzt Bestandsbetreuung Rind“ und der Zusatzbezeichnung „Homöopathie“. 12 der 24 Expertinnen gaben an, vor dem Studium eine landwirtschaftliche Berufsausbildung absolviert zu haben. Zwei der befragten Beraterinnen hatten zudem zu Beginn ihrer Berufstätigkeit ein landwirtschaftliches Referendariat zur Vorbereitung auf den Staatsdienst absolviert. Die interviewten Expertinnen waren zum Zeitpunkt der Befragung durchschnittlich seit sieben Jahren in der Beratung tätig. Unter ihnen befanden sich sowohl Beraterinnen mit langjähriger Berufserfahrung in der Beratung (seit 1985), als auch Berufseinsteiger, die seit dem Jahr 2002 (z. T. im Rahmen des Trainee-Programms innerhalb des Bundesprogramms ökologischer Landbau) in der Beratung tätig waren. Die Expertinnen gaben an, ungefähr 60 % (20 – 100 %) ihrer wöchentlichen Arbeitszeit in die Beratung zu investieren, da ungefähr 40 % für interne Organisation bzw. Verbandsarbeit benötigt würden.

Die Beratungsangebote und Beratungsinhalte wurden wie folgt beschrieben. In 12 Fällen wurde eine „Allround-Beratung“ für Betriebe des ökologischen Landbaus angeboten, die von der Beratung umstellungswilliger Betriebe bis zur Beantwortung von Fachfragen spezialisierter Milchviehbetriebe reicht. Von acht Expertinnen wurde eine Spezialberatung zur ökologischen Tier- bzw. Milchviehhaltung angeboten, davon in vier Fällen projektbezogen innerhalb laufender Forschungsvorhaben. Vier Expertinnen führten eine private tierärztliche Praxis und boten in diesem Zusammenhang vertraglich geregelte tierärztliche Bestandsbetreuung für Milchviehbetriebe des ökologischen Landbaus an.

Bis auf einen Berater gaben alle befragten Expertinnen an, an regelmäßigen Schulungen und/oder Weiterbildungen teilzunehmen. 15 mal wurden in diesem Zusammenhang die regelmäßigen Treffen des Teams der Rinderberaterinnen innerhalb des Bundesprogramms ökologischer Landbau genannt, sieben mal wurden zudem verbandsinterne Fortbildungen, Seminare und Veranstaltungen angeführt.

Sieben Beraterinnen gaben an, darüber hinaus Fachseminare und Fortbildungen der Landesanstalten für Landwirtschaft und Landwirtschaftskammern u.a. zur Milchviehfütterung und Tiergesundheit zu besuchen, drei der Expertinnen führten die Teilnahme an Seminaren zu verschiedenen Themen der Veterinärhomöopathie an.

Drei der ExpertInnen betonten, dass derzeit nur wenig Weiterbildungsangebote existierten, deren Inhalte zu einer qualitativen Verbesserung der Beratungssituation in der Praxis führen könnten.

Angesprochen auf persönliche Netzwerke bzgl. Erfahrungs- und Informationsaustausch nannten 15 ExpertInnen wiederum das Team der Rinderberater innerhalb des Bundesprogramms ökologischer Landbau, 14 ExpertInnen den Kontakt zu KollegInnen aus den verschiedenen Anbauverbänden, Landwirtschaftskammern sowie aus den Tiergesundheitsdiensten. Acht der ExpertInnen führten zudem (z. T. persönliche) Kontakte zu KollegInnen aus dem Bereich der Wissenschaft an.

Als am häufigsten in der Beratungspraxis angesprochene und zu bewältigende Probleme wurden in 12 Fällen Fragen bezüglich verschiedener produktionstechnischer Probleme genannt, ebenfalls in 12 Fällen Fragen in Zusammenhang mit der Beratung umstellungswilliger Betriebe. Fragen zum Bereich der Milchviehfütterung (u. a. Transitphase, Proteinversorgung) und des Futterbaus (Hintergrund 100 % Biofütterung) wurden 12 mal genannt. 11 ExpertInnen gaben an, während ihrer Beratungsarbeit mit konkreten Problemen im Bereich der Tiergesundheit (Eutergesundheit, Stoffwechselstörungen, Parasitenkontrolle und –bekämpfung) konfrontiert zu werden. Bei vier BeraterInnen standen eher Fragen der Betriebsentwicklung, Betriebswirtschaft und Vermarktung im Vordergrund der Tätigkeit.

Spezielle Beratungsangebote bzgl. der Milchviehhaltung, die im weiteren Sinne in Beziehung zur Tiergesundheit stehen, wurden von 14 der GesprächspartnerInnen angeboten. Berücksichtigt man hierbei einmal die vier Fälle projektbezogener Beratung innerhalb laufender Forschungsvorhaben nicht, wird deutlich, dass also nur bei der Hälfte der interviewten ExpertInnen solche speziellen Beratungsinhalte angeboten werden.

Bei 10 ExpertInnen existierten Konzepte zum Tiergesundheits- und Herdenmanagement, die über Maßnahmenkataloge und Checklisten bereits Anwendung fanden. Hierunter befanden sich sowohl die vier TierärztInnen, die über ihre private Praxis vertraglich geregelte tierärztliche Bestandsbetreuung anbieten, wie auch zwei Fälle der o. g. projektbezogenen Beratung. Bei drei der GesprächspartnerInnen existierten zur Zeit des Interviews Konzepte, für deren Anwendung sich die zugehörigen Maßnahmenkataloge und Checklisten noch in der

Phase der Erarbeitung befanden. Hierunter waren auch zwei Fälle der o. g. projektbezogenen Beratung. 2 BeraterInnen gaben an, Konzepte zu nutzen, die über Leitfäden des Bioland-Bundesverbands bzw. des FIBL Anwendung finden. Bei zwei BeraterInnen existierten zwar Checklisten sowie Maßnahmenkataloge bezüglich der Fütterung, aber keine speziellen Konzepte zum Tiergesundheits- und Herdenmanagement. Sieben BeraterInnen waren keine speziellen Konzepte zum Tiergesundheits- und Herdenmanagement bekannt.

Berücksichtigt man die projektbezogene Beratung innerhalb laufender Forschungsvorhaben sowie die bestandsbetreuenden TierärztInnen nicht, wird deutlich, dass also nur bei etwas mehr als einem Drittel (38 %) der befragten BeraterInnen spezielle Konzepte zum Tiergesundheits- und Herdenmanagement vorhanden waren.

Bei 13 der befragten ExpertInnen war keine tierärztliche Betreuung in die Beratung integriert, die über eine tierärztliche Grundversorgung hinausgeht. Fünf der BeraterInnen gaben an, einen Tierarzt mit speziellen Kenntnissen in Naturheilverfahren in ihre Beratung miteinzubeziehen. Sechs der ExpertInnen leisteten eine regelrechte tierärztliche Bestandsbetreuung; vier von ihnen über ihre Tätigkeit als selbständige TierärztInnen, zwei von ihnen im Rahmen einer projektbezogenen Beratung innerhalb laufender Forschungsvorhaben.

12 der ExpertInnen gaben an, durch Ihre Beratung alle Bereiche der Tiergesundheit bzw. alle wichtigen Erkrankungskomplexe des Milchviehs (Mastitis, Lahmheiten, Stoffwechselstörungen, Fruchtbarkeitsstörungen) zu erfassen. Vier der BeraterInnen gaben an, bezüglich Fragen der Tiergesundheit keine direkte Beratung zu leisten. Von den acht anderen ExpertInnen nannten sieben die Eutergesundheit, vier die Klauengesundheit, vier Stoffwechselstörungen und drei Fruchtbarkeitsstörungen als Inhalte ihrer Beratungstätigkeit.

Die ExpertInnen gaben an, im Rahmen ihrer Beratungstätigkeit auch auf bereits vorliegende betriebsbezogene Informationen zurückzugreifen. 21 mal wurden in diesem Zusammenhang die Auswertung der Ergebnisse der Milchleistungskontrolle angeführt, acht mal zudem die Auswertung von Molkereiergebnissen, fünf mal die Auswertung von Grund- und/oder Kraftfuttermittelanalyseergebnissen, vier mal die Auswertung von Stallbüchern bzw. tierärztlichen Behandlungsprotokollen zur Erfassung von Krankengeschichten (hierunter zwei mal projektbezogen) und drei mal die Auswertung von Berichten der Zertifizierungs- bzw. Kontrollstellen.

Übereinstimmend charakterisierten die ExpertInnen die Betriebe, die eine solche intensivere Beratung oder gar eine regelrechte Bestandsbetreuung anfragen, als die Gruppe von Landwirten, die sich durch die Beratung eine Verbesserung des Status quo versprechen und mit einer gewissen Aufgeschlossenheit bzw. Innovationsfreude Beratungsempfehlungen annehmen und umsetzen. Die ExpertInnen betonten jedoch, dass hierbei die Motivation der beratungswilligen Betriebe in der Regel unterschiedlich bedingt ist und es sich hierbei häufig um Betriebe der „extremen“ Quartile handelt. Zum einen handelt es sich hierbei um die Betriebe, die eine eindeutige Spezialisierung auf den Betriebszweig Milcherzeugung aufweisen und als wachstumswillig und zukunftsorientiert bezeichnet werden können. Durch den Zukauf externen Sachverstands wollen sie gemeinsam mit professionellen Fachleuten ihr Unternehmen weiterentwickeln. Zum anderen handelt es sich um jene Betriebe, die sich von einer Beratung die zügige Lösung akuter und bereits erkannter Probleme versprechen, welche sie ohne professionelle Beratung von außen nicht lösen können. Wichtig nach Expertenmeinung ist dabei, dass Beratung von den Landwirten als positiv wahrgenommen wird bzw. es durch die Beratung zeitnah zu einer spürbaren Verbesserung der betrieblichen Situation kommt. In diesem Zusammenhang wurde mehrfach das mangelnde Bewusstsein für Tiergesundheit in den Betrieben angesprochen. Es kann daher nicht darauf geschlossen werden, dass der überwiegende Teil der Betriebe, der keine Beratung einfordert, keine Probleme aufweist. Erst wenn Probleme unübersehbar werden, würden diese als solche wahrgenommen. Nach Aussage einiger Berater wäre jedoch vielen dieser Betriebe bzgl. der Lösung bestehender Probleme schon damit geholfen, wenn einfach die Grundsätze guter fachlicher Praxis berücksichtigt würden.

Die Bedeutung der Bestandsbetreuung bzw. präventiver Tiergesundheitskonzepte in der ökologischen Milchviehhaltung wurde mit Ausnahme von zwei BeraterInnen von allen befragten ExpertInnen als sehr groß und als essenzielle Voraussetzung für ein erfolgreiches Tiergesundheitsmanagement beurteilt. Bislang sei die Bedeutung deutlich unterschätzt worden, obwohl präventive Maßnahmen bzgl. des Tiergesundheitsmanagements in der ökologischen Tierhaltung durch die EU-Verordnung zur ökologischen Tierhaltung direkt vorgeschrieben werden. Es sei jedoch eine weitere Profilierung in der Beratung erforderlich, da häufig der Beratungsbedarf der nachfragenden Betriebe nicht mehr von der Allroundberatung der Verbände bedient werden könne. So sahen sich einige der „Generalisten“ nicht in

der Lage, neben Umstellungsberatung („Allroundberatung“) zeitgleich auch noch den wachsenden Anforderungen der spezialisierten Milchviehbetriebe Rechnung zu tragen.

In der Bestandsbetreuung bzw. in der Anwendung präventiver Tiergesundheitskonzepte in der ökologischen Milchviehhaltung wurden jedoch von allen befragten ExpertInnen Vorteile gesehen. In diesem Zusammenhang wurde die hierdurch bedingte Optimierung des Managements und des gesamten Produktionssystems - auch aus ökonomischer Sicht – genannt. So könnten durch das Hinzuziehen externen Sachverständs „Betriebsblindheit“ überwunden und etwaige Problemfelder strukturiert aufgearbeitet werden. Ein Auslagern von Teilbereichen des Herdenmanagements könne zudem zu einer Entschärfung des Problems der Arbeitsüberlastung auf den Betrieben beitragen. Ein weiterer Vorteil der Bestandsbetreuung bzw. in der Anwendung präventiver Tiergesundheitskonzepte über die Beratung wurde im Sensibilisieren der Landwirte für Tiergesundheit gesehen. Das Bewusstsein der Landwirte diesbezüglich wurde vielfach als „suboptimal“ beschrieben. Als Ergebnisse eines solch konsequenten Vorgehens („Ursachenforschung statt Symptombehandlung“) wurden sowohl stabilere tierische Leistungen und eine verbesserte Wirtschaftlichkeit der ökologischen Milchviehhaltung genannt, wie auch eine Verbesserung von Produkt- und Prozessqualität und eine Erhöhung der Lebensmittelsicherheit durch den somit minimierten Einsatz von Tierarzneimitteln („Therapieminimierung statt Umsatteln von allopathisch auf homöopathisch“).

Nach übereinstimmender Meinung der befragten ExpertInnen finden Ergebnisse aus der Forschung nicht in ausreichendem Maße Eingang in die Praxis und die derzeit laufenden Forschungsaktivitäten sind nicht ausreichend bzw. nicht zielgerichtet, um die Situation in der Praxis der ökologischen Milchviehhaltung zu verbessern. Nicht in jedem Punkt bestünden Forschungsdefizite, dafür seien Kommunikations- und Umsetzungsdefizite umso gravierender. Der Wissenstransfer Forschung → Beratung → Praxis wurde als „suboptimal“ beschrieben; eine Vernetzung aller entscheidenden Akteure untereinander ist nach Aussage der befragten ExpertInnen nicht ausreichend vorhanden. So verfügten zwar viele Akteure über wichtige und praxisrelevante Informationen, diese seien jedoch häufig nicht im Sinne der Nutzung von Synergieeffekten für Andere verfügbar. Umgekehrt würden Bedürfnisse der Praxis bei der Formulierung von Forschungsinhalten nur unzureichend berücksichtigt

(z. B. 100 % Biofütterung) und ein direkter Praxisbezug sei häufig nicht erkennbar. Dringenden Handlungsbedarf in diesem Zusammenhang sahen die ExpertInnen in erster Linie in der Schaffung von geeigneten Kommunikationsstrukturen zur Verbesserung des Wissenstransfers Forschung → Beratung → Praxis. Besonderen Forschungsbedarf sahen die ExpertInnen allgemein im Bereich des Tiergesundheitsmanagement, der Tiergesundheitsprophylaxe und den alternativen Therapieformen. Als konkrete Details wurden u. a. Fütterungsfragen zur Trockensteh- und Transitphase und Fragen zur Proteinversorgung hochleistender Milchkühe vor dem Hintergrund zukünftig verschärfter Restriktionen (100 % Biofütterung) genannt. Zudem wurden Untersuchungen zur ökonomischen Bewertung von Tiergesundheit und Bestandsbetreuung angeregt und eine verstärkte Verankerung von Lehrinhalten zu Bedeutung und Vorteilen der Bestandsbetreuung in der tierärztlichen Ausbildung gefordert.

3.4 Workshop

Die Ergebnisse des vorliegenden Projekts wurden in einer in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und dem Projektträger Agrarforschung und -entwicklung in der BLE organisierten Informations- und Diskussionsveranstaltung (Workshop) vorgestellt. Neben dem eigenen Projekt ergänzten weitere, überwiegend vom BMVEL geförderte Vorhaben zur Thematik „Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung“ das Programm.

Unter den rund 70 Teilnehmern aus Wissenschaft, Bundeseinrichtungen, Verbänden, Beratung und Praxis befanden sich zahlreiche Multiplikatoren aus allen Bereichen des ökologischen Landaus.

Als Fazit der Diskussion können folgende Punkte herausgestellt werden:

- Die derzeit laufenden Forschungsaktivitäten sind nicht immer ausreichend, um die Situation in der Praxis der ökologischen Milchviehhaltung zu verbessern.
- Bedürfnisse und drängende Fragestellungen aus der Praxis werden bei der Formulierung von Forschungsinhalten nur unzureichend berücksichtigt (z. B. 100 % Biofütterung, Tiergesundheitsprävention); ein direkter Praxisbezug ist häufig nicht erkennbar.

- Nicht in allen als relevant erachteten Bereichen bestehen Forschungsdefizite, Kommunikations- und Umsetzungsdefizite sind dagegen umso gravierender.
- Ergebnisse aus der Forschung finden nach Meinung aller Beteiligten noch nicht in ausreichendem Maße Eingang in die Praxis.
- Die Vernetzung der Akteure untereinander ist unzureichend. So existierten zwar bei einigen Akteuren wichtige und praxisrelevante Informationen, diese seien jedoch häufig nicht im Sinne einer Nutzung von Synergieeffekten für Andere verfügbar.

Die Diskussionsteilnehmer sahen dringenden Handlungsbedarf in der Schaffung von geeigneten Kommunikationsstrukturen zur Verbesserung des Wissenstransfers Forschung → Beratung → Praxis. Besonderer Forschungsbedarf wurde in den Bereich des Tiergesundheitsmanagements, der Tiergesundheitsprophylaxe und schließlich der alternativen Therapieformen gesehen.

3.5 Sonstige Arbeiten

Den 62 besuchten Praxisbetrieben wurden die betriebsindividuellen Ergebnisse der Untersuchung in Form eines kompakten Info-Briefs mitgeteilt (s. Anhang). Dieser ermöglichte auch die Einordnung des eigenen Betriebes im Vergleich zur Gesamtstichprobe bzw. zu den besonders erfolgreichen Betrieben (benchmarking).

3.6 Schlussfolgerungen

Die im Vorfeld der Studie durchgeführte Literaturrecherche ergab, dass bis heute nur wenig über die tatsächliche Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung bekannt ist und nur wenig Erfahrung in der Anwendung präventiver Tiergesundheitskonzepte besteht.

Die im Rahmen dieser Untersuchung erfolgte repräsentative Fragebogenerhebung bestätigte, dass derzeit kaum gezielt Konzepte zur Vorbeugung von Produktionskrankheiten Eingang in die Praxis finden.

Die Betriebserhebungen machten jedoch deutlich, dass die untersuchten

Erkrankungskomplexe in der ökologischen Milchviehhaltung eine große Rolle spielen. Die Größenordnungen lagen im Bereich von Angaben für konventionelle Milchviehbetriebe (z. B. Mastitis) bzw. unterschritten diese (z. B. Lahmheiten). In allen Bereichen besteht derzeit ein erheblicher Optimierungsbedarf.

Vorbeugende Maßnahmen sind in erster Linie im Bereich der Haltung (Lahmheiten) oder des Fütterungsmanagements und –controllings (Stoffwechselstörungen) anzusiedeln. Bezüglich der Eutergesundheit ist vermutlich der einzelbetrieblichen Schwachstellenanalyse Vorrang zu geben.

Dringenden Handlungsbedarf in diesem Zusammenhang sahen die im Rahmen der Untersuchung zu Tiergesundheits- und Herdenmanagementkonzepten sowie zur Bestandsbetreuung befragten ExpertInnen in der Schaffung von geeigneten Kommunikationsstrukturen zur Verbesserung des Wissenstransfers Forschung → Beratung → Praxis. Besonderen Forschungsbedarf sahen die ExpertInnen allgemein im Bereich des Tiergesundheitsmanagement, der Tiergesundheitsprophylaxe und den alternativen Therapieformen. Die Diskussion der Projektergebnisse im Rahmen des Abschlussworkshops bestätigte dies.

Es erscheint daher von besonderer Bedeutung, durch Schulungsmaßnahmen das Bewusstsein für das Tiergesundheitsgeschehen bei LandwirtInnen und BeraterInnen und den Transfer in die Praxis der ökologischen Milcherzeugung durch den Aufbau geeigneter Kommunikationsstrukturen zu fördern.

3.7 Voraussichtlicher Nutzen und Verwendbarkeit der Ergebnisse für den ökologischen Landbau; Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung der Ergebnisse für eine Ausdehnung des ökologischen Landbaus; bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse; Ableitung von Vorschlägen für Maßnahmen, die durch das BMVEL weiter verwendet werden können

Mit Abschluss des vorliegenden Projektes steht eine aktualisierte Status-quo-Erhebung zur Tiergesundheitsituation unter den spezifischen Bedingungen der bundesdeutschen ökologischen Milchviehhaltung zur Verfügung. Die Ergebnisse geben zudem Auskunft zum derzeitigen Einsatz präventiver Tiergesundheitskonzepte in der Praxis der ökologischen Milchviehhaltung und Beratung.

Im Anschluss an diese orientierende Untersuchung bietet sich die Bearbeitung spezieller Themenfelder (Mastitis, klinische Lahmheiten, suboptimaler Wissenstransfer Forschung → Beratung → Praxis etc.) an. Durch die Präsentation der Projektergebnisse auf dem o. g. Workshop wurde bereits mit dem Wissenstransfer in die Praxis und Beratung des ökologischen Landbaus begonnen. Die geplanten Veröffentlichungen in einschlägigen Fachzeitschriften (z. B. „bioland“) sollen weiterhin Betriebsleiter und Multiplikatoren für die Thematik Tiergesundheit entsprechend sensibilisieren und die Notwendigkeit und Vorteile präventiver Tiergesundheitskonzepte in der ökologischen Milchviehhaltung herausstellen.

4. Zusammenfassung

Ziel des Projektes war es, den Status quo der Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung zu erfassen, mögliche Beziehungen zu Haltungsbedingungen und/oder präventiven Maßnahmen zu untersuchen und Entwicklungsperspektiven hinsichtlich präventiver Tiergesundheitskonzepte aufzuzeigen.

Dazu wurde zunächst ein Fragebogen zu Haltungsbedingungen, Tiergesundheitsmanagement und in den zurückliegenden 12 Monaten aufgetretenen Produktionskrankheiten an 1000 zufällig ausgewählte ökologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe mit einer Herdengröße von mehr als 20 Kühen verschickt. Erhebungen in insgesamt 62 Laufstallbetrieben schlossen sich an. Diese repräsentative Stichprobe wurde aus den Betrieben ausgewählt, die den Fragebogen beantwortet (n=283) und sich zu einer weiteren Mitarbeit bereit erklärt hatten (n=158). In die endgültige Auswertung gingen Daten von 50 Betrieben ein. Es handelte sich um 39 Boxenlaufställe und 11 Laufställe mit freier eingestreuter Liegfläche. Die Milchleistung der in Boxenlaufställen gehaltenen Herden (6434 kg/a, 4416 - 9653) unterschied sich nicht signifikant von in Laufställen mit freier eingestreuter Liegefläche gehaltenen Herden (5720 kg/a, 3175 - 8954). Die am häufigsten vertretenen Rassen waren Deutsche Holstein (n=30), Fleckvieh (n=11) und Braunvieh (n=9).

Für jeden Betrieb wurden die Stallbücher der Jahre 2001 und 2002 hinsichtlich der Behandlungen von klinischen Mastitiden, Klauenerkrankungen und Stoffwechselstörungen retrospektiv ausgewertet. Die Ergebnisse der Milchleistungskontrolle fanden ebenfalls Berücksichtigung. Zur Erfassung der Lahmheitsprävalenz erfolgte eine Beurteilung des Gangs anhand eines fünfstufigen Scoringsystems und es wurde eine Bonitur des Integuments hinsichtlich Läsionen und Gelenksveränderungen durchgeführt.

Die durchschnittliche Mastitisinzidenz betrug 33 % (0 - 101 %). Bei der separaten Betrachtung einzelner präventiver Maßnahmen – wie z.B. der Zitzendesinfektion nach dem Melken – konnte in der überwiegenden Zahl der Fälle kein positiver Effekt auf die Mastitisinzidenz festgestellt werden. Die deutlichsten Effekte gingen vom Vorhandensein einer Anrüstautomatik aus. Derartige Ergebnisse sind jedoch mit Vorbehalt zu betrachten, da aufgrund der geringen Stichprobengröße keine

multivariate Analyse erfolgen konnte.

Die mittlere Lahmheitsprävalenz betrug 18 % (2 – 53 %). Für die in Boxenlaufställen gehaltenen Herden wurden signifikant höhere Lahmheitsprävalenzen (20 %, 4 - 53), als bei den in Laufställen mit freien eingestreuten Liegeflächen gehaltenen Herden ermittelt (10 %, 2 - 19; $p < 0.01$, Mann-Whitney-U). Des Weiteren bestanden Zusammenhänge mit Defiziten in der Haltungsumwelt wie mangelnde Verformbarkeit des Liegeuntergrunds.

Die Häufigkeit von Stoffwechselstörungen zeigte ein hohes Maß an Variabilität zwischen Betrieben. So bewegte sich die Gebärpareseinzidenz zwischen 0 und 25 % (Mittelwert 5,9 %), während Ketosen (0 – 12 %), Azidosen (0 – 11 %) und Labmagenverlagerungen (0 – 2 %) deutlich seltener auftraten und nur auf einzelnen Betrieben von Bedeutung waren. Zur Prävention der Gebärparese kamen auf einem Großteil der Betriebe keine gezielten Maßnahmen zum Einsatz. Möglichkeiten zur Verbesserung der Stoffwechselstabilität sind vor allem in einem optimierten Fütterungsmanagement zu sehen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass Produktionskrankheiten wie klinische Mastitis, Lahmheiten und Stoffwechselstörungen (v. a. Gebärparese) in der ökologischen Milchviehhaltung eine wichtige Rolle spielen und ein hohes Optimierungspotenzial besteht. Dringenden Handlungsbedarf in diesem Zusammenhang sahen die im Rahmen der Untersuchung zu Tiergesundheits- und Herdenmanagementkonzepten sowie zur Bestandsbetreuung befragten ExpertInnen in der Schaffung von geeigneten Kommunikationsstrukturen zur Verbesserung des Wissenstransfers Forschung → Beratung → Praxis. Besonderen Forschungsbedarf sahen die ExpertInnen allgemein im Bereich des Tiergesundheitsmanagement, der Tiergesundheitsprophylaxe und den alternativen Therapieformen. Die Diskussion der Projektergebnisse im Rahmen des Abschlussworkshops bestätigte dies.

Es erscheint daher von besonderer Bedeutung, durch Schulungsmaßnahmen das Bewusstsein für das Tiergesundheitsgeschehen bei LandwirtInnen und BeraterInnen und den Transfer in die Praxis der ökologischen Milcherzeugung durch den Aufbau geeigneter Kommunikationsstrukturen zu fördern.

5. Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen, ggf. mit Hinweisen auf weiterführende Fragestellungen

Alle geplanten Projektabschnitte wurden in vollem Umfang durchgeführt. Geringfügige methodische Modifikationen ergaben sich dahingehend, dass die Mindestherdengröße für die Einbeziehung von Praxisbetrieben in die Fragebogenerhebung von 30 auf 15 Kühe und für die Einbeziehung von Praxisbetrieben in die Betriebserhebung vor Ort von 30 auf 20 Kühe gesenkt wurde, um insbesondere den Betriebsstrukturen der Region 3 (Bayern, Baden-Württemberg) Rechnung zu tragen. Da aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht alle für die Teilnahme an der Fragebogenerhebung erforderlichen Informationen auf einzelbetrieblicher Ebene erfragt werden konnten, wurde die Stichprobengröße von 750 auf 1000 Betriebe erhöht. So konnte dem Problem begegnet werden, dass nicht alle rückantwortenden Betriebe den aufgestellten Grundkriterien genügten. Um eine auf Informationen von mindestens 50 Betrieben basierende Datengrundlage sicherstellen zu können, wurde die Stichprobengröße für die Datenaufnahme in ausgewählten Praxisbetrieben von geplanten 50 auf 62 Betriebe erhöht. Damit wurde sichergestellt, dass auch nach kritischer Selektion der besuchten Betriebe (z.B. lückenhaft geführte Stallbücher; wenig verbreitete Rassen) noch eine ausreichend große Stichprobe vorlag. Als für den Projekterfolg sehr wichtig sind die hohe Rücklaufquote bei der Fragebogenversendung und die breite Zustimmung der ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe zur weiteren Kooperation (Praxisphase) hervorzuheben. Offenbar war und ist großes Interesse der Praxis an der untersuchten Thematik vorhanden.

Alle geplanten Meilensteine bezüglich Literaturrecherche, Fragebogenerstellung und -versand, Vorbereitung der Datenerhebung in Praxisbetrieben und bundesweiter Datenaufnahme in ausgewählten Milchviehbetrieben wurden erreicht. Es ergaben sich lediglich geringfügige Modifikationen des Zeitplans (vgl. Kap. 1).

Alle Projektfragestellungen wurden in vollem Umfang untersucht. Modifikationen bezüglich der Auswertung des umfangreichen Datenmaterials ergaben sich dahingehend, dass aufgrund der großen Variabilität und teilweise unbefriedigenden Validität des Datenmaterials der Fragebogenerhebung eine multivariate bzw. schliessende Analyse nicht möglich war. Vor diesem Hintergrund wurde das Datenmaterial der Fragebogenerhebung ausschließlich mit deskriptiven Methoden

ausgewertet.

Der Stichprobenumfang erlaubte auch für das Datenmaterial der Betriebserhebungen bzgl. der Erkrankungskomplexe Mastitis und Stoffwechselstörungen keine multivariate bzw. schließende Analyse. Vor diesem Hintergrund wurde das Datenmaterial der Erhebungen in den Betrieben vor allem mit deskriptiven Methoden ausgewertet, mit mathematisch-statistischen Methoden konnten die Ergebnisse nur in Teilbereichen (Erkrankungskomplex Lahmheiten) abgesichert werden.

Die Ableitung von erfolgreichen, präventiven Maßnahmen und die Erstellung von Maßnahmenkatalogen in Form von Checklisten war daher nicht für alle Erkrankungskomplexe auf dieser Basis möglich. Für den Erkrankungskomplex der Lahmheiten konnten Hinweise auf ursächliche Zusammenhänge zwischen Haltings- bzw. Managementeinflüssen und pathologischen Parametern ausgemacht werden. Aus diesen Befunden können Einflussmöglichkeiten abgeleitet werden, wie dem Auftreten von klinischen Lahmheiten präventiv begegnet werden kann. Sowohl die Beschaffenheit und Ausgestaltung der Liegefläche als auch die Beschaffenheit und Pflege der Laufflächen oder die Möglichkeit, ganzjährig einen Laufhof im Freien aufzusuchen, können als konkrete Ansatzpunkte einer Einflussnahme hinsichtlich des Lahmheitsgeschehens benannt werden.

Diese Einflussfaktoren sollten im Rahmen einer Interventionsstudie Berücksichtigung finden.

6. Literaturverzeichnis

ADR (2003): Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 2002.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN: Verordnung (EG) Nr. 1804/1999 des Rates vom 19. Juli 1999 zur Einbeziehung der tierischen Erzeugung in den Geltungsbereich der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel, 1999.

AUGSTBURGER, F., J. ZEMP, H. HEUSSER (1988): Vergleich der Fruchtbarkeit, Gesundheit und Leistung von Milchkühen in biologisch und konventionell bewirtschafteten Betrieben. Landwirtschaft Schweiz 1 (7), 427-431.

BARKEMA, H.W., Y.H. SCHUKKEN, T.J.G.M. LAM, M.L. BEIBOER, G. BENEDICTUS, A. BRAND (1999a): Management practices associated with the incidence rate of clinical mastitis. Journal of Dairy Science 82, 1643-1654.

BARKEMA, H.W., J.D. VAN DER PLOEG, Y.H. SCHUKKEN, T.J.G.M. LAM, G. BENEDICTUS, A. BRAND (1999b): Management style and its association with bulk milk somatic cell count and incidence rate of clinical mastitis. Journal of Dairy Science 82, 1655-1663.

BENNEDSGAARD, T.W., THAMSBORG, S.M., VAARST, M., ENEVOLDSEN, C. (2003): Eleven years of organic dairy production in Denmark: herd health and production related to time of conversion and compared to conventional production. Livestock Production Science 80 (2003) 121-131.

BERGSTEN, C., C. MÜLLING (2004): Some reflections on research on bovine laminitis - aspects of clinical and fundamental research. Proc. 13th Intern. Symp. Lameness in Ruminants, 11.-15.02.2004, Maribor/Slovenija, 53-60.

BOELLING, D., GROEN, A.F., SØRENSEN, P., MADSEN, P., JENSEN, J. (2003): Genetic improvement of livestock for organic farming systems. Livestock Production Science 80 (2003) 79-88.

BRINKMANN, J., C. WINCKLER (2002): Is there a link between udder health and behaviour? A pilot study. 22. World Buiatrics Congress, 18.-23.08.02, Hannover.

BRINKMANN, J., C. WINCKLER (2004): Influence of the housing system on lameness prevalence in organic dairy farming. Proc. 13th Intern. Symp. Lameness in Ruminants, 11.-15.02.2004, Maribor/Sovenija, 166-167.

BRINKMANN, J., C. WINTER, C. WINCKLER (2004): Where can avoidance distance be recorded on-farm in dairy cattle? 38th Congr. of the International Society for Applied Ethology, 03.-07.08.2004, Helsinki/Finland, accepted.

BMVEL (2003): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung. Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.

BUSATO, A.; TRACHSEL, P.; BLUM, J.W. (2000a): Frequency of traumatic injuries in relation to housing systems in Swiss organic dairy herds. J. Vet. Med. A 47, 221-229.

BUSATO, A.; TRACHSEL, P.; SCHÄLLIBAUM, M.; BLUM, J.W. (2000b): Udder health and risk factors for subclinical mastitis in organic dairy farms in Switzerland. Prev. Vet. Med. 44, 205-220.

CAPDEVILLE, J. (1999): On-farm assessment of dairy cows' welfare. Proc. Workshop „Assessment of Animal Welfare at Farm or Group Level“, 27.-28.08.1999, Kopenhagen, 34.

CLARKSON, M.J., DOWNHAM, D.Y., FAULL, W.B., HUGHES, J.W., MANSON, F.J., MERRITT, J.B., RUSSELL, W.B., SUTHERST, J.E., WARD, W.R. (1996): Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. Vet. Rec. 138, 563-567.

COOK, N.B. (2003): Prevalence of lameness among dairy cattle in Wisconsin as a function of housing type and stall surface. JAVMA 223, 1324-1328.

DE BOER, I.J.M. (2003): Environmental impact assessment of conventional and organic milk production. *Livestock Production Science* 80 (2003) 69-77.

DEERBERG, K.-H., H. JOCHIMSEN, H.-J. KUNZ, W. LÜPPING, J. OHRTMANN UND J. THOMSEN, 2001: Rinder-Report 2001 – Ergebnisse der Rinderspezialberatung in Schleswig-Holstein. *Betriebswirtschaftliche Mitteilungen der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein* Nr. 554/ 555.

DIPPEL, S., BRINKMANN, J., C. WINCKLER (2004): On-farm assessment of lying behaviour in dairy cattle. 38th Congr. of the International Society for Applied Ethology, 03.-07.08.2004, Helsinki/Finland, accepted.

DRERUP, C. (2004): mündliche Mitteilung.

DRERUP, C., KEMPKENS, K. (2004): Fütterungscontrolling in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Nordrhein-Westfalen . *Proceedings of the Society of Nutrition Physiology* 13., 09.-11.03.04, Göttingen.

DVG - DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZINISCHE GESELLSCHAFT E.V. , FACHGRUPPE „MILCHHYGIENE“ (2002). Leitlinien zur Bekämpfung der Mastitis des Rindes als Bestandsproblem. 4. Auflage, Hannover 2002.

ELBERS, A.R.W., J.D. MILTENBURG, D. DE LANGE, A.P.P. CRAUWELS, H.W. BARKEMA, Y.H. SCHUKKEN (1998): Risk factors for clinical mastitis in a random sample of dairy herds from the southern part of the Netherlands. *Journal of Dairy Science* 81, 420-426.

ESSLEMONT, R.J., M.A. KOSSAIBATI, 1996: Incidence of production diseases and other health problems in a group of dairy herds in England. *Veterinary Record* 139, 486-490.

FEHLINGS, K.; DENEKE, J. (2000): Mastitisproblematik in Betrieben mit ökologischer Rinderhaltung. *Tierärztliche Praxis* 28(G), 104-109.

FRERKING, H., 1999: Abgangsursachen von ganzjährig milchleistungsgeprüften Kühen im Bereich der Landwirtschaftskammer Hannover von 1958-1997. *Der praktische Tierarzt* 80, 607-612.

FÜRL, M. (2000): Zu fette Kühe sind häufiger krank. In: *Fütterung der 10.000-Liter-Kuh – Erfahrungen und Empfehlungen für die Praxis*. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (Hrsg.), DLG-Verlag, Frankfurt am Main, 2. Auflage.

GUARD, C. (2004): Animal welfare and claw diseases. *Proc. 13th Intern. Symp. Lameness in Ruminants*, 11.-15.02.2004, Maribor/Slovenija, 155-157.

HÄRING, A.M. (2003): Organic dairy farms in the EU: Production systems, economics and future development. *Livestock Production Science* 80 (2003) 89- 97.

HANSEN, J., STRIEZEL, A.; BISCHOFF, K. (1999): Gesundheitliches Herdenmanagement in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben. *Beitr. 5. Wiss.-Tagung Ökol. Landbau*, Berlin, 139-142.

HARDENG, F.; EDGE, V.L. (2001): Mastitis, ketosis and milk fever in 31 organic and 93 conventional Norwegian dairy herds. *Journal of Dairy Science* 84, 2673-2679.

HARTUNG, J., 2000: Haltungsformen in der Rinderhaltung im Vergleich aus hygienischer Sicht. *Tierärztl. Umschau* 55, 445-451.

HERMANSEN, J.E. (2003): Organic livestock production systems and appropriate development in relation to public expectations. *Livestock Production Science* 80 (2003) 3-15.

HILLERTON, E.J. (2003): Mastitis control in the United Kingdom. *IDF Mastitis Newsletter* 24, 40-42.

HÖVI, M., S. RODERICK (2000): Mastitis and mastitis control strategies in organic milk. *Cattle Practice* 8 (3), 259-264.

HOVI, M., SUNDRUM, A. THAMSBORG, S.M. (2003): Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science* 80 (2003) 41- 53.

KAMPHUES, J. (1996): Die nutritive Anamnese im Rinderbestand. Übers. *Tierernährg.* 24, 149-155.

KOSSAIBATI, M.A., R.J. ESSLEMONT (1997): The costs of production diseases in dairy herds in England. *Vet. J.* 154, 41-51.

KOUBA, M. (2003): Quality of animal products. *Livestock Production Science* 80 (2003) 33-40.

KREBS, S.; DANUSER, J.; REGULA, G. (1999): Assessment of welfare as part of a herd health monitoring system for dairy cattle. Proc. Workshop „Assessment of Animal Welfare at Farm or Group Level“, 27.-28.08.1999, Kopenhagen, 17.

KRUTZINNA, C., BOEHNCKE E., H.-J. HERRMANN (1996): Die Milchviehhaltung im ökologischen Landbau. *Ber. Ldw.* 74, 461-480.

LOGUE, D.N., M. McNULTY, A.M. NOLAN (1998): Lameness in the dairy cow: pain and welfare. *Vet. J.* 156, 5-6.

LUND, V., ALGERS, B. (2003): Research on animal health and welfare in organic farms – a literature review. *Livestock Production Science* 80 (2003) 55-68.

MAHLKOW, K. (2004): Erhebung zur Fütterung und Stoffwechselgesundheit von Milchkuhherden in ökologisch produzierenden Betrieben. *Proceedings of the Society of Nutrition Physiology* 13., 09.-11.03.04, Göttingen.

PEELER, E.J., M.J. GREEN, J.L. FITZPATRICK, K.L. MORGAN, L.E. GREEN (2000): Risk factors associated with clinical mastitis in low somatic cell count British dairy herds. *Journal of Dairy Science* 83, 2464-2472.

PYÖRÄLÄ, S. (2002): New strategies to prevent mastitis. *Reproduction of Domestic Animals* 37, 211-216.

REKSEN, O.; TVERDAL, A.; ROPSTAD, E. (1999): A comparative study of reproductive performance in organic and conventional dairy husbandry. *Journal of Dairy Science* 82, 2605-2610.

SCHUMACHER, U. (2000): Rahmenbedingungen, Kennzahlen und Entwicklungsmerkmale der Milchviehhaltung im ökologischen Landbau. *Tierärztliche Praxis* 28, 96-102.

SCHUMACHER, U. (2004): mündliche Mitteilung.

SOMERS, J., J. METZ, E. NOORDHUIZEN-STASSEN, K. FRANKENA (2003): Cross-sectional study on claw health in dairy cattle: impact of floor system. *Proc. 6th Conference Construction, Engineering and Environment in Livestock Farming, 25.-27.03.2003, Vechta/Germany*, 88-92.

SPRANGER, J. (1998): Richtliniengemäße Prävention und Therapie in der Tierhaltung des Ökolandbaus am Beispiel der Mastitis der Kuh. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 105, 321-323.

STAUFENBIEL, R. (1999): Die Stoffwechselüberwachung der Milchkuhherde als Mittel zur Stabilisierung von Leistung und Gesundheit. 3. Symposium zu Fragen der Fütterung und des Managements von Hochleistungskühen, 13. 1. 1999, Neuruppin, 18-65.

SÜDEKUM, K.-H. (1999): Ernährung der Milchkuh vor und nach dem Kalben. *Schriftenreihe der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel*, Heft 88, 127-135.

SUNDRUM, A. (2001): Organic livestock farming. A critical review. *Livestock Production Science* 67, 207-215.

SUNDRUM, A., SCHUMACHER, U. (2004): Milchviehfütterung unter systemorientierten Gesichtspunkten in der ökologischen Landwirtschaft. Proceedings of the Society of Nutrition Physiology 13., 09.-11.03.04, Göttingen.

VAARST, M.; HINDHEDE, J.; ENEVOLDSEN, C. (1998): Sole disorders in conventionally managed and organic dairy herds using different housing systems. Journal of Dairy Research 65, 175-186.

VAARST, M., L. ALBAN, L. MOGENSEN, S.M. THAMSBORG, E. S. KRISTENSEN (2001): Health and welfare in danish dairy cattle in the transition to organic production: problems, priorities and perspectives. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 14, 367-390.

VAARST, M., THAMSBORG, S.M., BENNEDSGAARD, T.W., HOUE, H., ENEVOLDSEN, C., AARESTRUP, F.M., DE SNOO, A. (2003): Organic dairy farmers` decision making in the first 2 years after conversion in relation to mastitis treatments. Livestock Production Science 80 (2003) 109-120.

VON BORELL, E., S. VAN DEN WEGHE, 1999: Erarbeitung von meßbaren Kriterien für die Einschätzung von Haltungsverfahren für Rinder, Schweine und Legehennen bezüglich ihrer Tiergerechtigkeit und Umweltwirkung. Züchtungskunde 71, 8-16.

WAIBLINGER, S., KNIERIM, U., WINCKLER, C. (2001a): The development of an epidemiologically based on-farm welfare assessment system for use with dairy cows. Acta agric. scand., Section A, Animal Science, Suppl. 30, 73-77.

WAIBLINGER, S., KNIERIM, U., WINCKLER, C. (2001b): Assessment of animal welfare on organic farms. Proc. 3rd NAHWOA Workshop: Breeding and feeding for animal health and welfare. 24.-27.03.2001, Wageningen, The Netherlands, 137.

WHAY, H.R., MAIN, D.C.J., GREEN, L.E., WEBSTER, A.L.F. (2002): Farmer perception of lameness prevalence. Proc. 12th Intern. Symp. Lameness in Ruminants, 09.-13.01.2002, Orlando/Florida, 355-358.

WELLER, R.F.; COOPER, A. (1996): Health status of dairy herds converting from conventional to organic farming. *Veterinary Record* 139, 141-142.

WELLER, R.F.; BOWLING, P.J. (2000): Health status of dairy herds in organic farming. *Veterinary Record* 146, 80-81.

WINCKLER, C., SCHUMACHER, U., STEINBACH, J. (1998): Produktionsfaktoren und Sekundärproduktivität der Milcherzeugung in Betrieben mit unterschiedlichen Anbausystemen in Hessen. In: Basedow, T., H. Schmitterer (Hg.): Vergleichende ökologische und ökonomische Analyse unterschiedlich intensiv geführter landwirtschaftlicher Betriebe in Hessen. Ergebnisse eines interdisziplinären Forschungsprojektes der Justus-Liebig-Universität Gießen. *Agrarwissenschaftliche Forschungsergebnisse* 7, Kovac Verlag, Hamburg, 211-223.

WINCKLER, C., STEINBACH, J. (1991): Nutztierökologische Untersuchungen in Milchviehbetrieben. *Fütterung, Gesundheit, Fruchtbarkeit. Ökologie & Landbau* 89, 39-41.

WINCKLER, C., BÜHNEMANN, A., KÜFMANN, K., SEIDEL, K., FENNEKER, A. (2001): Label pig production and organic pig farming – a pilot study on housing systems and welfare related parameters in sows. *Proc. CIGR Symposium „Animal Welfare Considerations in livestock housing systems“*, 22.-24.10.01, Szklarska Poreba, Polen, 479-490.

WINCKLER, C., WILLEN, S. (2001a): Reliability and repeatability of a lameness scoring system which may be used as an indicator of welfare in dairy cattle. *Acta agric. scand., Section A, Animal Science, Suppl.* 30, 103-107.

WINCKLER, C., WILLEN, S. (2001b): Housing system effects on animal health and welfare – an approach to lameness in dairy herds. *Proc. CIGR Symposium „Animal Welfare Considerations in livestock housing systems“*, 22.-24.10.01, Szklarska Poreba, Polen, 239-244.

WINCKLER, C., WILLEN, S. (2001c): Lying behaviour and lameness prevalence in dairy cattle herds. Proc. 34th Congr. of the International Society for Applied Ethology, 04.-08.08.01, Davis/California, USA, 228.

WINCKLER, C., A. BÜHNEMANN, K. KÜFMANN, K. SEIDEL, A. FENNEKER (2001d): Label pig production and organic pig farming – a pilot study on housing systems and welfare related parameters in sows. Proc. CIGR Symposium „Animal Welfare Considerations in livestock housing systems“, 22.-24.10.01, Szklarska Poreba, Polen, 479-490.

WINCKLER, C., S. WILLEN (2002): Influence of the housing system on lying behaviour and hock lesions in dairy cattle. 22. World Buiatrics Congress, 18.-23.08.02, Hannover.

WINCKLER, C., J. CAPDEVILLE, G. GEBRESENBET, B. HÖRNING, U. HOLMA, M. TOSI, S. WAIBLINGER (im Druck): Selection of parameters for on-farm welfare assessment in cattle and buffalo. Anim. Welf.

Winckler, C., Brill, G. (2004): Lameness prevalence and behavioural traits in cubicle housed dairy herds – a field study. Proc. 13th Intern. Symp. Lameness in Ruminants, 11.-15.02.2004, Maribor/Sovenija, 160 – 161.

WINCKLER, C., H.-J. TECHNOW, U. ELBE (2004): Outdoor range use of individual laying hens. 38th Congr. of the International Society for Applied Ethology, 03.-07.08.2004, Helsinki/Finland, accepted.

WHITAKER, D.A., J.M. KELLY, S. SMITH (2000): Disposal and disease rates in 340 British dairy herds. The Veterinary Record 146, 363-367.