

Wie kann die Scheu von Mutterkühkälbern vor dem Menschen verringert werden?

Johanna Probst^{1,2*}, Anet Spengler Neff¹, Florian Leiber², Michael Kreuzer² und Edna Hillmann²

1. Zusammenfassung

In dieser Studie wurde untersucht, wie sich ein positives Handling, durchgeführt an Kälbern aus der Mutterkuhhaltung, innerhalb der ersten vier Wochen nach der Geburt, auf deren Verhalten gegenüber Menschen auswirkt. Dazu wurden insgesamt 27 Kälber nach der Geburt in je eine Kontroll- (KG) und eine Behandlungsgruppe (BG) eingeteilt. BG-Kälber erhielten innerhalb der ersten vier Wochen mehrere positive Behandlungen. Auf dem Betrieb wurden 6 Ausweichdistanztests und auf dem Schlachthof Verhaltensbeobachtungen durchgeführt. Blut- und Fleischproben der Tiere wurden hinsichtlich stressanzeigender Parameter analysiert. Die positiv behandelten Tiere zeigten eine geringere Ausweichdistanz

gegenüber Menschen und weniger Abwehrverhalten am Schlachthof. Die Blutproben von BG-Kälbern wiesen tendenziell geringere Cortisolkonzentrationen auf und an den Fleischproben der BG-Tiere wurden niedrigere Scherkraftwerte gemessen, was bedeutet, dass das Fleisch zarter war. Ein positives Handling kann die Scheu von extensiv gehaltenen Kälbern gegenüber Menschen verringern und dies ist auch noch 9 Monate später am Verhalten der Tiere und stressanzeigenden Parametern messbar.

Schlagwörter: Handling, Mensch-Tier-Beziehung, Stress, Fleischqualität

Keywords: Handling, Human-animal-relationship, Stress, Meat quality

2. Einleitung

Seit den siebziger Jahren hat die extensive Haltung von Mutterkühen und ihrem Nachwuchs stark zugenommen. Dieser Betriebszweig zeichnet sich einerseits durch eine artgerechte Haltung aus, andererseits verhalten sich die Tiere oftmals sehr scheu und ängstlich gegenüber dem Menschen. Dies beruht darauf, dass der direkte Kontakt zwischen Mensch und Tier, wie er beispielsweise in der Milchviehhaltung durch das tägliche Melken und das Füttern der Kälber mit Milch aus Nuckeleimern entsteht, bei der Haltung von Mutterkühen und ihrem Nachwuchs wegfällt. Hier treffen Mensch und Tier meist nur dann direkt aufeinander, wenn notwendige Maßnahmen durchgeführt werden. Dazu gehören unter anderem das Einziehen der Ohrmarken in den ersten Lebenstagen sowie das Kastrieren männlicher Kälber, Impfungen und die medikamentöse Versorgung erkrankter Tiere. All diese Eingriffe sind unangenehm für die Tiere und nicht selten mit Schmerzen verbunden. Deshalb erfahren die Tiere das direkte Zusammentreffen mit Menschen oftmals als negativ und stressvoll. Dieser Zusammenhang und der meist ausgeprägte Mutterinstinkt der Kühe führen in der Regel zu scheuen, manchmal auch aggressiven Tieren, was wiederum den Umgang erschwert.

Ein positiver Umgang mit Tieren wirkt sich auch positiv auf deren Wohlbefinden aus. So kann sich ein positives Handling bei Rindern vorteilhaft auf das Gewicht der Tiere (TURNER et al., 2010), die Fleischqualität (LENSINK et al., 2000a) und den Umgang mit ihnen (BOISSY et al., 1988) auswirken. Die meisten der Studien mit Kälbern wurden allerdings mit Tieren aus der Milchviehhaltung durchgeführt. Bei Kälbern, die unter diesen Aufzuchtbedingungen

groß geworden sind, besteht der Vorteil von direktem menschlichen Kontakt und Fütterung aus Menschenhand. Bei Tieren aus der Mutterkuhhaltung, bei denen erhöhter Handlungsbedarf besteht, ist nicht bekannt, ob sich damit der Stress für die Tiere und die Menschen, die mit ihnen arbeiten, wesentlich vermindern lässt.

3. Tiere und Methoden

Diese Studie wurde in einer 50 Mütterkühe umfassenden Herde eines Praxisbetriebes im Kanton Luzern (CH) durchgeführt. Dazu wurden 27 Kälber der Rasse Limousin x Milchvieh abhängig von Geburtstag und Geschlecht in eine Kontrollgruppe (KG = 8 weiblich, 6 männlich) und eine Behandlungsgruppe (BG = 7 weiblich, 6 männlich) eingeteilt. Alle in den Versuch aufgenommenen Kälber wurden zwischen März und August geboren und nach dem Aufenthalt in der Abkalbebox mit allen anderen Mitgliedern der Herde in einem Laufstall mit angegliedertem, frei zugänglichem Auslauf gehalten. Bei entsprechender Witterung ging die gesamte Herde auf die Weide. Immer am ersten Lebenstag erhielten alle Kälber zwei Ohrmarken eingesetzt und die männlichen Tiere wurden kastriert. Da der Betrieb dem Schweizer Label „Natura Beef“ angegliedert ist, wurden alle Jungtiere im Alter von 10 Monaten zu einem 30 km entfernten Schlachthof (mit immer demselben Transportfahrzeug) gefahren und dort geschlachtet. Die Tiere des Versuches wurden, dem Alter entsprechend, in vier Gruppen zum Schlachthof gebracht. Dort wurde vermieden, dass die Versuchstiere mit fremden Artgenossen aufgestellt wurden. Sie wurden mit einem Bolzenschuss betäubt und danach mittels Bruststich entblutet.

¹ FiBL, Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, Fachgruppe Tierhaltung, Ackerstrasse, Postfach, CH-5070 FRICK

² ETH Zürich, Institut für Agrarwissenschaften, Universitätstrasse 2, CH-8092 ZÜRICH

* Ansprechperson: Johanna PROBST (MSc agr), E-mail: johanna.probst@fibl.org



3.1 Positive Behandlung der Tiere

Jedes BG-Tier wurde insgesamt sechs Behandlungssessionen unterzogen, wobei jede dieser Sessionen zwei mal 10 Minuten dauerte und von einer halbstündigen Pause unterbrochen war. Die Behandlungen starteten jeweils am zweiten Lebenstag des Kalbes und wurden mit einer einmaligen, fünfminütigen Behandlung der Mutter des entsprechenden Kalbes eingeleitet. Daraufhin begann die Behandlung des Kalbes. Diese wurde am dritten und vierten Lebenstag sowie an weiteren drei Tagen innerhalb der folgenden drei Wochen wiederholt. Insgesamt wurde jedes BG-Kalb 120 Minuten lang während der ersten vier Lebenswochen dieser positiven Behandlung unterzogen (*Abbildung 1*). Die ersten drei Sessionen fanden in der Abkalbebucht statt, wo Kuh und Kalb von der Herde separiert waren. Die folgenden drei Behandlungen wurden an dem Ort durchgeführt, an welchem sich das Kalb jeweils aufhielt. Dies konnte der nur für Kälber zugängliche, eingestreute Kälberbereich in der Mitte des Laufstalles, im Laufstall der Kühe oder auf der Weide sein.

Die Behandlung basierte auf der TTouch® Methode nach TELLINGTON-JONES et al. (2007). Dabei wurde die Haut des Tieres mit der Hand in 1/4 Kreisen an von uns vorher definierten Regionen des Körpers leicht verschoben. Diese Regionen beinhalteten die Schulter, den ventralen Hals, den Widerrist (SCHMIED et al., 2004), die Ohren und die Stirn, die Wamme, die Beine und den gesamten Rücken. Für die Anwendung der TTouch® Methode haben wir uns entschieden, weil sie hinsichtlich Geschwindigkeit (1-3 sec/TTouch®), Intensität und Richtung (im Uhrzeigersinn) detailliert definiert ist und dadurch praktikabel wiederholt werden kann. Nach ZURR (2005) und TELLINGTON JONES et al. (2007) wird ihr auch eine wohltuende Wirkung nachgesagt, welche die Konzentration beim durchführenden Menschen sowie dem die Behandlung empfangenden Tier stärkt.

3.2 Datenerfassung zum Verhalten der Tiere auf dem Betrieb

Jedes der 27 Tiere wurde sechs Mal einem Ausweichdistanztest (AWD-Test) (nach WAIBLINGER et al., 2003) unterzogen (*Abbildung 1*).

Die Tiere wurden von einer ihnen am Anfang unbekanntem Person getestet. Drei der Tests fanden auf der Weide und drei im Laufstall statt. Zu Beginn eines jeden Tests wurde sichergestellt, dass das zu testende Tier einen Mindestabstand von 3 m zu anderen Artgenossen einhielt. Dann näherte sich die Testperson mit einer Geschwindigkeit von 1 m pro Sekunde und einem im 45° Winkel zum Körper gehaltenen Arm frontal dem Tier an. Die Person vermied es, dem Tier in die Augen zu sehen, und die Handfläche der ausgestreckten Hand wurde nach oben gerichtet. Das Ziel des Ausweichdistanztestes war, zu erfassen, ob das Tier sich von der Person berühren ließ oder, bei einem Ausweichen, die Distanz zwischen dem Flotzmaul des Tieres und der Hand der Person zu schätzen. Außerdem wurde erfasst, ob sich ein Tier freiwillig der Person angenähert hat oder nicht.

3.3 Datenerfassung zum Verhalten der Tiere auf dem Schlachthof

Alle Tiere wurden am Schlachthof vom Wartebereich, wo sie gemeinsam aufgestellt waren, vom Schlachthofpersonal durch einen Treibgang zur Betäubungsbox getrieben. Die Betäubungsbox war so konzipiert, dass der Betäubende am kurzen Ende der Box frontal vor dem Tier stand und es aus dieser Position heraus mit dem Bolzenschussgerät betäubte. Eine Person, die seitlich neben der Box positioniert war, erfasste das Verhalten von jedem Tier mittels eines zuvor definierten Scores. Dabei wurde erhoben, wie sich das jeweilige Tier dem Betäuber gegenüber verhielt (*Abbildung 1*). Das Verhalten wurde in drei Kategorien eingeteilt:

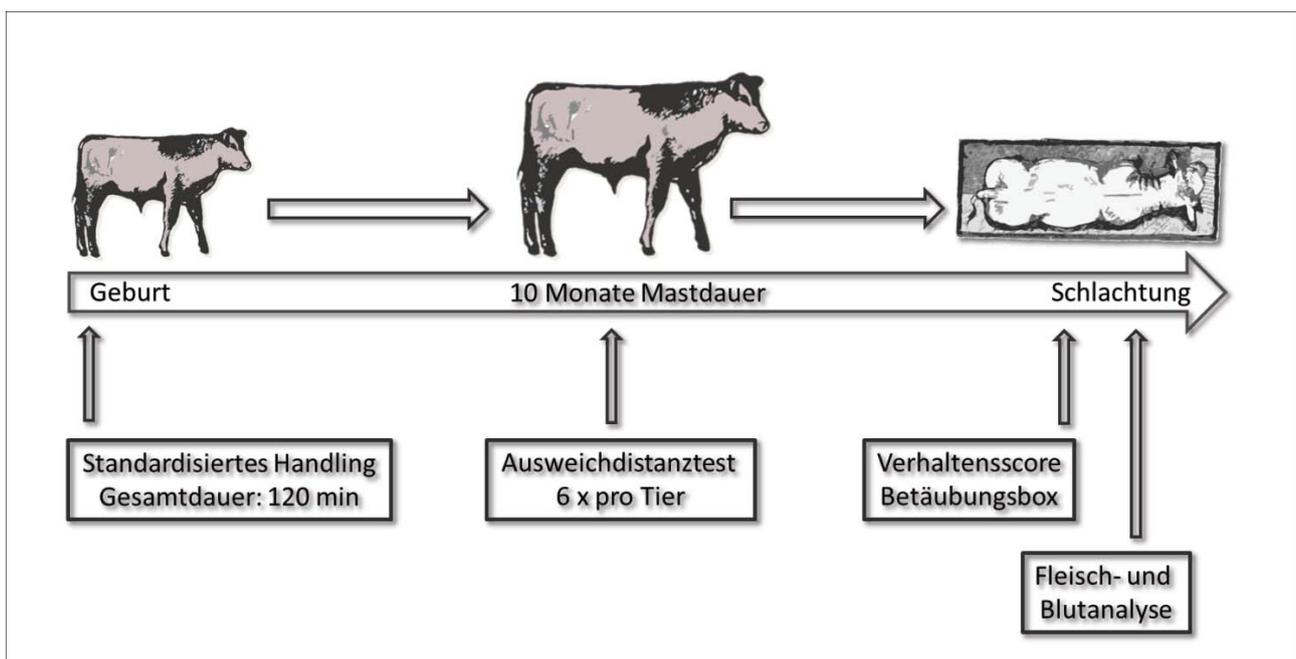


Abbildung 1: Versuchsdesign von der Geburt bis zur Schlachtung mit den jeweiligen Datenerfassungen bezüglich Verhalten und physiologischer Parameter (Blut und Fleisch)

Score 1 = Tier versucht, Kopf zu entziehen/rückwärts zu treten

Score 2 = Tier verhält sich neutral

Score 3 = Tier reckt der Person den Kopf entgegen

3.4 Datenerfassung Blutproben

Während des Entblutens auf dem Schlachthof wurden von jedem Tier Blutproben zur Analyse aufgefangen (Abbildung 1). Diese gekühlten Proben wurden später zentrifugiert, das Serum abpipettiert und dann tiefgefroren. Die Analyse hinsichtlich der stressanzeigenden physiologischen Parameter Cortisol, Glukose und Laktat wurde vom Universitätsspital Zürich durchgeführt.

3.5 Datenerfassung Fleischproben

Nach der Schlachtung und vor der endgültigen Zerlegung wurde jedem Schlachtkörper ein Probenstück des langen Rückenmuskels (*Musculus longissimus dorsi*) entnommen, vakuum-verpackt und dann über 21 Tage bei 4° C gereift. Anschließend wurden drei Fleischqualitätsindikatoren analysiert. Dies beinhaltete die Messung der Fleischfarbe (L*a*b*-System mit Chroma Meter/Model 300-CR, Minolta, Dietikon, CH), der Garverluste während einem einstündigen Wasserbad bei 72 ° C in der Vakuumverpackung und der Scherkraft (Methode Warner-Bratzler, TA-XT2 Texture Analyser, Surrey, UK) (Abbildung 1).

3.6 Statistiken

Lineare gemischte Effekte Modelle wurden zur Auswertung der wiederholten AWD-Tests angewandt. Dabei wurden als erklärende Variablen die Behandlung (Behandlungsgruppe/Kontrollgruppe) und die Testwiederholungen definiert, als zufällige Effekte wurden die wiederholten Messungen pro Tier berücksichtigt. Die Ergebnisse der Verhaltensbeobachtungen in der Betäubungsbox wurden mit Pearson's Chi-Quadratstest und die Fleischqualitäts- und Bluteigenschaften mit dem Mann-Whitney-U-Test ausgewertet.

4. Ergebnisse

4.1 Verhalten der Tiere auf dem Betrieb

Der AWD-Test zeigte, dass, unabhängig davon, ob auf der Weide oder im Stall durchgeführt, die BG-Kälber eine

geringere Ausweichdistanz als ihre unbehandelten Artgenossen gegenüber einer Person einhielten ($F_{1,38} = 40.0$; $P < 0.001$). Generell war die Ausweichdistanz auf der Weide grösser als im Stall. Insgesamt wurden 81 Ausweichdistanztests durchgeführt. Davon wurde bei 18 eine freiwillige Annäherung des Tieres an die Person registriert. 16 davon wurden von BG-Tieren getätigt.

4.2 Verhalten der Tiere auf dem Schlachthof

Die Verhaltensbeobachtungen in der Betäubungsbox ergaben, dass KG-Tiere vermehrt Ausweichverhalten mit dem Kopf (Score 1) gegenüber dem Betäuber zeigten ($P < 0.01$). Score 1 trat bei BG-Tieren überhaupt nicht auf und Score 3 wurde von mehr als 50 % der BG-Tiere gezeigt (Abbildung 2).

4.3 Blutproben

Die BG-Tiere wiesen tendenziell geringere Cortisolkonzentrationen im Blutserum auf ($P < 0.055$) als KG-Tiere. Bei Glukose und Laktat traten keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen auf.

4.4 Fleischproben

Bei den KG-Tieren wies das gegarte Fleisch höhere Scherkraftwerte auf als bei BG-Tieren. Bei der Farbmessung und der Berechnung der Garverluste ergaben sich keine Unterschiede.

5. Diskussion

Die Ergebnisse dieses Versuches zeigen, dass bei Kälbern aus der Mutterkuhhaltung eine positive Behandlung durch den Menschen, die in den ersten vier Lebenswochen durchgeführt wird, dazu in der Lage ist, stressanzeigendes Verhalten sowie das Niveau von stressanzeigenden, physiologischen Parametern zu vermindern.

Auf dem Betrieb wurde dies durch die verminderte Ausweichdistanz und die häufiger aufgetretene freiwillige Annäherung bei BG-Kälbern sichtbar. Dies verdeutlicht, dass die BG-Tiere eine verminderte Furcht vor Menschen zeigten. Ähnliche Ergebnisse fanden KROHN et al. (2001) in einer Studie mit Milchviehkälbern. Dabei wurden Tiere aus der Milchviehhaltung verwendet, welche der Rasse Danish Friesian angehörten und mittels Eimertränke auf-



Abbildung 2: Verteilung der erfassten Scores innerhalb der Betäubungsbox bei den Tieren der beiden Versuchsgruppen. (1 = Tier versucht Kopf zu entziehen/rückwärts zu treten, 2 = Tier verhält sich neutral, 3 = Tier reckt der Person den Kopf entgegen)

gezogen wurden. In unserem Versuch wurde mit Tieren der Rasse Limousin gearbeitet, die u.a. für ihre Erregbarkeit bekannt ist (GREGORY, 2008). Außerdem wurde in unserem Versuch nicht mit Futter aus Menschenhand als „Verstärker“ gearbeitet, wie es in anderen Studien der Fall war (siehe: LENSINK et al., 2000b). Trotzdem war ein Effekt der Behandlung in der vorliegenden Untersuchung sichtbar.

Die Auswirkungen des Handlings auf das Verhalten der Tiere waren auch noch nach neun Monaten am Schlachthof messbar (PROBST et al., 2012). Die Behandlung von Tieren zu frühen Zeitpunkten ihres Lebens kann demnach weitreichende Folgen auf deren physiologische Stressantwort in der Zukunft haben (GRANDIN, 1997). Zusätzlicher menschlicher Kontakt führt zu vermindertem Ausweichverhalten der Rinder vor dem Menschen (BOIVIN et al., 2009).

Stressvolle Situationen, wie sie besonders auf dem Schlachthof entstehen, führen zu einem Anstieg der stressgekoppelten Hormone wie z.B. Cortisol. Diese führen durch erhöhte Glykogenolyse und Lipolyse zu erhöhten Werten an Glukose und Laktat im Blut, welche somit ebenfalls Indikatoren für Stress sind. In unserem Versuch wurden tendenziell geringere Cortisolkonzentrationen im Blut von BG-Tieren gemessen. BOISSY et al. (1988) konnten ebenfalls einen geringeren Anstieg an Cortisol im Blut von behandelten Tieren messen, die zuvor verschiedenen Verhaltenstests unterzogen worden waren.

Stress vor oder während der Schlachtung kann auch Auswirkungen auf die Fleischqualität haben. Der wohl bekannteste Fleischqualitätsmangel beim Rind, der in Verbindung mit Stress entsteht, ist das sogenannte DFD-Fleisch, Fleisch das dunkel, fest und trocken ist. Jedoch auch zähere Fleischproben, angezeigt durch erhöhte Scherkraftwerte, sind ein Anzeichen für gestresste Tiere. Genau wie in unserer Studie fanden auch DEL CAMPO et al. (2010) und VOISINET et al. (1997) zarteres Fleisch bei Tieren, die sich weniger aufgeregter verhielten als ihre Artgenossen. KING et al. (2006) fanden eine positive Korrelation zwischen Cortisolkonzentrationen im Blut und Scherkraftwerten beim Fleisch, wenn es von Tieren stammte, die starkem Stress ausgesetzt waren.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein frühes positives Handling, durchgeführt an Kälbern aus der Mutterkuhhaltung, Effekte auf das Verhalten der Tiere und auf deren Fleischqualität hat: Die behandelten Tiere waren einfacher im Umgang und wiesen eine bessere Fleischqualität auf als nicht behandelte Tiere.

Literatur

- BOISSY, A. u. M.F. BOUISSOU, 1988: Effects of early handling on heifers' subsequent reactivity to humans and to unfamiliar situations. *Applied Animal Behaviour Science* 20, 259-273.
- BOIVIN, X., F. GILARD, u. D., EGAL, 2009: The effect of early human contact and the separation method from the dam on responses of beef calves to humans. *Applied Animal Behaviour Science* 120, 132-139.
- DEL CAMPO, M., G. BRITO, J. SOARES DE LIMA, P. HERNÁNDEZ u. F. MONTOSSI, 2010: Finishing diet, temperament and lairage

time effects on carcass and meat quality traits in steers. *Meat Science* 86, 908-914.

- GRANDIN, T., 1997: Assessment of stress during handling and transport. *Journal of Animal Science* 75, 249-257.
- GREGORY, N.G., 2008: Animal welfare at markets and during transport and slaughter. *Meat Science* 80, 2-11.
- KING, D.A., C.E. SCHUEHLE PFEIFFER, R.D. RANDEL, T.H. WELSH, R.A. OLIPHINT, B.E. BAIRD, K.O. CURLEY, R.C. VANN, D.S. HALE and J.W. SAVELL, 2006: Influence of animal temperament and stress responsiveness on the carcass quality and beef tenderness of feedlot cattle. *Meat Science* 74, 546-556.
- KROHN, C.C., J.G. JAGO u. X. BOIVIN, 2001a: The effect of early handling on the socialisation of young calves to humans. *Applied Animal Behaviour Science* 74, 121-133.
- LENSINK, B.J., X. BOIVIN, P. PRADEL, P. LE NEINDRE u. I. VEISSIER, 2000a: Reducing veal calves' reactivity to people by providing additional human contact. *Journal of Animal Science* 78, 1213-1218.
- LENSINK, B.J., X. FERNANDEZ, X. BOIVIN, P. PRADEL, P. LE NEINDRE u. I. VEISSIER, 2000b: The impact of gentle contacts on ease of handling, welfare, and growth of calves and on quality of veal meat. *Journal of Animal Science* 78, 1219-1226.
- PROBST, J.K., SPENGLER NEFF, A., LEIBER, F., KREUZER, M., HILLMANN, E., 2012: Gentle touching in early life reduces avoidance distance and slaughter stress in beef cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, doi:10.1016/j.applanim.2012.03.002
- SCHMIED, C., S. WAIBLINGER und X. BOIVIN, 2004: Imitation des sozialen Leckens durch den Menschen: Auswirkungen auf die Kuh-Mensch-Beziehung. Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung; KTBL-Schrift 437, 165-172.
- TELLINGTON-JONES, L. und B. LIEBERMANN, 2007: *Tellington Training für Pferde: Das grosse Lehr- und Praxisbuch*. Verlag Franckh-Kosmos, Stuttgart. 1. Auflage
- TURNER, S.P., E.A., NAVAJAS, J.J., HYSLOP, D.W., ROSS, R.I., RICHARDSON, N., PRIETO, M., BELL, M.C., JACK u. R., ROEHE, 2011: Associations between response to handling and growth and meat quality in frequently handled *Bos taurus* beef cattle. *Journal of Animal Science* 89, 4239-4248.
- VOISINET, B.D., T. GRANDIN, S.F. O'CONNOR, J.D., TATUM u. M.J. DEESING, 1997: *Bos indicus*-cross feedlot cattle with excitable temperaments have tougher meat and a higher incidence of borderline dark cutters. *Meat Science* 46, 367-377.
- WAIBLINGER, S., C. MENKE u. D.W. FOLSCH, 2003: Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy cows towards humans on 35 farms. *Applied Animal Behaviour Science* 84, 23-39.
- ZURR, D., 2005: *TTEAM und TTouch in der tierärztlichen Praxis*. Verlag Sonntag, 1. Auflage.

Danksagung

Unser Dank geht an die Stiftung Philantropia, die diese Studie überhaupt erst möglich gemacht hat. Außerdem bedanken wir uns herzlich bei der Familie Gassmann aus Dagmersellen, die uns ihre Mutterkuhherde für dieses Projekt zur Verfügung gestellt hat, sowie bei der Firma Bell AG, Oensingen, für die freundliche Genehmigung der Datenerhebung auf ihrem Betrieb sowie die zur Verfügung gestellten Fleischproben.