



**Optimierte Kälbergruppenhaltung in der
Ökologischen Milchviehhaltung
Teilprojekt I
Status-Quo der Kälberhaltung auf ökologischen
Milchviehbetrieben in Deutschland**

Erstellt von:

Universität Kassel
Fachbereich Ökologische Agrarwirtschaft
Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung
Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen
Tel.: +49 5542 98-1641, Fax: +49 5542 98-1647
Internet: <http://www.uni-kassel.de/agrar/>

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

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



Status-Quo der Kälberhaltung auf ökologischen Milchviehbetrieben in Deutschland

- Teilprojekt

im Rahmen des Forschungsprojektes

„Optimierte Kälbergruppenhaltung in der Ökologischen Milchviehhaltung“

(Projektnummer 02OE057)

**im Auftrag der
Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau
in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)**

eingereicht von:

**Fachgebiet
Nutztierethologie und Tierhaltung,
Universität Kassel,
Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften**

Projektleitung,
Berichtabfassung:

PD Dr. Bernhard Hörning

Mitwirkung
Datenerhebung:

cand. agr. Anke Schneider, Dipl.-Ing. Christel Simantke, Dipl.-Ing. Erhard
Aubel, Dipl.-Ing. agr. (FH) Ralf Bussemas, Dipl.-Ing. Uschi Bietzker

Kooperation:

Dr. Heiko Georg, Institut für Betriebstechnik & Bauforschung (FAL)

Witzenhausen, im Februar 2005

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Methodik	6
3	Ergebnisse und Diskussion.....	8
3.1	Allgemeine Kenndaten	8
3.2	Haltung	17
3.2.1	Abkalbung	17
3.2.2	Kontakt zwischen Kuh und Kalb	18
3.2.3	Haltungssysteme Kälber.....	20
3.2.4	Fressbereich.....	24
3.2.5	Stallklima	26
3.2.6	Auslauf	28
3.2.7	Tierbeurteilungen	29
3.3	Fütterung	31
3.3.1	Kolostrum.....	31
3.3.2	Tränke.....	32
3.3.3	Probleme mit gegenseitigem Besaugen.....	35
3.3.4	Zufütterung	36
3.4	Leistungen und Gesundheit.....	36
3.4.1	Krankheiten/-behandlung	36
3.4.2	Kälberverluste	37
3.4.3	Tierarztkosten.....	45
3.5	Ökonomische Aspekte.....	45
3.5.1	Kälberverkauf.....	45
3.5.2	Investitionsaufwand Kälberställe	46
3.5.3	Arbeitszeitaufwand.....	47
4	Schlussfolgerungen	52
5	Zusammenfassung.....	55
6	Literaturhinweise.....	57

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verteilung der Kälberzahlen aus der Umfrage.....	9
Abb. 2: Beziehung zwischen Kuh- und Kälberzahlen aus der Umfrage.....	9
Abb. 3: Anteil der Anzahl Kälber am Milchviehbestand.....	10
Abb. 4: Beziehung zwischen Anzahl Kälber und deren Anteil am Milchviehbestand.....	10
Abb. 5: Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Regionen.....	11
Abb. 6: Verteilung nach Anzahl Milchkühen.....	11
Abb. 7: Herdengröße nach Verbänden.....	12
Abb. 8: Verteilung des prozentualen Anteiles der Kälber am Milchviehbestand.....	12
Abb. 9: Verteilung der Betriebe nach Bundesländern.....	13
Abb. 10: Verbände nach Regionen.....	14
Abb. 11: Beginn der ökologischen Wirtschaftsweise.....	14
Abb. 12: Verteilung der Betriebsgrößen nach Klassen.....	15
Abb. 13: Betriebsgrößen nach Regionen.....	15
Abb. 14: Grünlandanteil nach Regionen.....	16
Abb. 15: Rassen nach Regionen.....	17
Abb. 16: Dauer der Haltung der Kühe in der Abkalbebuch.....	18
Abb. 17: Dauer der Kälberhaltung an der Kuh.....	19
Abb. 18: Beziehung zwischen den Dauern der Haltung der Kühe in der Abkalbebuch und der Haltung der Kälber an der Kuh.....	19
Abb. 19: Grünlandanteil je nach Haltungssystem für die Kälber.....	21
Abb. 20: Haltungssysteme für Kälber in den ersten 2 Wochen nach Herdengrößen.....	23
Abb. 21: Bewertung der Sauberkeit des Liegebereichs nach Haltungsformen.....	24
Abb. 22: Verteilung der Anzahl Fressplätze.....	25
Abb. 23: Zusammenhang zwischen Bewertung der Luftqualität und Art der Luftführung.....	27
Abb. 24: Beziehung zwischen den Bewertungen von Helligkeit und Luftqualität.....	28
Abb. 25: Beziehung zwischen Größe der Lichteinfallflächen und Bewertung der Helligkeit.....	28
Abb. 26: Gleichzeitig ruhende Kälber in Halbstundenintervallen.....	30
Abb. 27: Kolostrumgabe nach der Geburt.....	32
Abb. 28: Beziehung zwischen Tränketchnik und Bestandsgröße.....	33
Abb. 29: Verteilung der Tränkedauer in Wochen.....	34
Abb. 30: Tränkedauer nach Art der Tränketchnik.....	34
Abb. 31: Verteilung der täglichen Tränkemenge.....	34
Abb. 32: Probleme mit gegenseitigem Besaugen der Kälber nach Rassen.....	35
Abb. 33: Verteilung der Kälberverluste bei der Umfrage.....	38
Abb. 34: Kälberverluste nach Bestandsgrößenklassen bei der Umfrage.....	38
Abb. 35: Kälberverluste nach Haltungssystemen bei der Umfrage.....	39
Abb. 36: Kälberverluste nach Rassen bei der Umfrage.....	39
Abb. 37: Verteilung der Kälberverluste bei der Erhebung.....	39
Abb. 38: Kälberverluste nach Dauer der ökologischen Bewirtschaftung.....	40
Abb. 39: Kälberverluste nach Rassen.....	40
Abb. 40: Kälberverluste nach Bestandsklassen Milchvieh.....	41
Abb. 41: Kälberverluste nach Verteilung der Abkalbungen.....	41
Abb. 42: Kälberverluste nach Dauer der Haltung an der Kuh.....	42
Abb. 43: Kälberverluste nach durchschnittlichem Auftreten der Verluste.....	43
Abb. 44: Verteilung der Tierartkosten.....	45
Abb. 45: Beziehung zwischen Bestandsgröße und Anzahl verkaufter Kälber pro Jahr.....	46
Abb. 46: Verteilung der angegebenen Investitionen je Kälberplatz.....	47
Abb. 47: Investitionen nach Haltungsformen.....	47
Abb. 48: Verteilung des Arbeitsaufwandes je Kalb und Tag.....	48
Abb. 49: Beziehung zwischen Bestandsgröße und Arbeitsaufwand je Tag.....	49
Abb. 50: Beziehung zwischen Bestandsgröße und Arbeitsaufwand je Kalb.....	50

Abb. 51: Einfluss der Bestandsgröße auf den Arbeitszeitaufwand für das Tränken bei verschiedenen Tränkeverfahren	50
Abb. 52: Einfluss des Tränkeverfahrens auf den Arbeitszeitaufwand für das Tränken.....	51
Abb. 53: Einfluss des Haltungsverfahrens während der ersten 2 Wochen auf den Arbeitszeitaufwand für die Tierkontrolle	51

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Landwirtschaftliche Nutzfläche, Anzahl Milchkühe und Kälber	12
Tab. 2: Beziehung zwischen Haltungssystemen für Kälber und für Milchkühe in der Umfrage	21
Tab. 3: Beziehung zwischen Haltungssystemen für Kälber und für Jungrinder in der Umfrage	21
Tab. 4: Haltungssysteme für die Kälber nach Altersabschnitten	22
Tab. 5: Sauberkeit von Tränken, Fress- und Liegebereich und Zustand der Stalleinrichtung .	26
Tab. 6: Zu- und Abluftführung im Stall	26
Tab. 7: Kälber mit Durchfallanzeichen	31
Tab. 8: Behandlungsverfahren bei verschiedenen Krankheiten.....	37
Tab. 9: Häufigste Verlustursachen	45
Tab. 10: Arbeitszeitaufwand für verschiedene Arbeitsvorgänge je Betrieb und Tag	48
Tab. 11: Arbeitszeitaufwand für verschiedene Arbeitsvorgänge je Tier und Tag, sowie Beziehungen zur Bestandsgröße	48

1 Einleitung

Zum Status-Quo der Ökologischen Milchkälberhaltung in Deutschland gab es keine aktuellen Erhebungen. KRUTZINNA et al. (1996) hatten von 1993 – 1995 ca. 260 Milchviehbetriebe in den alten Bundesländern aufgesucht und dort auch einige Fragen zu den Kälbern gestellt. Im Rahmen eines anderen Projektes im Bundesprogramm Ökologischer Landbau wurden u.a. 67 Milchviehbetriebe aufgesucht und auch einige Daten zu Kälbern erhoben (RAHMANN et al. 2004). STREIT und ERNST (1992) legten Ergebnisse von Erhebungen bei 216 konventionellen Betrieben in Schleswig-Holstein bzw. Rheinland-Pfalz vor (vgl. ERNST & STREIT 1990), und SOMMER (1993) zu solchen an 2.456 Schweizer Betrieben. EBERLE (1993) entwickelte eine Checkliste u.a. zur Überprüfung der Einhaltung der Kälberhaltungsverordnung und testete sie in 7 Kälbermast- und 20 Aufzuchtbetrieben. Die vorgenannten Arbeiten aus dem deutschsprachigen Raum datieren z.T. weit zurück. WHAY et al. (2003) und HOWARD (2003, 2004) befragten englische Betriebe, LUNDBORG (2004) und HAMILTON et al. (2002) Betriebe in Schweden (nur Letztere Bio-Betriebe).

Ziel des vorliegenden Teilprojektes war daher, nähere Kenndaten zum Ist-Zustand der ökologischen Milchkälberhaltung in der Praxis zu erheben. Durch die Ist-Analyse sollten mögliche Problembereiche erkannt und Handlungsalternativen abgeleitet werden.

Rechtlicher Hintergrund

Die deutsche **Nutztierhaltungsverordnung** (v. 25.10.01) schreibt bis zum Alter von zwei Wochen Einstreu vor. Die Anbindehaltung ist verboten. Einzelboxen müssen bis zu 2 Wochen mind. 0,8 x 1,2 m aufweisen, und bis zu 8 Wochen mind. 1,0 x 1,6 m. Kälber über 8 Wochen dürfen nur in Gruppen gehalten werden, es sei denn, es lassen sich nicht mind. 4 Kälber einer Altersgruppe zusammenstellen (dann müssen Einzelboxen mind. 1,2 x 2,0 m aufweisen). Bei Gruppenhaltung sind bis 150 kg mind. 1,5 m² Buchtenfläche vorgeschrieben, bis 220 kg 1,7 und über 220 kg 1,8 m² (Mindestbuchtenfläche bis 8 Wochen 4,5 m², danach 6,0 m²). Biestmilch ist bis spätestens vier Stunden nach der Geburt zu verabreichen. Die Tiere sind mind. zweimal am Tag zu füttern (tränken). Dabei soll dem Saugbedürfnis Rechnung getragen werden. Über einem Alter von 2 Wochen muss ständig Wasser zur Verfügung stehen. Raufutter muss ab dem 8. Tag angeboten werden. Die Beleuchtung muss mind. Stunden am Tag mind. 80 Lux erreichen.

Die **EU-Bio-Verordnung** (v. 30.6.00) schreibt eine eingestreute Liegefläche vor (mit Naturmaterialien). Ferner ist eine Ernährung mit natürlicher Milch für mind. drei Monate vorgeschrieben. Darüber hinaus ist für Pflanzenfresser ein Maximum an Weidegang zu

gewähren. Anbindehaltung für Rinder ist nur in kleinen Beständen und nur bei regelmäßigem Auslauf erlaubt (bis 31.12. 2010). Ab einer Woche ist die Haltung von Kälbern in Einzelboxen untersagt. Allen Säugetieren ist Zugang zum Freien zu gewähren, sofern die physiologischen und klimatischen Bedingungen dies erlauben (Übergangsregelung bis 31.12. 2010). Rindern (Kälbern) bis 100 kg müssen im Stall mind. 1,5 und im Auslauf mind. 1,1 m² zur Verfügung stehen.

2 Methodik

Im Rahmen von zwei weiteren Projekten im Bundesprogramm Ökologischer Landbau (Status-Quo der Ökologischen Geflügel- bzw. Rinderhaltung), die unter der Leitung des Berichterstatters durchgeführt wurden, ist eine umfangreiche Befragung von ökologischen Betrieben durchgeführt wurden (genauere Methodik siehe Schlussberichte zu den beiden Projekten). Darauf antworteten 920 Betriebe mit Tierhaltung, darunter 323 mit Milchvieh. In dem Kurzfragebogen wurden einige wenige Fragen auch zu Kälbern gestellt (v.a. Anzahl, Haltungsform, Kuh-Kalb-Kontakt). Die Ergebnisse aus der Fragebogenbefragung werden im Folgenden unter „**Umfrage**“ dargestellt.

Die Betriebsadressen für die Betriebsbesuche („**Erhebung**“) wurden dem Adressenfundus ökologischer Milchviehbetriebe entnommen, die im Rahmen der vorgenannten Status-Quo-Analyse Ökologische Rinderhaltung in Deutschland erhoben worden waren (Projekt Nr. 020E348).

Insgesamt wurden 100 Milchviehbetriebe aufgesucht, davon 75 mit Mitteln aus dem vorliegenden Projekt sowie 25 aus Eigenmitteln des Fachgebietes (Diplomarbeit Anke Schneider). Diese Betriebe wurden zusammen verrechnet, um die Stichprobe und damit die Aussagekraft zu erhöhen.

Die Betriebsbesuche erfolgten ganz überwiegend im Winterhalbjahr 2002/03. In der Regel wurden zwei bis drei Betriebe an einem Tag besucht, um die Kosten zu senken. Die Auswahl der Betriebe erfolgte nach dem Zufallsprinzip, aber so, dass bzgl. der einzelnen Regionen in Deutschland (s. Ergebnisse) eine repräsentative Verteilung für die Biobetriebe insgesamt gegeben war. Die Bundesländer wurden in folgende Regionen aufgeteilt: Süddeutschland (Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland), Nordwest (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein) und Ost (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Sachsen).

Auf den Betrieben wurden Interviews mit den Betriebsleitern durchgeführt, u.a. zu Management, Fütterung und Leistungen der Tiere. Darüber hinaus wurden die Haltungsbedingungen detailliert aufgenommen und bewertet. Ergänzend erfolgten Verhaltenstests (Ausweichdistanz zu einer unbekanntem Person) sowie Tierbeurteilungen (Ruheverhalten, Anzeichen für Durchfälle, Kälberflechte, Nabelentzündungen, Fellzustand, Gesamteindruck). Aus zeitlichen Gründen konnten die Tierbeurteilungen nur auf einem Teil der Betriebe durchgeführt werden.

Statistische Analysen: Generell ist darauf hinzuweisen, dass in vielen Fällen *unterschiedliche N-Zahlen* bestehen. So hatten einige Betriebe nicht alle Fragen beantwortet, so dass die Stichprobe kleiner als die Gesamtstichprobe ist. Bei einer Verknüpfung von zwei (oder mehr) Fragen reduziert sich die Stichprobengröße dann weiter. Dies trifft auch dann zu, wenn auf den besuchten Betrieben nicht alle Daten erhoben werden konnten. Insofern beziehen sich die Prozentangaben zur besseren Vergleichbarkeit der Untergruppen immer auf die „gültigen Prozente“ (laut SPSS) und nicht auf die jeweilige Gesamtstichprobe („Prozente“ lt. SPSS, d.h. incl. fehlende Angaben). Dies ist in epidemiologischen Erhebungen ein übliches Verfahren. Allerdings lässt sich daraus nicht die Anzahl Betriebe ablesen, von denen bei den betreffenden Einzelfragen keine Daten vorliegen. Wenn überdurchschnittlich viele Angaben fehlten, wurde aber speziell darauf hingewiesen, weil dies eine eigene Aussage darstellen könnte (z.B. fehlende Antwortbereitschaft).

Zur Überprüfung etwaiger signifikanter Unterschiede bei einem *Vergleich von Untergruppen* wurden Mittelwertvergleiche verwendet. Teilweise wurde zusätzlich oder alternativ der Median angegeben (bei großer Streuung der Daten). Die Überprüfung auf Normalverteilung der Daten erfolgte mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test ($p > 0,05 = \text{normalverteilt}$); zusätzlich wurden bei niedrigeren Signifikanzwerten die entsprechenden Histogramme mit Normalverteilungskurve betrachtet. Darüber hinaus wurde die geforderte Homogenität der Varianzen mit dem Levene-Test geprüft ($p > 0,05 = \text{homogen}$). Zur Prüfung von Unterschieden im Mittelwert bei mehr als zwei unabhängigen Stichproben wurde bei nicht-normalverteilten Daten zunächst der Kruskal-Wallis-Test verwendet. Mit dem Mann-Whitney-U-Test wurde dann getestet, zwischen welchen Paaren signifikante Unterschiede bestanden, ebenso bei nur zwei unabhängigen Stichproben. Bei normalverteilten Daten mit homogener Varianz wurden bei zwei unabhängigen Stichproben der T-Test und bei mehr als zwei die Varianzanalyse angewandt.

Zur Feststellung von *Beziehungen zwischen zwei metrischen Variablen* erfolgten Berechnungen der Korrelationen. Diese wurden bei nicht normal-verteilten Daten mit dem Spearman's Rho Test errechnet, ansonsten nach Pearson. Um zu überprüfen, ob die

Beziehungen als linear angesehen werden können, wurden stets die entsprechenden Streudiagramme (Scatter-plots) betrachtet. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich stets um den Korrelationskoeffizienten r bzw. r_s . Bei allen Aussagen über Signifikanz im Text wurde p mind. $< 0,05$ unterstellt und bei Angaben „tendenziell“ signifikant $p < 0,1$.

Für die Ergebnisdarstellung in *Grafiken* wurden bzgl. Unterschieden zwischen Gruppen Boxplots verwendet. Dabei befinden sich innerhalb des Kastens 50 % der Daten, darüber und darunter sind jeweils 25 % angezeigt. Die schwarze Linie im Kasten zeigt den Median an. Mit Kreisen werden ggf. Ausreißer und mit Sternchen Extremwerte angezeigt (jeweils mit der Nummer des betreffenden Betriebes in der Datei). Auf der X-Achse zeigt „N“ jeweils die Anzahl der Betriebe in der entsprechenden Untergruppe. Für die Beziehungen zwischen metrischen Variablen (Korrelationen) wurden Streudiagramme verwendet, in die eine Anpassungslinie (Regressionsgerade) gelegt wurde, teilweise auch für entsprechende Untergruppen. Bei einer hohen Fallzahl wurden bei höherer Datenanzahl sogenannte Sonnenblumen verwendet, um die Anschaulichkeit beizubehalten (dabei kennzeichnet die Anzahl Striche, wie viele Betriebe sich auf einem Datenpunkt befinden). Zusätzlich wurde ggf. neben der Grafik der quadrierte Korrelationskoeffizient r ($r^2 =$ Bestimmtheitsmaß) angegeben („R-Qu.“), welcher eine Information über die Stärke der Korrelation enthält. Mit den Histogrammen wird eine Verteilung von metrischen Daten angezeigt (incl. Normalverteilungskurve).

Im Folgenden werden die Ergebnisse dargestellt und kurz besprochen. Ergebnisse aus der Umfrage werden integriert und jeweils durch „Umfrage:“ am Beginn des Absatzes hervorgehoben.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Allgemeine Kenndaten

Umfrage: 362 Betriebe hielten im Median 30 Kühe (Mittelwert 36,5, SD = 44,7, Spanne 1 – 700). 332 von 362 Milchviehbetrieben trafen Angaben zur Anzahl der Kälber. Die Abb. 1 zeigt die Verteilung der Anzahl Kälber. Im Mittel wurden 12,7 Kälber je Betrieb gehalten, bei einer hohen Streuung (SD = 21,5, Spanne 1 – 240). Der Median betrug daher nur 8 Kälber.

Wie zu erwarten bestand eine recht hohe Korrelation zwischen der Anzahl Kälber und der Anzahl Kühe (Abb. 2). Sie betrug 0,759.

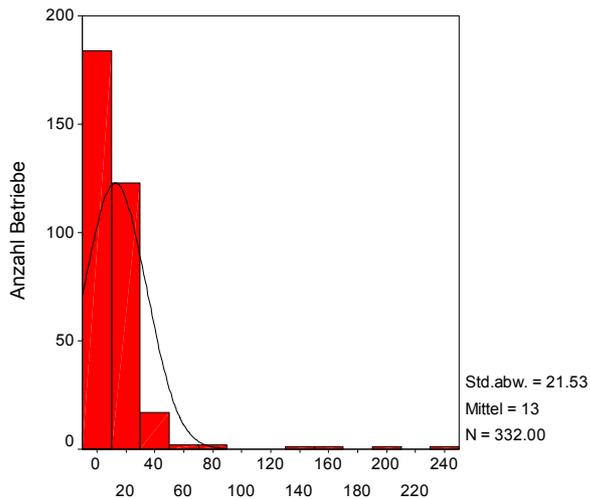


Abb. 1: Verteilung der Kälberzahlen aus der Umfrage

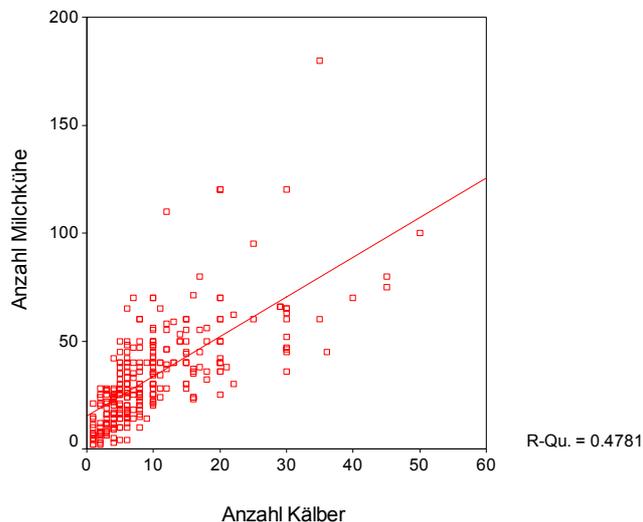


Abb. 2: Beziehung zwischen Kuh- und Kälberzahlen aus der Umfrage

Umfrage: Die Abb. 3 zeigt die Verteilung des Anteiles der Anzahl Kälber am Milchviehbestand (%). Der Mittelwert betrug 31,1 % (SD = 16,4). Die linksschiefe Verteilung zeigt, dass etliche Betriebe einen geringeren Prozentsatz Kälber halten. Dies deutet darauf hin, dass sie nur Tiere für die Nachzucht aufziehen und die männlichen Kälber verkaufen. Trotzdem bestand zwischen dem Anteil Kälber und der Anzahl Kälber eine Korrelation von 0,520 (Abb. 4), aber keine Beziehung des Prozentsatzes mit der Herdengröße. Auch gab es keinen Zusammenhang mit der Nutzungsdauer (bzw. dem Alter) der Kühe.

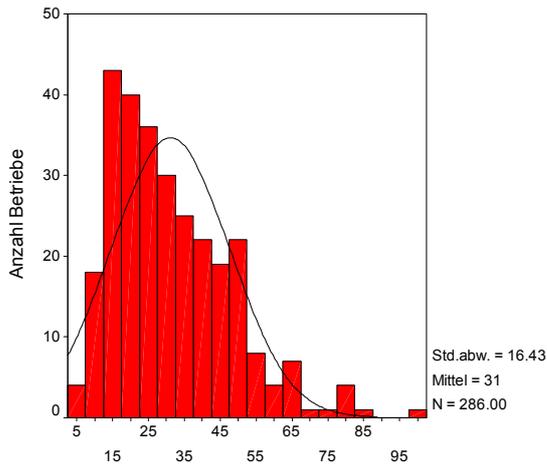


Abb. 3: Anteil der Anzahl Kälber am Milchviehbestand (%)

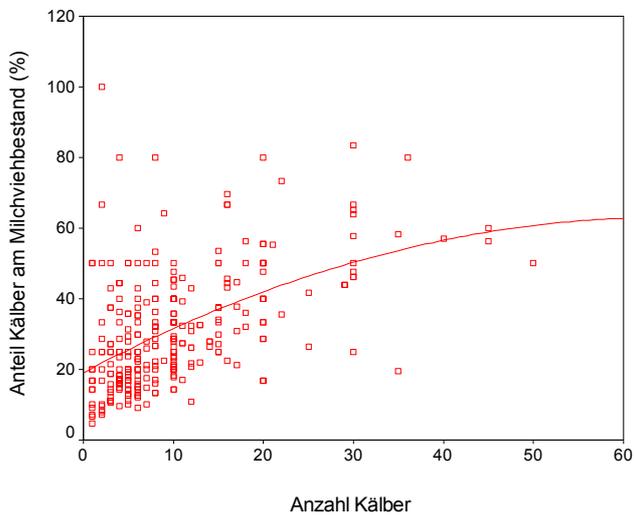


Abb. 4: Beziehung zwischen Anzahl Kälber und deren Anteil am Milchviehbestand

Erhebung:

Die Betriebe bewirtschafteten im Median eine **landwirtschaftliche Nutzfläche** von 76 ha (Mittelwert 124,8, SD 193, 14 – 1.800) (Tab. 1). Die Nutzfläche stieg nach Regionen von Süd über Nordwest nach Ost (Abb. 5).

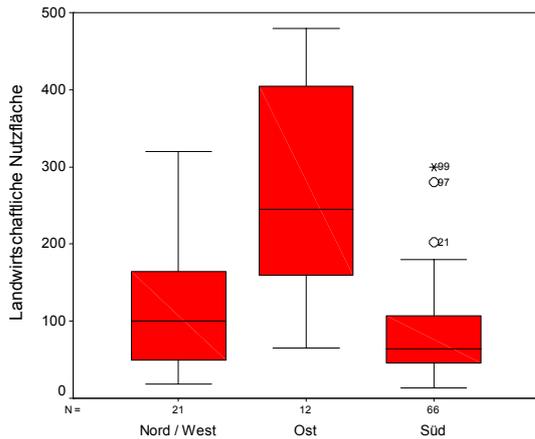


Abb. 5: Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Regionen

Die Betriebe hatten im Mittel eine **Bestandsgröße** von 50 Kühen (Median = 40), bei einer recht hohen Standardabweichung (Abb. 6, Tab. 1). Im Osten waren die Durchschnittsbestände höher, Nordwest- und Süddeutschland unterschieden sich kaum, bei jeweils hohen Schwankungen. Die Bestandsgrößen stiegen von Demeter über Bioland bzw. Naturland hin zu Gäa an, was wiederum im Zusammenhang mit der Verteilung der Verbandsbetriebe nach Regionen gesehen werden muss (Abb. 7).

Die Korrelation mit der Betriebsfläche war mit 0,737 recht hoch und spiegelt die Bindung der ökologischen Tierhaltung an die Fläche wieder. Im Mittel wurden 0,57 Kühe je Hektar gehalten (SD = 0,29).

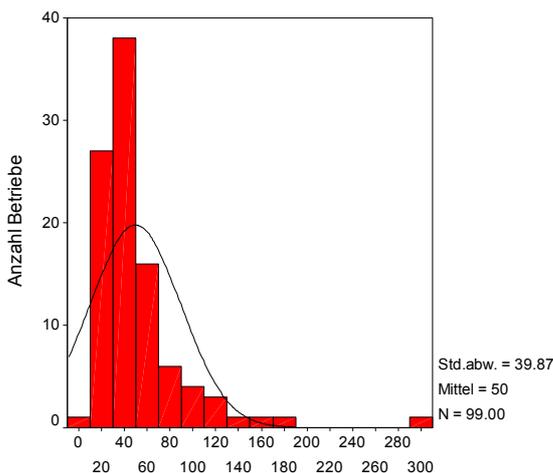


Abb. 6: Verteilung der Anzahl Milchkühe

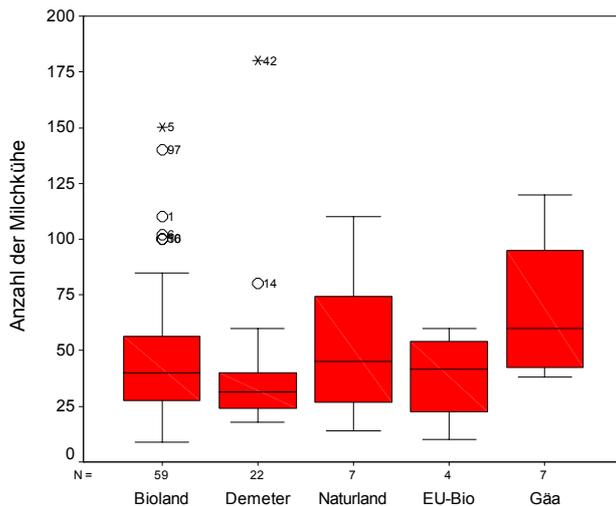


Abb. 7: Herdengröße nach Verbänden

Die Betriebe hielten im Mittel zum Zeitpunkt des Besuchs eine **Kälberanzahl** von 13,4 (SD = 9,7, Median 11,0) (Tab. 1). Dies waren durchschnittlich 30 % des Milchviehbestandes bei ebenfalls recht hohen Schwankungen. Abb. 8 zeigt die Verteilung dieser Prozentsätze. Anders als bei der Umfrage bestand kein Zusammenhang mit diesem Prozentsatz und der absoluten Herdengröße. Die Korrelation zwischen Anzahl Milchkühen und Anzahl Kälbern betrug hingegen 0,699 und die zwischen der Anzahl und dem Anteil Kälber 0,544. Nur zwei Betriebe gaben Zukauf von Kälbern an.

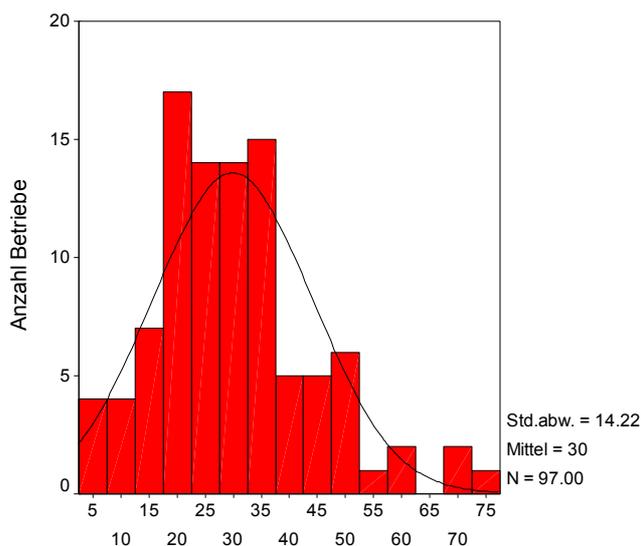


Abb. 8: Verteilung des prozentualen Anteiles der Kälber am Milchviehbestand (%)

Tab. 1: Landwirtschaftliche Nutzfläche, Anzahl Milchkühe und Kälber

	landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	Anzahl Milchkühe	derzeitige Anzahl Kälber
Mittelwert	124,8	50,0	13,4
Standardabweichung	193,2	39,9	9,8
Median	76	40	11
Minimum	14	9	0
Maximum	1.800	300	60

21 % der Betriebe lagen in Nordwestdeutschland, 12 % in Ostdeutschland und 67 % in Süddeutschland. Damit entsprach die Verteilung recht gut der Verteilung der Biobetriebe insgesamt im Jahr 2002 (11, 3, 80 % von 15.626 Betrieben; nach www.soel.de). Die Abb. 9 zeigt eine genauere Verteilung der **Regionen** nach Bundesländern. Nach Baden-Württemberg bzw. Bayern folgen Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen.

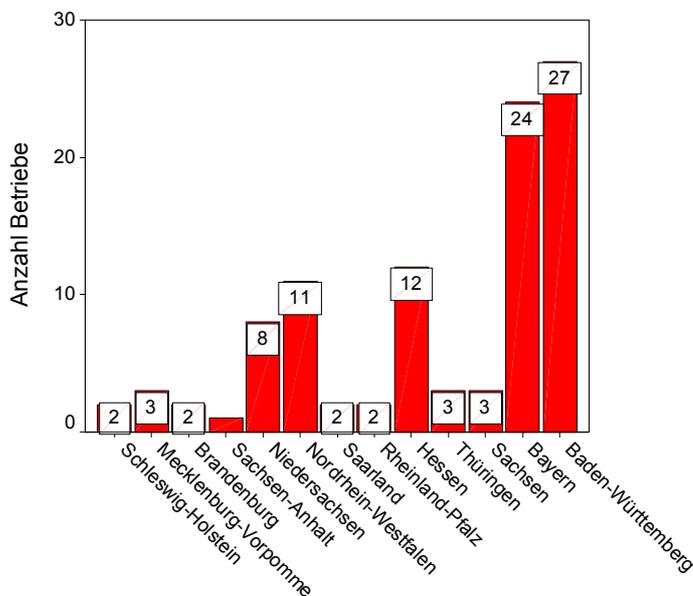


Abb. 9: Verteilung der Betriebe nach Bundesländern

60 % gehörten dem Bioland-**Verband** an, 22 % Demeter, je 7 Naturland bzw. Gäa und 4 keinem Verband („EU-Bio“). (Von allen Biobetrieben Deutschlands gehörten 2002 39,9 % keinem Verband an, 27,9 % Bioland, 11,3 % Naturland, 8,5 % Demeter und 2,9 % Gäa; nach www.soel.de). Gäa-Betriebe lagen überwiegend in Ostdeutschland, die verbandslosen Biobetriebe komplett in Süddeutschland, Bioland, Demeter und Naturland zu je etwa 70 % im Süden (Abb. 10).

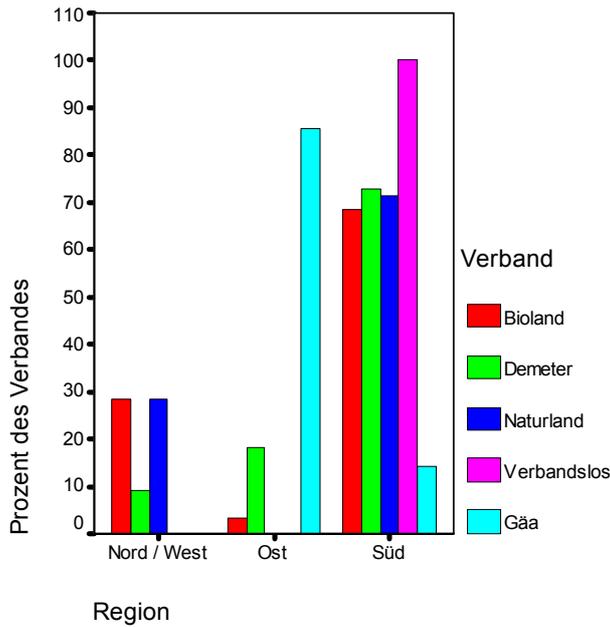


Abb. 10: Verbände nach Regionen

Abb. 11 zeigt die Verteilung des **Beginns der ökologischen Wirtschaftsweise**. Die meisten Betriebe haben in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre mit Ökolandbau begonnen, gefolgt von der 2. Hälfte der 90er und seit 2000.

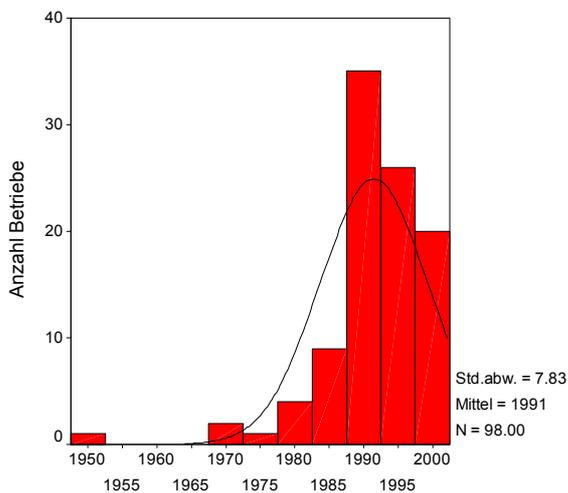


Abb. 11: Beginn der ökologischen Wirtschaftsweise

93 % der Betriebe wirtschafteten im Haupterwerb. Die Abb. 12 gibt die Verteilung der **Betriebsgrößen** nach Klassen wieder. Am stärksten besetzt ist die Klasse mit 50 bis 100 ha, gefolgt von bis 50 ha. Die Betriebsgrößen stiegen von Süd über Nord nach Ost hin an (Abb. 13), was auch den Strukturen in der konventionellen Landwirtschaft entspricht.

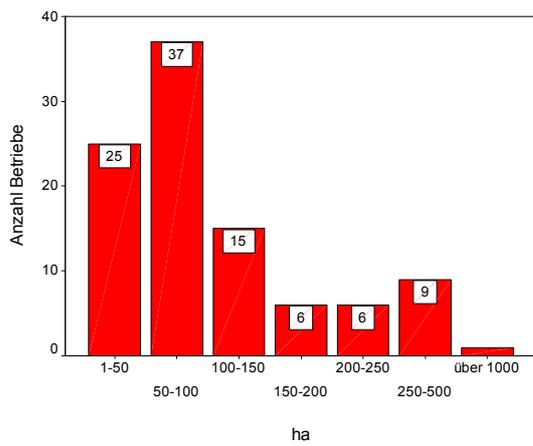


Abb. 12: Verteilung der Betriebsgrößen nach Klassen

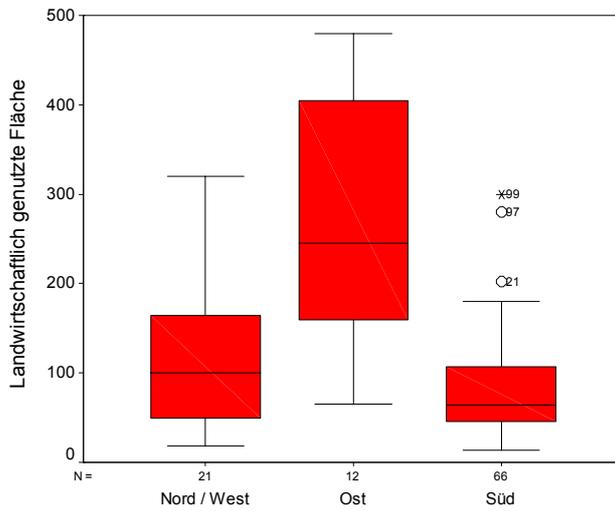


Abb. 13: Betriebsgrößen nach Regionen

Der **Grünlandanteil** an der Gesamtfläche lag bei 56 %. Er war erwartungsgemäß in Süddeutschland höher als in den anderen Regionen (Abb. 14).

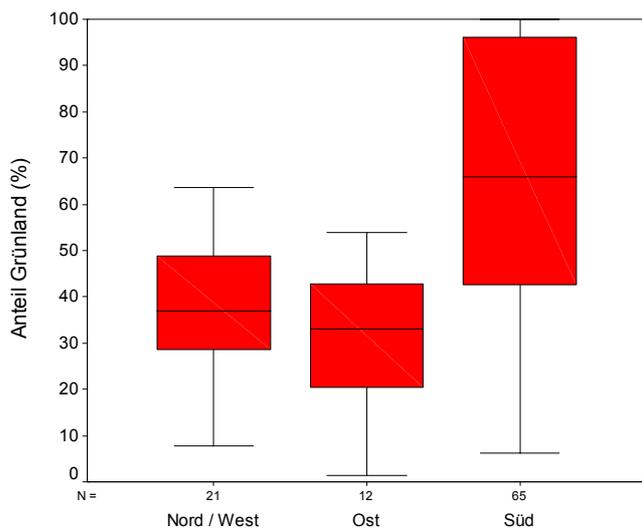


Abb. 14: Grünlandanteil nach Regionen

Die mittlere Höhenlage stieg von Nordwest über Ost nach Süd (Mittelwert 401, SD 247, 1 - 900), die Niederschläge von Ost über Nordwest nach Süd (Mittelwert 877, SD 331, 425 – 1.900); bei den mittleren Bodenpunktzahlen bestanden hingegen weniger Unterschiede (Mittelwert 42,4, SD 10,7, 20 - 65). Die Anteile der gepachteten Flächen an der Gesamtfläche nahmen von Nordwest über Süd nach Ost zu (Mittelwert 62,8 %, SD 29, 0 - 100).

26 Betriebe hielten als **Rassen** Schwarzbunte, 11 weitere in Kreuzung mit dem Schwarzbunten Milchrind (SMR) der ehemaligen DDR. 23 Betriebe hielten Fleckvieh, 16 Braunvieh und 5 Rotbunte. 13 Betriebe hielten mehrere Rassen und einer Kreuzungen. Nur 5 Betriebe hielten alte Rassen (4 Rotvieh, 1 Pinzgauer). Die Abb. 15 zeigt die Verteilung der Rassen nach Regionen. Fleckvieh und Sonstige wurden nur im Süden, Braunvieh fast nur im Süden gehalten; Schwarz- und Rotbunte hingegen überwiegend im Norden. Insofern findet sich die typische regionale Verteilung der Rassen wie auch im konventionellen Landbau wieder (vgl. Jahresberichte der ADR, Bonn).

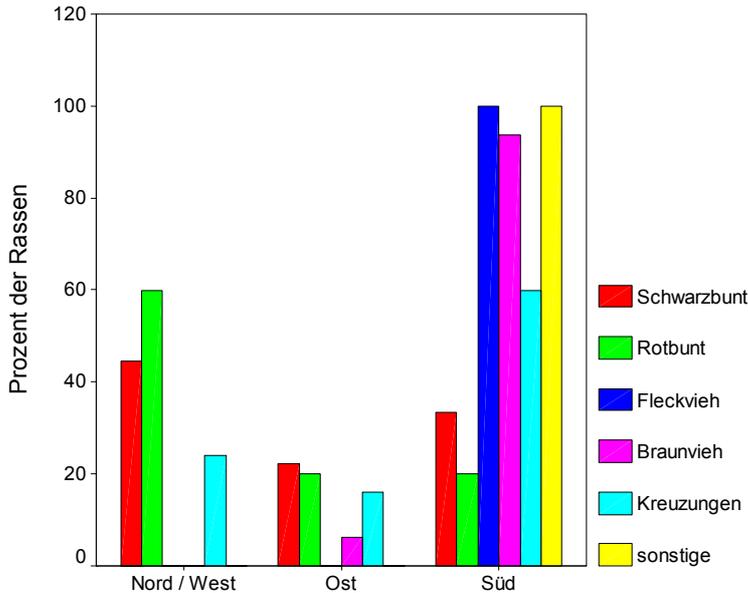


Abb. 15: Rassen nach Regionen

Als **Haltungssystem für die Milchkühe** waren vorhanden 20 % Anbindehaltung, 55 % Liegeboxen (je etwa die Hälfte Spalten bzw. planbefestigt), 14 % Tiefstreu (incl. normannisches Tretmistsystem), 7 % Tretmist und 4 % Fressliegeboxen.

3.2 Haltung

3.2.1 Abkalbung

Fast drei Viertel hatten eine **Abkalbeverteilung** über das gesamte Jahr (73 %), 10 % Schwerpunkte im Winter, je 7 im Herbst und Frühjahr, und 3 % im Sommer.

62 der aufgesuchten Betriebe wiesen eine **Abkalbebuch** auf. Bei den Anbindeställen waren es 85,7 %, bei den Boxenlaufställen 66,7 % und bei den Ställen mit freier Liegefläche (Tretmist, Tiefstreu) 56,3 %. Bei den Laufstallbetrieben bestanden keine Unterschiede in der Herdengröße zwischen denjenigen Betrieben mit bzw. ohne Abkalbebuch.

Im Mittel wurden die Kühe 7 Tage in der Abkalbebuch gehalten, mit hohen Schwankungen von 1 – 42 Tagen (Abb. 16). Drei Viertel der Betriebe lagen aber unter 10 Tagen (Median 5 Tage).

45 % der von RAHMANN et al. (2004) befragten Bio-Milchviehbetriebe wies Abkalbebuchten auf, 20 % kalbten im Laufstall ab und 34 % in der Anbindung.

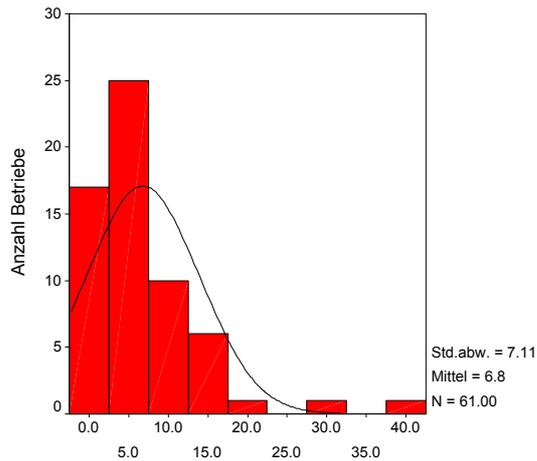


Abb. 16: Dauer der Haltung der Kühe in der Abkalbebox

3.2.2 *Kontakt zwischen Kuh und Kalb*

Umfrage: 15,4 % von 254 Milchvieh-Betrieben ermöglichen keinen **Kontakt zwischen Kuh und Kalb**, 11,8 % Trockenlecken, 11,0 % einige Stunden nach der Geburt, 13,4 % einen Tag, 10,6 % bis 1 Woche (m.o.w. Biestmilchphase) und nur 5,1 % länger als 1 Woche (bis max. 4 Monate), 24,0 % gaben „Abkalbebox“ an (Dauer unklar) und 8,7 % sonstiges, (z.B. Sichtkontakt, Ammenkühe, tägliches Saugen lassen).

Kein Kontakt war häufiger bei Anbindeställen (ca. 1/3); und demzufolge auch im Süden (bzw. bei Fleckvieh und Braunvieh), 1 Tag oder einige Tage häufiger im Norden, Sonstiges häufiger im Süden. Bei den Herdengrößen bestand ein Anstieg von „mehr als 1 Woche“ (ca. 17 Kühe), kein Kontakt, Trockenlecken, sonstiges (26 - 29 Kühe), einige Stunden bzw. einige Tage oder Abkalbebox (39 – 41 Kühe) und 1 Tag (58 Kühe). Kein Kontakt war häufiger bei Naturlandverband als bei Demeter oder Bioland (24,2 vs. 16,7, 12,8 %). Abkalbeboxen wurden häufiger bei Liegeboxenlaufställen angegeben als bei Tretmist- und Tieflaufställen (34,3 vs. 19,2 %). In letzteren ermöglicht die freie Liegefläche ein besseres Abkalben in der Herde.

Erhebung: 11 Betriebsleiter nahmen die Kälber direkt nach der Geburt weg, 20 gewährten nur das Ablecken durch die Kuh, 11 hielten Kuh und Kalb „während der Biestmilchphase“ zusammen, die übrigen gaben verschiedene Dauern an. Im Mittel wurden die Kälber dabei 7 Tage an der Kuh gehalten bei einer hohen Streuung (SD = 7,1) (Abb. 17). Betriebe mit einer Haltung von mehr als fünf Tagen hatten kleinere Bestände, die übrigen Klassen unterschieden sich kaum.

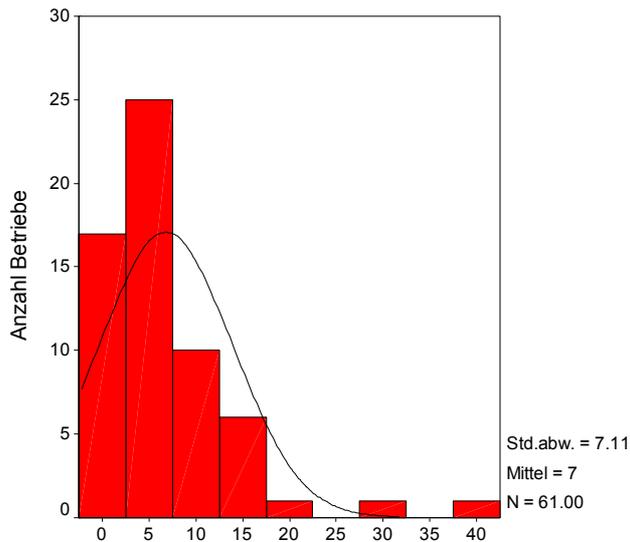


Abb. 17: Dauer der Kälberhaltung an der Kuh (Tage)

Es bestand eine Beziehung zwischen der Dauer der Haltung der Kühe in der Abkalbebuch und der Dauer der Haltung der Kälber an der Kuh (Abb. 18). Dies lässt darauf schließen, dass die Haltung der Kälber an der Kuh überwiegend in der Abkalbebuch stattfand.

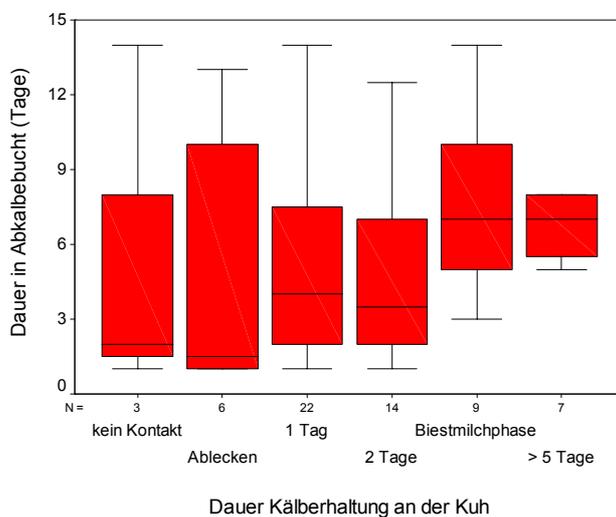


Abb. 18: Beziehung zwischen den Dauern der Haltung der Kühe in der Abkalbebuch und der Haltung der Kälber an der Kuh

67 Betriebe gewährten keinen **Kontakt nach dem Absetzen** zwischen den Kälber und ihren Muttertieren. 12 Betriebe wiesen einen Sichtkontakt auf, 3 weitere einen Kontakt mit Beleckern (d.h. benachbarte Buchten). Betriebe, welche die Kälber direkt nach der Geburt wegnahmen, waren nicht darunter.

Der Kuh-Kalb-Kontakt dauerte auf den von RAHMANN et al. (2004) befragten 67 Bio-Milchviehbetrieben im Mittel 2,1 Tage (0 – 14); 61 % bis zu einem Tag, 19 % bis 3 Tage, 15 % bis 7 Tage und 5 % darüber.

3.2.3 *Haltungssysteme Kälber*

Umfrage: Als **Haltungssysteme** waren von 221 Betrieben vorhanden: 4,5 % Anbindehaltung, 20,4 % Laufstall allgemein bzw. Gruppenhaltung, 5,4 % Tretmist, 38,9 % Tieflaufstall, 14,9 % Kälberboxen, 6,2 % Iglus und 9,5 % Boxenlaufställe. Demzufolge dominieren Tieflaufställe. Allerdings wurde nicht nach dem Alter der Kälber gefragt. Die EU-Bio-Verordnung erlaubt die Einzelhaltung nur bis zur ersten Woche. Insofern müssten noch mehr Betriebe Gruppenbuchten einrichten. Anbindehaltung ist nach der Kälberhaltungsverordnung verboten. Tretmistaufstallung funktioniert normalerweise nicht gut mit den jungen, leichten Kälbern.

Einzelboxen und Boxenlaufställe waren etwas häufiger im Süden und Tieflaufställe etwas häufiger im Norden. Die gleiche Aufteilung galt für Futterbau- bzw. Gemischtbetriebe, woraus sich ein Zusammenhang mit dem Strohbedarf der Haltungssysteme ablesen lässt (Tieflaufställe haben einen höheren Strohbedarf und Gemischtbetriebe einen höheren Ackeranteil). Dieser Zusammenhang wird noch deutlicher, wenn der durchschnittliche Grünlandanteil auf die Haltungssysteme für die Kälber bezogen wird (Abb. 19). Das heißt, selbst bei dem recht geringen Gesamtstrohbedarf für die Kälber richten sich die Betriebe bei der Haltungssystemwahl nach dem auf dem Betrieb vorhandenen Strohanfall. Zwischen den Verbänden bestanden hingegen weniger Unterschiede.

In den pauschalen Angaben Laufstall oder Gruppenhaltung könnten theoretisch Vollspalten enthalten sein. Allerdings wiesen von 44 Angaben zur Dungart nur 2mal Gülle auf, und alle übrigen Festmist, was Einstreu bedeutet. Von 225 Angaben zur *Dungart* waren überhaupt nur 20 Gülle (überwiegend Boxenlaufställe) und 6 Festmist und Gülle. In fast allen Fällen bestand bei der Dungart Gülle auch die gleiche Dungart bei den Milchkühen, was auf eine gemeinsame Dungkette schließen lässt.

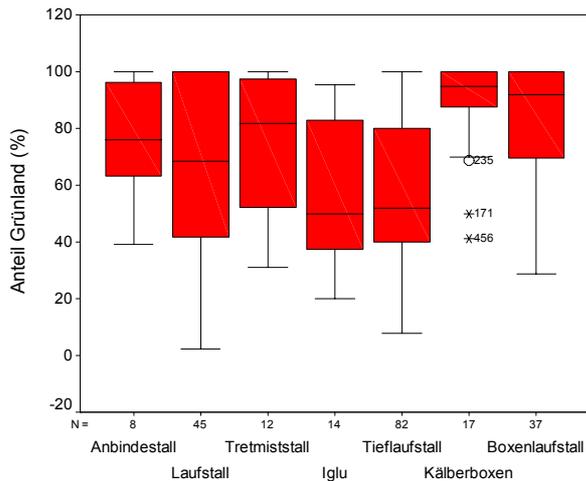


Abb. 19: Grünlandanteil je nach Haltungssystem für die Kälber

Umfrage: In etlichen Fällen bestanden gleiche Haltungssysteme für die Kälber wie für die Milchkühe (Tab. 2). Zum Beispiel gab es alle Kälberanbindungen nur bei Anbindeställen für Milchkühe oder die häufigste Anzahl Boxenlaufställe für Kälber war bei Boxenlaufställen für Milchkühe vorhanden. Eventuell sollen dadurch die Kälber bereits an das spätere Haltungssysteme gewöhnt werden. Das Gleiche traf auch auf die Haltungssysteme für Jungrinder zu (Tab. 3). Ähnliche Beziehungen bestanden auch bei den aufgesuchten Betrieben.

Tab. 2: Beziehung zwischen Haltungssystemen für Kälber und für Milchkühe in der Umfrage

Haltungssystem Kälber	Haltungssystem Milchkühe				Gesamt
	Anbindung	Tieflaufstall	Tretmist	Liegeboxen	
Anbindestall	9	0	0	0	9
Laufstall	19	2	1	17	39
Tretmiststall	3	1	1	7	12
Iglu	1	1	1	11	14
Tieflaufstall	17	15	7	49	88
Kälberboxen	8	0	0	8	16
Boxenlaufstall	10	2	0	24	36
Gesamt	67	21	10	116	214

Tab. 3: Beziehung zwischen Haltungssystemen für Kälber und für Jungrinder in der Umfrage

Haltungssystem Kälber	Haltungssystem Jungrinder					Gesamt
	Anbindestall	Laufstall	Liegeboxen	Tieflauf	Tretmist	
Anbindestall	6	0	0	1	0	7
Laufstall	10	16	8	3	4	43
Tretmiststall	0	1	2	0	8	12
Iglu	0	1	2	4	3	11
Tieflaufstall	10	1	20	35	14	82

Kälberboxen	4	2	4	3	1	14
Boxenlaufstall	3	4	23	4	0	34
Gesamt	33	25	59	50	30	203

Erhebung: Von 58 Fällen befand sich der Kälberstall nur zu 31 % in einem eigenen **Gebäude**. Von 89 Fällen waren die Gebäude zu 51,7 % wärmegeklämmt (i.d.R. Altbau), 24,7 % Kaltställe und 23,6 % Offenställe. Dabei bestanden keine großen Unterschiede zwischen den Haltungssystemen.

Erhebung: Bei den Haltungssystemen wurde in die Altersabschnitte **bis bzw. über zwei Wochen** unterschieden (Tab. 4). Bis zum Alter von zwei Wochen waren die klassischen Kälber(einzel)boxen und Gruppenbuchten etwa gleich oft vertreten; eine größere Anzahl nahmen noch Kälberiglus ein (im Freien). Ab zwei Wochen überwogen sehr stark die Gruppenbuchten, gefolgt von den Gruppeniglus. Fünf Betriebe hatten auch jetzt noch Einzelhaltung.

Tab. 4: Haltungssysteme für die Kälber nach Altersabschnitten

Haltungssystem	bis 2 Wochen	über 2 Wochen
Anbindung	1	-
Kälberbox	34	2
Kälberiglu	15	3
Gruppenbucht	36	77
Gruppeniglu	2	5
Milchviehlaufstall	1	-

Betriebe mit Kälberiglus in den ersten 14 Tagen hatten größere Bestände (17,2 Kälber) als solche mit Einzelboxen oder Gruppenbuchten (vgl. Abb. 20). Das gleiche galt für Betriebe mit Gruppeniglus im Zeitraum ab 14 Tagen (18,4 Kälber).

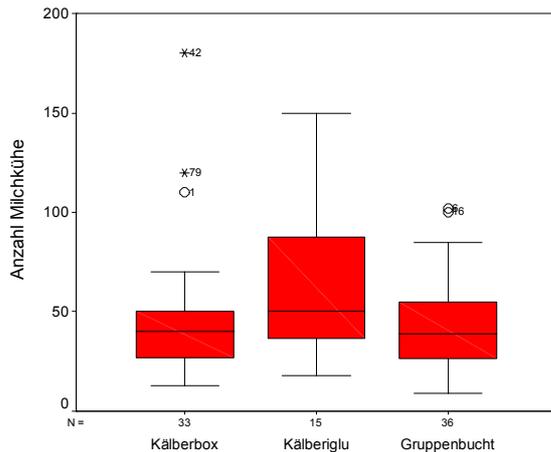


Abb. 20: Haltungssysteme für Kälber in den ersten 2 Wochen nach Herdengrößen

Die **Umstellung in die Gruppenhaltung** erfolgte auf 29 Betrieben direkt (d.h. spätestens nach der Phase in der Abkalbebucht), auf drei Betrieben mit weniger als einer Woche, bei 18 Betrieben mit einer Woche, bei dreien nach 10 Tagen, bei 21 Betrieben im Alter von zwei Wochen und bei sechs Betrieben später. Betriebe, die schon nach einer Woche in die Gruppenhaltung umstallten, hatten kleinere Bestände als solche, die erst mit zwei Wochen umstallten (40,5 vs. 73,9 Kühe, 13,5 vs. 18,4 Kälber).

Die Einzelhaltung dauerte auf den von RAHMANN et al. (2004) befragten 67 Bio-Milchviehbetrieben im Mittel 17 Tage (2 – 84).

Die Einzelboxen boten im Median 1,4 m² Platz (SD = 1,6), die Kälberiglus im Mittel 2,1 m² (SD = 1,2). In der Gruppenbucht standen im Median 3,0 m² je Kalb zur Verfügung (SD = 3,8). Dabei ist allerdings zu beachten, dass nur die zum Zeitpunkt des Besuchs vorhandenen Kälber berücksichtigt wurden, was nicht unbedingt repräsentativ sein muss. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Fressplätze ergab sich hingegen ein etwas niedrigeres Platzangebot je Tier von 2,2 m² im Median (SD = 3,2). Allerdings gab es nur in 42 von 78 Gruppenbuchten Angaben zur Anzahl der Fressplätze (sofern Fressgitter vorhanden).

Durchschnittlich wurden 6,6 Kälber je Gruppenbucht gehalten (SD = 4,6), im Gruppeniglu hingegen nur 3,3 Kälber. Bei den Gruppenbuchten bestand eine positive Korrelation von 0,5 mit der angegebenen Anzahl vorhandener Kälber, d.h. in größeren Beständen waren auch die einzelnen Gruppen größer. Es gab aber keine Beziehung mit der Besatzdichte, d.h. größere Gruppen hatten nicht unbedingt weniger Platz je Tier zur Verfügung.

Ein größeres Platzangebot bzw. Ausläufe sind vorteilhaft für das Bewegungs- und Sozialverhalten der Kälber (z.B. JENSEN et al. 1998, JENSEN & KYHN 2000, SISTO & FRIEND 2001).

In 23 Fällen waren bei den Gruppenbuchten **Zweiraumbuchten** vorhanden (Haltung ab 2 Wochen), davon 14 mit planbefestigtem Betonboden und 9 mit Spalten (7mal Flächenelemente, 2mal Einzelbalken) am Fressplatz. Die Anzahl der Fressplätze unterschied sich nicht wesentlich zwischen Ein- und Zweiraumbuchten (9,4 vs. 8,8), ebenso wenig die Fressplatzbreiten je Tier (je 43 cm). Die Fressplatztiefe betrug in den Zweiraumbuchten 1,46 m (SD = 0,71).

Die **Trittsicherheit** in den Gruppenbuchten wurde 33mal als gut und fünfmal als mittel beurteilt. Letzteres war nur in den Zweiraumbuchten der Fall (3mal Spalten, 2mal planbefestigt).

Die Sauberkeit des **Liegebereiches** wurde 60mal mit gut, 20mal mit mittel und 7mal mit schlecht bewertet (Tab. 5). Dabei schnitten Iglus besser ab als Kälberboxen und Gruppenbuchten (Abb. 21), was an dem separaten Auslauf liegen dürfte.

70mal wurden Langstroh, 20mal Kurzstroh und einmal Sägespäne als Einstreu verwendet. Zwischen den Haltungssystemen bestanden dabei wenig Unterschiede. Die mittlere Einstreuhöhe lag bei 23 cm (SD = 20). Auffällige Beziehungen zu den Haltungsformen oder -bedingungen konnten nicht ermittelt werden.

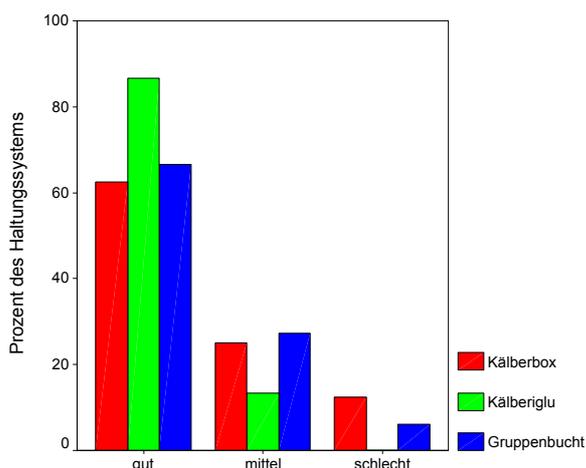


Abb. 21: Bewertung der Sauberkeit des Liegebereichs nach Haltungsformen

3.2.4 Fressbereich

Nur in 24 Fällen von 62 Gruppenbuchten war der Futtertisch befahrbar, in 46 hingegen nicht. In 50 Fällen gab es Fressgitter bzw. Fressstände, in 8 Betrieben nur einen Nackenholm als Fressplatzabtrennung. 30mal wurde ein Fangfressgitter vorgefunden (Palisaden- bzw. Scherenfressgitter), und je 7mal Palisaden ohne Fixierung bzw. Diagonalfressgitter. Inclusive der 6 Fressstände bestand also 36mal eine Fixierungsmöglichkeit. Im Mittel wurden in den Gruppenbuchten 9,3 Fressplätze gezählt (SD = 4,6, 2 – 26, n = 48) (Abb. 22). Fehlende Angaben beruhen v.a. auf dem Vorhandensein eines Nackenholms (keine Fressplatzunterteilungen). Die Fressplatzbreite je Tier betrug durchschnittlich 0,41 m. Die Anzahl der Fressplätze unterschied sich nicht wesentlich zwischen den verschiedenen Fressgittertypen (Fixierungsmöglichkeit ja / nein je 9,5 Fressplätze), ebenso wenig die Fressplatzbreiten je Tier (43 bzw. 44 cm). Der Futtertisch befand sich im Median 23 cm über der Standfläche der Tiere, die Krippenhöhe hingegen im Mittel 44 cm (SD = 26,1).

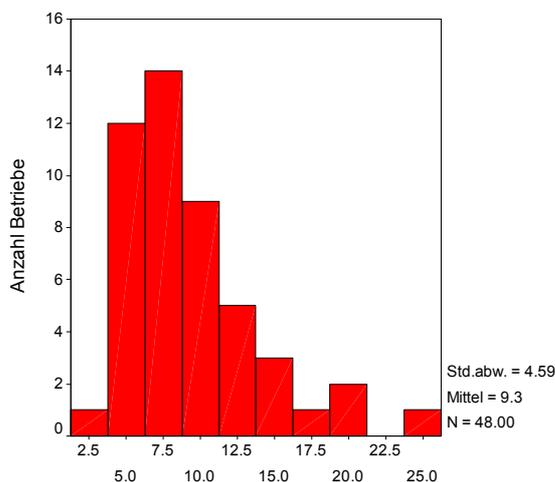


Abb. 22: Verteilung der Anzahl Fressplätze

Nur dreimal war kein **Grundfutterangebot** vorhanden. Die Sauberkeit des Fressbereiches wurde 52mal mit gut, 28mal mit mittel und viermal mit schlecht bewertet (Tab. 5).

23mal war kein Wasserangebot vorhanden. 54mal gab es Zungenventiltränken, 6mal Trogtränken, 9mal Eimertränken, 3mal Balltränken und 2mal Nippeltränken. Bei den Zungenventiltränken ist der Wassernachlauf häufig gering. Nippeltränken erlauben kein artgemäßes Saugtrinken. Bei Wasservorlage im Eimer besteht die Gefahr, dass diese leer sind (2 von 9 Fällen). Die Sauberkeit der **Tränken** wurde 50mal mit gut, 18mal mit mittel und zweimal mit schlecht bewertet (Tab. 5). Zungenventiltränken wurden etwas besser bewertet als Trogtränken.

In 88 % der Fälle wurde der **Zustand der Stalleinrichtungen** als gut bewertet (Tab. 5). Bei der Bewertung der Sauberkeit von Liege-, Fressbereich und Tränken gab es oft Übereinstimmung; d.h. die Betriebe erzielten eine ähnliche Sauberkeit in mehreren Bereichen.

Tab. 5: Sauberkeit von Tränken, Fress- und Liegebereich und Zustand der Stalleinrichtung

Zustand	Sauberkeit Tränken	Sauberkeit Fressbereich	Sauberkeit Liegebereich	Zustand Stalleinrichtung
gut	71 %	62 %	69 %	88 %
mittel	26 %	33 %	23 %	10 %
schlecht	3 %	5 %	8 %	2 %

3.2.5 Stallklima

Bei der Stallklimaführung wird zwischen **Zu- und Abluftführung** unterschieden (Tab. 6). In beiden Fällen überwog die Luftführung über Fenster und Türen. Dies ist in Altgebäuden oft die vorherrschende Methode. Allerdings ist die Gefahr von unregelmäßiger Luftführung (Zugluft) oder unzureichender Luftführung (Verschluss im Winter) höher als bei definierten Zu- und Abluftvorrichtungen.

Tab. 6: Zu- und Abluftführung im Stall

	Zuluft	Abluft
Fenster / Türen	47	42
Leitbahnen	6	-
Windschutznetz / Spaceboard	7	-
Offenfront ohne Abdeckung	17	20
Schächte	-	4
First	-	15
Ventilatoren	1	3
Kombinationen	8	2

Das Stallklima wurde subjektiv bewertet. Es wurde in 35 Fällen als gut bewertet, in 27 Fällen als mittel und in fünf als schlecht. Anzeichen für einen unzureichenden Luftaustausch wie Schimmel- oder Kondenswasserbildung wurden in 10 Fällen bemerkt (fast alle bei Bewertung der Luftgüte von mittel oder schlecht). Die Luftqualität wurde in Offenfrontställen oder solchen mit Schwerkraftlüftung (i.d.R. Windnetz/Spaceboard) durchschnittlich als besser bewertet als in solchen mit unregelmäßiger Lüftung (Fenster / /Türen) (Abb. 23). Vermutlich waren bei ersteren öfters Neubauten und bei letzteren öfter Altgebäude vorhanden, die häufig eine geringere Deckenhöhe (Luftvolumen) aufweisen.

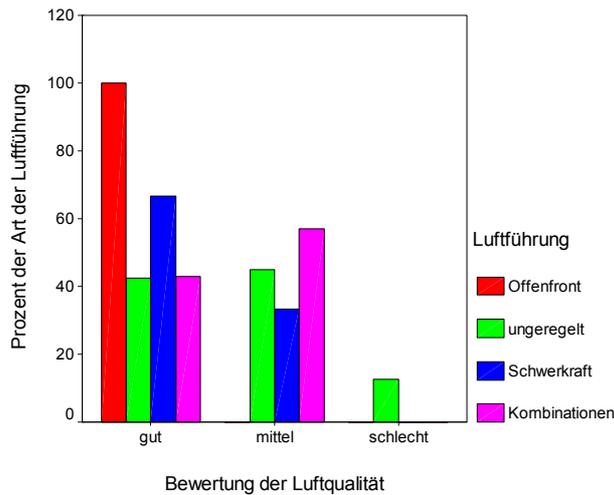


Abb. 23: Zusammenhang zwischen Bewertung der Luftqualität und Art der Luftführung

Die subjektive Bewertung der **Helligkeit** in 75 Fällen ergab 12mal sehr hell, 31mal hell, 19mal mittel, 9mal dunkel und 4mal sehr dunkel. Offenfrontställe oder solche mit Schwerkraftlüftung (Windnetz / Spaceboard) wurden durchschnittlich als heller bewertet als solche mit unregelter Lüftung (Fenster-/Türen) (Abb. 24). In 19 Fällen wurde ein Behinderung des Lichteinfalls bemerkt (Dachüberstand, Bäume, verschmutzte Fenster u.ä.), in 15 davon war die Bewertung der Helligkeit mittel oder schlecht. Zusätzlich wurden die Witterungsbedingungen während der Helligkeitsbewertung notiert (Sonnenschein, bewölkt, trübe). Bewertungen von mittel oder schlecht waren häufiger bei bewölktem oder trübem Wetter. In 48 Betrieben wurden die Lichteinfallflächen ausgemessen. Dies ergab im Median 15,9 m² (SD = 49,7, 1,1 – 328,7 m²). Eine Umrechnung auf die Stallgrundfläche macht jedoch keinen Sinn, da sich häufig außer den Kälberabteilen noch andere Bereiche im Stall befanden (z.B. Milchvieh). Allerdings bestand eine deutliche Abnahme der Lichteinflächen mit zunehmend schlechterer Bewertung der Helligkeit (Abb. 25), was wiederum für die gewählte subjektive Bewertungsform spricht. Auf 14 Betrieben wurden ergänzende Luxmessungen durchgeführt. Diese ergaben einen Median von 60 Lux (SD = 2.911, 2 – 11.040). Die Kälberhaltungsverordnung schreibt wie gesagt 80 Lux vor. Aufgrund der geringen Fallzahl wird auf Verknüpfungen verzichtet.

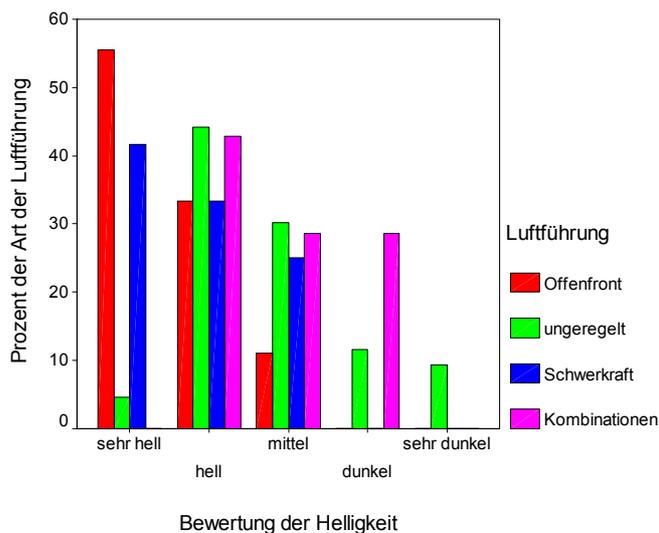


Abb. 24: Beziehung zwischen den Bewertungen von Helligkeit und Luftqualität

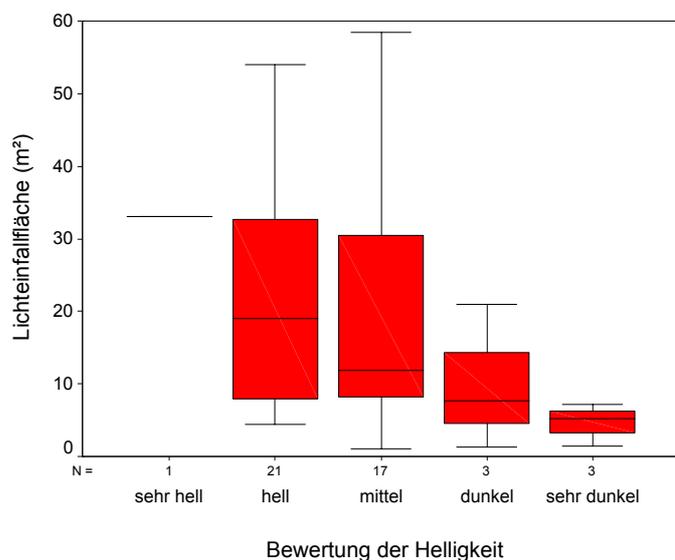


Abb. 25: Beziehung zwischen Größe der Lichteinfallflächen und Bewertung der Helligkeit

Auf 68 Betrieben wurde keine **Lärmbelastung** notiert, auf 13 eine leichte und nur auf zwei Betrieben eine deutliche Belastung.

3.2.6 Auslauf

Umfrage: 62mal wurde kein **Auslauf** angegeben, je 8mal pauschal Auslauf bzw. Laufhof, 29mal ein befestigter Laufhof, einmal ein teilweise und 14mal ein unbefestigter Auslauf, 4mal eine Hofweide. Die hohe Anzahl fehlender Angaben könnte darauf schließen lassen, dass diese Betriebe (noch) keinen Auslauf haben und die Frage daher nicht beantwortet haben.

Ähnliches galt für Ausläufe für wachsende Rinder oder Milchkühe (siehe Schlussbericht „Ökologische Rinderproduktion“).

Umfrage: 49 Betriebe trafen Angaben zur **Auslaufgröße**. Diese betrug im Mittel 76,4 m² je Kalb, aber im Median nur 3,2 m² (Spanne 0,1 – 2.000; SD = 325,9). Die hohe Streuung ergibt sich aus den unbefestigten Ausläufen bzw. Hofweiden, die sehr viel mehr Fläche als befestigte Laufhöfe bieten. Befestigte Ausläufe wiesen im Mittel 4,7 m² je Kalb auf (SD 5,2, Median 2,7, 0,1 – 20,8) und unbefestigte Ausläufe 538 m² (SD 812, Median 109, 0,8 – 2.000). 35 Betriebe trafen Angaben zum Dauer des Weidegangs. Daraus lässt sich allerdings nicht die Anzahl Betriebe ableiten, die den Kälbern Weide gewährt wurden, da nur die Frage nach „Weidegang für Ihre Rinder“ gestellt war. Der **Weidegang** dauerte (wie bei Jungvieh und Milchkühen auch) im Mittel sechs Monate je Jahr (SD 2,1, 2 – 12). 22 Betriebe nannten Ganztags- und 7 Halbtagsweide.

Erhebung: Nur in 7 Fällen war bei den Gruppenbuchten ein **Auslauf** vorhanden (Gesamtgröße: 8,6 – 450 m², Median 47,6). Der Zugang zum Auslauf war in den meisten Fällen von der Liegefläche aus. In zwei Fällen gab es Teilüberdachungen des Auslaufs. In den meisten Fällen waren bestimmte Einrichtungen im Auslauf (Möblierungen) vorhanden wie Tränke (n = 3), Heuraufe (n = 6) oder Scheuerbürste (n = 1). Zu den genannten Gruppenbuchten mit Auslauf müssen noch die 5 Gruppeniglus und 2 Einzeliglus gezählt werden, bei denen normalerweise ein gewisser Auslauf bzw. Kontakt mit dem Freien gegeben ist.

3.2.7 Tierbeurteilungen

Erhebung: Auf 7 Betrieben wurde eine **Verletzungsgefahr** für die Kälber festgestellt, etwa durch defekte Fressgitter.

Auf 19 Betrieben wurde fünfmal im halbstündigen Abstand die **Anzahl gleichzeitig ruhender Kälber** notiert. Die Mittelwerte lagen zwischen 2,4 und 4,0 Kälbern. Es bestand eine positive Korrelation mit der Anzahl Kälber je Gruppenbucht (0,65). Dabei gab es nur wenig Unterschiede zwischen den Halbstundenaufnahmen (Abb. 26), was auf ein gleichmäßiges Ruheverhalten schließen lässt.

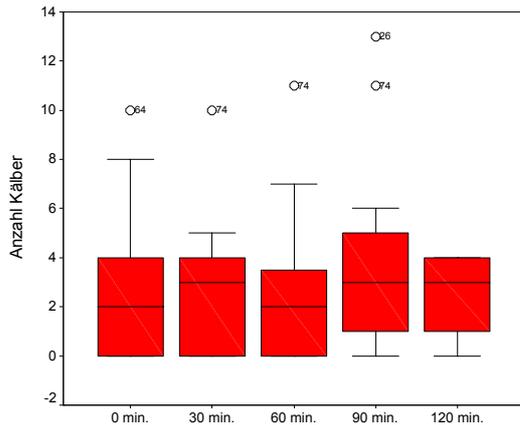


Abb. 26: Gleichzeitig ruhende Kälber in Halbstundenintervallen

Auf 10 Betrieben wurde parallel die Anzahl **Beinstreckungen** erfasst (Vorder- oder Hinterbeine). Nur bei sechs Kälbern konnte eine Vorderbeinstreckung beobachtet werden und 16mal eine Hinterbeinstreckung. Angesichts der geringen Fälle wurde auf eine Verknüpfung mit möglichen Einflussfaktoren verzichtet (z.B. Maße Einzelbox, Besatzdichte Gruppenbox). Beim **Annäherungstest** wurde unterschieden in die 5 Klassen „kein Ausweichen“, „Ausweichen bei Berührung“ sowie Zurückweichen bei einem Abstand von 5 – 25, 26 – 50 bzw. über 50 cm. In dieser Reihenfolge waren die mittleren Anzahlen Kälber 3,7, 0,9, 0,9, 0,04 und 0,3. Demzufolge ließen die meisten Kälber eine Berührung ohne Ausweichen zu, was auf eine gute Mensch-Tier-Beziehung schließen lässt (geringe Schreckhaftigkeit). LENSINK et al. (2001) fanden eine geringe Ausweichdistanz bei Mastkälbern (in Einzelboxen) in Betrieben mit mehreren Betreuern und dort, wo die Betriebsleiter mitfühlend (sympathetically) handelten. Darüber hinaus zeigten weibliche Betriebsleiter einen freundlicheren Umgang mit den Kälbern. Ferner bestanden positive Zusammenhänge zwischen freundlichem Umgang und Leistungsparametern (tägliche Zunahmen, Futtermittelverwertung, Verlustrate) (LENSINK et al. 2000). MOGENSEN et al. (1999) stellten fest, dass Kälber in offenen Einzelboxen sich dem Menschen häufiger annäherten als solche in geschlossenen Boxen. Kälber, die zu fünft mit ihren Müttern gehalten wurden, suchten weniger Kontakt zum Menschen.

Auf 22 Betrieben wurde keine **Kälberflechte** und auf je einem Betrieb bei einem, 3, 6 oder 20 Kälbern festgestellt.

Auf 23 Betrieben wurde keine **Nabelentzündung** und nur auf einem Betrieb bei einem Kalb gefunden. Angesichts der geringen Häufigkeiten wurden bei den beiden vorgenannten Parametern keine Verknüpfungen mit etwaigen Einflussfaktoren vorgenommen.

Die Tab. 7 zeigt die Verteilung der beobachteten Kälber mit **Durchfallanzeichen** (verklebtes Fell) von 38 Betrieben. Hierfür wurde die Verschmutzung der Schwanzregion mit einem

Schema bewertet in Anlehnung an den bekannten Verschmutzungsindex nach FAYE & BARNOUIN. Zunehmende Noten zeigen dabei eine zunehmende Verschmutzung an. Aus der Tab. 7 geht hervor, dass eine stärkere Verschmutzung nur selten gefunden wurde. Alle übrigen Kälber erhielten die Note 0,0.

Tab. 7: Kälber mit Durchfallanzeichen (Verschmutzung Schwanzregion)

	Noten Verschmutzung:			
	0,5	1,0	1,5	2,0
Anzahl Kälber (n)	17	10	8	2
Durchschnitt/Betrieb (\bar{x})	0,53	0,26	0,16	0,05

Auf 35 Betrieben wurde der **Fellzustand** bewertet (glatt oder struppig). Glattes Fell wiesen durchschnittlich 6,9 Kälber und ein struppiges Fell nur 0,74 Tiere auf (Median 6,0 bzw. 0, 242 bzw. 23 Kälber). Insofern bestand ganz überwiegend ein guter Fellzustand.

Auf 54 Betrieben wurde der **Gesamteindruck** der Kälber bewertet. Dieser wurde 50mal mit gut und viermal mit befriedigend bonitiert.

3.3 Fütterung

3.3.1 Kolostrum

75 Betriebe führten eine **Kolostrumgabe** durch, davon 55 2mal täglich, 17 dreimal und einer viermal am Tag. 24 Betriebe gaben an, dass das Kalb an der Kuh säuft. SOMMER (1995) hingegen empfiehlt 4 – 6mal (jede Stunde ein Liter). 12 Betriebe fütterten Kolostralmilch mit Nuckelflaschen, 50 mit Nuckeleimern und 10 mit Eimern ohne Nuckel. Dabei bestanden keine Unterschiede zwischen den Herdengrößen.

Die meisten Betriebe bemühten sich, die **Kolostrumaufnahme** innerhalb der ersten Stunde nach der Geburt zu gewährleisten, 31 innerhalb der ersten halben und 16 innerhalb der ersten Stunde. Der Mittelwert betrug 1,7 Stunden (Abb. 27). Bei den Zeitangaben waren auch 12 Betriebe darunter, bei denen das Kalb an der Kuh trinkt, was auf eine entsprechende Überwachung des Saugens hindeutet. Bei den fehlenden Zeitangaben war fast immer eine Abkalbebucht vorhanden, so dass die Betriebsleiter wohl von einer natürlichen Aufnahme der Kolostralmilch an der Kuh ausgingen.

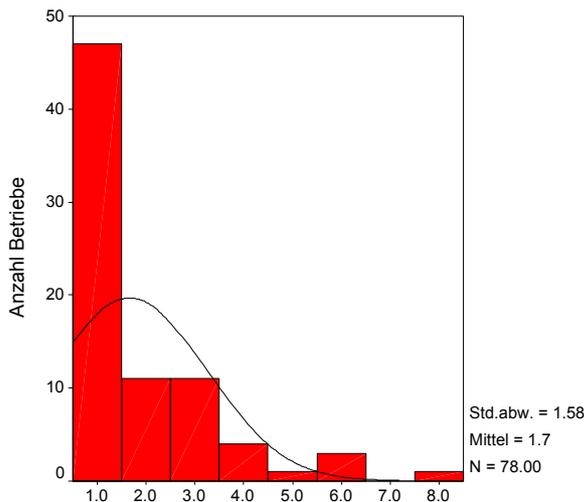


Abb. 27: Kolostrumgabe nach der Geburt (Stunden)

3.3.2 Tränke

Fast alle Betriebe verfütterten Vollmilch, nur einer gab Milchaustauscher an. In der Tränkemilchphase wurde die Milch in 58 Betrieben in Nuckeleimern verabreicht, in 20 Betrieben in Eimern ohne Nuckel und in 14 Betrieben war ein Tränkeautomat vorhanden. Bei (nur) vier Betrieben konnten die Kälber die Milch an der Kuh aufnehmen (muttergebundene Aufzucht). Bei der **Tränketechnik** bestand ein Zusammenhang mit der Bestandsgröße. Diese stiegen an von Haltung an der Kuh, Nuckeleimer über Eimer ohne Nuckel hin zu Tränkeautomaten (Abb. 28). In größeren Betrieben rentieren die Anschaffungskosten eines Tränkeautomaten eher, denn es lassen sich größere Kälbergruppen bilden. Eventuell werden in mittelgroßen Betrieben die Reinigungszeiten für den Kälbernuckel gescheut. Betriebe mit Eimern ohne Nuckel fütterten auch stets nur zweimal am Tag, während vier der Betriebe mit Nuckeleimern dreimal täglich fütterten und einer sogar viermal.

Bei den Betrieben mit Tränkeautomaten waren zwei mit 20 bzw. 22 Kälbern je Gruppe. Dies könnte schon zu Stressbelastung führen. JENSEN (2004) fand mehr Konkurrenz in Gruppen von 24 Kälbern als bei 12 Kälbern. Diese ist aber auch abhängig von der Tränkemenge am Tag bzw. der Milchflussrate (JENSEN & HOLM 2003).

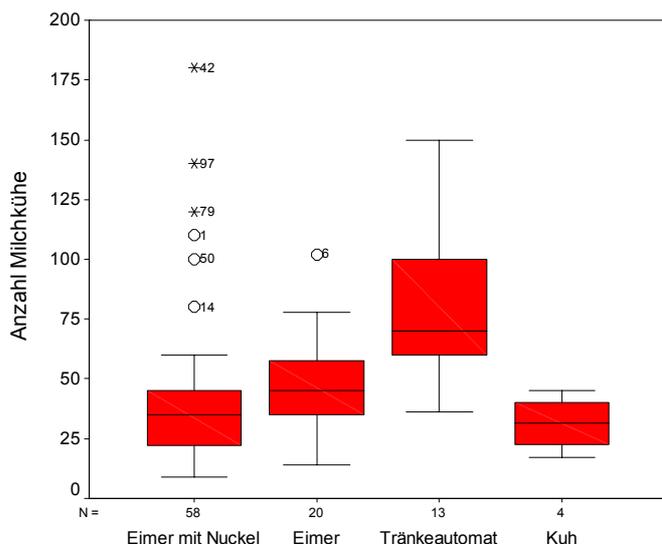


Abb. 28: Beziehung zwischen Tränketeknik und Bestandsgröße

Die durchschnittliche **Tränkedauer** betrug 13,3 Wochen (Abb. 29). Die meisten Betriebe (n = 48) hielten genau die in der EU-Bioverordnung vorgeschriebene Mindesttränkedauer von 12 Wochen ein (bzw. drei Monate), zehn lagen darunter (8 – 11 Wochen), 37 Betriebe darüber (13 – 24 Wochen). Es bestanden kaum Beziehungen zwischen Tränkedauer und Herdengröße, ebenfalls nicht mit der Verbandsangehörigkeit.

Sowohl Betriebe mit Tränkeautomaten als auch diejenigen mit Haltung an der Kuh hielten überwiegend die vorgeschriebene Mindestdauer ein; bei Betrieben mit Eimertränken gab es hingegen längere Tränkedauern (Abb. 30).

Die durchschnittliche Tränkedauer dauerte auf den von RAHMANN et al. (2004) befragten 67 Bio-Milchviehbetrieben im Mittel 3,6 Monate (2 – 9), die Hälfte der Betriebe lag zwischen drei und vier Monaten.

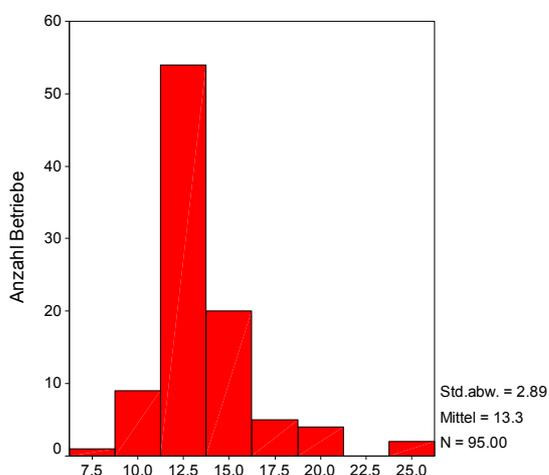


Abb. 29: Verteilung der Tränkedauer in Wochen

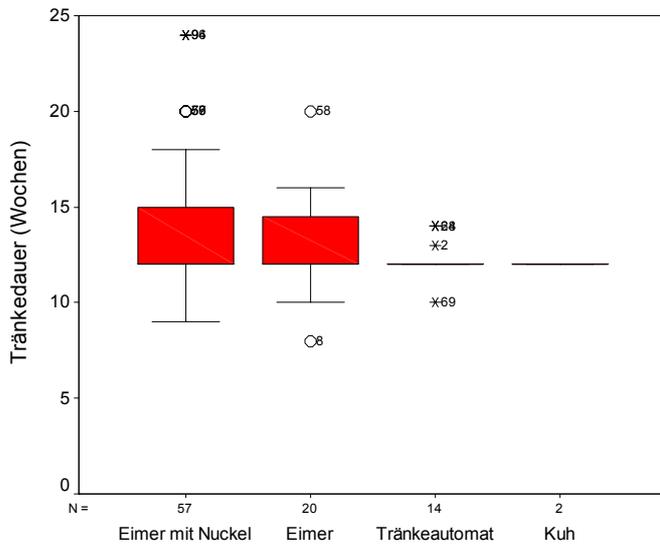


Abb. 30: Tränkedauer nach Art der Tränketchnik

90 Betriebe gaben eine durchschnittliche **Tränkemenge** von 6,8 Litern am Tag an (SD = 1,9) (Abb. 31); die meisten Betriebe lagen zwischen 6 und 8 Litern. Dabei lagen die Betriebe mit Eimern ohne Nuckel etwas niedriger (6,3 vs. 7,0 l bei den beiden anderen Verfahren). Es bestand eine zwar signifikante positive, aber nur geringe Beziehung zwischen der Tränkemenge und der Tränkedauer ($r = 0,314$). Zu beachten ist dabei aber die relativ geringe Variation; 48 Betriebe gaben 12 Wochen an. Es bestand keine Beziehung zwischen Tränkemenge und Tränkehäufigkeit am Tag.

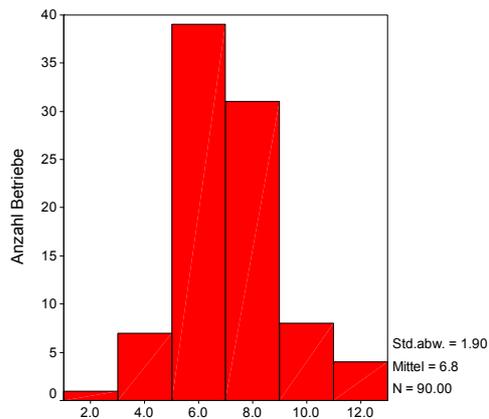


Abb. 31: Verteilung der täglichen Tränkemenge (l)

Das **Tränkeabsetzen** erfolgte in 72 Betrieben tränkegesteuert (d.h. schrittweise Reduzierung der Tränkemenge), in 6 Betrieben Kraftfuttergesteuert (d.h. ab Aufnahme einer Mindestmenge an Kraftfutter) und in 5 Betrieben durch Kombination der beiden vorgenannten Verfahren. Sechs Betriebe gaben ein abruptes Tränkeabsetzen an und zwei mittels Einsatz von Molke. Die durchschnittlichen Tränkedauern unterschieden sich kaum zwischen diesen Verfahren.

53 % der Betriebe gaben eine **Fixierungsmöglichkeit** während des Tränkens an.

3.3.3 Probleme mit gegenseitigem Besaugen

Fast die Hälfte der Betriebe (46,2 %) gaben Probleme mit gegenseitigem Besaugen bei der Kälbergruppenhaltung über 2 Wochen an (bei unter 2 Wochen waren es 47,2 %). Es wurde aber nicht nach dem Alter beim Auftreten des Problems gefragt. Die Art der Tränketchnik (Eimer mit oder ohne Nuckel, Tränkeautomat) hatte offensichtlich wenig Einfluss; ebenso wenig die Dauer der Haltung an der Kuh oder die Tränkedauer in Wochen. Bei der Tränkehäufigkeit war die Variation gering (i.d.R. 2mal/Tag). Auch die Gruppengröße hatte keinen Einfluss.

Einen Einfluss hatte hingegen anscheinend die *Rasse* (Abb. 32). So trat diese Verhaltensuntugend häufiger auf bei Fleckviehkälbern (und Rotbunten, aber nur 4 Betriebe). Vergleichbare Häufigkeiten wurden für die milchbetonten Rassen Schwarzbunte und Braunvieh angegeben. Bei den Kreuzungen bzw. mehreren Rassen je Betrieb waren zu viele Kombinationen für eine sichere Aussage vorhanden). Bei den alten Rassen wurden weniger Probleme angegeben (aber nur fünf Betriebe; 4 Rotvieh, 1 Pinzgauer).

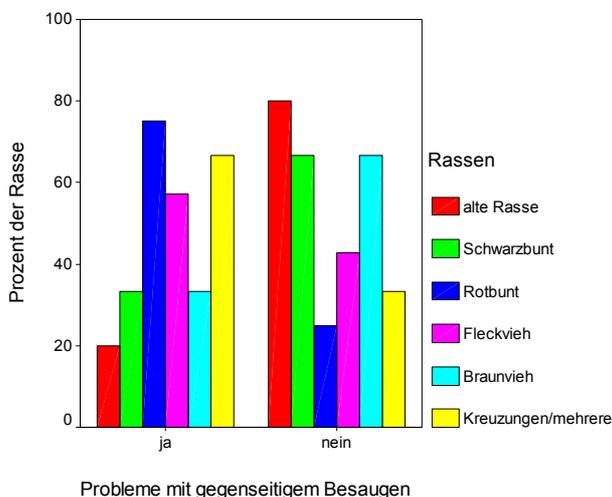


Abb. 32: Probleme mit gegenseitigem Besaugen der Kälber nach Rassen

Eine Fixiermöglichkeit hatte entgegen der Erwartungen keinen Einfluss auf das gegenseitige Besaugen. Als weitere **Gegenmaßnahmen** wurden genannt achtmal Fixieren nach dem Tränken, dreimal Hängen lassen des Tränkeimers, dreimal Kraftfutter- und einmal Heugabe. Der Erfolg dieser Maßnahmen lässt sich aber nicht bewerten, da sie ja nur von Betrieben angegeben wurden, die Probleme hatten.

Die insgesamt wenigen gefundenen Einflüsse könnten auch damit zusammenhängen, dass das Problembewusstsein auf den Betrieben unterschiedlich ausgeprägt war.

In der Literatur werden angegeben als Faktoren, die das Besaugen reduzieren, eine höhere Tränkemenge, Verwendung von Nuckeleimern anstelle solchen ohne Nuckel, Hängenlassen der Nuckeleimer nach dem Trinken, Verringerung der Milchflussrate (z.B. durch geringere Saugeröffnung), verschließbare Tränkestände, Angebot von Heu (z.B. HALEY et al. 1998, JENSEN 2003, LIDFORS & ISBERG 2003). Darüber hinaus wurden Zusammenhänge zwischen dem gegenseitigen Besaugen im Kälberalter und dem Auftreten von Milchsaugen im Milchviehlaufstall gefunden (z.B. KEIL & AUDIGE 1999, KEIL & LANGHANS 2001, LIDFORS & ISBERG 2003). Insofern ist die Reduzierung dieser Verhaltensstörung von großer Bedeutung.

3.3.4 Zufütterung

67 Betriebe boten bereits in der ersten Lebenswoche **Heu** an, 21 ab der zweiten, drei ab der dritten Woche und vier noch später.

Hingegen erfolgte das Kraftfutterangebot durchschnittlich zu einem späteren Zeitpunkt. 35 Betriebe boten bereits in der ersten Lebenswoche **Kraftfutter** an, 22 ab der zweiten, 13 ab der dritten Woche und 19 noch später. Einflüsse der Herdengröße auf die genannten Zufütterungen waren uneinheitlich.

Durchschnittlich wurden 580 g Kraftfutter je Kalb und Tag verabreicht (n = 32). Am häufigsten wurden Mengen von 250, 500 oder 1.000 g genannt (n = 25). Wiederum bestand kein Einfluss der Bestandsgrößen, und auch nicht mit dem Zeitpunkt des Beginns der Zufütterung bzw. der Tränkedauer. Weitere 34 Betriebe nannten ein ad-libitum Angebot. Das Kraftfutter wurde stets von Hand in den Trog gegeben.

3.4 Leistungen und Gesundheit

3.4.1 Krankheiten/-behandlung

Umfrage: Nur 22 Betriebe nannten **Bestandsprobleme** bei Kälbern. Darunter waren 17mal Durchfälle, 3mal Husten, und je einmal Milben, Besaugen, Nabelentzündung (Mehrfachnennungen).

22 Angaben gab es zum Anteil alternativer **Behandlungsmethoden** bei Kälberdurchfällen. Der mittlere Anteil an den Krankheitsfällen betrug 75 % (SD 25).

Erhebung: Die Tab. 8 zeigt die Behandlungsverfahren bei verschiedenen Krankheiten. Indirekt lässt sich daraus auf das Auftreten einzelner Erkrankungen schließen, wonach nicht gefragt wurde. Allerdings muss ein Auftreten einer Erkrankung nicht unbedingt mit Behandlung verbunden sein. Die meisten Nennungen gab es zu Durchfallerkrankungen, gefolgt von Atemwegserkrankungen, Nabelentzündungen und Kälberflechte. Unter Hausmittel sind z.B. Tees bei Durchfällen zu verstehen. Prozentual nahmen Naturheilverfahren bei den Atemwegserkrankungen einen etwas höheren Anteil als bei den Durchfallerkrankungen ein.

Tab. 8: Behandlungsverfahren bei verschiedenen Krankheiten

Krankheit	Nennungen	Schulmedizin	Homöopathie	Phytotherapie	Hausmittel	Kombinationen
Durchfallerkrankungen	80	33,8 %	25,0 %	6,3 %	15,0 %	20,0 %
Atemwegserkrankungen	52	50,0 %	30,8 %	3,8 %	1,9 %	13,5 %
Nabelentzündungen	31	61,3 %	29,0 %	3,2 %	6,4 %	-
Kälberflechte	14	42,0 %	42,0 %	7,1 %	7,1 %	-
Summe Nennungen	177	78	51	9	16	23

15 % der von RAHMANN et al. (2004) befragten Bio-Milchviehbetriebe gab Probleme mit Durchfällen an (keine weiteren Kälberkrankheiten differenziert).

3.4.2 Kälberverluste

Umfrage: 272 Betriebe trafen Angaben zu den Kälberverlusten. Die **Kälberverluste** wurden mit durchschnittlich 5,9 % angegeben (SD 4,31, Median 5,0, 0 – 40 %) (Abb. 33). Häufungen bei 5 bzw. 10 % (n = 72 bzw. 42) lassen jedoch auf Schätzungen schließen. Mit steigender Herdengröße nahmen die Kälberverluste leicht zu ($r = 0,269$; vgl. Abb. 34), dies könnte mit einer verringerten Betreuungsintensität zusammenhängen. Das gleiche gilt für etwas höhere Verluste bei den Laufställen (Abb. 35). Zwischen den Regionen waren kaum Unterschiede zu erkennen, ebenfalls nicht zwischen den Anbauverbänden. Bei den am häufigsten vertretenen Rassen unterschieden sich Schwarzbunte, Braunvieh und Fleckvieh jeweils signifikant (7,3, 6,0, 4,9 %; Abb. 36). Zwischen Kälberställen mit und ohne Auslauf bestanden keine

Unterschiede. Angesichts der vermutlich häufigen Schätzangaben (s.o.) müssen die vorstehenden Ergebnisse jedoch unter Vorbehalt gesehen werden.

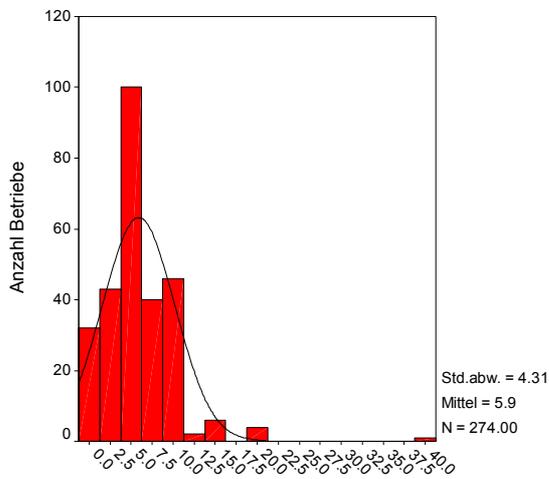


Abb. 33: Verteilung der Kälberverluste bei der Umfrage (%)

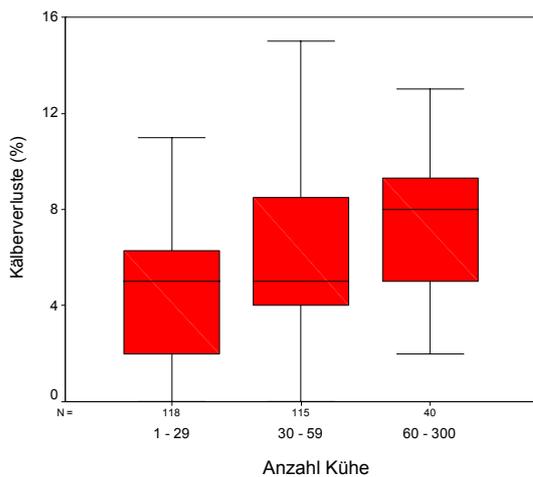


Abb. 34: Kälberverluste nach Bestandsgrößenklassen bei der Umfrage

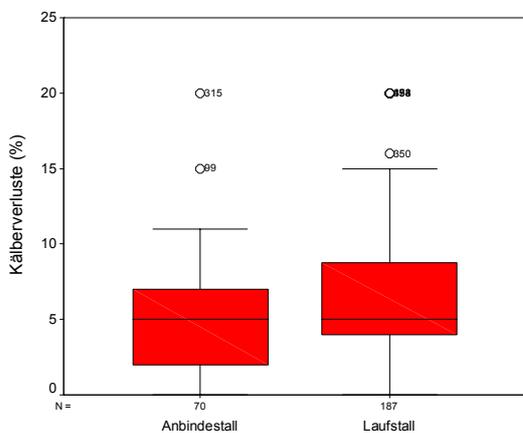


Abb. 35: Kälberverluste nach Haltungssystemen bei der Umfrage

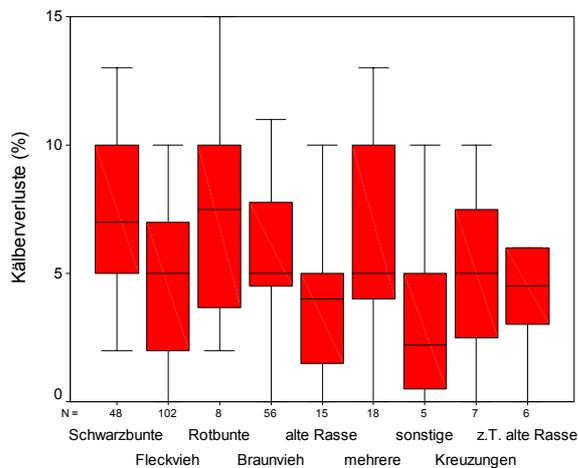


Abb. 36: Kälberverluste nach Rassen bei der Umfrage

Erhebung: Die durchschnittlichen Kälberverluste betragen 7,4 % (SD = 4,9) (Abb. 37). Eine gewisse Häufung der Angaben bei 5 und 10 % (n = 12 bzw. 13) könnte wiederum auf Schätzungen hindeuten. Acht Betriebe gaben Verluste von null Prozent an.

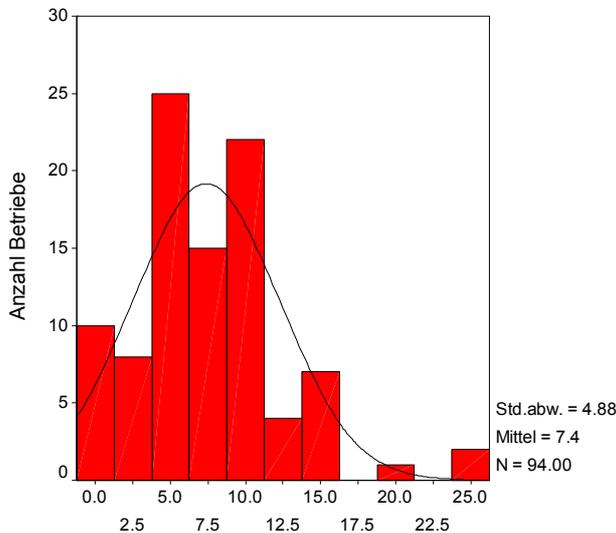


Abb. 37: Verteilung der Kälberverluste bei der Erhebung (%)

Zwischen den Regionen bestanden keine signifikanten Unterschiede (Nordwest 6,6, Ost 7,0, Süd 7,7 %), ebenso wenig zwischen den Verbänden.

Hingegen sanken die Verluste mit zunehmendem **Zeitraum seit Umstellung** auf die ökologische Wirtschaftsweise (vor 1980 6,0, vor 1990 6,9, vor 2000 7,4, nach 2000 11,1) (Abb. 38). Dies könnte evtl. mit größerer Erfahrung der Betriebsleiter erklärt werden.

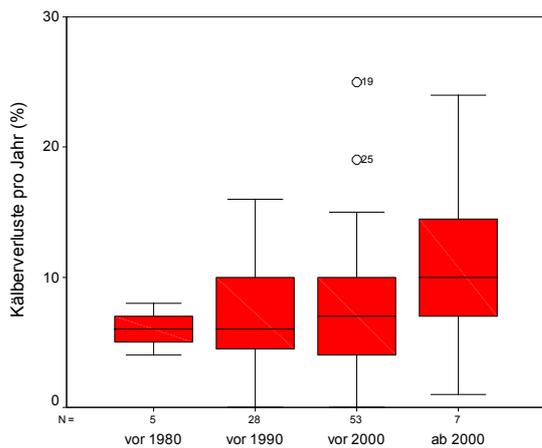


Abb. 38: Kälberverluste nach Dauer der ökologischen Bewirtschaftung

Darüber hinaus bestanden bei den Angaben Unterschiede zwischen den **Rassen**; sie waren insbesondere bei Braunvieh höher (alte Rasse 5,3, Rotbunte 6,8, Schwarzbunte 7,0, Fleckvieh 7,4, Braunvieh 9,7, Kreuzungen / mehrere Rassen 6,7) (Abb. 39).

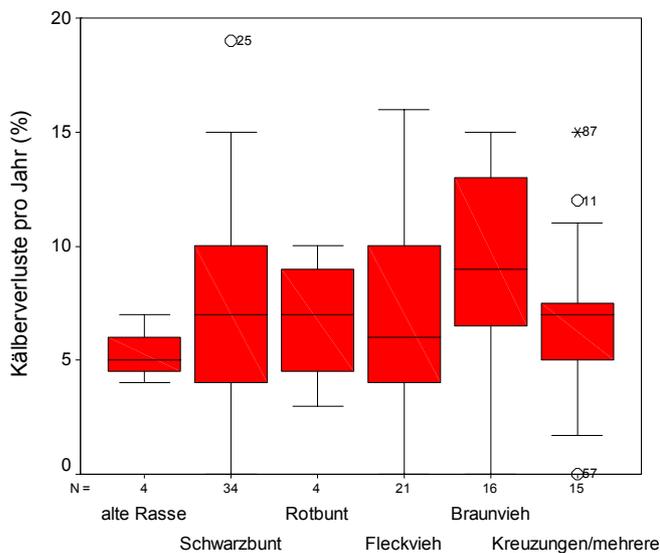


Abb. 39: Kälberverluste nach Rassen

Mit zunehmender **Herdengröße** der Kühe stiegen die Verluste wiederum leicht an ($r_s = 0,274$). Genauer zeigt dies noch die Verteilung nach Bestandsklassen (10 – 30 Kühe: 6,0, 30 – 50: 7,4, 50 – 100: 8,9, 100 – 150: 9,4) (Abb. 40).

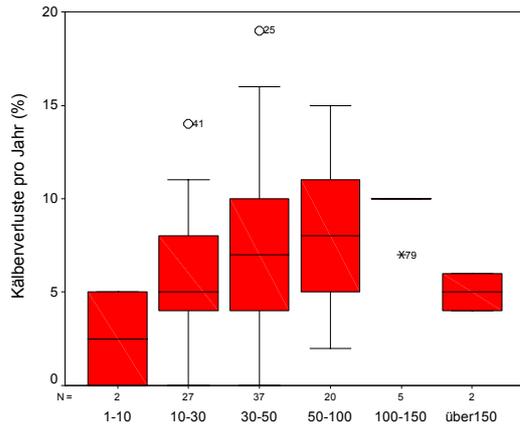


Abb. 40: Kälberverluste nach Bestandsklassen Milchvieh

Ferner waren bei saisonaler **Verteilung der Abkalbung** die Verluste höher (Abkalbesaison ganzjährig 6,8, Frühjahr 9,9, Herbst 9,0, Winter 9,1) (Abb. 41).

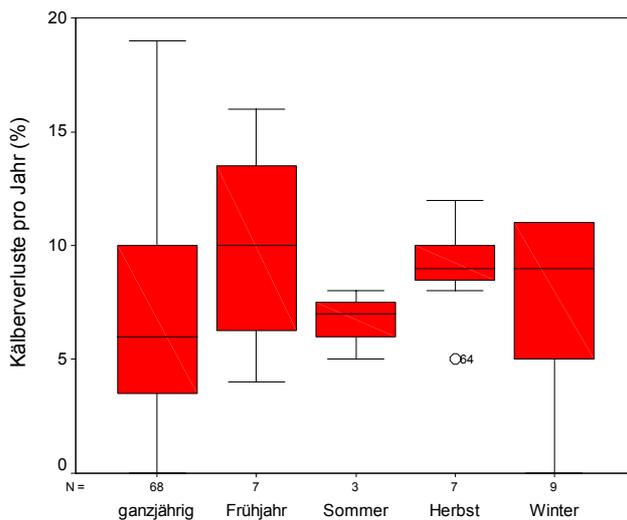


Abb. 41: Kälberverluste nach Verteilung der Abkalbungen

Betriebe, die mehr als einen Tag eine **Haltung des Kalbes an der Kuh** ermöglichten, hatten sign. niedrigere Kälberverluste als solche mit max. einem Tag (6,4 vs. 7,9 %; Abb. 42), was auf einen positiven Einfluss des Kontaktes hindeuten könnte.

24 % der von RAHMANN et al. (2004) befragten Bio-Milchviehbetriebe gab Geburtshilfe an.

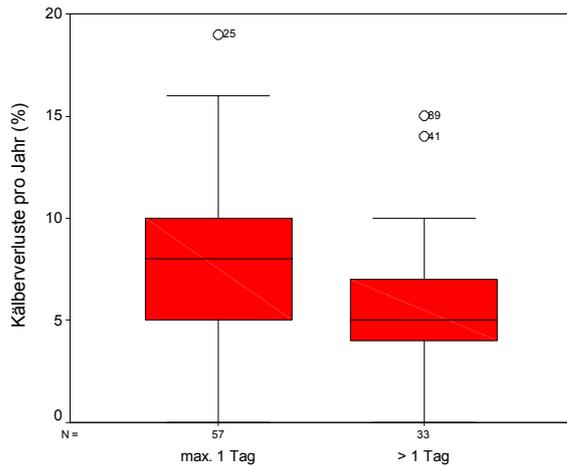


Abb. 42: Kälberverluste nach Dauer der Haltung an der Kuh

Betriebe mit **Tränkeverabreichung** aus dem Nuckeleimer hatten sign. geringere Verluste als solche mit Tränkeautomat (7,0 vs. 8,7 %). Dies kann theoretisch auch an den größeren Kälbergruppen bei den Automaten (10,8 vs. 5,5 Kälber/Bucht) gelegen haben (höheres Infektionsrisiko); es bestanden jedoch keine Zusammenhänge mit der Gruppengröße. SVENSSON et al. (2003) fanden in Schweden höhere Risiken für Atemwegserkrankungen in Betrieben mit Tränkeautomaten (6 – 30 Kälber/Gruppe) (vgl. HEPOLA 2003).

Die zehn Betriebe, die max. 11 Wochen Tränke verabreichten, hatten höhere Verluste (11,2 %).

Mit zunehmenden Kälberverlusten stiegen die Tierarztkosten pro Kalb und Jahr tendenziell an ($r_s = 0,220$). Die nur geringe Beziehung könnte an überlagernden Effekten liegen oder daran, dass der Tierarzt nur wenig herangezogen wird.

Betriebe, die das durchschnittliche **Verlustalter** mit 15 bis 60 Tagen angaben, hatten höhere Verluste (11,7 %) als solche mit Auftreten der meisten Verluste im Geburtszeitraum bzw. in den ersten 2 Wochen (Abb. 43). Dies könnte z.B. an Atemwegserkrankungen liegen, die häufig in diesem Zeitraum auftreten (sie wurden aber nur selten als Hauptverlustursache genannt). Bei den Hauptverlustursachen Totgeburt, Schweregeburt oder Durchfälle bestanden nur wenige Unterschiede in den Durchschnittsverlusten. Bei den übrigen Ursachen gab es nur geringe Fallzahlen.

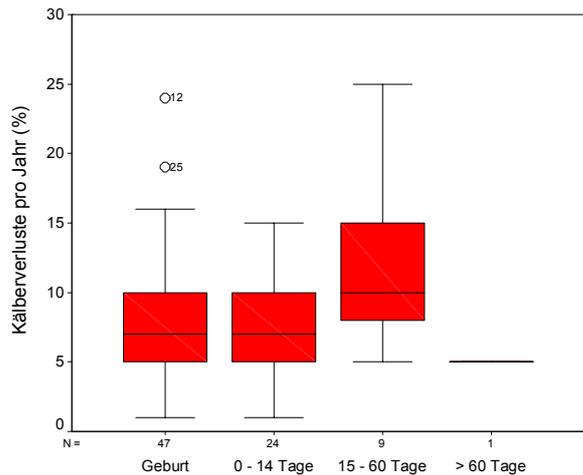


Abb. 43: Kälberverluste nach durchschnittlichem Auftreten der Verluste

Keine Zusammenhänge konnten hergestellt werden mit dem Vorhandensein einer Abkalbebuch, dem Haltungssystem für die Kälber, der Gruppengröße, der Gebäudeausführung (wärmegeklämmt, Kaltstall, Offenstall), der Tränkemenge, der Tränkehäufigkeit (jeweils geringe Varianz), der Art des Absetzens, Angaben zum gegenseitigen Besaugen, dem Zeitpunkt der Beifütterung von Heu oder Kraftfutter, dem Arbeitszeitaufwand oder den betreuenden Personen.

Es ist schwierig, genaue Einflüsse auf die Kälberverluste herauszufinden, da sich diese aus verschiedenen Ursachen zusammensetzen (z.B. Tot-, Schweregeburt, Durchfall-, Atemwegserkrankungen), die wiederum unterschiedlichen Einflüssen unterliegen. So macht es beispielsweise keinen Sinn, den Einfluss der Dauer der Haltung an der Kuh zu untersuchen, wenn Durchfallerkrankungen erst nach zwei Wochen auftreten. Es war jedoch nicht möglich, die Kälberverluste auf verschiedene Ursachen aufzuteilen. Zum einen waren sie nicht immer genau bekannt. Ferner waren es oft nur geringe Fallzahlen pro Jahr, und Schätzungen könnten zu Ungenauigkeiten geführt haben.

KRUTZINNA et al. (1996) stellten zwischen 1993 und 1995 bei 268 westdeutschen Biobetrieben mit Milchvieh eine **durchschnittliche Verlustrate** von 5,5 % fest; RAHMANN et al. (2004) hingegen nur 4 % (0 – 10 %). STREIT und ERNST (1992a,b) ermittelten auf 216 konventionellen Milchviehbetrieben in Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz mittlere Verluste in Höhe von 7,8 % (0 – 30,3). Diese teilten sich auf in 5,7 % perinatale Verluste (Totgeburten, Verluste während Geburt bis hin zum 1. Tag) und 2,1 % postnatale Verluste (2. Tag bis 3. Monat). Das Gros der Verluste liegt somit im Geburtszeitraum. SOMMER (1995) nennt deutlich höhere Verluste für Nord- als für Süddeutschland (10 – 15 vs. 5 – 7 %).

Folgende **Einflüsse** auf die perinatalen Verluste wurden von STREIT und ERNST (1992a) analysiert: eine ad-libitum Fütterung vier Wochen vor der Geburt führte zu höheren Verlusten, während sie in Abkalbebuchten niedriger als bei Abkalbung im Laufstall waren (insbesondere bei Erstabkalbungen). Bei Färsen führte die Laufstallhaltung zu niedrigeren Verlusten als die Anbindehaltung, insbesondere diejenige auf Einstreu. Bei Färsen erbrachte eine Auswahl von Bullen mit Leichtkalbigkeit eine Reduzierung der Verluste. Bei den postnatalen Verlusten (STREIT & ERNST 1992b) gab es höhere Raten im Winter als im Herbst. In Herden mit über 40 Kühen wurden höhere Verluste gefunden. Ein von anderen Tieren separater Kälberstall hatte einen positiven Einfluss. Helle Ställe hatten geringere Verlusten als dunkle. Positive Effekte hatten auch das Saugen an der Mutter (für die Biestmilchaufnahme) sowie eine frühzeitige Heuvorlage (ab 2. Woche).

LOSINGER und HEINRICHS (1997) fanden auf 1.685 US-amerikanischen Milchviehbetrieben folgende Einflüsse auf die Kälberverluste (Mittelwerte 9,4 %): Milchleistung < 7.700 kg, Kälbergruppen über 6 Tiere, Betreuung durch männliche Personen, Heu oder Kraftfutter erst ab dem 20. Tag, Fütterung von Mastitismilch oder solcher mit Antibiotikarückständen oder von anderen Tränkearten als Vollmilch.

Anhand der vorgenannten Ergebnisse lassen sich folgende **Empfehlungen** für eine Senkung der Kälberverluste aussprechen: Senkung der Färsenabkalbungen (durch Erhöhung der Nutzungsdauer der Kühe), Auswahl von Bullen mit Leichtkalbigkeit (insbesondere für Färsen), Laufstallhaltung, verhaltene Fütterung vor der Geburt, Haltung in gut eingestreuten Abkalbebuchten, Geburtshilfe nur bei Bedarf, Haltung der Kälber in trockenen, gut belüfteten Buchten. Ein Gutteil davon zielt auf die Senkung der Schweregeburtenrate ab. Wichtig ist natürlich auch eine entsprechende Betreuungsintensität (und -qualität). Diese Punkte sind zwar nicht neu, werden aber anscheinend auf vielen Betrieben nur unzureichend beachtet. Zu beachten ist auch, dass heutzutage die männlichen Kälber nur noch einen geringen Wert aufweisen (vor allem HF).

Von 74 Angaben zum durchschnittlichen **Alter beim Auftreten der Verluste** waren 35 Tot- und 10 Schweregeburten (zusammen 60,8 %), d.h. Verluste im Zusammenhang mit der Geburt (d.i. perinatal). Dabei hatte der Ort der Abkalbung anscheinend keinen Einfluss.

Die Totgeburten hatten einen durchschnittlichen Anteil von 63,7 % an den Verlusten (14mal 50 %, 20mal sogar 100 %, n = 52). Die wichtigste postnatale **Verlustursache** waren Durchfallerkrankungen (n = 22), alle Übrigen max. drei Angaben (Tab. 9). Von 19 Angaben zu Durchfällen betrafen 15 die ersten 14 Tage.

Bei Braunvieh gab es weniger Angaben zu Tot- und Schweregeburten und mehr zu Durchfallerkrankungen als bei Fleckvieh oder Schwarzbunten, und entsprechend mehr Anteile in den ersten 14 Tagen.

Tab. 9: Häufigste Verlustursachen

Verlustursache	häufigste Ursache (%)	zweithäufigste Ursache (%)
Totgeburt	47	40
Schweregeburt	13	12
Magen-Darmerkrankungen	30	16
Atemwegserkrankungen	3	4
Nabelentzündung	3	-
Sonstiges	4	28

3.4.3 Tierarztkosten

Die Tierarztkosten für die Kälberhaltung wurden von 58 Betrieben beziffert. Sie beliefen sich auf durchschnittlich 15,2 € je Tier und Jahr (Median 7,75). Die Schwankungen waren recht hoch (SD = 24,1, 0 – 150 €; vgl. Abb. 44).

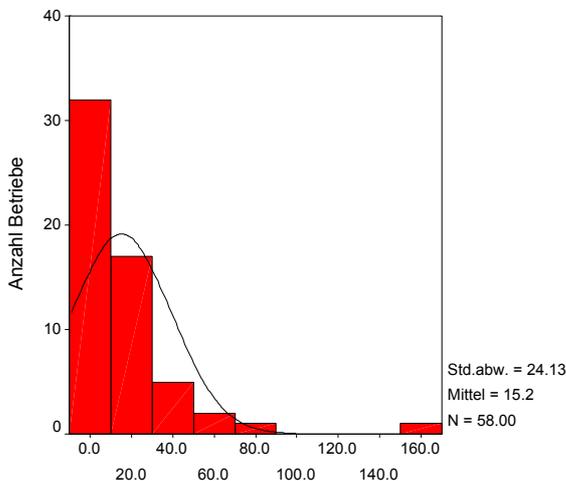


Abb. 44: Verteilung der Tierartkosten (€/Kalb & Jahr)

3.5 Ökonomische Aspekte

3.5.1 Kälberverkauf

Im Mittel wurden 17,2 Kälber pro Betrieb und Jahr verkauft, bei einer hohen Schwankungsbreite (SD = 19,9). Es bestand eine hohe Korrelation zwischen der Bestandsgröße und der Anzahl pro Jahr verkaufter Kälber (0,736; Abb. 45). Etliche Betriebe

verkauften aber gar keine oder nur sehr wenig Kälber, d.h. führten vermutlich eine Mast der männlichen Tiere durch.

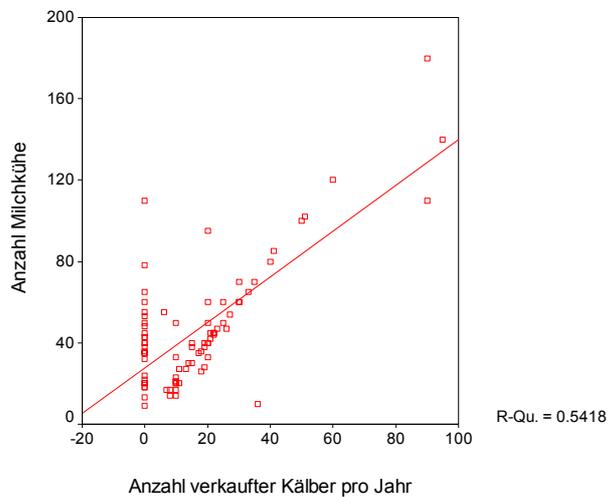


Abb. 45: Beziehung zwischen Bestandsgröße und Anzahl verkaufter Kälber pro Jahr

3.5.2 Investitionsaufwand Kälberställe

30 Betriebe nannten Investitionen in Kälberställe zwischen 500 und 50.000 €. Durchschnittlich errechnen sich daraus knapp 600 € je Kälberplatz, allerdings bei einer sehr hohen Standardabweichung (Abb. 46). Die Umlegung auf den einzelnen Kälberplatz ist aber schwierig, da nicht nach der Anzahl Kälberhaltungsplätze gefragt wurde und die zum Zeitpunkt des Betriebsbesuchs vorhandene Anzahl nicht repräsentativ sein muss (siehe. Abkalbeschwerpunkte). Die hohen Schwankungen dürften durch die sehr unterschiedlichen Betriebssituationen zu erklären sein (von einfacher Umrüstung in bestehenden Gebäuden über Anbauten hin zu kompletten Neubaumaßnahmen). Die meisten Betriebe lagen allerdings unter 500 € je Platz.

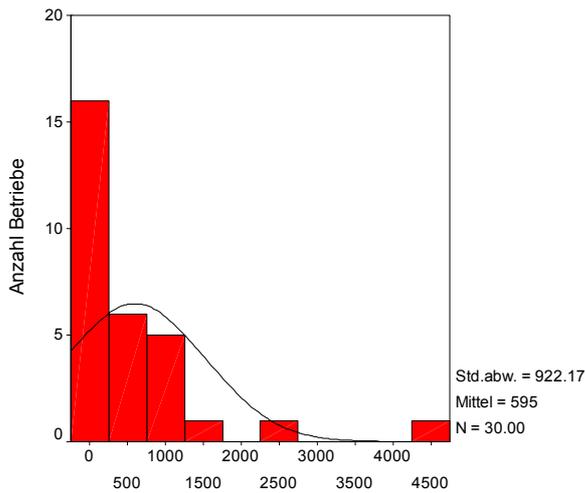


Abb. 46: Verteilung der angegebenen Investitionen je Kälberplatz (€)

Es bestand eine knapp signifikante negative Korrelation mit der Bestandsgröße bei den Kälbern (-0,348); ähnliches galt bei der Darstellung nach Bestandsklassen. Beides könnte auf Kostendegressionseffekte hindeuten. Die Investitionen je Kalb stiegen von Einzelboxen über Kälberiglus hin zu Gruppenbuchten (Mittelwerte 227, 697, 903 €) (Abb. 47).

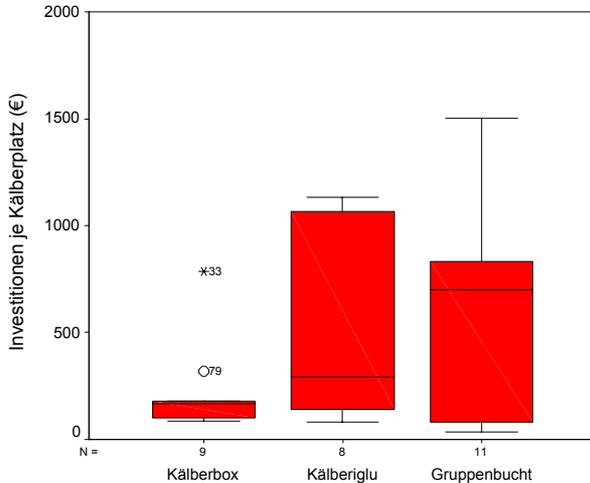


Abb. 47: Investitionen nach Haltungsformen

3.5.3 Arbeitszeitaufwand

Die **Betreuung der Kälber** geschah in 33 Fällen durch den Betriebsleiter, in 18 Fällen durch seine Frau, in 5 Fällen durch sonstige Familienangehörige, in 10 Fällen durch Angestellte, dreimal durch Auszubildende und in 28 Fällen durch wechselnde Personen.

Die Betriebsleiter wurden nach dem täglichen Arbeitszeitaufwand für bestimmte, **regelmäßige Arbeitsvorgänge** gefragt. Diese wurden dann durch die Anzahl Kälber je Betrieb geteilt. Einige Betriebsleiter gaben nur die Gesamtzeit je Tag an.

Die Abb. 48 zeigt die Verteilung des **Arbeitsaufwandes** insgesamt. Durchschnittlich wurden von 80 Betrieben 5,5 Minuten je Kalb und Tag angegeben, bei einer recht hohen Schwankung von 4,0 Min. Dies lässt auf weitere Einflüsse schließen. Mit Abstand den meisten Raum nahm das Tränken ein, gefolgt von Füttern (Heu & Kraftfutter), Einstreuen, Geburtskontrolle und Tierkontrolle (Tab. 10, 11). Die größte Standardabweichung bestand bei der Geburtskontrolle, hier aber auch weniger Nennungen. Zusätzlich wurden durchschnittlich 1,3 Stunden pro Woche (11,1 Min./Tag) für Ausmisten angegeben (SD = 2,1).

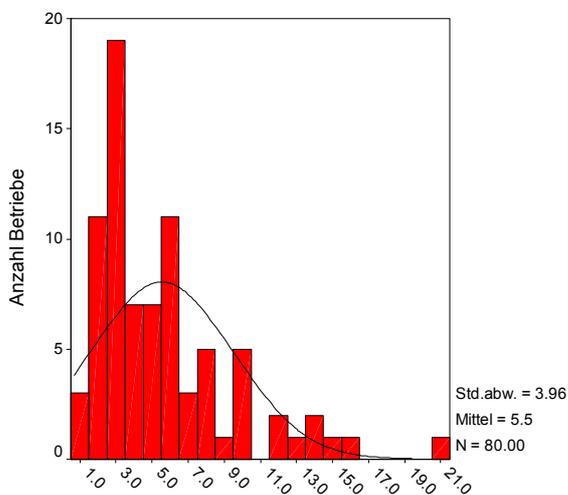


Abb. 48: Verteilung des Arbeitsaufwandes je Kalb und Tag (Min.)

Tab. 10: Arbeitszeitaufwand für verschiedene Arbeitsvorgänge je Betrieb und Tag (Min.)

	Geburtskontrolle	Tränken	Füttern	Einstreuen	Tierkontrolle	Gesamtaufwand
N	30	58	60	60	23	80
Mittelwert	9.73	34.41	13.83	9.36	7.58	60.00
Median	4.50	25.00	10.00	10.00	5.00	47.50
Standardabweichung	13.321	29.148	9.533	6.264	5.926	39.567
Minimum	1	0	2	1	1	11
Maximum	60	150	50	30	30	192

Tab. 11: Arbeitszeitaufwand für verschiedene Arbeitsvorgänge je Tier und Tag (Min.), sowie Beziehungen zur Bestandsgröße

	Geburtskontrolle	Tränken	Füttern	Einstreuen	Tierkontrolle	Gesamtaufwand
Anzahl Angaben	30	58	60	60	23	73

Mittelwert	0,72	3,27	1,32	0,89	0,69	0,54
Median	0,38	2,55	1	0,77	0,47	0,4
Standardabweichung	0,78	2,89	1,14	0,68	0,68	0,39
Minimum	0,07	0	0,25	0,2	0,05	0,9
Maximum	3	01.01.00	7,5	3,75	2,73	21,25
sign. Korrelation mit Herdengröße	-	-0,356	-0,523	-0,453	-0,601	-0,572

Mit zunehmender **Bestandsgröße** nahm der Arbeitsaufwand je Betrieb und Tag zu (Abb. 49), je Kalb hingegen ab (Abb. 50); dies galt auch für die einzelnen Arbeitsvorgänge (Tab. 11; Abb. 51). Insofern sind hier Degressionseffekte zu beobachten (z.B. Verteilung der Rüstzeiten auf mehr Tiere).

Nur bei der Geburtskontrolle bestanden keine derartigen Beziehungen. Hier gab es nur 30 Angaben und vielleicht hatten mehrere Betriebe die Frage auf die Geburt bezogen und nicht auf die Tage umgerechnet. So gaben zwar 80 % der Interviewpartner 10 Minuten oder weniger am Tag an, vier Betriebe jedoch 30 und einer 60 Minuten an, obwohl sie keine größeren Bestände hatten. Ohne diese 5 Betriebe errechnet sich ein Mittelwert von 4,5 Minuten je Betrieb und Tag.

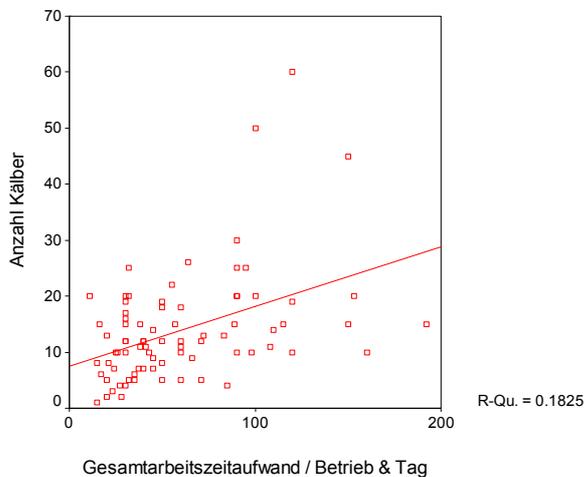


Abb. 49: Beziehung zwischen Bestandsgröße und Arbeitsaufwand je Tag

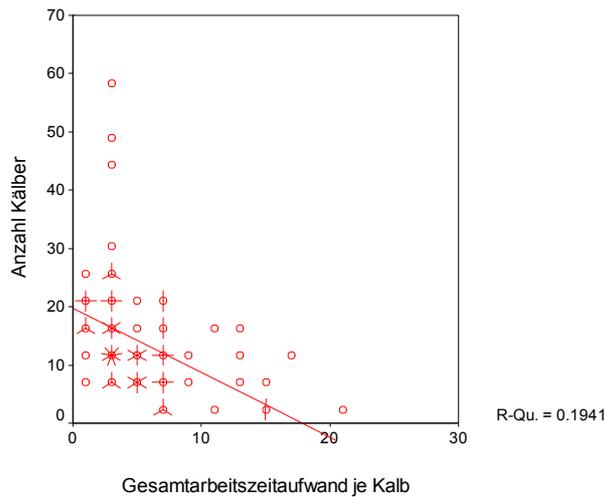


Abb. 50: Beziehung zwischen Bestandsgröße und Arbeitsaufwand je Kalb

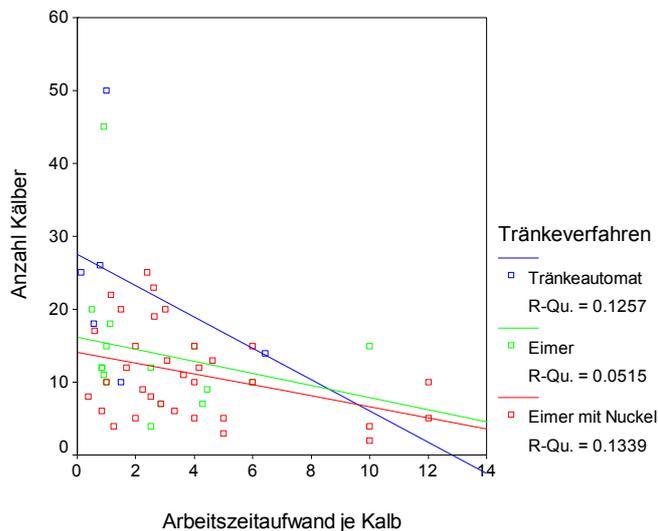


Abb. 51: Einfluss der Bestandsgröße auf den Arbeitszeitaufwand für das Tränken bei verschiedenen Tränkeverfahren

Es bestand ein Einfluss des Tränkeverfahrens auf den Arbeitszeitaufwand für das **Tränken**. Dieser sank von der Eimertränke mit Nuckeln über solche ohne Nuckel hin zum Tränkeautomat (Abb. 52). Dabei ist allerdings zu beachten, dass zwischen den Verfahren auch Unterschiede in den Herdengrößen bestanden (s.o.; Abb. 51), wodurch Überlagerungseffekte (Degression) entstanden sein könnten. Trotzdem lassen sich die Unterschiede im Aufwand plausibel erklären (weniger Reinigungsarbeit bei Eimern ohne Nuckel; geringste Arbeit mit dem Tränkeautomaten).

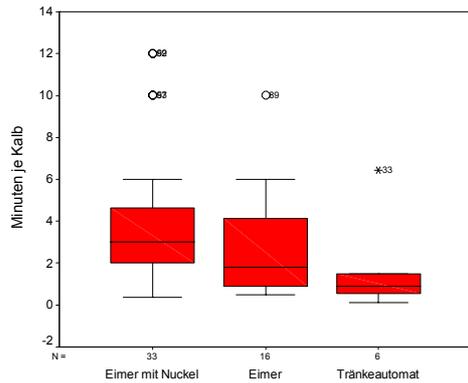


Abb. 52: Einfluss des Tränkeverfahrens auf den Arbeitszeitaufwand für das Tränken

Der Arbeitszeitaufwand für die **Tierkontrolle** stieg von Kälberboxen über Kälberiglus hin zu Gruppenbuchten (Abb. 53), was ebenfalls plausibel ist (längere Wege bei Iglus, schlechtere Zugang zu den Tieren bei Gruppenhaltung).

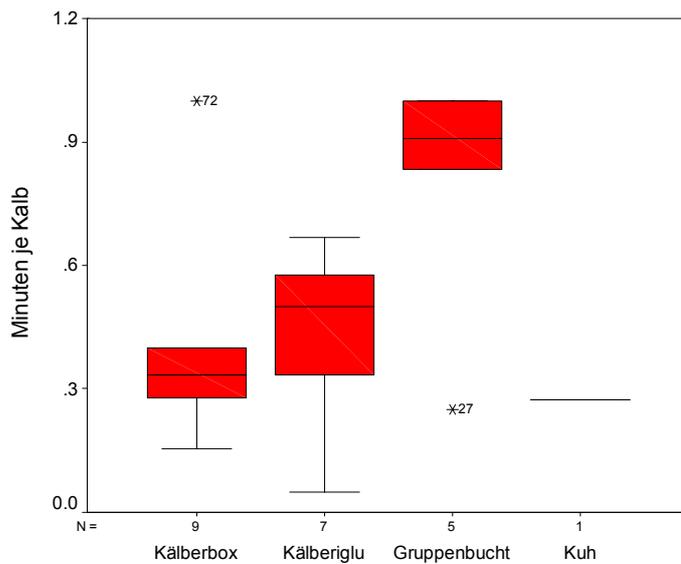


Abb. 53: Einfluss des Haltungsverfahrens während der ersten 2 Wochen auf den Arbeitszeitaufwand für die Tierkontrolle

Umfrage: Nur 17 Betriebe trafen Angaben zum **Einkommensbeitrag aus der Kälberhaltung**. Dieser lag bei durchschnittlich 11,5 % (SD 5,2, 4 – 20). Allerdings wurde aus den Angaben nicht deutlich, ob es sich um Kälberverkauf oder –mast handelte.

4 Schlussfolgerungen

In etlichen Fällen bestanden noch sub-optimale Haltungs- oder Fütterungsbedingungen auf den Betrieben. Oft unterschieden sich die Haltungsformen auch nicht von den derzeitigen Empfehlungen für den konventionellen Landbau. Damit dürfte es schwer fallen, in der Werbung das Besondere der ökologischen Tierhaltung hervorzuheben.

Teilweise wurden sogar die rechtlichen Bestimmungen nicht eingehalten. Dies könnte mit einer Unkenntnis der Betriebsleiter erklärt werden. So achten die Kontrolleure für die ökologische Zertifizierung nur auf die EU-Bio-Verordnung, nicht jedoch auf die Tierschutznutztierhaltungsverordnung.

Darüber hinaus bestehen auf manchen Betriebe zu hohe Krankheits- bzw. Verlustraten. Die Ursachen hierfür sind i.d.R. managementbedingt, so dass entsprechende Verbesserungsmöglichkeiten bestehen. Hier sind auch Ausbildung und Beratung gefragt. Empfehlenswerte Literatur zu Kälberkrankheiten liegt vor (s. Literaturhinweise).

Wie könnte eine naturgemäße Kälberhaltung für den Ökologischen Landbau aussehen? Unter natürlichen Bedingungen sondert sich das Kalb kurz vor der Geburt von der Herde ab und bringt das Kalb an einem geschützten Ort zur Welt. Nach der Geburt leckt die Kuh das Kalb intensiv ab, was bereits die Mutter-Kind-Bindung fördert. Danach bleibt das Kalb jedoch allein im Versteck, die Kuh hält sich aber in der Nähe auf und kommt mehrmals täglich zum Säugen. Das Kalb trinkt ca. 6mal am Tag je ca. 10 Minuten (d.h. eine Stunde/Tag). Nach einigen Tagen kehrt die Kuh mit dem Kalb in die Gruppe zurück, wo es Kontakt zu anderen jungen Kälbern bekommen hat. Mit zunehmendem Alter der Kälber nehmen Bewegungs- und Kampfspiele der Kälber stark zu (nach HÖRNING 1997).

Auch im Laufstall ist eine freie Wahl eines geschützten Abkalbebereichs nur sehr eingeschränkt möglich. Die Haltung in separaten Abkalbebuchten für den Geburtszeitraum wäre jedoch verhaltensgerecht, ebenso die Haltung der Kälber in Einzelboxen für die erste Woche. Ein Kontakt zwischen Kuh und Kalb wäre zumindest für die ersten Tage wünschenswert, zumal die Biestmilch sowieso nicht anders verwertet werden kann. Bei einer Haltung von Kuh und Kalb zusammen in den ersten Tagen muss jedoch eine angemessene Biestmilchaufnahme überwacht werden. Auch ein Kontakt zwischen Mutter und Kalb nach diesem Zeitraum kann positive Effekte haben (z.B. Fruchtbarkeit der Kuh, Gesundheit und Wachstum der Kälber (Übersicht z.B. bei HÖRNING 2000, vgl. auch die Witzenhäuser Diplomarbeiten von Katrin Voigt, Gregor Mainiero, Maria Ehrlich, Susanne Scholl; z.T. zusammen betreut mit FAL Trenthorst). Allerdings ist dann mit Belastungen durch die Trennung zu rechnen.

Eine Gruppenhaltung der Kälber ab dem Alter 1 – 2 Wochen entspricht ebenfalls dem Verhalten (s.o.). Allerdings bestehen höhere Infektionsrisiken als bei Einzelhaltung, insbesondere bei Nutzung gemeinsamer Saugstellen am Tränkeautomaten. Auch die Nuckel von Nuckeleimern müssen sorgfältig gereinigt werden.

Ausläufe sollten in jedem Fall angeboten werden, um dem hohen Bewegungsbedürfnis der Kälber zu entsprechen, zumal sich die Investitionen bei den geringen Platzvorschriften in Grenzen halten. Die Ausläufe sollten mit Haltungselementen möbliert werden, die dem Spiel- und Erkundungstrieb der Kälber entgegen kommen (z.B. Heuraufen, Scheuerbürsten). Auch der Weidegang kommt dem natürlichen Bewegungsbedürfnis der Kälber sehr entgegen. Insbesondere für Winter- bzw. Frühlingskälber kann bereits ein gewisses Futterangebot genutzt werden. Erfahrungen mit einer etwaigen Endoparasitenbelastung sind jedoch begrenzt.

Einige Empfehlungen zur Minderung der Verlusten wurden im entsprechenden Kapitel gegeben. Knapp die Hälfte der Betriebe gab Probleme mit gegenseitigem Besaugen der Kälber bei Gruppenhaltung an. Hier besteht Forschungsbedarf.

Noch ungelöst ist oft die Mast der männlichen Tiere. Ein Verkauf an konventionelle Betriebe entspricht nicht dem Kreislaufgedanken in der ökologischen Landwirtschaft. Eventuell könnte für einige Betriebe eine Kälbermast eine Alternative sein.

Zielerreichung: Ziel des vorliegenden Teilprojektes war, **Daten zum Ist-Zustand** der ökologischen Milchkälberhaltung in der Praxis zu sammeln. Dieses Ziel konnte erreicht werden, zum einen durch die breite Fragebogenumfrage zur Ermittlung allgemeiner Kenndaten (323 Milchviehbetriebe) sowie durch die näheren Erhebungen auf 100 Betrieben in ganz Deutschland. Sowohl die auf den Fragebogen antwortenden Betriebe, als auch die aufgesuchten Betriebe entsprachen in ihrer räumlichen Verteilung der Grundgesamtheit aller Biobetriebe in Deutschland, sind insofern repräsentativ für diese. Unterrepräsentiert sind allerdings nicht-verbandsgebundene Betriebe, da es schwierig war, Adressen von diesen zu erhalten. Die Ergebnisse entsprachen auch im Großen und Ganzen einer parallelen (Teil-) Erhebung im Bundesprogramm von RAHMAN et al. (2004), was noch einmal für die Repräsentativität spricht.

Durch die Ist-Analyse sollten **mögliche Problembereiche** erkannt und Handlungsalternativen abgeleitet werden. Einige mögliche Probleme insbesondere bei Tiergesundheit und Tiergerechtigkeit, sowie mögliche Ursachen (Haltungs-, Fütterungsbedingungen, Krankheitsvorbeugung) konnten aufgezeigt werden. Angesichts der hohen Anzahl Betriebe war jedoch die Zeit je Betrieb begrenzt. Für künftige Untersuchungen wäre es daher sinnvoll, insbesondere die Erhebungen der tierbezogenen Parameter noch intensiver zu gestalten (z.B.

Krankheitshäufigkeiten, Verlustraten, Tierverhalten), um den Aussagegehalt besser abzusichern. Allerdings sind die Aufzeichnungen, aus denen sich ‚härtere‘ Daten entnehmen ließen als durch Schätzangaben der Landwirte, auf vielen Betrieben nur lückenhaft oder gar nicht vorhanden. Dies gilt auch für das vorgeschriebene Stallbuch.

Handlungsbedarf wird insbesondere bei Maßnahmen bzgl. Aus- und Weiterbildung der Landwirte, Berater und Kontrolleure gesehen. In vielen Fällen handelt es sich ‚nur‘ um Umsetzungsdefizite vorhandenen Wissen (z.B. Gesundheitsmanagement). Ferner sollten Tierärzte über die besonderen Bedingungen des ökologischen Landbaus informiert werden. Investitionen in Kälberställe und –ausläufe sind aufgrund des Platzbedarfs normalerweise nicht so umfangreich, dass eine spezielle Förderung hierfür nötig erscheint.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen einer Untersuchung im Bundesprogramm Ökologischer Landbau mit dem Thema „Optimierte Kälbergruppenhaltung in der Ökologischen Milchviehhaltung“ (Projektnummer 02OE057) wurde eine Teiluntersuchung zum Status-Quo der Ökologischen Kälberhaltung in der Praxis durchgeführt. Ziel war die Erfassung von Kenndaten, die Ermittlung etwaiger Problembereiche und daraus die Ableitung von Handlungsbedarf.

Es wurde eine zweistufige Vorgehensweise gewählt. In einem ersten Schritt wurden schriftliche Fragebögen von 323 Milchviehbetrieben ausgewertet. Im Hauptteil der Untersuchung wurden genauere Erhebungen auf 100 Praxisbetrieben in ganz Deutschland durchgeführt (Management, Haltung, Fütterung, Leistungen / Gesundheit, sowie wirtschaftliche Aspekte).

Die Betriebe hielten im Mittel ca. 40 Kühe und ca. 13 Kälber. Eine höhere Anzahl Kälber wurde im Jahr verkauft (vor allem männliche Kälber). Die Betriebe lagen überwiegend in Süddeutschland und gehörten vor allem dem Bioland-Verband an. Die Abkalbung war in den meisten Betrieben über das Jahr verteilt. Knapp zwei Drittel der Betriebe wies Abkalbebuchten auf. Etwa ein Drittel gewährte keinen Kontakt zwischen Kuh und Kalb nach der Geburt (maximal Trockenlecken). Die meisten Betriebe ließen Kuh und Kalb nur wenige Tage zusammen (Biestmilchphase). In den ersten zwei Wochen hatte etwa die Hälfte der Betriebe Einzelhaltung der Kälber (Einzelboxen oder Iglus), danach hatten fast alle Betriebe Gruppenhaltung. Teilweise wurden Stallklimamängel festgestellt (unzureichende Belüftung / Beleuchtung); vor allem in Altgebäuden. Das Platzangebot war auf den meisten Betrieben nicht zu beanstanden, auch die Hygiene der Buchten wurde überwiegend mit gut beurteilt. Heu und Kraftfutter wurden in der Regel schon den jungen Kälbern angeboten, allerdings nicht in allen Fällen Trinkwasser. Die meisten Betriebe hielten die Mindesttränkdauer ein; die durchschnittliche Dauer betrug 13 Monate. Vor allem größere Betriebe tränkten aus dem Eimer (d.h. keine Saugmöglichkeit); Tränkeautomaten waren nur wenig verbreitet.

Knapp die Hälfte der Betriebe gab Probleme mit gegenseitigem Besaugen der Kälber bei Gruppenhaltung an. Die Tierbeurteilung (Sauberkeit etc.) ergab nur wenige Beanstandungen. Es wurden mittlere Verlustraten von 6 bzw. 7 % angegeben (Umfrage / Erhebung), mit z.T. hoher Streuung. Einige Einflüsse konnten aufgezeigt werden (z.B. Bestandsgröße, Rasse, Dauer der ökologischen Bewirtschaftung).

Es wurden durchschnittliche Investitionen in die Kälberställe von 600 € je Platz angegeben bei sehr hohen Schwankungen, die sich mit den unterschiedlichen Betriebsituationen erklären lassen (z.B. Bestandsgröße, Altgebäudenutzung). Die durchschnittliche Arbeitszeit

für Routinearbeiten betrug 5 – 6 Minuten je Kalb und Tag; den Hauptteil nahm das Tränken ein (Einflüsse z.B. Bestandsgröße, Tränketeknik).

6 Literaturhinweise

- ADR (2003): Rinderproduktion in Deutschland - Ausgabe 2002. Bonn: AG Dtsch. Rinderzüchter
- ANONYM (2000): Rinderställe billiger bauen - neue Ideen für Kälber, Jungvieh, Bullen, Mutterkühe. 2. Aufl., top agrar extra, Landwirtschaftsverl., Münster-Hiltrup, 92 p.
- BIESINGER, U. (1996): Verfahrenstechnische Untersuchungen zur computergesteuerten Kraftfutterfütterung bei Aufzuchtälbern. Univ. Hohenheim, Diss. agr.
- BIESINGER, U. und W. BÜSCHER (1996): Frühentwöhnung spart Aufzucht-kosten – Kraftfutter-Abrufstationen für Kälber im Test. *Dlz* (4): 112 - 114
- BOTHMER, G. v. und H. BUDDE (1992): Kälberaufzucht für Milch und Mast. 3. Aufl., Frankfurt u.a.: VUA, 223 p.
- BRANDES, C. (2000): Vital vom Start weg – mehr Komfort für Kälber. *Dlz* (8): 86 – 89, (9): 119 – 121
- BÜSCHER, W. (1997): Wirtschaftlichkeit rechnergestützter Kälber-Tränkeautomaten. *Milchpraxis* **35**: 122 – 125
- BÜSCHER, W. und M. KÄCK (1995): Prozessrechnergesteuerte Tränkeautomaten in der Kälberfütterung – Arbeits- und Managementhilfe. *Z. Agrarinf.* **3**: 113 – 116
- BÜSCHER, W. und A. HÜTTER (2001): Entwicklung einer Rauhfutter-Abrufstation zur Frühentwöhnung von Kälbern. 5. Int. Tag. Bau, Technik & Umwelt in der landw. Nutztierhaltung, Inst. Landtechnik, Univ. Hohenheim, 278 – 283
- DAMM, T., N. HEITING und W. MÜLLER (1997): Aufstallungsformen für Kälber. aid Nr. 1289, AID Bonn, 70 p.
- DEININGER, A. (2002): Prozesssteuerung und Informationsmanagement in der Kälberhaltung – Stand des Wissens und Entwicklungsmöglichkeiten. Forschungsber. Agrartechn. MEG (zugl. Habil.-schr. agr., Univ. Kassel; Witzenhausen)
- EBERLE, W. (1993): Ein Beitrag zur Überprüfung von Kälberhaltungssystemen auf Tiergerechtheit mittels einer Checkliste. Diss. vet.-med., München
- ERNST, E. und P. STREIT (1990): Kälberverluste und ihre Ursachen. *Betriebswirtsch. Mitt. LK Schl.-Holst.* (427): 39 - 47
- BOE, K. und O. HAVREVOLL (1993): Cold housing and computer-controlled milk feeding for dairy calves: behaviour and performance. *Anim. Prod.* **57**: 183 – 191
- DAENICKE, R. und J. PIOTROWSKI (1983): In ungedämmten Ställen bleiben Kälber gesund und munter. *Dlz* **34**: 1180 – 1185
- EBERLE, W. (1993): Ein Beitrag zur Überprüfung von Kälberhaltungssystemen auf Tiergerechtheit mittels einer Checkliste. Diss. med.-vet., München
- FOURICHON, C., H. SEEGER und F. BEAUDEAU (1996): Assessment of risk and control measures in animal health – application to calf health management in French dairy systems. In: SORENSEN, J.T. (ed.): *Livestock farming systems – more than food production.* (EAAP-Publ.; 89) 282 - 286
- FREESE, E. und H.O. GRAVERT (1981): Neuere Ergebnisse zur Statistik von Kälberverlusten. *Tierzüchter* **33**: 342 – 343
- FRIEND, T.H. und G.R. DELLMEIER (1988): Common practises and problems related to artificially rearing calves: an ethological analysis. *Appl. Anim. Behav. Sci.* **20**: 47 – 62
- GARTUNG, J. und K. UMINSKI (1996): Investitionsbedarf für Kälberställe. *Landtechnik* **51**: 166 – 167
- GRAF, B., N. VERHAGEN und H.H. SAMBRAUS (1989): Reduzierung des Ersatzsaugens bei künstlich aufgezogenen Kälbern durch Fixierung nach dem Tränken oder Verlängerung der Saugzeit. *Züchtungskunde* **61**: 384 – 400
- GROTH, W. (1988): Die Bedeutung der Haltungsbedingungen für die Gesundheit von Kälbern und Ferkeln. *Tierärztl. Umschau* **43**: 584 – 594
- GUTZWILLER, A. und I. MOREL (2003): Igluhaltung von neugeborenen Kalbern im Winter. *Agrarforschung* **10** (2): 70-74
- HALEY, DB; RUSHEN, J; DUNCAN, IJH; WIDOWSKI, TM; PASSILLE, AM DE (1998): Effects of resistance to milk flow and the provision of hay on nonnutritive sucking by dairy calves. *Journal of Dairy Science* **81**: 2165 - 2172
- HAMILTON, C; HANSSON, I; EKMAN, T; EMANUELSON, U; FORSLUND, K (2002): Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. *Veterinary Record* **150**: 503 - 508
- HANNINEN, L; HEPOLA, H; RUSHEN, J; PASSILLE, AM DE; PURSIAINEN, P; TUURE, VM; SYRJALA-QVIST, L; PYYKKONEN, M; SALONIEMI, H (2003): Resting behaviour, growth and diarrhoea incidence rate of young dairy calves housed individually or in groups in warm or cold buildings. *Acta Agriculturae Scandinavica Section A, Animal Science* **53**: 21 - 28
- HEITING, N. (1988): Neue Entwicklungen in der Kälberhaltung. *Landtechnik* **43**: 143 – 145

- HEITING, N. (2000): Kälbergesundheit – Haltungs- und Fütterungskonzepte für Kälber. *Züchtungskunde* **72**: 450 – 458
- HEPOLA, H. (2003): Milk feeding systems for dairy calves in groups: effects on feed intake, growth and health. *Applied Animal Behaviour Science* **80**: 233 - 243
- HILDERINK, P.F., H.-J. KUNZ und C.A.M. PEETERS (2003): Handbuch Atemwegserkrankheiten der Kälber. Kamlage, Osnabrück, 120 S.
- HÖRNING, B. (1997): Verhalten von Rindern und Konsequenzen für die artgemäße Haltung. In: Fachgebiet Nutztierethologie / Beratung Artgerechte Tierhaltung (Hrsg.): *Ökologische Rinderhaltung*. Univ. Kassel, Tierhaltung Bd. 25, 11 – 30
- HÖRNING, B. (2000): Möglichkeiten für einen Kontakt zwischen Kuh und Kalb in der Milchviehhaltung. In: Arbeitsergebnisse Nr. 48 (Schriftenreihe AG Ländl. Entwickl., Fachbereich Stadt-/Landschaftsplanung, GhK) Schwerpunktausgabe „Von Quotenbörsen und Milchwegen - Milchtagung 2000“, GhK, Kassel 31 – 37
- HOWARD, P. (2003): A review of calf health, welfare and rearing practices on UK dairy farms. *Cattle Practice* **11**: 173 - 177
- HOWARD, P. (2004): Investigation of calf health and welfare on dairy farms in south-west England. *Veterinary Record* **155**: 262 - 265
- JENSEN, M.B. (2003): The effects of feeding method, milk allowance and social factors on milk feeding behaviour and cross-sucking in group housed dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science* **80**: 191 - 206
- JENSEN, M.B. (2004): Computer-controlled milk feeding of dairy calves: the effects of number of calves per feeder and number of milk portions on use of feeder and social behaviour. *Journal of Dairy Science* **87**: 3428 - 3438
- JENSEN, M.B. und L. HOLM (2004): The effect of milk flow rate and milk allowance on feeding related behaviour in dairy calves fed by computer controlled milk feeders. *Applied Animal Behaviour Science* **82**: 87 - 100
- JENSEN, M.B. und R. KYHN (2000): Play behaviour in group-housed dairy calves, the effect of space allowance. *Applied Animal Behaviour Science* **67**: 35 - 46
- JENSEN, MB; VESTERGAARD, KS; KROHN, CC (1998): Play behaviour in dairy calves kept in pens: the effect of social contact and space allowance. *Applied Animal Behaviour Science* **56**: 97 - 108
- KAISER, E. (1991): Verbesserung der Aufzuchtergebnisse durch die Anwendung von Kälberhütten - Erfahrungen aus Osteuropa. *Tierzucht* **45**: 118 - 120
- KARRER, M. (1999): Kälberställe – preiswerte Alternativen zur Anbindung. *top agrar* (6): 86 – 88
- KASKE, M. und H.-J. KUNZ (2003): Handbuch Durchfallkrankheiten der Kälber. Kamlage, Osnabrück, 120 S.
- KEIL, N.M. und L. AUDIGE (1999): Prävention von Euterbesaugen bei Aufzuchtrindern und Kühen. *Agrarforschung* **6**: 429 - 432
- KEIL, N.M. und W. LANGHANS (2001): The development of intersucking in dairy calves around weaning. *Applied Animal Behaviour Science* **72**: 295 - 308
- KIRCHNER, M. (1993): Kälberhaltung in Offenfront-Ställen. *Landtechnik* **48**: 129 – 130
- KRATZ, H. (1989): Kälber im Iglu aufziehen. *Dlz* **40**: 66 – 69
- KRENTLER, J.-G. (1989): Bauliche Anlagen für eine gesunde Kälberaufzucht. *Landtechnik* **44**: 67 – 69
- KROCKER, M. (1996): Mutterliebe inclusive - Gruppenabkalbung im Milchviehbetrieb. *Neue Landwirtschaft* (3): 68 – 72
- KROCKER, M., A. KRIESEN und S. MOUSSA (1995): Haltung von Kühen in Gruppenabkalbeboxen. *Beitr. 2. Int. Tag. Bau und Technik in der landw. Nutztierhaltung*, Potsdam, 205 – 211
- KRUTZINNA, C., E. BOEHNCKE und H.-J. HERRMANN (1996): Die Milchviehhaltung im ökologischen Landbau. *Ber. Ldw.* **74**: 461 – 480
- KUNZ, H.-J. (1999): Kälberaufzucht: Fütterung und Haltung. *Betriebswirtsch. Mitt. Landwirtsch.-kammer Schlesw.-Holst.* (526/527), 55 p.
- KUNZ, P. (1985): Kälberhaltung in Hütten. *FAT-Berichte* Nr. 269, 12 p.
- KUNZ, P. und G. MONTANDON (1985): Vergleichende Untersuchungen zur Haltung von Kälbern im Warm- und Kaltstall während der ersten 100 Lebenstage. (Schriftenr. FAT, 26) *FAT Tänikon*, Schweiz, 126 p.
- LENSINK, J; BOISSY, A; VEISSIER, I (2000): The relationship between farmers' attitude and behaviour towards calves, and productivity of veal units. *Annales de Zootechnie* **49**: 313 - 327
- LENSINK, BJ; VEISSIER, I; FLORAND, L (2001): The farmers' influence on calves' behaviour, health and production of a veal unit. *Animal Science* **72**: 105 - 116
- LIDFORS, L. (1994): Mother-young behaviour in cattle – parturition, development of cow-calf attachment, suckling and the effects of separation. *Swed. Univ. Agr. Sci., Dept. Anim. Hyg., Rapport* 33, Skara, PhD Thesis, 71 p.
- LIDFORS, L. und L. ISBERG (2003): Intersucking in dairy cattle - review and questionnaire. *Applied Animal Behaviour Science* **80**: 207 - 231
- LIPPMANN, I. (2001): Pro und Kontra zu Abkalbeboxen. *Milchpraxis* **39**: 180 – 183
- LOSINGER, W.C. und A.J. HEINRICHS (1997): Management practices associated with high mortality among preweaned dairy heifers. *Journal of Dairy Research* **64** (1): 1 - 11

- LUNDBORG, K. (2004): Housing, management and health in Swedish dairy calves. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Veterinaria* (168): 52
- METZ, J.H.M. und C.M. GROENESTEIN (eds.) (1991): *New trends in veal calf production*. Wageningen: Pudoc,
- MOGENSEN, L; KROHN, CC; FOLDAGER, J (1999): Long-term effect of housing method during the first three months of life on human-animal relationship in female dairy cattle. *Acta Agriculturae Scandinavica Section A, Animal Science* **49**: 163 - 171
- MOREL, I; AESCHLIMANN, G; PHILIPP, A; BOESSINGER, M; KREUZER, M (2003): Sorties regulieres en plein air: quels avantages pour les veaux d'elevage? *Revue Suisse d'Agriculture* **35**: 219-223
- PIRKELMANN, H. (1992): Tiergerechte Kälberhaltung mit rechnergesteuerten Tränkeverfahren. (KTBL-Schr.; 352) KTBL, Darmstadt, 120 p.
- PIRKELMANN, H. und F. FREIBERGER (2001): Tiergewicht und Kraftfutterverzehr als Steuerungsgröße für die automatisierte Tränke von Kälbern. 5. Int. Tag. Bau, Technik & Umwelt in der landw. Nutztierhaltung, Inst. Landtechnik, Univ. Hohenheim, 284 – 289
- PLATEN, M. und A. REITER (2000): Kälberaufzucht – Arbeitskosten von über 100 DM je Kalb einsparen. *Top Spezial* (1): 13 – 16, Teil 2: *Top Spezial* (2): 14 – 17
- RADEMACHER, G. (2000): Kälberkrankheiten. Ulmer/VUA, München, 159 p.
- RAHMANN, G., S. DRENGEMANN, S. MARCH, H. NIEBERG, A. FENNEKER und C. ZUREK (2004): Bundesweite Erhebung und Analyse der verbreiteten Produktionsverfahren, der realisierten Vermarktungswege und der wirtschaftlichen sowie sozialen Lage ökologisch wirtschaftender Betriebe und Aufbau eines bundesweiten Praxis-Forschungs-Netztes. *Landbauforschung Völknerode, Sonderheft 276, FAL, Braunschweig-Völknerode*, 425 p.
- RICHTER, T., M. KARRER und P. RIETZLER (1998): Kälber im Außenklimastall in Gruppen halten. *Dlz* (9): 114 - 116
- SAMBRAUS, H.H. (1984): Gegenseitiges Besaugen von Kälbern bei künstlicher Aufzucht. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* **91**: 119 – 123
- SAMBRAUS, H.H. (1985): Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Kälber. *Tierärztl. Umschau* **40**: 758 – 767
- SANFTLEBEN, P., O. TOBER, J. HEINRICH und U. SCHREIBER (2000): Seperatee für Mutter und Kind - Abkalbeboxen für Milchkühe im Vergleich. *Neue Landw.* (2): 72 – 74
- SAUER, H., M. WAGNER und H. AUERNHAMMER (1982): Arbeitszeitbedarf für die Kälberaufzucht und die spezialisierte Färsenaufzucht. *Landtechnik* **37**: 266 - 268, 305 - 306
- SCHICK, M. (1995): Arbeitswirtschaftliche Einordnung zeitgemässer Haltungssysteme für Mastkälber. (Schriftenr. FAT; 39) FAT, Tänikon, 164 p. (zugl.: Diss. agr., Univ. Hohenheim)
- SCHLEITZER, G. und P. ELSTNER (1994): Verfahrenstechnische Gestaltung von Abkalbeboxen. *Neue Landw.* (1): 67 – 68
- SCHLICHTING, M.C. und D. SMIDT (eds.) (1987): Welfare aspects of housing systems for veal calves and fattening bulls. Commission of the European Communities (CEC), EUR 10777 EN, Luxembourg, 122 p.
- SIGNORET, J.P. (ed.) (1982): Welfare and husbandry of calves. *Current Topics Vet. Med. Anim. Sci.* No. 19, The Hague u.a.: Nijhoff, 248 p.
- SISTO, A.M. und T.H. FRIEND (2001): The effect of confinement on motivation to exercise in young dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science* **73**: 83 - 91
- SOMMER, H. (1995): Kälberverluste vermeiden, aber wie? *Milchpraxis* **33**: 12 – 15
- SOMMER, T. (1993): Ein Umfrageprojekt zur Kälberhaltung in der Schweiz - Ergebnisse zur Haltungstechnik. *Landw. Schweiz* **6**: 301 - 306
- STRAITON, E.C. (1996): Rinder- und Kälberkrankheiten. 5. Aufl., Ulmer/VUA, Stuttgart, 320 p.
- STREIT, P. und E. ERNST (1992a): Einflüsse auf peri- und postnatale Kälberverluste unter besonderer Berücksichtigung der Haltungsbedingungen. 1. Mitt.: Einflüsse auf perinatale Kälberverluste. *Züchtungskunde* **64**: 35 - 44
- STREIT, P. und E. ERNST (1992b): Einflüsse auf peri- und postnatale Kälberverluste unter besonderer Berücksichtigung der Haltungsbedingungen. 2. Mitt.: Einflüsse auf postnatale Kälberverluste. *Züchtungskunde* **64**: 45 – 56
- SVENSSON, C; LUNDBORG, K; EMANUELSON, U; OLSSON, SO (2003): Morbidity in Swedish dairy calves from birth to 90 days of age and individual calf-level risk factors for infectious diseases. *Preventive Veterinary Medicine* **58**: 179 - 197
- TISCHER, M. (2003): Grundsätze für eine erfolgreiche Kälberaufzucht. *Milchpraxis* **41** (1): 31 – 35, (2): 90 – 93
- VAARST, M; ALBAN, L; MOGENSEN, L; MILAN, S; THAMSBORG; KRISTENSEN, ES (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
- VEISSIER, I. und P. le NEINDRE (1989): Weaning in calves: its effect on social organization. *Appl. Anim. Behav. Sci.* **24**: 43 - 54
- VEISSIER, I., P. le NEINDRE und J.P. GAREL (1989): Decrease in cow-calf attachment after weaning. *Behav. Processes* **21**: 95 – 105

- WEBER, R. (1998): Verschliessbarer Tränkestand für Kälber – deutlich weniger Besaugen von Artgenossen. FAT-Berichte Nr. 527, 7 p.
- WENDL, G., S. SCHUCH, B. CALLIAN und F. WENDLING (1998): Ein verschließbarer Tränkestand für Kälbertränkeautomaten zur Verringerung des gegenseitigen Besaugens. Landtechnik **53**: 264 - 265
- WHAY, H.R., D.C.J. MAIN, L.E. GREEN und A.J.F. WEBSTER (2003): An animal-based welfare assessment of group-housed calves on UK dairy farms. Animal Welfare 12: 611 - 617
- WILT, J.G. de (1985): Behaviour and welfare of veal calves in relation to husbandry systems. Wageningen (NL): Thesis, 138 p.
- ZERBE, F. (1998): Einsatz von Tränkeautomaten in der Gruppenhaltung von Aufzuchtälbern unter besonderer Berücksichtigung des Saug- und Futteraufnahmeverhaltens. Diss. vet.-med., Hochschule Hannover