

Endevaluierung

Netzwerk 9

„Optimierung der Gruppenhaltung von Kälbern in Hinblick auf Vermeidung und Reduktion des gegenseitigen Besaugens“

Leonie Schnecker/André Peter, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Linda Mergner/Dr. Ulrike Klöble, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.

Monika Becker/Dr. Christian Lambertz, FiBL Projekte GmbH

31.01.2020/Überarbeitete Fassung vom 18.05.2021

Evaluierung des Tierschutz-Kompetenzzentrums
in den «Netzwerken Demonstrationsbetriebe der Modell- und Demonstrationsvorhaben
(MuD) Tierschutz»

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Im Bericht werden folgende Abkürzungen und Einheiten verwendet:

Abkürzung	Begriff
AKh	Arbeitskraftstunde
AMS	Automatisches Melksystem
DG	Durchgang
dt	Dezitonne
HE	Haltungseinheit
ml	Milliliter
TP	Tierplatz
TMR	Totale Mischration (Total mixed ration)
TierSchNutzV	Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung
VO	Verordnung
%	Prozent

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung	9
1.1	Ziel des Netzwerks	9
1.2	Problemanalyse und wissenschaftlicher Hintergrund	10
1.3	Methoden der Evaluierung	18
1.4	Auswahl und Vernetzung der Betriebe	21
2	Modell- und Demonstrationsbetriebe	24
2.1	Betrieb A	24
2.1.1	Status quo zu Beginn des Vorhabens	24
2.1.2	Umgesetzte Maßnahmen	25
2.1.3	Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb	37
2.1.4	Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse	38
2.1.5	Weitergabe der Erkenntnisse	39
2.1.6	Ausblick	40
2.2	Betrieb B	41
2.2.1	Status quo zu Beginn des Vorhabens	41
2.2.2	Umgesetzte Maßnahmen	42
2.2.3	Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb	52
2.2.4	Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse	53
2.2.5	Weitergabe der Erkenntnisse	54
2.2.6	Ausblick	54
2.3	Betrieb C	56
2.3.1	Status quo zu Beginn des Vorhabens	56
2.3.2	Umgesetzte Maßnahmen	57
2.3.3	Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb	66
2.3.4	Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse	66
2.3.5	Weitergabe der Erkenntnisse	67
2.3.6	Ausblick	68

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

2.4	Betrieb D	70
2.4.1	Status quo zu Beginn des Vorhabens	70
2.4.2	Umgesetzte Maßnahmen.....	71
2.4.3	Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb	79
2.4.4	Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse.....	81
2.4.5	Weitergabe der Erkenntnisse.....	82
2.4.6	Ausblick.....	82
2.5	Betrieb E.....	84
2.5.1	Status quo zu Beginn des Vorhabens	84
2.5.2	Umgesetzte Maßnahmen.....	85
2.5.3	Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb	93
2.5.4	Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse.....	96
2.5.5	Weitergabe der Erkenntnisse.....	97
2.5.6	Ausblick.....	97
3	Fazit.....	99
3.1	Gesamtübersicht der Ergebnisse.....	99
3.2	Austausch und Weitergabe von Erkenntnissen.....	103
3.2.1	Netzwerktreffen	103
3.2.2	Weitergabe von Erkenntnissen außerhalb des Netzwerks und Wahrnehmung in der Öffentlichkeit.....	108
3.3	Zielerreichung des Netzwerks.....	109

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Anzahl, Qualität und Repräsentativität der Interessensbekundungen.....	21
Tabelle 2:	Status quo des Betriebs A zu Netzwerkbeginn.....	24
Tabelle 3:	Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb A im Rahmen des Vorhabens	25
Tabelle 4:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage).....	26
Tabelle 5:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage).....	27
Tabelle 6:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau für die Aufzuchtkälber im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage).....	29
Tabelle 7:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage).....	31
Tabelle 8:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage).....	31
Tabelle 9:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage).....	33
Tabelle 10:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage).....	34
Tabelle 11:	Zusatzkosten für die durchgeführte Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage).....	35
Tabelle 12:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage).....	36
Tabelle 13:	Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)	36
Tabelle 14:	Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage)	37
Tabelle 15:	Status quo des Betriebs B zu Netzwerkbeginn.....	41
Tabelle 16:	Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb B im Rahmen des Vorhabens	42
Tabelle 17:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb B.....	45
Tabelle 18:	Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb B	47

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Tabelle 19: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb B	48
Tabelle 20: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb B	49
Tabelle 21: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung im Betrieb B	51
Tabelle 22: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb B	51
Tabelle 23: Status quo des Betriebs C zu Netzwerkbeginn	56
Tabelle 24: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb C im Rahmen des Vorhabens	57
Tabelle 25: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb C	58
Tabelle 26: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb C	60
Tabelle 27: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb C	62
Tabelle 28: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb C	63
Tabelle 29: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung im Betrieb C	65
Tabelle 30: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb C	65
Tabelle 31: Status quo des Betriebs D zu Netzwerkbeginn	70
Tabelle 32: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb D im Rahmen des Vorhabens	71
Tabelle 33: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb D	72
Tabelle 34: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb D	74
Tabelle 35: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb D	75
Tabelle 36: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb D	77
Tabelle 37: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung im Betrieb D	78
Tabelle 38: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb D	79
Tabelle 39: Status quo des Betriebs E zu Netzwerkbeginn	84
Tabelle 40: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb E im Rahmen des Vorhabens	86
Tabelle 41: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb E	87
Tabelle 42: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb E	88

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Tabelle 43: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb E	90
Tabelle 44: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb E	91
Tabelle 45: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltunganreicherung im Betrieb E	92
Tabelle 46: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb E	92
Tabelle 47: Aktuelle Tränkekurve im Betrieb E	94
Tabelle 48: Auf den Betrieben des Netzwerks umgesetzte und für andere Betriebe empfehlenswerte Maßnahmen	99
Tabelle 49: Anwesenheit der Betriebe bei den Netzwerktreffen	103
Tabelle 50: Durchschnittliche Bewertung der Netzwerktreffen	104

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1:	Endogene und exogene Einflüsse auf das Saugverhalten in Zusammenhang mit Fütterungstechnik und Haltung (BRUMMER, 2004).....	12
Abb. 2:	Neuer Kälberstall im Betrieb A mit Mikroklimabereich, Kälberbürsten und Kälber-TMR	27
Abb. 3:	Gruppen tränke im Betrieb A	29
Abb. 4:	Kälber beim Fressen von Kälber-TMR im Betrieb A.....	30
Abb. 5:	Doppelglug für die Kälber im Betrieb A	32
Abb. 6:	Beschäftigung mit Tannenzweigen im Betrieb A.....	35
Abb. 7:	Blick auf Begegnungsbereich und zwei Kälberbuchten im neu gebauten Kälberstall des Betriebs B.....	46
Abb. 8:	Heuraufe und Tränke im Kälberstall des Betriebs B.....	48
Abb. 9:	Mit Beschäftigungsmaterialien angereicherter Kälberbereich im Betrieb B	50
Abb. 10:	Befestigter und gestalteter Auslauf im Betrieb C.....	59
Abb. 11:	Kälberdoppelboxen mit ad libitum-Tränke ermöglichen die Gruppenhaltung im Betrieb C ab dem ersten Lebenstag.....	63
Abb. 12:	Verwendung eines Hüpfballs als Beschäftigungsmaterial im Betrieb C.....	64
Abb. 13:	Ventilator zur Reduzierung von Hitzestress im Betrieb D.....	73
Abb. 14:	Kälberschlupf mit Krafffutterautomat im Betrieb D	74
Abb. 15:	Mineral-Leckeimer im Betrieb D.....	76
Abb. 16:	Nutzung eines Heu- und Grasspenders im Betrieb D	78
Abb. 17:	Seitenansicht von Kälberstall und Auslauf im Betrieb E	85
Abb. 18:	Installierte Beleuchtung im Betrieb E	87
Abb. 19:	Tränkeautomat mit Schutzeinrichtung im Betrieb E	88
Abb. 20:	Kälber an der Gruppentränke im Betrieb E	89
Abb. 21:	Gute Annahme der Heuraufen im Betrieb E.....	90
Abb. 22:	Darstellung der Tränkekurve und der täglichen Zunahmen eines Kalbes im Betrieb E	94

1 Allgemeine Beschreibung

1.1 Ziel des Netzwerks

Das Netzwerk 9 „Optimierung der Gruppenhaltung von Kälbern in Hinblick auf Vermeidung und Reduktion des gegenseitigen Besaugens“ war mit fünf Betrieben im August 2016 mit einer Netzwerklaufzeit von zunächst 24 Monaten gestartet. Alle Betriebe im Netzwerk sind ökologisch wirtschaftende Betriebe und praktizieren damit eine Kälberhaltung, die über dem in Deutschland anzutreffenden gesetzlich vorgegebenen Standard liegt. Alle Maßnahmen zur Zielerreichung im Netzwerk wurden in den Betrieben sowohl über deren bisherigen individuellen Standards zum Zeitpunkt der Status quo-Erhebung als auch folglich weit über dem gesetzlich vorgegebenen Standard umgesetzt.

Entsprechend der Konzeption des Netzwerks konnten betriebsindividuell Veränderungen an verschiedenen Stellen der Haltungsumwelt vorgenommen und Maßnahmen umgesetzt werden, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden. In erster Linie zielten diese auf die Optimierung verschiedener Einflussfaktoren wie Haltungsbedingungen oder Management (z. B. Fütterungsmanagement) ab. Aus der Literatur ist bekannt, dass die folgenden Maßnahmen direkt zur Verminderung des gegenseitigen Besaugens beitragen können:

- Tierindividuell angepasster Tränke- und Fütterungsplan (REISS, 2005)
- Ausgestaltung eines Nachtränkebereichs, in dem sich das Kalb nach dem Tränken aufhält (UDE UND GEORG, 2005)
- Auslaufgestaltung und Anreicherung der Haltungsumgebung (FRASER UND BROOM, 1991, UDE UND GEORG, 2005)
- Größeres Platzangebot pro Kalb (BRUMMER, 2004)
- Muttergebundene Kälberaufzucht (SCHNEIDER, 2007, HILLMANN UND BUCHLI, 2014)

Im Hinblick auf die Vermeidung des gegenseitigen Besaugens von Kälbern bei Gruppenhaltung anhand der genannten Maßnahmen sollte die Lücke zwischen Forschung und Wissenschaft und der landwirtschaftlichen Praxis geschlossen werden. Eine zusätzliche Zielsetzung des Netzwerks bestand darin, das gewonnene Wissen und die neuen Erfahrungen an Fachkolleg*innen weiterzugeben und auf diese Weise über verbesserte Haltungsbedingungen in der Kälberhaltung den Tierwohlstatus allgemein zu erhöhen. In mindestens vier Multiplikatorenveranstaltungen sollten die beteiligten Höfe zu zentralen Anlaufpunkten für Interessierte (Landwirt*innen außerhalb des Netzwerks, Berater*innen, Vertreter*innen aus Politik und Behörden, Hochschulen und landwirtschaftlichen Fachschulen etc.) werden.

Trotz der in den Betrieben vorhandenen Erfahrungen in der Gruppenhaltung von Kälbern und der vor Beginn der Netzwerklaufzeit bereits guten Haltungsbedingungen für die Kälber auf den teilnehmenden Betrieben zeigte sich im Laufe des ersten Netzwerkjahres die große Komplexität des Themas: um betriebsindividuelle Lösungsansätze zu identifizieren, bedurfte es jeweils eines ganzheitlichen Ansatzes. Dies äußerte sich u. a. in einer längeren Findungsphase des Netzwerks bis zur Umsetzung erster Maßnahmen. Zur Erhöhung des Tierwohlstatus waren in allen fünf Betrieben Umbauten in größerem Maße erforderlich, die neben der Kälberhaltung auch andere Betriebsbereiche wie die Haltung der Milchkühe beeinträchtigten. Diesen Baumaßnahmen gingen notwendige umfassende Planungen und Entscheidungsfindungen voraus, die im Vorfeld zunächst betriebswirtschaftlich analysiert werden mussten. Da sich zu

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Beginn der Netzwerklaufzeit zudem teilweise grundlegende Veränderungen in den Betrieben ergeben hatten, mussten im Frühjahr 2017 zusätzlich einige der Status quo-Analysen überarbeitet und modifiziert werden. Entgegen der anfangs getroffenen Einschätzung und Planung konnten teilweise auch kleinere, weniger aufwändige und zeitintensive Maßnahmen in den Betrieben nicht zu Beginn des Netzwerks umgesetzt werden, da sie an die vorangehenden Umbauten gekoppelt waren.

Auch in der Umsetzung führten die Neu- und Umbaulösungen zu einem erhöhten Zeitbedarf. Die wesentlich längeren Generationsintervalle von Milchkühen und die verlängerte Aufzuchtphase der Kälber im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Nutztierarten erforderte zudem einen entsprechend langen Erprobungszeitraum der durchgeführten Maßnahmen zur Ableitung belastbarer Aussagen über ihre Wirksamkeit.

Daher wurde das Netzwerk um sechs Monate verlängert und endete am 31.01.2019. Nach dem Auslaufen des Netzwerkes wurden die umgesetzten Maßnahmen von den Betriebsleiter*innen und Berater*innen bis Ende 2019 weiter evaluiert. Mit der abschließenden Evaluierung kann somit eine Übertragbarkeit der gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse auch auf den konventionellen Bereich sichergestellt werden.

1.2 Problemanalyse und wissenschaftlicher Hintergrund

Die Aufzuchtphase der Kälber gilt als einer der Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Milchviehhaltung. Ein guter Gesundheitsstatus und eine bedarfsgerechte Fütterung sind dabei essenziell, in der Praxis führen Atemwegs- und Durchfallerkrankungen aufgrund mangelnder Hygiene- und Stallklimabedingungen jedoch häufig zu Problemen. Ebenso können in der Aufzuchtphase unterschiedliche Einflüsse – von der Fütterung über die Haltung bis hin zur Genetik – dazu führen, dass die Kälber Verhaltensstörungen aufweisen, die das Tierwohl nachhaltig beeinträchtigen können. Darunter fällt u. a. das gegenseitige Besaugen von Kälbern. Dieses gilt tritt in unterschiedlicher Intensität auf und gilt als häufigste Verhaltensanomalie in der Kälberaufzucht.

Ausgangssituation

In der Milchviehhaltung erfolgt die Aufzucht der Kälber in der Regel mutterlos. Die derzeit vorhandenen Haltungsformen lassen sich in Einzelhaltung und Gruppenhaltung unterteilen. Nach § 9 der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzV) ist für Kälber ab der neunten Lebenswoche eine Gruppenhaltung vorgeschrieben. Standard der Haltung in den ersten beiden Lebenswochen ist die Einzelhaltung von Kälbern (AID, 2010). Eine Anbindehaltung von Kälbern ist grundsätzlich verboten. Werden die Kälber in den ersten Lebenswochen in Einzelhaltung getrennt von anderen Tiergruppen aufgestellt, vermindert sich der Kontakt mit Krankheitserregern. Daraus ergibt sich eine geringere Infektionsgefahr, da das Immunsystem zu Beginn des Lebens noch nicht vollständig ausgeprägt ist. Durch eine Einzelhaltung wird die Kontrolle der Tiere erleichtert (JENSEN UND WEARY, 2013). Die Einzelhaltung erfolgt in Boxen, Hütten oder Iglus. In den meisten größeren Betrieben werden die Kälber danach ab der zweiten oder dritten Lebenswoche in Gruppen gehalten (AID, 2010). Die Gruppenhaltung erfüllt die physiologischen und ethologischen Ansprüche der Kälber in Bezug auf Bewegungsdrang und Sozialkontakte. Durch die Einsparung von Arbeitszeit beim Füttern und der Tierbetreuung können in der Gruppenhaltung Kosten eingespart werden. Aktuelle

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Studien zeigen, dass Kälber, die in Gruppen aufgezogen wurden, geringere Furcht vor der Annäherung fremder Kälber zeigen (DE PAULA VIERA ET AL., 2012) und bei der Konfrontation eine geringere Herzfrequenz aufweisen (JENSEN ET AL., 1997). Insgesamt wird der Gruppenhaltung in den ersten drei Lebensmonaten im Vergleich zur Einzelhaltung ein positiver Effekt auf das Tierwohl zugeschrieben (MOGENSEN ET AL., 2010). Auch die verstärkte und frühzeitige Aufnahme von Kraft- und Raufutter wird durch die Gruppenhaltung (HEPOLA ET AL., 2006, TAPKI, 2007) gefördert.

Kälber haben in den ersten Lebenswochen und -monaten ein ausgeprägtes Saugbedürfnis. Erfolgt die Haltung von Kälbern ohne Intervention durch den Menschen und verbleibt das Kalb bei seiner Mutter, saugt es in den ersten Lebenstagen bis zu achtmal täglich; im Laufe des ersten Lebensmonats sinkt diese Zahl auf ca. sechsmal täglich. Im weiteren Zeitverlauf vom zweiten bis zum sechsten Lebensmonat wird drei- bis fünfmal täglich gesaugt. Ein natürlicher Saugakt dauert etwa zwölf Minuten (BRUMMER, 2004). Dabei können Holstein-Kälber problemlos zehn und mehr Liter Milch pro Tag aufnehmen (JASPER UND WEARY, 2002, SWEENEY ET AL., 2010).

Die in der mutterlosen Aufzucht verabreichten Mengen betragen wenig mehr als die Hälfte (JENSEN UND HOLM, 2003, DE PAULA VIERA ET AL., 2008). Unter natürlichen Bedingungen halten sich die Kälber im Alter von sechs bis acht Monaten beispielsweise fast nur noch unter Gleichaltrigen auf und werden lediglich abends und morgens kurz an das Euter gelassen (JENSEN, 2003). Die mutterlose Aufzucht der Kälber erfolgt in der Regel mit einer Tränke aus Milchaustauscher oder Vollmilch des eigenen Betriebes. Die Kälber werden entweder mit Nuckeleimern getränkt oder über einen Tränkeautomaten mit computergesteuerter Abruf-fütterung (JENSEN UND WEARY, 2013).

Die Deckung des benötigten täglichen Bedarfs an Nährstoffen und Energie ist in der mutterlosen Aufzucht theoretisch gut zu kompensieren, allerdings gibt es Hinweise darauf, dass das nicht vollständig ausgelebte Saugbedürfnis der Kälber durch die Restriktion der Tränkemenge mitverursacht wird (JENSEN UND WEARY, 2013). Übliche reduzierte Tränkemengen reichen insbesondere in der kühleren Jahreszeit nicht aus, um den Nährstoffbedarf adäquat zu decken (DRACKLEY, 2008). Der Saugdrang wird durch verschiedenste Reize ausgelöst. Diese können optische, akustische oder taktile Reize sein. Besonders akustische Reize können z. B. vom Tränkeautomaten ausgehen.

Problemanalyse

Ein gegenseitiges Besaugen tritt hauptsächlich dann auf, wenn das angeborene Saugverhalten nicht vollständig ausgeführt werden kann. In Gruppenhaltungssystemen ist es bei der künstlichen Fütterung häufig nach der Milchaufnahme zu beobachten, während bei der Mutterkuhhaltung unter Praxisbedingungen diese Problematik nicht auftritt (SATO UND KOURUDA, 2005, UDE UND GEORG, 2005). Dies deutet auf die unvollständige Befriedigung des Saugverhaltens bei mutterloser Kälberaufzucht hin. Werden die Kälber aus Eimern getränkt, nehmen sie zwar eine ausreichende Milchmenge auf, der Saugakt dauert jedoch nur zwei bis drei Minuten und ist damit wesentlich kürzer als natürliche Saugakte. Somit entsteht ein Saugdefizit, welches sich bei Gruppenhaltung im Besaugen von unterschiedlichen Körperteilen und -regionen anderer Kälber zeigt (HOY ET AL., 2016). In einer Untersuchung zur muttergebundenen und mutterlosen Aufzucht von Kälbern ergaben sich große Unterschiede. Bei 93 % der restriktiv mutterlos getränkten Kälber trat gegenseitiges Besaugen auf, weiterhin bei 37 % der Kälber, die zwar mutterlos, jedoch mit ad libitum-Tränke aufgezogen wurden. Bei

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

keinem der Kälber, die Kontakt zur Mutter hatten, trat das gegenseitige Besaugen auf (HILLMANN UND BUCHLI, 2014).

Die Ursachen von gegenseitigem Besaugen werden multifaktoriell erklärt. Das Saugverhalten wird durch eine Vielzahl von Einflüssen ausgelöst, welche zum Großteil in Abb. 1 zusammenhängend dargestellt werden. Weitere Einflüsse wie die Genetik der Tiere und die Mensch-Tier-Beziehung können laut PLESCH (2016) als Einflussfaktoren ergänzt werden.

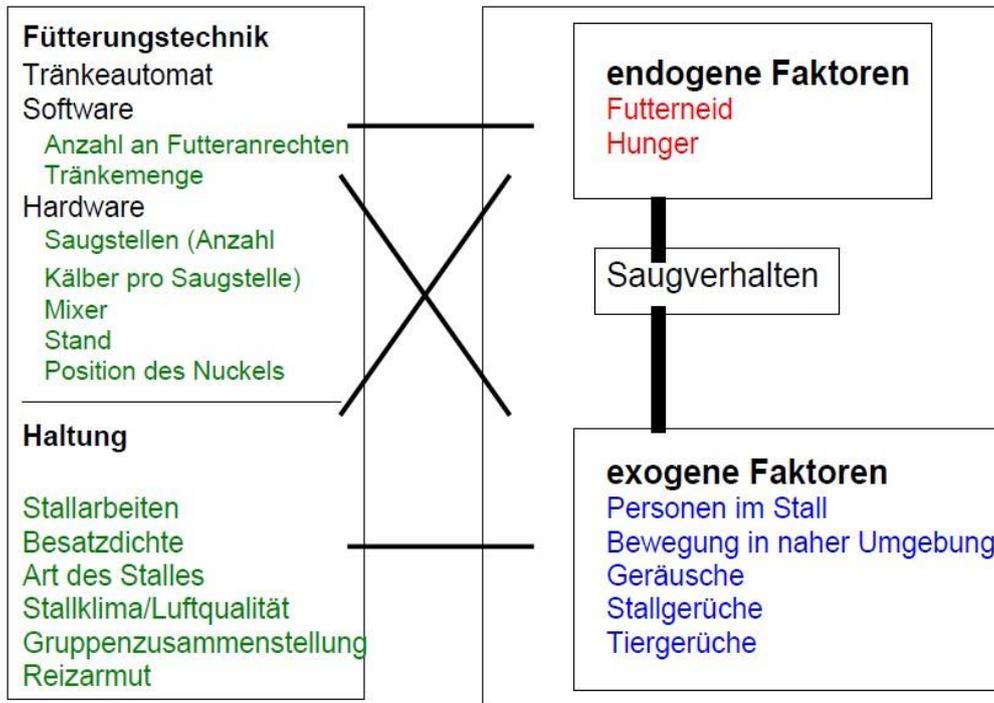


Abb. 1: Endogene und exogene Einflüsse auf das Saugverhalten in Zusammenhang mit Fütterungstechnik und Haltung (BRUMMER, 2004)

Auf fütterungs- und haltungstechnische Einflussfaktoren wird im Folgenden näher eingegangen:

In einer reizarmen Umwelt der Kälber tritt gegenseitiges Besaugen häufiger auf als in einer mit Reizen angereicherten Umwelt (GRAF ET AL., 1989 zitiert in BRUMMER, 2004). Darüber hinaus hat die Art der Tränke einen Einfluss auf das Verhalten der Kälber. Die Tränkeart bestimmt die Tränkedauer und das Maß, in dem das Saugbedürfnis befriedigt wird (FRASER UND BROOM, 1990). Solange keine Konkurrenzsituation (z. B. Zwillingskälber) zu beobachten ist, tritt das gegenseitige Besaugen in der natürlichen (muttergebunden) Aufzucht von Kälbern nicht auf (SAMBRAUS, 1995 zitiert in BRUMMER, 2004).

Während des Saugaktes eines Kalbes an seiner Mutter kann beobachtet werden, dass das Kalb in entgegengesetzter Haltung zur Kuh die Vorderbeine spreizt, den Rücken senkt und den Hals und Kopf leicht nach oben gerichtet streckt (SAMBRAUS, 1978). Während des Saugaktes bevorzugen es Kälber, sich an ihre Mutter zu lehnen (FRASER UND BROOM, 1990). Wenn das Kalb satt ist, lässt der Saugtrieb mit zeitlicher Verzögerung nach. Bei zu geringen Tränkemengen wird das Hungergefühl verstärkt, indem der Blutzuckerspiegel des Kalbes sinkt (REISS, 2005).

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Angaben über die Dauer des Saugaktes und die Saugfrequenz unterscheiden sich in der Literatur. Allerdings ist zu beachten, dass die Kälber mit zunehmendem Alter weniger und seltener Milch aufnehmen. SAMBRAUS (1978) geht im ersten Lebensmonat der Kälber von einer durchschnittlichen Tränkedauer von ca. zehn Minuten und einer sechsmaligen Milchaufnahme aus. Die tägliche Tränkedauer beträgt demnach bis zu einer Stunde. Es wird angenommen, dass die Tränkedauer bereits im zweiten Lebensmonat auf 40 Minuten und im dritten Lebensmonat auf 30 Minuten absinkt. Verglichen damit benötigen Kälber, die mit dem Eimer (ohne Nuckel) und Milchaustauscher getränkt werden, pro Saugakt lediglich zwei bis drei Minuten (HOY ET AL., 2016). Bei zwei Tränkungen pro Tag ergibt sich daraus eine gesamte Tränkedauer von lediglich vier bis sechs Minuten. Die Differenz zu der beschriebenen Tränkedauer unter natürlichen Bedingungen führt dazu, dass das Saugbedürfnis der Kälber nicht vollständig befriedigt werden kann. Die Kälber neigen in Folge dazu, ihr Verhalten auf ihre belebte (z. B. Artgenossen) oder unbelebte (z. B. Einrichtungsgegenstände) Umwelt umzuorientieren (SAMBRAUS, 1995 zitiert in BRUMMER, 2004; HAFEZ UND LINEWEAVER, 1968 zitiert in HAFEZ, 1975). Die Saugmotivation bleibt für ca. 15 Minuten bestehen (PLESCH, 2016). Das natürliche Tränkeverhalten bei muttergebundener Aufzucht unterscheidet sich demnach von einem künstlichen Kälbertränkeverfahren, wie z. B. der Eimertränke oder Automatenfütterung, in der Saugdauer je Saugakt, in der Anzahl der Saugakte pro Tag, in der Gesamttränkedauer pro Tag und in der Intensität der Saugarbeit. Das entstehende Saugdefizit (KEIL, 2008 zitiert in PLESCH, 2016) wird durch das gegenseitige Besaugen kompensiert. Besaugen kann sich zudem auch durch Nachahmung innerhalb einer Gruppe verbreiten (REISS, 2005).

Von gegenseitigem Besaugen betroffen sind in erster Linie Körperregionen wie der Genitalbereich, der Nabel (FRASER UND BROOM, 1990), der Euteransatz, die Ohren (HAFEZ UND BOUISSOU, 1975), die Maulgegend und der Hals (HAFEZ UND LINEWEAVER, 1968 zitiert in BRUMMER, 2004). Bei Bullenkälbern werden überwiegend das Skrotum und das Präputium und bei Kuhkälbern die Euteranlage bevorzugt, aber auch der Nabel und die Ohren können besaugt werden (SAMBRAUS, 1985). Dabei gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Rassen: Fleckvieh besaugt stärker als Braunvieh, am wenigsten besaugen Holsteinkälber. Andere Studien wiesen zwischen verschiedenen Rassen geringere Unterschiede aus (HÖRNING, 2005).

Das gegenseitige Besaugen kann zu Folgeschäden führen, welche auch in der weiteren Entwicklung des Kalbes zur Milchkuh problematisch sein können: Hautverletzungen, Quetschungen, Infektionen, Entzündungen, Verletzungen im Genitalbereich, Durchfall, Verdauungsstörungen, Leberschädigungen und Bezoarenbildung (dichte Knäuel aus abgeschluckten Haaren, die zu Verdauungsproblemen und Verstopfungen führen können) (FRASER UND BROOM, 1990; GRAF ET AL., 1989 zitiert in BRUMMER, 2004). Außerdem besteht ein Zusammenhang zwischen dem Besaugen im Kälberalter und dem Milchsaugen in Milchviehherden (HÖRNING, 2005). Auch die für die spätere Milchproduktion wesentliche Funktionstätigkeit der Euterviertel kann beeinträchtigt werden, da gegenseitiges Besaugen neben den oben genannten Schäden bei anhaltendem Besaugen auch zu einer Dysfunktion eines bis mehrerer Viertel (FRASER UND BROOM, 1991) oder zu Infektionen führen kann (EINSCHÜTZ UND BRÄUTIGAM, 2004).

Mögliche Optimierung der Haltungsbedingungen

Zur Optimierung der Haltungsbedingungen bieten sich verschiedene Maßnahmen an, die sich bei betriebsindividueller Umsetzung direkt auf eine Verminderung des gegenseitigen Besaugens auswirken können:

- Tierindividueller Tränkeplan

Zur Minderung der Problematik des gegenseitigen Besaugens bei Kälbern in Kombination mit dem Tränkeautomaten kann eine Kombination verschiedener Maßnahmen beitragen. Um die Bedingungen von Kälbern in der Milchviehhaltung zu optimieren, können an verschiedenen Stellen der Haltungsumwelt Veränderungen vorgenommen werden. Ansatzpunkt in der Fütterung ist ein tierindividuell angepasster Tränke- und Fütterungsplan, der ebenfalls eine Reduzierung des gegenseitigen Besaugens bewirkt (REISS, 2005). So gilt es die Haltungsumgebung und die Fütterung dem Alter und dem jeweiligen Entwicklungszustand der Kälber anzupassen. Ein tierindividuell ausgestalteter Tränkeplan, nach dem ein Kalb konsequent erst dann abgetränkt wird, wenn es die körperlichen Voraussetzungen dazu hat und genügend Krafffutter aufnimmt, ist dabei ein wichtiger Bestandteil der Maßnahmen. Weiterhin soll ein Nachtränkebereich zur Verfügung gestellt werden, in dem sich das Kalb nach dem Tränken aufhalten sollte, um das nach dem verhältnismäßig schnellen Saugakt auftretende Saugdefizit nicht durch Besaugen anderer Kälber zu befriedigen. Zur tierindividuellen Ausgestaltung des Tränkeplans gehört auch die Erhöhung des verabreichten Kraffutters analog zur Reduzierung der Milchmenge.

Um den tierindividuellen Abtränkeplan zu realisieren, müssen die Futterkurven des Tränkeautomaten und des Krafffutterautomaten regelmäßig und in Abhängigkeit von der Entwicklung der Kälber aufeinander abgestimmt werden. So ist bei der Wahl der Automaten darauf zu achten, dass für jede Alters- bzw. Entwicklungsgruppe mindestens zwei Futterkurven programmiert werden können.

Bei einem anderen Ansatz werden die Kälber in den ersten drei Lebenswochen ad libitum getränkt. Grund hierfür ist die sogenannte metabolische Programmierung (SOBERON ET AL., 2012). Darunter versteht man die geburtsnahen Einflüsse der Nährstoffversorgung des Neugeborenen auf die lebenslange Leistungsfähigkeit der Organe. So soll in den ersten Lebenswochen eine ad libitum-Tränke zur Verfügung stehen, um einen Energiemangel zu vermeiden, der gravierende Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der späteren Milchkuh hat (VAN ACKEREN, 2013). Die Restriktion der Tränkemenge wird schrittweise erst ab der vierten Lebenswoche vorgenommen. Generell sollte das Abtränken erst in der achten bis zehnten Lebenswoche erfolgen.

Empfohlen wird eine Mindesttränkedauer von 30 Minuten (FRASER UND BROOM, 1990). Durch Zugabe von Glucose in die Tränke kann durch eine schnelle Erhöhung des Blutzuckerspiegels und damit ein zügig einsetzendes Sättigungsgefühl das gegenseitige Besaugen reduziert werden (EGLE, 2005).

- Anreicherung der Haltungsumwelt und Auslaufgestaltung

An der FAL Braunschweig wurde ein Forschungsprojekt mit einem optimierten Kälberstall realisiert, bei dem u. a. ein strukturierter Nachtränkebereich installiert wurde. Zwar konnte das gegenseitige Besaugen nicht vollständig verhindert werden, jedoch zeigte sich eine deutliche Reduzierung in allen Altersgruppen (UDE UND GEORG, 2005). Der Anteil an besaugenden Kälbern im Lebensabschnitt von 21 bis 51 Tagen lag in der Versuchsgruppe bei 17 % und in der Kontrollgruppe bei 59 %. Im Altersabschnitt zwischen 76 und 84 Tagen

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

waren es in der Versuchsgruppe nur noch 12 % und in der Kontrollgruppe 74 %. Besonders für die älteren Kälber wurde der Nachtränkebereich demnach immer wichtiger.

In der Praxis verbringen Kälber ihre ersten beiden Lebenswochen in Einzelhaltung und erhalten ab dem achten Lebenstag Tränkewasser und Raufutter. Danach erfolgt die Haltung der Kälber in Gruppen. Die Gruppengröße darf maximal 20 Tiere betragen. So wird jedem Kalb im Liegebereich zwei Quadratmeter Fläche zugedacht. Ein Auslauf, der an den Stall angeschlossen ist, wird auf diese Fläche nicht angerechnet. Die bauliche Ausführung dieses Stalles sollte eine Strukturierung zwischen Liegebereich und Fressbereich erlauben, wobei das Kalb den Fressbereich nur über den Auslauf erreicht. Außerdem wird der Auslauf mithilfe wegweisender Abtrennungen strukturiert. Der Auslauf sollte so befestigt sein, dass eine leichte Reinigung jederzeit möglich ist und damit die Hygiene in der Kälberaufzucht gewährleistet werden kann. Der Kälberstall muss großzügig gestaltet sein, sodass die Kälber ihr natürliches Verhalten, u. a. in Form von Laufspielen, ausleben können.

Die Anreicherung der Haltungsumwelt mit Reizen bietet die Möglichkeit, die Kälber zu beschäftigen und das gegenseitige Besaugen auf diese Weise zu unterbinden. Beispielsweise kann die Zufütterung von Raufutter eine Reduktion des gegenseitigen Besaugens hervorrufen (FRASER UND BROOM, 1991). Eine weitere Möglichkeit besteht im Anbringen von Kälber-Kuhbürsten, die einem höheren Komfort dienen. Insgesamt muss der Stall so geplant werden, dass er der Anzahl kontinuierlicher Abkalbungen auf dem Betrieb entspricht. Dementsprechend muss für kleinere Betriebe ein Kälberstall geplant werden, in dem jeweils zwei Buchten gleichzeitig von einem Tränkeautomaten bedient werden können. Die Altersdifferenz in einer Gruppe sollte bei maximal vier Wochen liegen.

Auch ein erhöhtes Platzangebot reduziert das Auftreten von Besaugen (BRUMMER, 2004).

■ Fressplatz- und Tränketeknik

Laut FAL Braunschweig (UDE UND GEORG, 2005) empfiehlt sich eine Kombination eines Tränkeautomaten mit einem Kraffutterautomaten. Nach dem Tränken am Automaten gelangt das Kalb in einen separaten Nachtränkebereich, in dem Nuckeleimer mit Blindnuckeln und Heunetze angeboten werden. Hier kann sich das Kalb nach dem Tränken aufhalten und das nicht befriedigte Saugbedürfnis kompensieren.

Der Tränkeautomat bietet den Kälbern die Möglichkeit, ihre tägliche gesamte Tränkemenge über mehrere Mahlzeiten verteilt abzurufen. Baulich muss er so gestaltet sein, dass ein Kalb ungestört saugen kann, wenn es im Tränkestand steht. Die hintere Tür muss komplett geschlossen sein, damit kein anderes Kalb mit dem Besaugen beginnen kann. Das Verdrängen von Kälbern am Kraffutterstand wird durch das Anbringen von Seitenblenden verhindert.

■ Rationierte Tränke mit Nuckeleimern

Ein weit verbreitetes Verfahren neben dem Tränkeautomaten ist die rationierte Tränke über Nuckeleimer. Hier kann bei Gruppenhaltung eine zeitlich beschränkte Fixierung der Kälber zur Vermeidung des gegenseitigen Besaugens nach dem Tränken in Betracht kommen. Die Kälber können dann am Nuckel des leeren Tränkeimers ihr Saugbedürfnis befriedigen (AID, 2010). Positiv wirkt sich in diesem Zusammenhang die Gabe von Kraffutter und Heu direkt nach dem Tränken während der Fixierung aus, da auch hierdurch der Saugbedarf befriedigt wird (GRAF, 1989). Die Fixierung sollte 15 Minuten nicht überschreiten (ANDENAES, 1999). In anderen Studien wird bereits mit einer Fixierung für zehn Minuten eine ausreichende Reduzierung des Besaugens festgestellt (SAMBRAUS, 1984).

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die große Schwierigkeit hierbei besteht in der Umsetzung der Fixierung. Ein Anbinden ist nach TierSchNutzV untersagt. Eine Möglichkeit wäre die Verwendung eines verriegelbaren Fressgitters. Eine andere Möglichkeit, die in diesem Zusammenhang als Maßnahme Verwendung finden kann, ist ein Fangstand, der sich während des Tränkens hinter dem Kalb verriegeln lässt. Diese Variante ist für die Kälber wesentlich stressärmer und birgt ein geringeres Verletzungsrisiko. In diesen Fangständen können die Kälber während des Tränkens kurzzeitig fixiert werden und so ungehindert trinken. Nach zehn bis 15 Minuten werden die Fixierungen wieder geöffnet.

Bei der Umsetzung dieser Maßnahme sind verschiedene bauliche Varianten denkbar. Das Kalb benötigt ausreichend Platz, da es während der Aufzuchtperiode deutlich an Größe und Gewicht zulegt. Gleichzeitig muss verhindert werden, dass sich die Kälber innerhalb der Stände umdrehen oder diese überspringen können. Überdies dürfen keine scharfen Kanten oder andere baulichen Mängel vorhanden sein, an denen sich die Kälber verletzen können.

Bei einem rationierten Tränkeverfahren mit Nuckeleimern gibt es weitere Ansätze, um das gegenseitige Besaugen zu minimieren. Die Verwendung eines Nuckels mit erhöhtem Saugwiderstand wird unterschiedlich bewertet. Nach FRANZ ET AL. (1992) sowie WEBER UND WECHSLER (2001) kann das gegenseitige Besaugen über die Erhöhung des Saugwiderstandes des Nuckels vermindert werden, da dadurch das Saugbedürfnis der Kälber weitestgehend befriedigt werden kann (AURICH UND WEBER, 1993). Nach FISCHER (2007) führte die Erhöhung des Saugwiderstandes dagegen nicht zu einem Rückgang des gegenseitigen Besaugens.

▪ Muttergebundene Aufzucht

Als sehr vielversprechend und am ehesten dem natürlichen Verhalten der Kälber entsprechend gilt die Umstellung auf muttergebundene Kälberaufzucht. Dieses Verfahren ist in der aktuellen Praxis jedoch noch wenig verbreitet.

Zur Verminderung des Auftretens von Besaugen bei Gruppenhaltung ist daher zu empfehlen, die Milchtränke den Kälbern ad libitum zur Verfügung zu stellen, sodass die Kälber ihrem Saugbedürfnis durchgehend nachkommen können.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei mutterloser Kälberaufzucht der natürliche Saugdrang nur unvollständig befriedigt werden kann und zur Vermeidung des gegenseitigen Besaugens eine ganzheitliche und betriebsindividuelle Betrachtung notwendig ist.

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Bei der Erarbeitung und Umsetzung von Maßnahmen waren folgende gesetzliche Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

EU-Standards:

▪ **Richtlinie 2008/119/EG**

Art. 3 Buchst. a

„Über acht Wochen alte Kälber dürfen nicht in Einzelbuchten gehalten werden, ...“

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

umgesetzt in **nationales Recht**:

- Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV)
- **§ 9 Abs. 1:** „Kälber im Alter von über acht Wochen dürfen nur in Gruppen gehalten werden.“
- **§ 10** Platzbedarf bei Gruppenhaltung: „**(1) Kälber dürfen vorbehaltlich des Absatzes 2 in Gruppen** nur gehalten werden, wenn für jedes Kalb eine uneingeschränkt benutzbare Bodenfläche zur Verfügung steht, die nach Maßgabe des Satzes 2 mindestens so bemessen ist, dass es sich ohne Behinderung umdrehen kann. Entsprechend seinem Lebendgewicht muss hierbei jedem Kalb mindestens eine uneingeschränkt benutzbare Bodenfläche nachfolgender Tabelle zur Verfügung stehen:

Lebendgewicht (kg)	Bodenfläche je Tier (m ²)
bis 150	1,5
von 150 bis 220	1,7
über 220	1,8.

Gerade auf Öko-Betrieben gilt es zudem artgerechte und arbeitswirtschaftliche Gruppenhaltungen so zu gestalten, dass die Kälber keine Folgeschäden davontragen (BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2002-2004).

1.3 Methoden der Evaluierung

Datenerhebungen im Rahmen der Interessensbekundung

Im Rahmen der Interessensbekundung wurden allgemeine Daten zur Kälberhaltung in den Betrieben abgefragt, um einen Vergleich der Interessensbekunder erlangen zu können. Neben den klassischen Daten eines Betriebsspiegels (Adress- und Kontaktdaten, Haltungsform und Teilnahme an Qualitätssicherungssystemen/Labels, Standortbedingungen, Management, Genetik, biologische Leistungen) wurden auch allgemeine Daten zur Ökonomie erfragt. Nach Abstimmung mit der BLE wurden die vom Tierschutz-Kompetenzzentrum zur Teilnahme am Netzwerk vorgeschlagenen Betriebe besucht, um sich jeweils direkt vor Ort ein Bild von den Gegebenheiten und der Motivation der Betriebsleiter*innen machen zu können.

Verwendete Tierschutzindikatoren und Vorgehensweise bei der Tierwohlevaluierung

In der Endevaluierung des Tierwohls wird dargestellt, welche Effekte die umgesetzten Maßnahmen im Zeitraum des MuD Tierschutz auf das Wohlbefinden der Kälber hatten.

Die Auswahl der Indikatoren orientierte sich an dem Ziel, einen möglichst umfassenden und aussagekräftigen Überblick hinsichtlich des Tierzustandes in Form von besaugten Körperstellen, Aktivitäten der Kälber und der allgemeinen Tiergesundheit zu erhalten. Diese Beobachtungen können beispielsweise von anderen interessierten Betrieben als Basis für Planungen der Haltung von Kälbergruppen herangezogen werden. Bereits im Konzept für die Evaluierung des Netzwerks 9 waren folgende Indikatoren definiert worden:

- Beobachtungen gegenseitigen Besaugens
- Besaugte Körperregion(en)
- Tierärztliche Behandlungen und Häufigkeiten

Diese Indikatoren wurden im Zeitraum der Tränkephase bzw. beim Absetzen des Kalbes von den Betriebsleiter*innen und Mitarbeiter*innen der einzelnen Betriebe und z. T. auch von den Mitarbeiter*innen des Tierschutz-Kompetenzzentrums erhoben. Ziel war die Tierbeobachtung in ungestörten Phasen, also außerhalb des Tränkens, Einstreuens oder jeglicher anderen Tätigkeiten der Tierbetreuung oder anderer Aktivitäten im Kälberstall, da diese zu einer Ablenkung führen und somit das gegenseitige Besaugen beeinflussen. Das im Konzept angedachte Verfahren zur Tierbeobachtung musste in allen Betrieben des Netzwerks angepasst werden, da sich das gegenseitige Besaugen dennoch bereits während der Anwesenheit von Menschen zeigte. Die Kälber wurden daher parallel zu den täglichen Routinearbeiten, aber auch bei Stallrundgängen beobachtet. Dabei standen die besaugenden Tiere im Fokus. Während der Tierbeobachtung wurde besonders auf die Häufigkeit des gegenseitigen Besaugens und die vorwiegend besaugten Körperregion geachtet.

Laut Evaluierungskonzept sollte als Grundlage zur Beobachtung der Kälber eine von BRUMMER (2004) entwickelte Methode dienen. In diesem Schema wird zwischen dem erwünschten Saugen während des Aufenthalts im Tränkestand und dem unerwünschten Saugen, dem gegenseitigen Besaugen, unterschieden. Dabei werden die Dauer und Häufigkeit des jeweiligen Saugvorganges dokumentiert. Vorgesehen war, die am Netzwerk teilnehmenden Betriebsleiter*innen nach diesem Schema in der Beobachtungsmethodik zu schulen. Die Datenerhebung war vor und nach den jeweiligen Umbaumaßnahmen vorgesehen. Während der Beobachtungen sollten die folgenden Parameter erhoben werden:

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

- Vorkommen, Häufigkeit und Dauer des gegenseitigen Besaugens zu definierten Beobachtungszeiträumen (Ruhephase, vor Tränkephase, nach Tränkephase)
- Durchführung und Kosten von tierärztlichen Behandlungen, die im Zusammenhang mit gegenseitigem Besaugen aufgetreten sind
- Tierwiegung zur Mitte und zum Ende der Tränkephase

Die Methode nach BRUMMER (2004) setzt voraus, dass die Kälber in einem Tränkestand getränkt werden. Da die Erstellung des Erhebungskonzeptes für das Netzwerk vor der Auswahl der Betriebe stattfand, war nicht abzusehen, dass nach den umgesetzten Maßnahmen nur auf einem Betrieb ein Tränkestand verwendet werden würde. Darüber hinaus waren die ausgewählten Betriebe in ihrer Betriebsstruktur sehr komplex und entwickelten sich im Verlauf des Modell- und Demonstrationsvorhabens in stark unterschiedliche Richtungen. Das Erfassungsschema wurde daher modifiziert. Im Rahmen einer Schulung der Betriebsleiter*innen Beurteilung und Unterscheidung verschiedener Verhaltensweisen von Kälbern auf dem ersten Netzwerktreffen wurde das weitere Vorgehen zur Tierbeobachtung im Netzwerk auf der Grundlage folgender Punkte einheitlich definiert:

- Allgemeine Tiergesundheit und Aktivität:
Struppiges Fell, eingefallene Augen, aufgedunsene Bäuche, apathisches Verhalten vs. Spielverhalten, Durchfall, Ohrenspiel, Atemfrequenz
- Gegenseitiges Besaugen:
Besaugte und beleckte Stellen im Genitalbereich, Nabel, Euteransatz, Ohren, Maulgegend, Hals

Auf jedem Betrieb wurden an drei Evaluierungsterminen die Häufigkeit des Besaugens, die Aktivität der Kälber sowie die allgemeine Tiergesundheit durch die Betriebsleiter*innen beurteilt – zur Aufnahme des Status quo zu Netzwerkbeginn, zur Zwischenevaluierung im Spätsommer 2018 und zur Endevaluierung im zweiten Halbjahr 2019. Vorausgesetzt wurde dabei, dass die Kälber parallel zu den täglichen Routinearbeiten, aber auch bei Stallrundgängen verstärkt beobachtet werden, um den Fokus auf das gegenseitige Besaugen zu intensivieren.

Betriebswirtschaftliche Evaluierung

Mit der betriebswirtschaftlichen Auswertung werden für jeden teilnehmenden Betrieb die Mehr- oder Minderleistungen der Tiere sowie der Mehraufwand bzw. die Mehrkosten für die umgesetzten Maßnahmen beschrieben. Dabei werden für jeden Betrieb die durch die Maßnahmen verursachten Mehrkosten je Kalb aufgezeigt. Als Grundlage für die Betrachtungen diene die für jeden Betrieb festgestellte Ist-Situation vor der Umsetzung von Maßnahmen (Status quo), für die folgende produktionstechnische Kenndaten erfasst wurden:

- Allgemeine Informationen
- Betriebsspiegel
- Tierbestand
- Rasse und Herkunft
- Teilnahme an Qualitätsprogrammen/ Zertifizierungen
- Arbeitskräftebesatz
- Haltungsverfahren
- Fütterung
- Entmistung und Reinigung
- Produktionskenndaten
- Produktionskosten
- Arbeitszeitbedarf

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Während der Netzwerklaufzeit wurden auf jedem Betrieb Daten zu den umgesetzten Maßnahmen erfasst. Aus dem Vergleich der Ergebnisse der Status quo-Analyse und den Evaluierungszeiträumen wurden die zusätzlichen Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen ermittelt und bezogen auf das einzelne Kalb dargestellt. Dem vorliegenden Bericht liegen Daten aus der Status quo-Analyse, dem Zeitraum der Zwischenevaluierung von August 2016 bis August 2018 und der finalen Datenerhebung aus dem Zeitraum September 2018 bis September 2019 zugrunde. Im Folgenden werden die Daten zum Status quo sowie die Ergebnisse der Zwischen- und der Endevaluierung vergleichend dargestellt.

Die betriebswirtschaftliche Bewertung der Maßnahmen gliedert sich wie auch die Tierwohluvaluierung in die Kategorien Management (inkl. Arbeitszeitbedarf), Stallbau, Fütterungsoptimierung, Tiergesundheit und Beschäftigungsmaterial. Zusätzlich wird auch der Einsatz von Verbrauchsmaterialien betrachtet. In Bezug auf die Arbeitszeiten ist zu vermerken, dass es sich um Messungen der Betriebsleiter*innen und teilweise auch um Schätzwerte handelt.

Als Lohnansatz wurden 17,50 €/AKh angenommen. Die Investitionskosten wurden mit der Nutzungsdauer nach AfA-Tabellen für Landwirtschaft und Tierzucht, Bundesministerium der Finanzen, Unterhaltungskosten (1 %) und Zinskosten (3 %) als Kosten je Kalb ausgewiesen. In die Investitionskosten wurden auch Eigenleistungen der Betriebsleiter*innen für Umbauten eingerechnet. Für die Bewertung betriebseigener Futtermittel wurde, soweit keine anderen Daten bekannt waren, die KTBL Datensammlung Betriebsplanung 2018/19 sowie Daten der AMI (www.ami-informiert.de) zugrunde gelegt. Alle Berechnungen basieren auf Nettopreisen.

Je Betrieb wurden Durchschnittswerte über alle im Rahmen des MuD Tierschutz durchgeführten Durchgänge für den jeweiligen Erhebungszeitraum ausgewertet. Für einen Betrieb, der Nachzuchttiere und Verkaufskälber in unterschiedlichen Haltungssystemen (ammengebundene Aufzucht bzw. Gruppentränke) hält, wurden Nachzuchttiere und Verkaufskälber getrennt betrachtet.

Evaluierung der Zusammenarbeit im Netzwerk

Einen dritten Bestandteil dieser Evaluierung bildete die Betrachtung der Entwicklung der Gruppe und der Zusammenarbeit zwischen den Betrieben innerhalb der Netzwerklaufzeit. Dafür wurden zum einen Daten zur Interessensbekundungsphase aufbereitet und beurteilt. Für die Bewertung der Netzwerktreffen als zentrales Element der gegenseitigen Vernetzung wurden folgende Faktoren herangezogen:

- Anwesenheit der Betriebe
- Feedback der Betriebe hinsichtlich der Inhalte, Referenten und Organisation sowie hinsichtlich der Relevanz für die eigene Tätigkeit im Netzwerk anhand von Feedbackfragebogen für die jeweiligen Veranstaltungen
- Reflektion des Netzwerkverantwortlichen und der Moderatorin der Netzwerktreffen
- Außenwirkung des Netzwerks anhand durchgeführter Multiplikatorenveranstaltungen und erfolgter Veröffentlichungen
- Gesamtwahrnehmung des Vorhabens durch die Betriebsleiter*innen auf der Basis von Leitfragen

Die Analyse erfolgte im Gegensatz zu den Evaluierungen der Tierwohlmaßnahmen und zu den betriebswirtschaftlichen Auswertungen nicht betriebsindividuell, sondern betrachtet das Netzwerk als Gruppe – mit Ausnahme der Auswertung der Multiplikatorentätigkeiten.

1.4 Auswahl und Vernetzung der Betriebe

Verglichen mit anderen Netzwerken war die Anzahl der Interessensbekundungen für dieses Netzwerk gering. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Komplexität des Themas bereits aus der Ausschreibung ersichtlich war und vor allem konventionelle Betriebe den Aufwand einer Mitwirkung im Vorhaben scheuten. Zudem waren zum Zeitpunkt der Ausschreibung noch vergleichsweise wenige Multiplikatoren in Deutschland mit den Möglichkeiten des MuD Tierschutz vertraut. Durch die Mitwirkung des Thünen-Institutes in Trenthorst wurden daher Betriebe eines vergangenen Praxisvorhabens auf die mögliche Teilnahme hingewiesen. Dies erklärt auch die alleinige Bewerbung von ökologisch wirtschaftenden Betrieben.

Tabelle 1: Anzahl, Qualität und Repräsentativität der Interessensbekundungen

Bewertungsgegenstand	Fakten	Bewertung
Anzahl der Interessensbekundungen	<ul style="list-style-type: none"> 9 Interessensbekundungen 	<ul style="list-style-type: none"> Die Thematik der Vermeidung des gegenseitigen Besaugens von Kälbern in Gruppenhaltung war zum Zeitpunkt der Ausschreibung aktuell und wichtig für die Betriebe, ist aber ein sehr komplexes Thema, das nur ganzheitlich mit hohem Aufwand betrachtet werden kann.
Qualität der Interessensbekundungen		<ul style="list-style-type: none"> Mehr als drei Viertel der Interessensbekundungen hatte eine gute bis sehr gute Qualität hinsichtlich Gesamteindruck der Unterlagen, Vorliegen von guten Fotos und aussagekräftigen Anlagen. Zwei der neun Interessensbekundungen hatten eine niedrige Qualität und ließen notwendige Informationen sowie die Ernsthaftigkeit des Interesses vermissen.
Repräsentativität (Region, Typ)	<ul style="list-style-type: none"> 9 ökologisch wirtschaftende Betriebe Tierzahlen: 40-400 	<ul style="list-style-type: none"> Alle Betriebe, die Interessensbekundungen einreichten, werden ökologisch bewirtschaftet. Daher konnten keine konventionellen Betriebe berücksichtigt werden. Es lagen Interessensbekundungen aus den wichtigen Regionen der Kälberhaltung und von relevanten Betriebstypen, Größen und Vermarktungsformen vor. Zahlreiche Betriebe, die Interessensbekundungen einreichten, waren bereits aktiv im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Mehrzahl der ausgewählten Betriebe liegt in Süddeutschland. Für die dort überwiegend gehaltenen Rassen (Braunvieh, Fleckvieh und Kreuzungstiere) liegt eine erhöhte Disposition für das gegenseitige Besaugen vor.

Grundsätzlich wird die Zusammensetzung der Betriebe im Netzwerk als vorteilhaft bewertet. Die gefühlte Homogenität der Teilnehmer*innen gründet sich auf die Tatsache, dass das Netzwerk ausschließlich aus ökologisch wirtschaftenden Betrieben bestand, was nicht primäres Ziel der Auswahl durch das Tierschutz-Kompetenzzentrum war. Die erwähnte hohe Übertragbarkeit vorrangig weniger aufwändiger Maßnahmen auf andere Betriebe scheint aufgrund dieser Homogenität jedoch gegeben zu sein. Daher blieb das Verfahren zur Durchführung der Interessensbekundungsphase auch für später ausgeschriebene Netzwerke bestehen. Für den Fall einer erneuten Ausschreibung eines so komplexen Netzwerkthemas wird jedoch empfohlen, das Thema besser verständlich darzustellen, um mehr Bewerbungen zu generieren.

Auf das Zusammenwachsen der Gruppe und die Umsetzung erster Maßnahmen wirkten sich in den ersten Projektmonaten zunächst sowohl z. T. grundlegende Veränderungen in den Betrieben selbst als auch ein Personalwechsel in der Beratung verzögernd aus. Die Begleitung durch das Tierschutz-Kompetenzzentrum erachteten die Betriebsleiter*innen des Netzwerks dennoch als grundsätzlich positiv für die Arbeit im Netzwerk. Sie schätzten zum einen die konkrete Unterstützung bei der Planung und Umsetzung der Maßnahmen, aber auch den gewissen erforderlichen Druck zu handeln. Gewisse Irritationen ergaben sich für die Landwirt*innen zunächst lediglich aus der Vielzahl an unterschiedlichen, teils wechselnden Ansprechpartnern aus unterschiedlichen Organisationen (FiBL, LLH, BLE), die bisweilen zu Unklarheiten über die jeweiligen Zuständigkeiten führten.

Als weiterer Hemmfaktor für einen reibungslosen Start des Netzwerks sind zum anderen die große Komplexität des Themas und der notwendige ganzheitliche Ansatz bei der Entwicklung von Problemlösungen zu sehen: den Betriebsleiter*innen musste klarwerden, dass sich der Blick auf die Kälberhaltung von Anfang an ändern muss.

Obwohl der Austausch zwischen den Betrieben in den ersten Netzwerkmonaten zunächst von Zurückhaltung geprägt war, hat sich die Netzwerkarbeit sowohl aus Sicht der Betriebsleiter*innen als auch aus Sicht der Netzwerkverantwortlichen hin zu einer positiven und offenen Zusammenarbeit entwickelt. Eine große Rolle spielten dabei die Netzwerktreffen (s. 3.2.1). Der fachliche Austausch untereinander, aber auch der Input der Vorträge auf den Treffen wurden als sehr positiv wahrgenommen, zumal alle Betriebe als biologisch wirtschaftende Betriebe über die gleiche Wirtschaftsweise sprechen können. Mit zunehmender Laufzeit des Netzwerks empfanden die Betriebsleiter*innen die Arbeit in der Gruppe und besonders die Möglichkeit, neue Sichtweisen kennenzulernen und von den Ideen und Erfahrungen anderer Betriebe zu profitieren, als befruchtend für die eigene Tätigkeit. Nach ca. der Hälfte der Netzwerklaufzeit wurde den Betriebsleiter*innen im Netzwerk bewusst, dass die verbleibende Netzwerklaufzeit effektiver als bisher genutzt werden muss. Auch für die vielfältigen Ursachen des gegenseitigen Besaugens hatten die Teilnehmer*innen des Netzwerkes zu diesem Zeitpunkt nach Beratungen, Betriebsbesuchen, großem Wissenszuwachs und intensivem Erfahrungsaustausch sowie nach der persönlichen Auseinandersetzung mit dem Thema ein erhöhtes Bewusstsein entwickelt, und die Problembetrachtung und Schwachstellenanalyse fiel ihnen in Kooperation sehr viel leichter.

Auch wenn außerhalb der Netzwerktreffen nur wenig direkter Austausch zwischen den Betrieben stattfand, bestand jederzeit generell ein großes Interesse der Betriebsleiter*innen an der Maßnahmenumsetzung in den anderen teilnehmenden Betrieben und sie waren offen

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

dafür, Erfolg versprechende Maßnahmen auch auf dem eigenen Betrieb zu übernehmen. Dies wurde unterstützt dadurch, dass sämtliche Planungen, wie von den Betriebsleiter*innen selbst angeregt, immer intensiver sowohl mit der Beratung als auch gemeinsam in der Gruppe besprochen und diskutiert wurden.

In der Planung und Umsetzung erforderten die im Netzwerk realisierten bzw. begonnenen Neu- und Umbaulösungen insgesamt jedoch einen höheren Zeitbedarf als geplant. Gerade weil es sich dabei um langfristige Maßnahmen mit großen Investitionsvorhaben bei Umbauten handelte, nahm die Planungszeit einen wesentlich größeren Rahmen ein als zuvor kalkuliert. Somit verzögerten sich teils auch weitere z. B. mit den Stall(um)bauten zusammenhängende Maßnahmen bezüglich ihrer Realisierung. Zudem wurden im Verlauf des Vorhabens von den Betriebsleiter*innen sukzessive weitere mögliche Maßnahmen zur Haltungsoptimierung entwickelt, die die Planungen ergänzten.

Das Jahr 2018 zeichnete sich zudem durch einen sehr langen und heißen Sommer aus, der in fast allen Regionen Deutschlands zu massiven Ertragseinbußen und zu einer zusätzlichen Belastung der Betriebsleiter*innen führte, weshalb der Umgang mit der schlechten Futter-situation von ihnen der Umsetzung der Maßnahmen teils vorgezogen werden musste.

Auch wenn schlussendlich aufgrund dieser Faktoren und begrenzter finanzieller Möglichkeiten auf den Betrieben nicht alle Ideen umzusetzen waren, machte die um ein halbes Jahr verlängerte Laufzeit des Netzwerks die vollständige Umsetzung der meisten Maßnahmen überhaupt erst möglich und wird deshalb auch im Nachhinein als außerordentlich sinnvoll und unerlässlich betrachtet.

Dennoch konnten nicht alle Maßnahmen innerhalb der Netzwerklaufzeit abgeschlossen werden. Auch eine Beobachtung der Effekte sowie die Erfassung und Auswertung der Daten für eine abschließende Beurteilung der Übertragbarkeit der gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse konnte aufgrund der großen Generationsintervalle bei Milchvieh trotz der Verlängerung der Laufzeit um sechs Monate erst weit nach Ablauf des eigentlichen Vorhabens erfolgen. Die Gesamtlaufzeit des Netzwerks von 2,5 Jahren wird hierfür als zu kurz angesehen. Auf dem fünften Netzwerktreffen direkt am Ende der Netzwerklaufzeit waren sich die Betriebsleiter*innen einig, dass die Netzwerkaktivitäten unbedingt über einen längeren Zeitraum hinweg weitergeführt werden sollten, um die durchgeführten Maßnahmen weiter zu beobachten und verlässlich auswerten zu können: „Wir sind noch nicht fertig und als Gruppe motiviert, das Programm neu aufzulegen und die Ergebnisse zu fixieren. Sonst droht Wissensverlust.“ (s. 3.2.1)

2 Modell- und Demonstrationsbetriebe

2.1 Betrieb A

2.1.1 Status quo zu Beginn des Vorhabens

Der in Bayern liegende Betrieb wirtschaftet ökologisch nach Naturland-Richtlinien. Er bewirtschaftet 80 ha landwirtschaftliche Nutzfläche und hält 64 Milchkühe der Rassen HF schwarz-bunt, Braunvieh, Fleckvieh, Schwedisch Rot sowie Kreuzungen.

Im Betrieb A kalben die Kühe saisonal ab. Die ersten ca. 20-25 geborenen Kuhkälber jeder Saison werden für die Remontierung aufgezogen. Die restlichen ca. 60 Kälber werden jeweils im Alter von ca. zwei bis sechs Wochen verkauft.

Zum Zeitpunkt der Status quo-Aufnahme wurden die Kälber bis zum siebten Lebenstag einzeln gehalten. Danach wurden sie in die Gruppenhaltung (zwei Gruppen im Gewölbestall mit Fressständen) eingegliedert. Die Mütter der Aufzuchtälber waren in einer separaten Milchkuh-Gruppe untergebracht.

Bis zum Alter von drei Monaten verblieben die Kälber in der beschriebenen Form der Gruppenhaltung und wurden aus einer Gruppentränke ad libitum getränkt. Danach wurde die Tränkemenge bis zum Absetzen rationiert. Das Absetzen erfolgte langsam und schrittweise, bis die Kälber mindestens drei Monate alt waren. Im Sommer stand den Kälbern Weidegang zur Verfügung. Die Ställe wurden zu Beginn der Weideperiode mit Wasser gereinigt und standen zwischen den Saisonabkalbungen leer. Die Kontrolle und das Beobachten der Tiere durch den Betriebsleiter fand überwiegend während des Tränkens und der täglichen Kontrollgänge statt.

Als auffällig waren vor allem Durchfallerkrankungen und das gegenseitige Besaugen zu nennen. Letzteres trat aufgrund der saisonalen Abkalbung nicht regelmäßig auf, jedoch konnte festgestellt werden, dass das gegenseitige Besaugen überwiegend während und nach den Tränkezeiten, aber auch während der Kontrollrundgänge stattfand. Gegenseitiges Besaugen betraf auch ältere Tiere. Folglich traten Euterentzündungen bei Färsen und/oder erhöhte Zellzahlen in der Laktation auf. Präventiv wurden die Tiere während des Tränkens in ihren Fressständen fixiert und Saugentwöhner angelegt.

Tabelle 2: Status quo des Betriebs A zu Netzwerkbeginn

Kenndaten	
Wirtschaftsweise	ökologisch, Naturland
Flächen	80 ha landwirtschaftl. Nutzfläche
Arbeitskräfte	2
Tierbestand	64 Milchkühe
Rasse	HF schwarz, Braunvieh, Fleckvieh, Schwedisch Rot, Kreuzungen
Melktechnik	Melkstand
Weidehaltung	Vollweide im Sommer (Kurzrasenweide)
Anzahl Kälber	ca. 80 Kälber pro Jahr
Kälberhaltung	ab 1. Lebenstag Einzelboxen im Altgebäude („Gewölbestall“) danach Gruppenhaltung im Gewölbestall in 2 Gruppen à 5-8 Kälber

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Kenndaten	
Tränke	Vollmilch, angesäuert
Tränkeverfahren	bis 28 Tage ad libitum, danach rationiert
Tränkesystem	Nuckeleimer
Absetzalter	12 Wochen
Platzangebot	2,7 m ² /Kalb
Boden	Tiefstreu, z. T. planbefestigt
Einstreu	Stroh
Raufutterangebot	ab 5.-8. Lebenstag (Heu)
Kraftfutterangebot	ab 5.-8. Lebenstag (bestehend aus Wintergerste, Triticale, Lupine, Leinkuchen, Weizenkleie und Mineralfutter) bis zu 1 kg
Besaugende Tiere	ca. 15 % der Kälber

2.1.2 Umgesetzte Maßnahmen

Langfristiges Ziel auf dem Betrieb im Rahmen des Netzwerks war die Umstellung auf muttergebundene Kälberaufzucht. Diese muttergebundene Aufzucht der Kälber sollte das gegenseitige Besaugen auf ein Minimum reduzieren und bestenfalls eliminieren. Während der Netzwerklaufzeit wurden die in Tabelle 3 aufgeführten Maßnahmen umgesetzt.

Tabelle 3: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb A im Rahmen des Vorhabens

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Management	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tierbeobachtung und Datenerhebung (pauschal 45 min/Tag) ▪ Kamerasystem
Stallbau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umnutzung und Umbau der Scheune zu einem Kälberstall ▪ Bau eines Begegnungsraums ▪ Kälbernester ▪ Umstrukturierung des Gewölbbestalls
Fütterungsoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gruppentränke ▪ Tränkebecken ▪ Kälber-TMR ▪ Kälberschlupf mit Kraftfutterautomat bzw. Fressstand ▪ Heuraufen ▪ Nuckel mit erhöhtem Saugwiderstand
Tiergesundheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mineral-Leckmasse/Salzlecksteine ▪ Hygienekalk ▪ Probenentnahme durch Tierarzt zur Erregerfeststellung ▪ Kälberdoppelgus ▪ Ohrmarken zur Fliegenabwehr ▪ Witterungsschutz bzw. Weidezelt

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Beschäftigungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische und mechanische Kälberbürsten ▪ Heu- und Grasspender zur Raufuttergabe ▪ Riesen-Bälle ▪ Tannenbäume und Seile

Bei den Aufzuchtkälbern und Verkaufskälbern wurden im Betrieb jeweils unterschiedliche Maßnahmenpakete umgesetzt. Zudem unterscheidet sich für beide Tiergruppen die Aufzuchtperiode mit ca. 180 Tagen Aufzucht für die Nachzuchttiere und ca. 30 Tagen für die Verkaufskälber, sodass diese hier im Folgenden getrennt betrachtet werden.

Maßnahmen zum Management

▪ Tierbeobachtung

Die Tierbeobachtung fand überwiegend im Zusammenhang mit den täglichen Routinearbeiten wie Fütterung, Reinigung und Behandlung erkrankter Tiere statt. Dabei wurden die besaugenden Kälber („Tätertiere“) in ihrer Häufigkeit des gegenseitigen Besaugens sowie die besaugten Körperregionen beobachtet.

▪ Kamerasystem

Über dem Begegnungsbereich und beiden Abkalbe- bzw. später Trockensteherbereichen wurde ein Kamerasystem angebracht, mit dem eine Bildübertragung auf jedes Endgerät (Smartphone, PC etc.) möglich ist. Gerade in Phasen mit verminderten Kapazitäten für die Tierkontrolle, z. B. in der Abkalbesaison, ist diese Maßnahme sinnvoll und nützlich. Die Handhabung erwies sich als einfach und leicht verständlich, auch wenn die App aus Sicht des Betriebsleiters durchaus ausbaufähig ist. Ein aktuelles Problem ist, dass sich nachts Insekten auf die Kamera setzen und somit keine Beobachtung mehr möglich ist.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Management** führten bei den Aufzuchtkälbern zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 67,64 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 4). Bei den Verkaufskälbern lagen die entsprechenden Mehrkosten bei 25,62 €/Kalb. Gegenüber der Zwischenevaluierung ergaben sich keine Veränderungen.

Tabelle 4: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Arbeitszeitbedarf	15,23 AkH je Kalb	18,90 AkH je Kalb	64,21 €	18,90 AkH je Kalb	64,21 €
Kamerasystem	-	3,43 € je Tierplatz	3,43 €	3,43 € je Tierplatz	3,43 €
Management gesamt			67,64 €		67,64 €

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Da die Verkaufskälber weniger lang aufgezogen werden als die Aufzuchtkälber, waren bei ihnen auch die Mehrkosten gegenüber dem Status quo geringer (Tabelle 5).

Tabelle 5: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Arbeitszeitbedarf	2,54 AkH je Kalb	3,94 AkH je Kalb	24,48 €	3,94 AkH je Kalb	24,48 €
Kamerasystem	-	3,43 € je Tierplatz	1,14 €	3,34 € je Tierplatz	1,14 €
Management gesamt			25,62 €		25,62 €

Maßnahmen zum Stallbau

- Umbau der Maschinenhalle zum Kälberstall für Aufzuchtkälber

Um die Haltungsbedingungen der Kälber in Bezug auf Platz, Hygiene, Luftführung und Beleuchtung zu verbessern und ihnen eine Haltung ohne Umstellungsstress zu ermöglichen, wurde im Netzwerkjahr 2017 die Maschinenhalle zu einem neuen Kälberstall (Abb. 2) ausgebaut. Hier befanden sich sowohl in der Abkalbesaison 2017/18 als auch in der Saison 2018/19 überwiegend die Kälber, die zur Nachzucht genutzt werden.

Der Stall bietet Platz für ca. 20-25 Aufzuchtkälber und Ammenkühe. Daraus ergibt sich ein größeres Platzangebot von mehr als 7 m²/Kalb. Die Verkaufskälber, ca. 60 Kälber pro Jahr, sind im Altgebäude (Gewölbestall) untergebracht und haben ein Platzangebot von 4,5 m²/Kalb zur Verfügung, das ebenfalls deutlich über dem gesetzlichen Standard liegt.



Abb. 2: Neuer Kälberstall im Betrieb A mit Mikroklimabereich, Kälberbürsten und Kälber-TMR

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Kurze Laufwege sind durch die Nähe zum Begegnungsraum gegeben, der 2018 ergänzt wurde (s. u.). Die Triebwege zum Begegnungsraum werden provisorisch mit einer Elektrolytze abgesteckt.

Durch Trennwände wurden drei Stallabteile geschaffen und mit Stroh eingestreut (Abb. 2). Im hinteren Bereich dieser Buchten entstanden durch den Einbau von Kälbernestern Mikroklimabereiche, die u. a. dem Schutz vor Zugluft dienen sollen. Die Annahme durch die Kälber erweist sich als gut. Nach Einschätzung des Betriebsleiters müssen die Kälbernestern, welche den Mikroklimabereich wie Deckel abdecken, allerdings noch vergrößert werden, damit sich auch große Kälber vollständig darunterlegen können. Zudem ist es noch erforderlich, Winden zum Hochkurbeln des Kälberhimmels zu montieren. Diese Optimierungsmaßnahmen konnten allerdings erst nach Ablauf des Evaluierungszeitraums erfolgen.

Eine der Buchten ist neben der üblichen Kälbergruppenhaltung auch für die Haltung von Ammenkühen mit Kälbern gedacht.

Zwar kam es bei den ersten eingestellten Kälbern zu erhöhtem gegenseitigen Besaugen, als dessen Ursache neben dem Umstellungsstress auch eine mangelbehaftete Fütterung vermutet wurde. Blutuntersuchungen, die daraufhin durch den bestandsbetreuenden Tierarzt durchgeführt wurden, um Rückschlüsse auf die Fütterung zu ziehen, gaben allerdings keinen Hinweis auf Fütterungsmängel. Um das gegenseitige Besaugen infolge des Umstellungsstress weiter zu minimieren, wurden Doppelglus angeschafft, welche den Kälbern unmittelbar nach der Geburt den sozialen Kontakt zu einem Artgenossen ermöglichen. Dieser Umstand und die im Folgenden erläuterten Maßnahmen minimierten das gegenseitige Besaugen zusehends.

■ Umstrukturierung von zwei Abteilen des Gewölbestalles für Verkaufskälber

Die Kälber, die nicht für die Nachzucht ausgewählt wurden (hauptsächlich Verkaufskälber), werden im Gewölbestall mit zwei angereicherten Strohbuchten gehalten.

Den Kälbern wurden neben einem deutlich höheren Platzangebot (4,5 m²/ Kalb) auch Beschäftigungsmaterialien in Form von Kälberbürste und Tannenzweigen zur Verfügung gestellt. Während bei den Kälbern im neuen Stall im Laufe des Vorhabens eine muttergebundene Aufzucht eingeführt werden sollte, werden die Kälber im Gewölbestall über die Gruppentränke mit angesäuerter Vollmilch getränkt.

■ Bau eines Begegnungsraums

Der ursprüngliche Plan hatte vorgesehen, die Mütter der Aufzuchtkälber in einer separaten Milchkuh-Gruppe unterzubringen. Nach dem Melken sollten sie die Möglichkeit haben, mit ihren Kälbern in einem Begegnungsraum in Kontakt zu kommen. Dieser Begegnungsraum, der außerdem als Vorwarte Hof zum Melkstand dient, wurde neu gebaut.

Der Begegnungsraum wurde mit fünf Mutterkühen und ihren Kälbern probeweise genutzt und erfüllte seinen Zweck sehr gut. Allerdings ließ sich die muttergebundene Kälberaufzucht nicht mit jeder Kuh komplikationslos umsetzen. Aufgrund dieser Erfahrung bei den ersten Kälbern der Saison 2018/19 entschloss sich der Betriebsleiter, die Nachzuchtkälber mit Ammen großzuziehen und die muttergebundene Aufzucht erst mit der Abkalbesaison 2020/2021 nach Ablauf des Evaluierungszeitraums erneut durchzuführen und den Begegnungsraum wieder entsprechend seiner ursprünglich geplanten Nutzung zu verwenden.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Maßnahmen in der Kategorie **Stallbau** führten bei den Aufzuchtkälbern zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 582,09 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 6). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Mehrkosten bei 580,90 €/Kalb gegenüber dem Status quo, da zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle Maßnahmen dieser Kategorie vollständig umgesetzt waren. Für die Verkaufskälber entstanden keine Mehrkosten.

Tabelle 6: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau für die Aufzuchtkälber im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Umnutzung Scheune/ Umbau zum Kälberstall	-	380,39 €	380,39 €	380,39 €	380,39 €
Bau Begegnungsraum	-	200,51 €	200,51 €	200,51 €	200,51 €
Kälbernester	-	-	-	1,19 €	1,19 €
Stallbau gesamt	-		580,90 €		582,09 €

Maßnahmen zur Fütterungsoptimierung

▪ Gruppentränke

Alle Kälber mit Ausnahme der Ammenkälber wurden mit angesäuertem Vollmilch über eine Gruppentränke (Abb. 3) getränkt. Die Tränkemenge pro Kalb beträgt ca. 6-8 l. Die Milchbar soll das natürliche Verhalten der Kälber unterstützen, da sie ihnen während der Tränkezeiten die Möglichkeit bietet, sich aneinander anzulehnen, so wie sie es auch beim Saugen an der Mutter machen würden. Diese Art der Tränke fördert das Gruppenverhalten der Tiere und regt zur Beschäftigung an, indem sie das Sozialverhalten beim gleichzeitigen Saufen an der Gruppentränke unterstützt. Dies führte dazu, dass die Tiere ruhiger und entspannter wurden. Eine Intention des Betriebsleiters in Bezug auf das Tränkeverfahren war es, die Tränkemenge der Kälber, die mit der Gruppentränke getränkt werden, als Literzahl über die Zahlenskala eines Zahlenschlosses einzugeben, das sich je nach Bedarf verändern lässt und das v. a. bei Personalwechsel eine Hilfestellung und Sicherheit für den nächsten Tränkezeitpunkt darstellt.



Abb. 3: Gruppentränke im Betrieb A

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

- Nuckel mit erhöhtem Saugwiderstand

Diese Nuckel wurden für den Einsatz an den Nuckeleimern und als Ersatznuckel für die Gruppentränke angeschafft. Über den Einsatz von Saugnuckeln mit erhöhtem Saugwiderstand wird die Speichelbildung angeregt, um einer Übersäuerung entgegenzuwirken. Zudem entsprechen sie durch die notwendigen verlängerten Saugakte eher dem natürlichen Saugverhalten der Kälber. Die Tiere vermeiden somit ein zu kurzes Tränkeintervall, bei dem zu viel Milch auf einmal aufgenommen wird. Durch den erhöhten Saugwiderstand wird die gesamte Tränkedauer verlängert und die Tränkefrequenz erhöht. Der Betriebsleiter zeigt sich sehr zufrieden mit der Qualität und dem Beschäftigungsgrad.

- Heuraufe

Für eine ausreichende Raufutteraufnahme wurde für die Verkaufskälber im Gewölbestall eine Heuraufe installiert. Die Heuaufnahme ist bereits ab dem ersten Lebenstag der Kälber möglich und geht somit über den gesetzlichen Standard hinaus. Die Aufzucht-kälber im neuen Stall verfügen über einen eigenen Futtertisch und einen Heu- und Grasspender, über welchen ihnen Raufutter angeboten wird.

- Tränkebecken

Um den Kälbern eine optimale Wasseraufnahme zu ermöglichen, wurden im neuen Stall Tränkebecken eingebaut. Es zeigt sich, dass die Wasseraufnahme bei offener Wasseroberfläche in Trogränken höher ist als im Gewölbestall, in dem es nur Schalen-tränken mit Ventil gibt. Erfahrungen zeigen, dass die Tränke nicht in Kontakt mit direkter Sonneneinstrahlung installiert werden sollte, da es sonst schnell zur Algenentwicklung kommt.

- Kälber-TMR

Um gerade bei den Aufzucht-kälbern einen guten gesundheitlichen Status zu erreichen, wird im Betrieb eine zugekaufte Kälber-TMR eingesetzt. Diese dient der Beschäftigung, aber auch dazu, eine ausgewogene Nähr- und Mineralstoffversorgung sicherzustellen. Infolge der optimalen Versorgung beginnen die Kälber nicht, Mangelerscheinungen durch umorientiertes Verhalten wie z. B. gegenseitiges Besaugen zu kompensieren. Die Kälber-TMR wird den Kälbern auf dem Futtergang im neuen Kälberstall in einem aufgeschnittenen 1.000 l-Kanister angeboten (Abb. 4).



Abb. 4: Kälber beim Fressen von Kälber-TMR im Betrieb A

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

- Kälberschlupf mit Krafffutterautomat bzw. Fressstand

Für die Weide wurde ein Kälberschlupf mit Krafffutterautomat bzw. Fressstand angeschafft. Der Krafffutterautomat soll die notwendige Energiezufuhr in der Weideperiode sicherstellen und kann ggf. im Winter im Kälberstall angebracht werden. Dieser wurde jedoch bis zum Zeitpunkt der Endevaluierung managementbedingt noch nicht eingesetzt.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Fütterungsoptimierung** führten bei den Aufzuchtkälbern zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 26,97 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 7). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Mehrkosten bei den Aufzuchtkälbern bei 20,87 €/Kalb gegenüber dem Status quo. Diese Differenz ergibt sich aus dem Umstand, dass zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung bei den Aufzuchtkälbern noch nicht alle Maßnahmen dieser Kategorie umgesetzt waren.

Tabelle 7: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Tränkebecken	-	6,07 €	6,07 €	6,07 €	6,07 €
Kälber-TMR	-	14,80 €	14,80 €	14,80 €	14,80 €
Kälberschlupf mit Krafffutterautomat bzw. Fressstand	-	-	-	6,10 €	6,10 €
Fütterungsoptimierung gesamt			20,87 €		26,97 €

Bei den Verkaufskälbern führten die Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung sowohl zum Zeitpunkt der Zwischen- als auch der Endevaluierung zu Mehrkosten von 6,11 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 8).

Tabelle 8: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Gruppentränke	-	2,10 €	0,70 €	2,10 €	0,70 €
Heuraufe	-	0,36 €	0,12 €	0,36 €	0,12 €
Nuckel mit erhöhtem Saugwiderstand	-	15,86 €	5,29 €	15,86 €	5,29 €
Fütterungsoptimierung gesamt	-		6,11 €		6,11 €

Maßnahmen zur Tiergesundheit

■ Kälber-Doppelglus

Sie ermöglichen eine Gruppenhaltung ab dem ersten Lebenstag und liegen somit über dem gesetzlichen Standard. Angeschafft und im Einsatz sind fünf Doppelglus (Abb. 5). Der Betriebsleiter ist sehr zufrieden mit der Handhabung, nennt aber als Kritikpunkt die Öffnung des Metallrahmens, durch die die Kälber am Nuckel saugen können. Diese sei zu klein für die Köpfe der Kälber, sodass sie mit den Köpfen an den Metallrahmen anstoßen. Zur Beseitigung dieser Unzulänglichkeit soll eine betriebseigene Lösung gefunden werden.



Abb. 5: Doppelglus für die Kälber im Betrieb A

■ Mineral-Leckmasse und Salzlecksteine

Mineral-Leckmasse und Salzlecksteine dienen bei allen Kälbern der Sicherstellung einer bedarfsdeckenden Mineralstoffversorgung. Die Kälber nehmen diese im Stall wie auf der Weide sehr gut an.

■ Hygienekalk

Diese Maßnahme ist von Bedeutung bei der Bekämpfung von Krankheiten, die aufgrund umweltassoziierter Erreger auftreten können. Nach mehrmaliger Anwendung im Gewölbestall der Verkaufskälber, in Einzelboxen und im neuen Stall wurden diese Erreger aufgrund der stark desinfizierenden Wirkung des Kalks nach Einschätzung des Betriebsleiters reduziert und so auch eine Langzeitwirkung erreicht. Aktuell ist der Keimdruck vor allem im neuen Stall sowie im Gewölbestall der Verkaufskälber reduziert. Daher wird der Kalk nur noch in Einzelboxen im Gewölbestall eingesetzt, weil dort der Keimdruck am höchsten ist. Um eine Keimentwicklung zu verhindern, bleiben diese zudem eine längere Zeit leer (> 16 Tage Leerstand gegen Kryptosporidien).

■ Probeentnahme zur Erregerfeststellung

Im Gewölbestall der Verkaufskälber sowie bei den Aufzucht-kälbern im neuen Stall wurde durch den Tierarzt eine Kotprobe genommen und auf Kryptosporidien getestet. Diese sollte einen Hinweis darauf geben, inwieweit der Einsatz von Hygienekalk zur Verringerung des Keimdruckes in den Ställen führte.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

▪ Weidemanagement

Bei der Weidetränke wurde ein Witterungsschutz (Weidezelt) installiert, der den Aufzucht-kälbern als Sonnenschutz dient und darüber hinaus den Boden vor Durchnässung schützt. Die Tiere nehmen diesen sehr gern an und auch der Betriebsleiter ist sehr zufrieden mit der Maßnahme. Er kann das Weidezelt auch beim Impfen der Tiere nutzen, da es ihnen bekannt ist und die Tiere nicht in einer ihnen unbekanntem Umgebung behandelt werden müssen.

▪ Ohrmarken zur Fliegenabwehr

Da bei der Einstellung der Kälber nach der Weideperiode vermehrt Fliegenbefall zu beobachten war, wurden Ohrmarken zur Fliegenabwehr angeschafft und in der Weidesaison 2019 bei den Aufzucht-kälbern eingesetzt. Nach Beobachtungen der Betriebsleiterfamilie ist ein geringeres Fliegenaufkommen in der Herde zu verzeichnen und der Fliegenbefall hat im Vergleich zum Vorjahr deutlich abgenommen.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Tiergesundheit** führten bei den Aufzucht-tieren zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 52,04 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 9). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung, zu dem noch nicht alle Maßnahmen dieser Kategorie umgesetzt waren, hatten die Mehrkosten bei den Nachzucht-tieren bei 23,36 €/Kalb gegenüber dem Status quo gelegen.

Tabelle 9: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit bei den Aufzucht-kälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Mineral-Leckmasse/ Salzlecksteine	-	16,24 €	16,24 €	16,24 €	16,24 €
Hygienekalk	-	7,12 €	7,12 €	7,12 €	7,12 €
Probenentnahme durch Tierarzt zur Erreger- feststellung	-	k. A.	-	k. A.	-
Kälberdoppelglus	-	-	-	13,08 €	13,08 €
Ohrmarken zur Fliegen- abwehr	-	-	-	7,53 €	7,53 €
Witterungsschutz bzw. Weidezelt	-	-	-	8,07 €	8,07 €
Tiergesundheit gesamt			23,36 €		52,04 €

Bei den Verkaufskälbern führten die Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 7,78 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 10). Das entspricht auch den Mehrkosten zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung, da bei den Verkaufskälbern nach dem Zeitpunkt der Zwischenevaluierung keine weiteren Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt wurden.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Tabelle 10: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Mineral-Leckmasse/ Salzlecksteine	-	16,24 €	5,41 €	16,24 €	5,41 €
Hygienekalk	-	7,12 €	2,37 €	7,12 €	2,37 €
Probenentnahme durch Tierarzt zur Erreger- feststellung	-	k. A.	-	k. A.	-
Tiergesundheit gesamt			7,78 €		7,78 €

Maßnahmen zur Haltungsanreicherung (Beschäftigungsmaterial)

- Kälberbürsten

In allen Gruppenbuchten wurde das Angebot an Beschäftigungsmaterialien erweitert. So wurden mechanische Kälberbürsten in allen Kälberabteilen im neuen Kälberstall und in einem Abteil im Gewölbestall installiert und mit hoher Frequenz genutzt.

Zusätzlich wurden in einem Abteil des neuen Kälberstalls drei hängende mechanische und eine elektrische Kälberbürste installiert. Sie sollen das Wohlbefinden der Tiere steigern und den Tieren eine Beschäftigungsmöglichkeit bieten, sodass das gegenseitige Besaugen vermindert werden kann. Verglichen mit den mechanischen Kälberbürsten wird die elektrische Bürste in diesem Abteil häufiger genutzt.

Aufgrund der guten Erfahrungen sollte eine weitere Bürste auf der Weide dazu beitragen, den Parasitendruck zu vermindern. Managementbedingt wurde diese jedoch nicht mehr im Rahmen des Vorhabens angeschafft.

- Heu- und Grasspender

Sie ermöglichen die zusätzliche Aufnahme von Rohfaser noch während der Tränkephase und dienen zur Beschäftigung und Anreicherung der Haltungs Umgebung. Die Annahme durch die Kälber ist sehr hoch. Neben der Möglichkeit zur Aktivität bieten die Heu- und Grasspender den Kälbern auch einen Ort der Ruhe. Nach den Erfahrungen auch auf anderen Modell- und Demonstrationsbetrieben legen sich die Kälber gern in der Gruppe darunter. Aufgrund der guten Annahme müssen sie häufig aufgefüllt werden und führen damit zu einem deutlichen Mehraufwand.

- Tannenbäume und Seile

Überdies wurden beispielsweise Tannenbäume (Abb. 6) und Seile angebracht. Die Tannenbäume waren dabei für den Betrieb kostenlos.



Abb. 6: Beschäftigung mit Tannenzweigen im Betrieb A

▪ Riesen-Bälle

Diese Bälle mit einem Durchmesser von ca. 80 cm wurden als Beschäftigungsmöglichkeit im Kälberstall installiert, jedoch nicht gut angenommen. Die Kälber bewegten die Bälle zwar, zeigten jedoch kein starkes Interesse oder Beschäftigungsverhalten. Darüber hinaus waren die Bälle durch Mist und Kot verschmutzt, weshalb sie aus dem Kälberbereich wieder entfernt wurden.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Haltungsanreicherung** hatten bei den Aufzuchtältern zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung zu Mehrkosten von 6,11 €/Kalb gegenüber dem Status quo geführt. Da zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt worden waren, erhöhten sich die Mehrkosten zum Ende der Netzwerklaufzeit auf 16,12 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 11).

Tabelle 11: Zusatzkosten für die durchgeführte Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung bei den Aufzuchtältern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Elektrische Kälberbürsten	-	4,55 €	4,55 €	4,55 €	4,55 €
Kälberbürsten	-	1,56 €	1,56 €	1,56 €	1,56 €
Heu- und Grasspender	-	-	-	4,65 €	4,65 €
Riesen-Bälle	-	-	-	5,36 €	5,36 €
Beschäftigungsmaterial gesamt			6,11 €		16,12 €

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Bei den Verkaufskälbern führten die Maßnahmen in der Kategorie Haltunganreicherung zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 0,52 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 12). Das entspricht den Mehrkosten zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung, da bei den Verkaufskälbern nach dem Zeitpunkt der Zwischenevaluierung keine weiteren Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt wurden.

Tabelle 12: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltunganreicherung bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Kälberbürsten	-	1,56 €	0,52 €	1,56 €	0,52 €
Beschäftigungsmaterial gesamt			0,52 €		0,52 €

Verbrauchsmaterialien

Über die geförderten Maßnahmen hinaus wurden **Verbrauchsmaterialien** eingesetzt:

- Stroh als Einstreu für die Kälber
- Mischung von Futterbestandteilen (Heu, Silage, Getreide, Kuh-TMR) für Kälber-Aufzucht-futter

Diese Materialien führten bei den Aufzuchtkälbern zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 42,84 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 13). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren bei den Aufzuchtkälbern durch einen geringeren Einsatz hofeigener Futtermittel Minderkosten von 1,62 €/Kalb gegenüber dem Status quo entstanden. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung wurde bei den Aufzuchtkälbern vermehrt eingestreut und die hofeigene Silage in der Ration durch Kuh-TMR ersetzt, die von den Tieren sehr gut angenommen wurde. Hierdurch entstanden bei den Aufzuchtkälbern zum Zeitpunkt der Endevaluierung höhere Mehrkosten als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung.

Tabelle 13: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial bei den Aufzuchtkälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 180 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
	Aufwand je Aufzucht- periode	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb
Einstreu (Stroh)	11,70 dt/HE	18,00 dt/HE	5,04 €	30,00 dt/HE	14,64 €
Hofeigene Futter- bestandteile (Heu, Silage, Getreide, Kuh-TMR)	12,96 dt/HE	15,20 dt/HE	- 6,66 €	41,00 dt/HE	28,20 €
Verbrauchsmaterial gesamt			- 1,62 €		42,84 €

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Bei den Verkaufskälbern führten die Maßnahmen in der Kategorie Verbrauchsmaterial zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 3,77 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 14). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren bei den Verkaufskälbern durch einen geringeren Einsatz hofeigener Futtermittel Minderkosten von 0,54 €/Kalb gegenüber dem Status quo entstanden. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung wurde bei den Verkaufskälbern vermehrt eingestreut und hofeigene Futterbestandteile verbraucht. Hierdurch entstanden bei den Verkaufskälbern zum Zeitpunkt der Endevaluierung höhere Mehrkosten gegenüber dem Status quo.

Tabelle 14: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial bei den Verkaufskälbern im Betrieb A (Aufzuchtperiode ca. 30 Tage)

Maßnahme	Status quo (5-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
	Aufwand je Aufzuchtperiode	Aufwand je Aufzuchtperiode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Aufzuchtperiode	Mehrkosten je Kalb
Einstreu (Stroh)	0,98 dt/HE	1,20 dt/HE	0,00 €	2,80 dt/HE	3,20 €
Hofeigene Futterbestandteile (Heu, Getreide)	0,60 dt/HE	0,52 dt/HE	- 0,54 €	0,80 dt/HE	0,57 €
Verbrauchsmaterial gesamt			- 0,54 €		3,77 €

2.1.3 Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb

Die Umnutzung der Maschinenhalle erwies sich als richtige Entscheidung für eine schnelle Verbesserung der Haltungsbedingungen, da der neue Kälberstall sehr gut angenommen wird. Einer der Effekte ist eine trockenere Liegefläche, die dadurch hervorgerufen wird, dass den Kälbern im Vergleich zu ihrer vorherigen Unterbringung im Altgebäude mehr Platz zur Verfügung steht. Das Platzangebot ist deutlich höher als in der Verordnung vorgeschrieben und somit als weit über dem Standard zu bewerten. Aus diesem Grund ist auch das Bewegungsverhalten der Kälber deutlich ausgeprägter.

Die größten Erfolge zeigt bislang die gesteigerte (Nährstoff-)Versorgung der Kälber mit Milch, Futter und Wasser. Die Kälber sind vitaler, verhalten sich aufmerksamer und neugieriger. Darüber hinaus hat der Anteil an Kälbern mit auffallend struppigem Fell abgenommen, was auf einen allgemein verbesserten Gesundheitszustand schließen lässt.

Durch die Anreicherung der Haltungsumgebung mit Beschäftigungsmaterialien zeigten die Kälber vermehrt Spielverhalten. Sie verbrachten durch die Nutzung der Kälberbürsten mehr Zeit mit Körperpflege. Ihr Wohlbefinden wurde durch die gute Annahme somit erhöht. Die Kälber nutzen dabei häufiger die elektrische Kälberbürste als die hängende mechanische.

Die Grundsteine für die Umstellung auf muttergebundene Kälberaufzucht wurden durch den Bau eines Begegnungsraumes gelegt, allerdings ließ sich diese Art der Aufzucht nicht problemlos mit jeder Kuh etablieren, sodass sich im Projektverlauf in der Umsetzung der Maßnahme Abweichungen ergaben: Ein Testlauf mit fünf Mutterkühen im Winter 2018/2019

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

ergab vor allem, dass die Tiere ihre Milch beim Melken zurückhielten. Daher mussten die Kälber nach einiger Zeit wieder von ihrer Mutter getrennt und mit Ammen getränkt werden. Der Betriebsleiter entschloss sich aufgrund dieser Erfahrungen mit den ersten Kälbern, die Nachzuchtkälber mit Ammen großzuziehen und die muttergebundene Aufzucht erst nach Ablauf des Evaluierungszeitraums erneut zu etablieren. Die Ammen sind Schlachtkühe und erweisen sich bislang als gute Ammenkühe für die Aufzuchtkälber.

Beobachtet wurde bei diesem ersten Testlauf jedoch, dass die Mutterkühe ihre Milch im Melkstand zurückhielten, wenn die Kälber nach dem Melken zu ihren Müttern gelassen wurden. Konnten sich aber Mutter und Kalb vor dem Melken begegnen, verbesserte sich die Melkbarkeit.

Die Kontrolle der Kälber erfolgt auf dem Betrieb besonders während der Abkalbesaison sehr intensiv. Dadurch fielen in der Abkalbesaison 2018/19 zwei Kälber mit Durchfall auf, deren Kotproben eingeschickt und positiv auf Kryptosporidien getestet wurden. Der Betriebsleiter behandelte die Kälber mit einem Mittel zur Bekämpfung von durch Protozoen verursachte parasitäre Krankheiten und einer Tränken-Ergänzung aus Traubenzucker und Vollmilchpulver.

Im Zuge der auf dem Betrieb etablierten Maßnahmen konnte festgestellt werden, dass das gegenseitige Besaugen um fast ein Drittel auf ca. 5 % abgenommen hat. Überwiegend wird dabei der Euteransatz besaugt. Eine Veränderung hinsichtlich tierärztlicher Behandlungen, insbesondere antibiotischer Behandlungen aufgrund von Kälbererkrankungen und Folgen von gegenseitigem Besaugen, ließ sich auf Betrieb A nicht dokumentieren.

Auch bei den Verkaufskälbern reduzierte sich das gegenseitige Besaugen über den betrachteten Zeitraum deutlich. Jedoch lässt sich hier eine konkrete Entwicklung wie bei den Aufzuchtkälbern nicht darstellen, da die ersten Verkaufskälber bereits mit einem Alter von ca. zwei Wochen den Betrieb verlassen.

Die Mehrkosten für die Aufzuchtkälber betragen bei diesem Betrieb zum Zeitpunkt der Endevaluierung bei 787,71 €/Kalb gegenüber dem Status quo zu Netzwerkbeginn. Der Grund für die deutlich gestiegenen Kosten gegenüber dem Status quo ist vor allem in den Maßnahmen der Kategorie Stallbau, in einem Mehrverbrauch an Verbrauchsmitteln und in einem erhöhten Aufwand im Hinblick auf die Tiergesundheit zu sehen. Da zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung noch nicht alle Maßnahmen umgesetzt waren, hatten sich zu diesem Zeitpunkt gegenüber dem Status quo Mehrkosten von 697,26 €/Kalb ergeben.

Bei den Verkaufskälbern lagen die Mehrkosten zum Zeitpunkt der Endevaluierung bei insgesamt 43,80 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Zwischenevaluierung: 39,49 €/Kalb). Diese Mehrkosten sind vor allem den umgesetzten Maßnahmen in Bezug auf Management und Tiergesundheit geschuldet.

2.1.4 Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse

Auf dem Betrieb waren bereits 2017 die größten baulichen Maßnahmen fertiggestellt worden. Damit war er der einzige Betrieb des Netzwerkes, der die Anreicherung der Haltungsumwelt mit Beschäftigungsmaterialien im Rahmen der Netzwerklaufzeit vollständig umgesetzt hat. Daher können die umgesetzten Maßnahmen belastbarer ausgewertet werden als bei anderen Betrieben.

Die Beratungstätigkeiten des Tierschutz-Kompetenzzentrums sowie die Betriebsbesuche auf dem Betrieb A wurden im Evaluierungsjahr 2019 reduziert, da das Betriebsleiterehepaar mit

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

gesundheitlichen Problemen belastet war. Insofern wurden managementbedingt vereinzelte Maßnahmen auch nach Ablauf der Netzwerklaufzeit bislang nicht umgesetzt:

- Einsatz von Kälberschlupf mit Krafftutterautomat bzw. Fressstand (die Anschaffung ist erfolgt)
- Kälberbürste für die Weide

Mit den Wirkungen der auf dem Betrieb umgesetzten Maßnahmen ist der Betriebsleiter sehr zufrieden. Besonders auffallend ist in seinen Augen die positive Wirkung der erhöhten Tränkemenge auf die Vitalität, die Gesundheit und das Wachstum der Kälber. Diese wird daher auch in Zukunft beibehalten. Die Kälberbürsten, Tannenbäume und Seile werden aufgrund ihrer oben beschriebenen Wirkung auf die Kälber ebenfalls über das Vorhaben hinaus weiterverwendet.

Auf Betrieb A ist aus Sicht des Betriebsleiters besonders die Gruppentränke nicht mehr wegzudenken, da sich das Sozialverhalten der Kälber seit dem Einsatz der Gruppentränke absolut verändert habe. Die Kälber stehen zusammen an der Gruppentränke und „schwänzeln“, was ihre Entspannung in der Gruppe zum Ausdruck bringt. Auch im Gesamteindruck erweisen sich die Tiere als spürbar ruhiger, was sich insbesondere beim Umstallen zeigt.

Die im Rahmen des Vorhabens realisierten Maßnahmen und in der Folge auch die Ergebnisse und Erkenntnisse daraus sind nach Einschätzung der Berater*innen auf andere Betriebe bei individueller Anpassung durchaus übertragbar. Für den Bau eines Begegnungsraumes müssen allerdings die entsprechenden baulichen Gegebenheiten vorhanden sein, während für den Einsatz der Doppelglus die Übertragbarkeit hoch ist. Die Erfahrungen, die mit der Gruppentränke, den Nuckeln mit erhöhtem Saugwiderstand und den Maßnahmen zum Fütterungsmanagement (Heuraufen, Flächentränken Kälber-TMR) gemacht wurden, lassen sich ebenfalls gut auf andere Betriebe übertragen. Dies gilt auch für die Maßnahmen zum Beschäftigungsmaterial (Kälberbürsten, Heu- und Grasspender, Tannenbäume) und grundsätzlich auch für die Unterstützung der Tierbeobachtung durch ein Kamerasystem.

2.1.5 Weitergabe der Erkenntnisse

Seine Verpflichtung zur Multiplikatorentätigkeit gegenüber Fachpublikum und Berufskollegen hat der Betrieb A erfüllt, indem er sowohl seinen Betrieb für andere Landwirte öffnete als auch als Referent auf zwei Fachveranstaltungen zum speziellen Thema Milchviehhaltung auftrat. Dabei kam ihm zugute, dass er im Vergleich zu anderen Betriebsleiter*innen im Netzwerk sein neues Haltungssystem bereits frühzeitig in Grundzügen vorstellen konnte.

Der Betrieb hat folgende Multiplikatorenveranstaltungen durchgeführt:

- 01.08.2018
Betriebsbesichtigung durch einen Landwirte-Arbeitskreis (33 Teilnehmer*innen)
- 06.11.2018
Betriebsbesichtigung im Rahmen eines Kälbertags (22 Teilnehmer*innen)
- 27.11.2018
Referententätigkeit bei einem Tiergesundheits-Seminar (18 Teilnehmer*innen)
- 26.02.2019
Referententätigkeit im Rahmen eines Milchviehtags (80 Teilnehmer*innen)

2.1.6 Ausblick

Der Betriebsleiter ist trotz der o. g. persönlichen Herausforderungen weiterhin motiviert, auch über das Vorhaben hinaus geplante Maßnahmen mit Fokus auf die Kälberhaltung und zur Sicherung und Verbesserung des Tierschutzes zu erhalten und weiterzuentwickeln. Die Routine in der Handhabung der muttergebundenen Aufzucht muss dabei in den kommenden Jahren wachsen. Da zusätzlich zur neuen Aufzuchtmethode auch die erhöhte Stressbelastung durch die beginnende Saisonabkalbung auf die tägliche Arbeit wirkte, wurde entschieden, in der Saison 2018/2019 auf Ammenkühe zurückzugreifen. Der Begegnungsraum wird deshalb aktuell weiter als Vorweidehof zum Melkstand verwendet und erst ab 2020/2021 für eine erneute Umstellung auf die muttergebundene Kälberaufzucht wieder als Begegnungsbereich in Gebrauch genommen werden.

Alle umgesetzten Maßnahmen haben dem Betriebsleiter wertvolle Erfahrungen vermittelt und bleiben zukünftig im Betrieb erhalten. Einzig die Spielbälle, die als Beschäftigung im Kälberstall angedacht und installiert wurden, erzeugten bei den Kälbern kein wahres Beschäftigungsverhalten. Da sie zudem schnell verschmutzten, kommen sie nicht mehr zum Einsatz.

Als großer Erfolg auf dem Betrieb ist aus Sicht der Berater*innen des Tierschutz-Kompetenzzentrums zu verzeichnen, dass sich die Kälber nur noch vereinzelt besaugen und keine „Dauerbesauger“ zu beobachten sind. Damit hat sich die Situation grundlegend verbessert, was auch durch den Betriebsleiter bestätigt werden kann. Einige Kälber, die zu Beginn des Vorhabens geboren wurden und aktuell Färsen sind, zeigen gegenseitiges Besaugen in keiner Weise mehr.

Der Betriebsleiter und seine Frau haben die Teilnahme am MuD Tierschutz als sehr positiv wahrgenommen. Obwohl zu Beginn des Netzwerks eine gewisse Skepsis vorhanden war, ist der Betriebsleiter jetzt begeistert und auch an weiteren angebotenen Praxisvorhaben der Auftraggeberin interessiert. Er schätzt insbesondere den enormen Wissenszuwachs, den er durch die Netzwerktreffen und die Vorträge der externen Referenten erlangen konnte.

Alle umgesetzten Maßnahmen auf dem Betrieb A haben eine sehr gut sichtbare Wirkung erzielt, aus der sich der Erfahrungsschatz der Betriebsleiterfamilie ebenfalls erweitert hat. Maßnahmen mit besonders offensichtlicher Wirkung sind nach Einschätzung der Berater*innen die Anreicherung der Haltungsumgebung, die von den Kälbern sehr gut angenommen wird, und das erweiterte Platzangebot, das zu mehr Bewegung im Stall und in der Kälberherde führt. Die positiven Erfahrungen mit den Ammenkühen führten dazu, dass diese Haltungsform in der Abkalbesaison 2019/2020 beibehalten wurde. Zu den Gründen dafür, sich weiterhin für die Ammenkuhhaltung zu entscheiden, zählte auch die Optimierung der Arbeitsintensität. Die Netzwerklaufzeit wird seitens des Betriebsleiters als ausreichend für die Planung und Umsetzung der Maßnahmen eingeschätzt. Jedoch ist ihm bewusst, dass die Wirkung der Maßnahmen bislang nur über eine vergleichsweise geringe Zeitspanne bewertet werden konnte und die Langfristigkeit der Effekte vom Kalb hin zur Entwicklung zur Milchkuh innerhalb der Netzwerklaufzeit nicht dargestellt werden können. Daher wäre es aus Sicht des Betriebsleiters empfehlenswert, diese Effekte – ggf. im Rahmen eines Folgevorhabens – in den kommenden Jahren weiter zu beobachten und abzubilden.

2.2 Betrieb B

2.2.1 Status quo zu Beginn des Vorhabens

Der in Baden-Württemberg angesiedelte Betrieb wirtschaftet ökologisch nach Demeter-Richtlinien und zeichnet sich dadurch aus, dass bereits vor Beginn des Netzwerks im Jahr 2014 ein großzügiger Boxenlaufstall mit automatischem Melksystem (AMS) neu gebaut worden war. Die Kälber wurden zum Zeitpunkt der Status quo-Analyse auf dem Betrieb nach einer dreiwöchigen Phase bei Ammenkühen bis zu einem Alter von 13 Wochen in einem Altgebäude über eine rationierte Tränke mit 4-5 l/Mahlzeit zweimal am Tag über einen Nuckeleimer getränkt. Zur Mineralstoffversorgung der Kälber wurden Lecksteine eingesetzt. In dieser zweiten Haltungsperiode wurden die Kälber in einem Gruppenstrohstall mit Fressständen und Fixiermöglichkeit gehalten und hatten die Möglichkeit, ganztägig einen Auslauf zu nutzen.

Tabelle 15: Status quo des Betriebs B zu Netzwerkbeginn

Kenndaten	
Wirtschaftsweise	ökologisch, Demeter
Fläche	60 ha landwirtschaftl. Nutzfläche
Arbeitskräfte	2
Tierbestand	80 Milchkühe
Rasse	Braunvieh
Melktechnik	AMS (Automatisches Melksystem), Lely-Astronaut
Weidehaltung	im Sommer
Anzahl Kälber	20 Kälber (bis 6 Monate) pro Jahr
Kälberhaltung	bis 4. Lebenswoche Ammenkuhhaltung, danach Gruppenhaltung in Altgebäude mit Gruppen à ca. 8 Kälbern
Tränke	Vollmilch
Tränkeverfahren	bis 4. Lebenswoche Ammenkuhhaltung (ad libitum), danach rationiert
Tränkesystem	Eimertränke in Fressständen
Absetzalter	12 Wochen
Platzangebot	4,4 m ² /Kalb (inkl. Auslauf, abhängig von Gruppengröße)
Boden	Tiefstreu, Auslauf planbefestigt
Einstreu	Stroh
Raufutterangebot	ab 1. Lebenstag (Heu)
Kraffutterangebot	ab 4. Lebenswoche (Grascobs und Kälbermüsli)
Besaugende Tiere	<10 % der Kälber

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Gegenseitiges Besaugen trat auf Betrieb B zu Beginn des Netzwerks schubweise in etwa zwei bis fünf Phasen pro Jahr auf. Bei akuten Fällen von gegenseitigem Besaugen wurden den Kälbern Saugentwöhner/Nasenringe eingezogen. Diese hatten zur Folge, dass sich die Tiere vereinzelt Verletzungen zufügten oder sich schreckhafter verhielten. Vereinzelt kam es zu zwei- oder dreistrichigen Kühen oder Färsen, die bereits in ihrer ersten Laktation an einer Euterentzündung erkrankten. Eine Tierbeobachtung fand auf dem Betrieb nicht gezielt oder routinemäßig statt. Vielmehr wurde lediglich bei den üblichen Stallarbeiten auf die Tiere geachtet. Dabei konnten etwa zwei bis fünf auffällige besaugende Tiere in unregelmäßigen Abständen bis zu einem Alter von sechs Monaten identifiziert werden.

2.2.2 Umgesetzte Maßnahmen

Auf Betrieb B wurde nach der Status quo-Analyse und Erarbeitung des Maßnahmenplans im April 2017 mit der Umsetzung folgender in Tabelle 16 zusammengefasster Maßnahmen begonnen:

Tabelle 16: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb B im Rahmen des Vorhabens

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Management	<ul style="list-style-type: none">▪ Tierbeobachtung und Datenerhebung sowie Kuhüberwachung während des Melkens im AMS▪ Mobiles Einstreugerät▪ Aufsitz-Mistschieber▪ Milchtaxi▪ Kameraüberwachungssystem▪ Umstrukturierung der Aufzucht
Stallbau	<ul style="list-style-type: none">▪ Kälberstall inklusive Begegnungsabteil mit Lichtpaket und Weidezugang▪ Selektionstor vor dem AMS▪ Fressgitter
Fütterungsoptimierung	<ul style="list-style-type: none">▪ Tränkebecken▪ Kälbermüsli▪ Gruppentränke▪ Nuckel▪ Heuraufen
Tiergesundheit	<ul style="list-style-type: none">▪ Refraktometer▪ Hygienekalk▪ Mineral-Leckmasse
Beschäftigungsmaterial	<ul style="list-style-type: none">▪ Kälberbürsten▪ Heu- und Grasspender▪ Tannenzweige▪ Seile

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die besondere Herausforderung auf dem Betrieb bestand darin, die Haltung im Rahmen des Vorhabens auf die muttergebundene Kälberaufzucht umzustellen und diese auf das AMS der Muttertiere anzupassen. In Deutschland war der Beratung bis dato kein Betrieb bekannt, der dies technisch und baulich bereits umgesetzt hätte. Bei der früheren Stallbauplanung hatte es die Überlegung, die Kälber muttergebunden aufzuziehen, noch nicht gegeben. Deshalb bedurfte es eines Neubaus für einen Teil der Kühe, um im Milchviehstall Platz für die Kälber zu schaffen. Die technische Komponente des AMS erschwerte die freie Gestaltung, da die Umrüstung firmengebunden stattfinden musste. Herausfordernd war dabei die Tatsache, dass in der bestehenden Stallhülle das AMS die zentrale Einheit darstellt, um die sämtliche weitere Special needs-Bereiche herum konzipiert wurden.

Maßnahmen zum Management (Hygienemanagement und Tierbeobachtung)

▪ Mobiles Einstreugerät

Mit dem neu angeschafften Einstreugerät werden die Liegeflächen der Ammenkühe, der Milchkühe und deren Kälber sowie der Abkalbebereich mit einer dickeren und gleichmäßigeren Strohschicht eingestreut. Zur Verbesserung der Stallhygiene wird Kalk unter das Stroh gemischt. Ähnlich wie es bei der Einstreu von Liegeboxen in Boxenlaufställen erfolgreich umgesetzt wird, werden die Kälber dadurch einem geringeren Keimdruck ausgesetzt und infolgedessen die Stressoren, die auf das Kalb wirken und für das gegenseitige Besaugen verantwortlich sein können, abgemildert.

▪ Aufsitz-Mistschieber

Der Aufsitz-Mistschieber dient zur Reinigung des Begegnungsabteils, damit auch hier eine gute Hygiene gewährleistet werden kann. Mit dem Gerät kann dieser Bereich häufiger und gründlicher abgeschoben werden.

▪ Milchtaxi

Die im Winter 2018/2019 erfolgte Anschaffung eines Milchtaxis wird als gewinnbringend bewertet. Insbesondere die Arbeitserleichterung und die Sicherstellung einer konstanten Erwärmung (38° C) und Dosierbarkeit der Milch werden vom Betriebsleiter als sehr gut eingeschätzt.

▪ Kameraüberwachungssystem

Im Begegnungsbereich und in den beiden Abkalbe- bzw. späteren Trockensteherbereichen wurde ein Kameraüberwachungssystem angebracht. Es ermöglicht eine Bildübertragung auf jedes gewünschte Endgerät (Smartphone, PC etc.). Gerade in Phasen mit verringerten Kapazitäten für die Tierkontrolle, z. B. während der Abkalbesaison, ist ein Einsatz äußerst sinnvoll. Die Betriebsleiter*innen können evtl. auftretende problematische Situationen vor, während bzw. nach der Kalbung frühzeitig über die Bildübertragung an den Endgeräten erkennen und, sofern nötig, z. B. zur Geburtshilfe schnell eingreifen. Das System hilft den Betriebsleiter*innen, Situationen vor Ort auch aus der Distanz einschätzen zu können, und unterstützt so beim Schutz der Tiere vor unnötigen Risiken oder gefährlichen Situationen.

▪ Tierbeobachtung

Die Tiere werden auf dem Betrieb parallel zu den täglichen Routinearbeiten, aber auch bei Stallrundgängen beobachtet. Im Fokus stehen dabei die besaugenden Tiere („Tätertiere“). Während der Tierbeobachtung wird besonders auf die Häufigkeit des gegenseitigen

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Besaugens und die vorwiegend besaugten Körperregionen geachtet. Darüber hinaus wurde die Beobachtungszeit durch die verstärkte Kontrolle der Ammen- und Muttertiere, die im AMS gemolken werden und zusätzlich ihre Kälber tränken, erhöht. Der Schwerpunkt bestand in der Euterkontrolle vor dem Melken der säugenden Milchkühe zum Vermeiden von Blindmelken.

■ Umstrukturierung der Aufzucht

Mit dem Bau des Kälberstalls (s. u.) begann die Umstrukturierung der Aufzucht, an die sich der Betrieb mit unterschiedlich großen Schritten herantastete.

Bis 2019 wurden die ca. 100 Kälber auf dem Betrieb unterschiedlich gehalten. Kälber, die nicht für die Nachzucht in Frage kamen, wurden nach ihrer Trennung vom Muttertier im alten Kälberstall in Gruppe gehalten.

Alle zur Nachzucht ausgewählten Kuhkälber wurden zusammen mit einer Amme im Strohbereich des Kuhstalls gehalten. Erste Erfahrungen mit einer Ammenkuhhaltung waren im Betrieb bereits vor Beginn des Netzwerks gesammelt worden. Dabei wurden die Kälber ca. eine Woche beim Muttertier gelassen, um die Kolostrumphase abzudecken. Bereits in dieser Phase hatten die Kälber Zugang zu Raufutter, was über den Standard hinausreicht. Nach einer Woche beim Muttertier wurden die Kälber in eine der beiden Buchten mit bis zu drei Ammenkühen gebracht. Diese Haltung der Kälber in der Gruppe geht ebenfalls über den Standard hinaus. Die Ammenkühe versorgen die Kälber mit ihrer Milch, daher ist eine zusätzliche Tränke nicht notwendig. In den Ammengruppen haben die Kälber die Möglichkeit, Heu oder die Ration ihrer Ammenkühe aufzunehmen. Die Erfahrungen in Bezug auf die Ammenkuhhaltung zeigten, dass die Ammenkühe zweimal am Tag beim Melken im AMS manuell begleitet werden müssen, um durch diese manuelle Kontrolle dem Auftreten von Euterentzündungen vorzubeugen, da die Kälber die Eutervierviertel unterschiedlich leer saufen. Aufgrund der aktuellen technischen Möglichkeiten dieses AMS sorgt bereits ein leergesaugtes Eutervierviertel dafür, dass der komplette Melkvorgang abgebrochen wird, obwohl die anderen Eutervierviertel noch mit Milch gefüllt sind.

Ab Oktober 2018 wurden die Aufzuchtkälber nicht mehr von ihrer Mutter getrennt, sondern muttergebunden aufgezogen. Bis zur Fertigstellung des neuen Kälberstalls und des Begegnungsbereichs wurden die Kälber dafür im Abteil neben dem Abkalbestall gehalten und zweimal täglich in den Bereich der Muttergruppe gelassen. Diese Maßnahmen wurden während ihrer Umsetzung weiter optimiert.

Seit der Fertigstellung von Kälberstall und Begegnungsbereich wird die muttergebundene Kälberaufzucht in Verbindung mit dem AMS im Boxenlaufstall und neuen Kälberstall mit Erfolg umgesetzt. Um sowohl die muttergebundene Kälberhaltung als auch ein Melken am AMS zu ermöglichen, wurde ein Selektionstor vor dem Roboter eingebaut.

Bei den muttergebunden aufgezogenen Kälbern wurde festgestellt, dass es von Vorteil ist, wenn Mutter und Kalb in den ersten beiden Wochen zusammen im Abkalbestall bleiben, damit die Kälber das Saufen an der Mutter lernen und sich eine Bindung zwischen Mutter und Kalb aufbauen kann.

Aktuell werden der Kälberschlupf im Kälberstall sowie das Tor des Strohbereichs des Boxenlaufstalls der Kühe zweimal am Tag manuell geöffnet, sodass der Begegnungshof von Kälbern wie Müttern betreten werden kann. Die Kälber können sich so nicht nur auf dem Begegnungshof bewegen, sondern auch im Strohbereich der Kühe. In beiden Bereichen können sie ca. eine Stunde bei ihren Müttern saufen. In dieser Zeit, z. B. morgens von 4.30 Uhr bis 10.00 Uhr, wird mittels einer Sperrzeit des AMS nicht gemolken und das

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Selektionstor bleibt geschlossen. Dadurch ist in dieser Zeitspanne für die Kälber genügend Milch vorhanden. Nach 10.00 Uhr haben die Kühe wieder die Möglichkeit, über das Selektionstor zum AMS zu gelangen, sodass sich nach und nach Kühe und Kälber im Begegnungsbereich separieren und schlussendlich nur die Kälber im Begegnungsbereich zurückbleiben und manuell zum Kälberstall zurückgetrieben werden. Anschließend wird der Kälberschlupf wieder geschlossen.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Management** hatten zum Zeitpunkt der Endevaluierung Mehrkosten von 9,57 €/Kalb gegenüber dem Status quo zur Folge (Zwischenevaluierung: 13,38 €/Kalb). Dabei war der Arbeitszeitbedarf je Kalb für die Fütterung, die Kontrolle der Fütterungs- und Tränkeanlagen, die Reinigung der Stallumgebung sowie die Steuerung, Reparatur und Wartung der Stalltechnik zum Zeitpunkt der Endevaluierung deutlich niedriger als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung. Zu berücksichtigen ist dabei, dass sich zum Netzwerkkende der angefallene Arbeitszeitaufwand auf mehr Kälber je Gruppe verteilt. Die Mehrkosten gegenüber dem Status quo waren daher zum Zeitpunkt der Endevaluierung trotz der Anschaffung des Milchtaxis und des Kameraüberwachungssystems insgesamt geringer als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung (Tabelle 17).

Tabelle 17: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb B

Maßnahme	Status quo (2-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8-10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Arbeitszeitbedarf	7,13 AkH je Kalb	7,13 AkH je Kalb	0,15 €	6,32 AkH je Kalb	-14,15 €
Mobiles Einstreugerät	-	31,94 € je Tierplatz	7,98 €	31,94 € je Tierplatz	7,98 €
Aufsitz-Mistschieber	-	21,01 € je Tierplatz	5,25 €	21,01 € je Tierplatz	5,25 €
Milchtaxi	-	-	-	39,39 € je Tierplatz	9,85 €
Kamera- überwachungssystem	-	-	-	2,58 € je Tierplatz	0,64 €
Management gesamt			13,38 €		9,57 €

Maßnahmen zum Stallbau

- Bau eines Kälberstalls

Die baulichen Voraussetzungen erwiesen sich aufgrund des neu gebauten Boxenlaufstalls als gut. Aufgrund einer intensiveren Planungszeit für den Bau und höherer Kosten, die bei der Planung bedacht werden mussten, sowie einer hohen Arbeitsbelastung der Betriebsleiterfamilie hatte sich die Beantragung der Maßnahmen allerdings verzögert. Mit der Umsetzung des Bauvorhabens konnte schlussendlich im Oktober 2018 begonnen werden; seit Dezember 2018 ist der Stall (Abb. 7) in Benutzung. Gebaut wurde er jedoch abweichend von den ursprünglichen Bauplänen: statt aus drei geplanten Abteilen besteht

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

er nur aus zwei, von denen eines den Aufzuchtkälbern vorbehalten ist und das andere für die Kälber eingerichtet wurde, die später in den Verkauf gehen.

Zwischen dem Abteil für die Aufzuchtkälber und der Muttergruppe im Milchviehstall wurde ein Begegnungsbereich vorgesehen, der für die Kälber über einen Kälberschlupf erreichbar ist. Seit der Etablierung der muttergebundenen Kälberaufzucht können die Kälber hier zweimal am Tag an ihrem Muttertier trinken. Zusätzlich kann der Begegnungsbereich auch als Auslauf für die Kälber genutzt werden.

Um über den Standard hinaus eine optimale Beleuchtungsqualität und damit ein gesteigertes Wohlbefinden zu ermöglichen, wurde eine Beleuchtung mit 120 Lux-Lampen installiert. Aufgrund der überdurchschnittlich vielen Sonnenstunden waren im Sommer 2019 keine Effekte auf die Tiere erkennbar. Die Annahme des Betriebsleiters war, dass im Winter eine gesteigerte Aktivität der Kälber deutlicher zu spüren sein würde.



Abb. 7: Blick auf Begegnungsbereich und zwei Kälberbuchten im neu gebauten Kälberstall des Betriebs B

▪ Fressgitter

Für den Bereich der Trockensteher im Boxenlaufstall erfolgte Anfang 2019 nach Fertigstellung des Kälberstalls die Installation von Fressgittern. Weitere Planungen für diesen Bereich wie Liegeboxen und Installationsarbeiten konnten betriebsbedingt noch nicht umgesetzt werden und werden erst nach dem Evaluierungszeitraum realisiert.

▪ Weidemanagement

Die Triebwege zu den Kälberweiden sowie eine Viehschranke wurden nach Abschluss des Stallbaus eingerichtet und sind seit Anfang 2019 in Betrieb. Der hierfür erforderliche Bau von Zäunen und das Setzen von Pfosten war nicht Teil des MuD Tierschutz und floss daher nicht in die unten betrachteten Mehrkosten ein.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Stallbau** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 75,53 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 18). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung hatten die Mehrkosten gegenüber dem Status quo bei 2,57 €/Kalb gelegen. Grund für den Anstieg der Mehrkosten war der Neubau des Kälberstalls, der erst nach dem Zeitpunkt der Zwischenevaluierung realisiert wurde.

Tabelle 18: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb B

Maßnahme	Status quo (2-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8 bis 10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Selektionstor vor dem AMS	-	10,29 €	2,57 €	10,29 €	2,57 €
Kälberstall inkl. Begegnungsabteil, Lichtpaket, Weidezugang u. Fressgitter	-	-	-	291,85 €	72,96 €
Stallbau gesamt			2,57 €		75,53 €

Maßnahmen zur Fütterungs- und Tränkeoptimierung

▪ Tränkemanagement

Die Bullenkälber wurden ursprünglich über Nuckeleimer getränkt. Im Oktober 2018 wurde die Tränketeknik auf die Gruppentränke umgestellt. Die Anregung für diese Umstellung erhielt der Betriebsleiter während des Netzwerktreffens beim Betrieb A Ende 2017. Die Maßnahme wird sehr gut von den Kälbern angenommen, und bei den Tieren ist ein allelomimetisches Verhalten zu beobachten. Kälber, die weder an Mutter noch an Nuckeleimer gut saufen, werden hier durch die anderen Kälber zum Trinken motiviert.

Die Gruppentränke wurde im alten Kälberstall zur Vollmilchtränke genutzt und im Kälberabteil der muttergebundenen aufgezogenen Kälber zur Beschäftigung mit Wasser gefüllt. Im neuen Kälberstall wird die Gruppentränke im zweiten Abteil den Mastkälbern/ Bullenkälbern zur Verfügung gestellt, die zusätzlich mit Kälbermüsli (s. u.) versorgt werden.

Von vier angeschafften Tränkebecken wurden zwei in den Stallneubau eingebaut. Zwei weitere sind für die Trockensteher gedacht, wurden jedoch managementbedingt nicht mehr innerhalb des Evaluierungszeitraums eingebaut.

▪ Nuckel mit einem erhöhten Saugwiderstand

Derartige Nuckel in der Gruppentränke führen zu einem höheren Beschäftigungsgrad und zu einer erhöhten Befriedigung des Saugbedürfnisses infolge vermehrter Speichelproduktion.

▪ Kälbermüsli

Fütterungen mit Kälbermüsli haben gezeigt, dass dies sehr gut von den Kälbern angenommen wird und sich außerdem bestens für das Absetzen eignet. Die Kälber gewöhnen sich sukzessive an festes Futter, sodass der Absetzstress vermindert wird.

▪ Heuraufen

Bereits 2018 wurde eine Heuraufe im Kälberbereich des Kuhstalls eingesetzt und nach Fertigstellung des neuen Kälberstalls zur Jahreswende 2018/2019 im Begegnungsbereich angebracht. Drei weitere Raufen wurden direkt im fertiggestellten Kälberstall installiert, um die Raufutterversorgung ab dem ersten Lebenstag zu gewährleisten (Abb. 8). Das Heu wird in einer tier- und altersgerechten Höhe angeboten und bleibt darüber hinaus trocken. Nach Erfahrung des Betriebsleiters nutzen die Kälber das Heu gern zur Beschäftigung.



Abb. 8: Heuraufe und Tränke im Kälberstall des Betriebs B

Die Maßnahmen in der Kategorie **Fütterungsoptimierung** hatten zum Zeitpunkt der Endevaluierung Mehrkosten von 60,54 €/Kalb gegenüber dem Status quo zur Folge (Tabelle 19). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung hatten die Mehrkosten gegenüber dem Status quo 13,22 €/Kalb betragen. Grund für die höheren Mehrkosten zum Ende des Netzwerks war vor allem der Einsatz eines neuen, hochpreisigeren Kälbermüslis.

Tabelle 19: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb B

Maßnahme	Status quo (2-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8-10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Gruppentränke	-	4,01 € je Tierplatz	1,00 €	4,01 € je Tierplatz	1,00 €
Tränkebecken	-	-	-	3,26 € je Tierplatz	0,82 €
Nuckel	-	37,48 € je Tierplatz	9,37 €	37,48 € je Tierplatz	9,37 €
Kälbermüsli	2,40 dt/HE x Aufzucht- periode	3,50 dt/HE x Aufzucht- periode	2,50 €	4,00 dt/HE x Aufzucht- periode	49,00 €
Heuraufen	-	1,42 € je Tierplatz	0,35 €	1,42 € je Tierplatz	0,35 €
Fütterungsoptimierung gesamt			13,22 €		60,54 €

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Maßnahmen zur Tiergesundheit

- Refraktometer zur Bestimmung der Dichte der Biestmilch

Über die Dichte der Biestmilch können mit der Messung Rückschlüsse auf die Menge an Immunglobulinen in der Milch und damit auf die Qualität der Biestmilch gewonnen werden. Laut Einschätzung des Betriebsleiters funktioniert dies sehr gut. Die kontinuierliche Qualitätskontrolle der Biestmilch ist auch für Betriebe mit muttergebundener Aufzucht unerlässlich. Die Anschaffung erfolgte auf Empfehlung eines anderen Betriebsleiters auf dessen Netzwerktreffen in 2017.
- Hygienekalk

Hygienekalk wird im Strohbereich des Begegnungsabteils, in den Liegeflächen der Ammenkühe, der Mutterkühe und deren Kälber sowie im Abkalbebereich eingesetzt. Multifaktorielle Erkrankungen wie Durchfall, die aufgrund umweltassoziierter Erreger auftreten können, wurden dadurch im Ergebnis stark reduziert.
- Mineral-Leckmasse und Salzlecksteine

Beide Produkte werden im neuen Kälberstall im Futtertrog und im Begegnungsbereich in Eimern angeboten, um sowohl den Mineralstoffbedarf der Kälber zu decken als auch den Kälbern einen Beschäftigungsanreiz bieten zu können.
- Kälberdecken

Angeregt durch den externen Referenten auf dem Netzwerktreffen im Dezember 2018 wurden Kälberdecken angeschafft, damit die neugeborenen Kälber in den ersten zwei Wochen bei der Mutter vor Zugluft geschützt sind. Die Anschaffung erfolgte außerhalb der Förderung und ist deshalb in der betriebswirtschaftlichen Berechnung nicht berücksichtigt.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Tiergesundheit** hatten zum Zeitpunkt der Endevaluierung Mehrkosten von 20,19 €/Kalb gegenüber dem Status quo zur Folge (Tabelle 20). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen diese Mehrkosten bei 11,88 €/Kalb. Grund für die höheren Mehrkosten zum Ende des Netzwerks war vor allem der Einsatz der Mineral-Leckmasse bei den Kälbern.

Tabelle 20: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb B

Maßnahme	Status quo (2-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8-10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Refraktometer	-	-	-	0,45 € je Tierplatz	0,11 €
Hygienekalk	-	10,00 dt/HE x Aufzucht- periode	11,88 €	10,00 dt/HE x Aufzucht- periode	11,88 €
Mineralleckmasse	-	-	-	32,80 € je Tierplatz	8,20 €
Tiergesundheit gesamt			11,88 €		20,19 €

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Maßnahmen zur Haltungsanreicherung (Beschäftigungsmaterial)

- Kälberbürsten

In beiden Abteilen des neuen Kälberstalls wurde zur Jahreswende 2018/2019 je eine Kälberbürste installiert. Beide Bürsten werden von den Kälbern gut genutzt. Der Betriebsleiter beobachtet, dass die Kälber auch häufig in der Gruppe darunterliegen (Abb. 9).

- Heu- und Grasspender

Zwei Heu- und Grasspender waren seit November 2018 im Altgebäude in Gebrauch. Die Verfügbarkeit von Heu über die Heuraufe (s. o.) erwies sich für die Kälber allerdings als einfacher. Deshalb nehmen die Kälber einen Großteil ihres Raufutters hauptsächlich über die Heuraufe auf. Die Heu- und Grasspender dienen vorzugsweise der Beschäftigung, daher wurden nicht alle ursprünglich geplanten Heu- und Grasspender angeschafft.

- Spielbälle

Im neuen Kälberstall wurden außerhalb der Förderung durch das MuD Tierschutz mit Heu befüllbare Spielbälle angebracht. Um besser beurteilen zu können, ob der Beschäftigungsgrad mit den Spielbällen höher ist, wurden die Heu- und Grasspender hier vorerst nicht eingesetzt. Die Heu- und Grasspender sind hier als Zusatzangebot zu sehen, das der Betriebsleiter noch umsetzen möchte. Die Spielbälle wurden in der betriebswirtschaftlichen Betrachtung nicht berücksichtigt.

- Tannenzweige

Einen sehr hohen Beschäftigungsgrad erzeugen Tannenzweige (Abb. 9), die sehr gut von den Kälbern angenommen werden, indem sie daran kauen und damit spielen. Sie waren nicht als Maßnahme beantragt worden, da sie für den Betrieb kostenlos erhältlich sind.

- Seile

Als weitere Maßnahme zur Anreicherung der Haltungsumgebung wurden 2018 Seile angeschafft und nach Fertigstellung des Stallbaus Anfang 2019 installiert. Laut Betriebsleiter steigern die Seile den Beschäftigungsgrad der Kälber.



Abb. 9: Mit Beschäftigungsmaterialien angereicherter Kälberbereich im Betrieb B (Tannenzweige im Vordergrund, Kälberbürste im Hintergrund)

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Maßnahmen in der Kategorie **Haltungsanreicherung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 2,68 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 21). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die entsprechenden Mehrkosten bei 1,16 €/Kalb, da zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt waren.

Tabelle 21: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung im Betrieb B

Maßnahme	Status quo (2-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8 bis 10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Kälberbürsten	-	4,63 €	1,16 €	4,63 €	1,16 €
Heu- und Grasspender	-	-	-	3,91 €	0,98 €
Seile	-	-	-	2,16 €	0,54 €
Beschäftigungs- material gesamt			1,16 €		2,68 €

Verbrauchsmaterialien

Über die geförderten Maßnahmen hinaus wurden Verbrauchsmaterialien verwendet:

- Stroh als Einstreu für die Kälber
- Als Kälber-Aufzuchtfutter wurden auf dem Betrieb B hofeigene Futterkomponenten (Grascobs, Heu) für die Kälber gemischt. Die Grascobs wurden aus hofeigenem Gras in einer nahegelegenen Firma für Pelletierung hergestellt.

Die **Verbrauchsmaterialien** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung gegenüber dem Status quo zu Minderkosten von 20,29 €/Kalb (Tabelle 22). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren Mehrkosten von 2,00 €/Kalb gegenüber dem Status quo zu verzeichnen gewesen. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung wirkte sich in Form von Minderkosten die Tatsache aus, dass weniger Einstreu verbraucht und auf das Kalb gerechnet auch weniger hofeigene Futterbestandteile eingesetzt wurden.

Tabelle 22: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb B

Maßnahme	Status quo (2-8 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (8-10 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (10 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand je Aufzucht- periode	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Aufzucht- periode
Einstreu (Stroh)	8,00 dt/HE	10,00 dt/HE	2,00 €	6,00 dt/HE	-2,80 €
Hofeigene Futterkomponenten (Grascobs, Heu)	14,40 dt/HE	18,00 dt/HE	0,00 €	9,00 dt/HE	-17,49 €
Verbrauchsmaterial gesamt			2,00 €		-20,29 €

2.2.3 Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb

Die Haltung sowohl der muttergebunden aufgezogenen Kälber als auch der vorher gehaltenen Ammenkälber verläuft in Bezug auf das gegenseitige Besaugen und den Gesundheits- und Ernährungszustand der Kälber nach Einschätzung der Betriebsleiter*innen und Berater*innen sehr gut. Die Tiere verzeichnen gute tägliche Zunahmen und Kälberkrankheiten treten nur noch vereinzelt auf. Da auf dem Betrieb keine Wiegeeinrichtung vorhanden ist, werden die Zunahmen im wöchentlichen Rhythmus durch das Betriebsleiterehepaar und die Mitarbeiter*innen eingeschätzt.

Ein Problem, das sich bei der Ammenkuhhaltung auf dem Betrieb gezeigt hatte, war eine verlängerte Gewöhnungszeit der Kälber an die neue Tränketeknik mit Nuckeleimern nach der Trennung von den Ammen und der Umstallung ins Altgebäude. Dieses Problem wurde mit dem neuen Kälberstall und der muttergebundenen Aufzucht beseitigt. Das gegenseitige Besaugen wird nur noch vereinzelt bis gar nicht mehr ausgeführt. Die Anzahl der besaugenden Kälber hat sich insgesamt innerhalb der Netzwerklaufzeit bei 18 Kälbern bis sechs Monaten auf ca. 5 % reduziert. Vorwiegend besaugt werden dabei der Euteransatz und die Maulregion.

Die Betriebsleiter machen die Umstellung der Haltung auf muttergebundene Kälberaufzucht sowie die ausreichende Versorgung mit Eisen dafür verantwortlich, dass die Kälber einen hohen Gesundheitsstatus aufweisen. Angeregt durch einen Vortrag auf dem Netzwerktreffen vom Januar 2019 geben die Betriebsleiter den neugeborenen Kälbern seitdem eine Art „Kälberbooster“. Das Präparat enthält vor allem Selen, Eisen und ein Prebiotikum zur Stärkung der Widerstandskräfte und zur Stabilisierung der Darmflora neugeborener Kälber. Für die Entwicklung der Kälber ist Eisen bedeutend, da es für die Blutbildung und den Sauerstofftransport im Blut eine entscheidende Rolle spielt. Derzeit ist zu beobachten, dass viele kleine Kälber an Kälberflechte erkrankt sind. Die Betriebsleiter wollen daher, beraten durch den Tierarzt, ein Konzept zur Impfung gegen Kälberflechte erarbeiten.

Von hoher Bedeutung für die Hygiene im Abkalbe- und Begegnungsbereich erweist sich das Einstreugerät. Aufgrund der einfachen Handhabung und der mit dem Gerät erzielten Erhöhung der Einstreumenge und -intensität konnte die Hygiene verbessert werden. Auch infolge der Zugabe von Kalk in die Einstreu ist der Liegebereich trockener und die Tiere weisen insgesamt eine gute Kälbergesundheit auf. Da gesundheitliche Probleme bei den Kälbern nur sehr selten auftraten, bestand auch kein Bedarf für eine Probenentnahme zur Erregerfeststellung durch den Tierarzt. Besondere tierärztliche Behandlungen, insbesondere antibiotische Behandlungen aufgrund von Kälbererkrankungen und Folgen von gegenseitigem Besaugen, wurden auf Betrieb B nicht dokumentiert.

Die Anreicherung der Haltungsumgebung der Kälber ist für die Betriebsleiter*innen nicht mehr wegzudenken. Sie sehen, wie die Tiere sich beschäftigen und haben erkannt, dass bereits mit kleinen Maßnahmen das gegenseitige Besaugen minimiert und das Wohlbefinden der Kälber gesteigert werden kann. Wie die Beobachtungen gezeigt haben, werden auch die Minerallecksteine und -massen von den Kälbern sehr gut angenommen und müssen ca. alle vier Wochen erneuert werden.

Insgesamt lagen die Mehrkosten für die umgesetzten Maßnahmen bei diesem Betrieb zum Zeitpunkt der Endevaluierung bei 148,23 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Zwischenevaluierung: 44,21 €/Kalb). Die gestiegenen Kosten gegenüber dem Status quo sind dabei vor allem auf den Bau des neuen Kälberstalls sowie auf die Maßnahmen in den Kategorien Fütterungsoptimierung und Tiergesundheit zurückzuführen.

2.2.4 Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse

Auf dem Betrieb B wurden alle geplanten Maßnahmen innerhalb der Netzwerklaufzeit umgesetzt. Im Ergebnis stellen die Berater*innen fest, dass das gegenseitige Besaugen gerade bei den Kälbern, die muttergebunden oder mit Ammen gehalten werden, praktisch nicht mehr zu beobachten ist. Ein gegenseitiges Besaugen findet vereinzelt beim Absetzen statt. Durch das Füttern von Kälbermüsli und Raufutter sowie die Gabe von Minerallecksteinen kann hier jedoch gut gegengesteuert werden. Das Fazit der Betriebsleitung lautet daher: Durch eine längere gemeinsame Haltung von Kuh und Kalb ist das gegenseitige Besaugen zu einem marginalen Problem geworden. Mit dem neuen Kälberstall und dem damit einhergehenden Begegnungsbereich hat sich der Betrieb weiterentwickelt und auch die Entwicklung der Kälber ist positiv zu bewerten. Die Betriebsleiter benötigen zwar nach eigenen Aussagen deutlich mehr Zeit zum Betreuen und Beobachten der Tiere, dafür hat sich aufgrund einer nur sehr geringen Anzahl an erkrankten Tieren der Aufwand für das notwendige Therapieren kranker Kälber verringert.

Der Betriebsleiter ist mit der Entwicklung des gegenseitigen Besaugens zufrieden. Besonders auffallend ist in seinen Augen dabei die positive Wirkung der muttergebundenen Aufzucht. Die Kälber wirken vitaler, sind aufmerksamer und besaugen sich weniger. Deshalb hat sich der erfolgte Bau des neuen Kälberstalls und des Begegnungsbereichs für sie als außerordentlich lohnenswert erwiesen. Von der damit einhergehenden vollständigen Umstellung auf die muttergebundene Aufzucht hatten sich die Betriebsleiter den größten Erfolg in Bezug auf das gegenseitige Besaugen der Kälber erhofft, welcher auch tatsächlich erreicht werden konnte. Auch wenn die Kälber nur noch zweimal täglich an ihrer Mutter trinken können und nicht mehr, wie bei den Ammen, durchgehend Kontakt haben, ist kein vermehrtes Auftreten von Verhaltensanomalien festzustellen. Grundsätzlich zeigen die Kälber ein gesteigertes Interesse an ihrer Umwelt, allerdings nicht infolge eines ungenügend befriedigten und daher umorientiert ausgeführten Saugverhaltens bzw. Hunger, sondern aus tatsächlicher Neugier an spielerischem Erkunden heraus. Dies stellt für die Betriebsleiter einen wesentlichen Unterschied dar, als dessen Basis die muttergebundene Kälberhaltung zu sehen ist, die den Kälbern die Möglichkeit gibt, ihr Saugbedürfnis komplett zu befriedigen.

Die im Rahmen des Vorhabens umgesetzten Maßnahmen und in der Folge auch die Ergebnisse sind nach Einschätzung der Berater*innen auf andere Betriebe übertragbar. Insbesondere die muttergebundene Kälberhaltung in Verbindung mit dem automatischen Melksystem ist als Best Practice-Beispiel anzusehen. Eine Übertragung auf andere Betriebe erfordert allerdings entsprechende bauliche Gegebenheiten, bedarf einer betriebsindividuellen Anpassung und verlangt einen erhöhten Managementaufwand. Andere bauliche Maßnahmen wie die Installation einer Gruppentränke bzw. die umgesetzten Maßnahmen zum Beschäftigungsmaterial lassen sich effektiv auf andere Betriebe übertragen. Auch die Anschaffung des Milchtaxis, welches eine genaue Dosierbarkeit und Temperierung der Milch (38° C) zulässt, um Verdauungsstörungen und Kälberdurchfall vorzubeugen, weist eine hohe Übertragbarkeit auf.

2.2.5 Weitergabe der Erkenntnisse

Da die Umstrukturierung zur muttergebundenen Kälberaufzucht im Betrieb B in kleinen Schritten sukzessive erfolgte und Planung sowie Bau des neuen Kälberstalls viel Zeit in Anspruch nahmen, konnte der Betriebsleiter erst zu fortgeschrittener Netzwerklaufzeit Ergebnisse aus seiner Beteiligung am Netzwerk präsentieren und stieg daher erst Ende 2018 in die Multiplikatorenaktivität ein. Dabei kam ihm zugute, dass er das Angebot nutzen konnte, fehlende Veranstaltungen im Rahmen des Evaluierungszeitraums bis Juli 2019 nachzuholen. Der Betriebsleiter hat die folgenden vier Multiplikatorenveranstaltungen durchgeführt und dokumentiert und damit sein Netzwerkziel in dieser Hinsicht erfüllt:

- 13.11.2018
Betriebsbesichtigung durch einen Beratungsdienst Ökologischer Landbau (22 Teilnehmer)
- 17.11.2018
Betriebsbesichtigung durch einen Braunviehzuchtverein der Region (19 Teilnehmer)
- 23.03.2019
Betriebsbesichtigung (17 Teilnehmer)
- 03.07.2019
Referententätigkeit auf einer Podiumsdiskussion im Rahmen der Öko-Feldtage 2019

2.2.6 Ausblick

Die Betriebsleitung zeigt sich mit der Entwicklung und Wirkung der in der Netzwerklaufzeit umgesetzten Maßnahmen und der damit einhergehenden Minimierung des gegenseitigen Besaugens auf ihrem Betrieb sehr zufrieden. Die Betriebsleiterfamilie ist sehr stolz auf ihre Betriebsentwicklung, im Rahmen derer der neue Kälberstall und der Begegnungsbereich sowie die neu angelegten Kälberweiden im Gesamten als größte bauliche Maßnahmen zu sehen sind. Die Umsetzung der muttergebundenen Kälberhaltung in Verbindung mit dem automatischen Melksystem ist als Best Practice-Beispiel zu bewerten, welches eine maßgebliche Multiplikatorenwirkung entfalten kann. Da mit den im Rahmen des Netzwerks umgesetzten Maßnahmen ausschließlich positive Erfahrungen gemacht wurden, bleiben diese nach Beendigung der Netzwerklaufzeit auf dem Betrieb weiter erhalten. Nach Aussagen der Betriebsleiter*innen darf auf die Beschäftigungsmaterialien wie Heu- und Grasspender im neuen Kälberstall, Seile, Tannenzweige und die ohne Förderung eingesetzten Spielbälle ebenso wenig verzichtet werden wie auf Kälbermüsli, Mineral-Lecksteine und Kälberbürsten, da die Tiere intensiv damit beschäftigt sind. Da es im Sommer 2019 zu einem massiven Fliegenaufkommen im neuen Kälberstall kam, wurde der Betriebsleitung angeraten, das Mistintervall künftig auf einmal pro Woche zu erhöhen. Effekte dieser Maßnahme konnten bislang jedoch noch nicht bewertet werden.

Die Betriebsleiterfamilie hat die Teilnahme am MuD Tierschutz als sehr angenehm und nutzbringend empfunden. Bereits vor Beginn der Netzwerklaufzeit waren grundlegende Weiterentwicklungen in der Haltung geplant, die sich in die Richtung der muttergebundenen Kälberaufzucht bewegten. Die Teilnahme am Netzwerk hat den Betriebsleitern dabei geholfen, die Entwicklung schneller voranzutreiben und das Ziel der muttergebundenen Kälberaufzucht schneller realisieren zu können. Die Netzwerklaufzeit konnte erfolgreich als Anstoß für verschiedenste Bereiche genutzt werden, so auch für weitere Betriebe, die sich im Rahmen

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

der Multiplikatorenveranstaltungen über den Betrieb B und dessen positive Entwicklungen informiert haben. Die muttergebundene Kälberaufzucht ist in Verbindung mit dem automatischen Melksystem sicher als Herausforderung zu sehen, die die Betriebsleiterfamilie jedoch gern angenommen und erfolgreich umgesetzt hat.

Die Verbesserung des Tierwohls und damit einhergehend auch des Tierschutzes wurde laut Betriebsleiter und Berater*innen für den Betrieb und dessen Anspruch passend umgesetzt. Im Rahmen ihrer Multiplikatorentätigkeiten erhielt der Betriebsleiter jeweils ein gutes Feedback, da die Maßnahmen sichtbaren und glaubhaften Erfolg versprechen. Die kleineren Maßnahmen mit größtem Erfolg sind für die Betriebsleitung die Gruppentränke, von der sie nicht erwartet hatten, wie gut das soziale Lernen unter den Kälbern funktioniert, die Anreicherung der Haltungsumgebung und die damit einhergehende Beschäftigung der Kälber sowie das Milchtaxi, welches gleichzeitig eine erhöhte Arbeitssicherheit und eine enorme Arbeitserleichterung darstellt.

Die Netzwerklaufzeit bewertet die Betriebsleiterfamilie in Anbetracht der Baumaßnahmen und großen Investitionen als akzeptabel, allerdings blieb aus ihrer Sicht wenig Zeit für eine Reflexion. Die Baumaßnahmen konnten mit dem Input durch die anderen Betriebe des Netzwerkes und der Beratung angestoßen werden, allerdings muss auf langfristige Ergebnisse zum Erfolg oder Misserfolg der Maßnahmen verzichtet werden, da die Laufzeit für Effekte vom Kalb bis zur Milchkuh zu kurz ist. Die Betriebsleiterfamilie steht daher einer weiteren Evaluierung der Erfolge in den kommenden zwei bis drei Jahren außerordentlich abgeschlossen gegenüber.

2.3 Betrieb C

2.3.1 Status quo zu Beginn des Vorhabens

Auf dem Betrieb C, der sich in Nordrhein-Westfalen befindet, wird wie in allen Betrieben des Netzwerks ökologisch gewirtschaftet. Der Betriebsleiter arbeitet nach Bioland-Richtlinien.

Zum Zeitpunkt der Status quo-Aufnahme wurden die Kälber auf dem Betrieb bis zur zweiten Lebenswoche einzeln in offenen Gitterboxen unter einem Vordach gehalten. In dieser Phase war der Gesundheitszustand der Tiere vergleichsweise gut. Mit der Umstallung in ein Altbaugebäude, in dem den Kälbern richtlinienkonform ein Auslauf gewährt werden kann, traten Probleme im Hinblick auf gegenseitiges Besaugen sowie Atemwegserkrankungen auf. Eine besondere und routinemäßige Gesundheitsprophylaxe fand nicht statt.

Tabelle 23: Status quo des Betriebs C zu Netzwerkbeginn

Kenndaten	
Wirtschaftsweise	ökologisch, Bioland
Fläche	165 ha landwirtschaftl. Nutzfläche
Arbeitskräfte	5
Tierbestand	117 Milchkühe
Rasse	HF Schwarz
Melktechnik	Melkstand
Weidehaltung	im Sommer
Anzahl Kälber	27 Kälber (bis 6 Monate) pro Jahr
Kälberhaltung	1. Lebenswoche in Einzelboxen, ab 2. Lebenswoche Gruppenhaltung im Kälberstall mit ca. 7-14 Kälbern/Gruppe
Tränke	Vollmilch, angesäuert
Tränkeverfahren	Rationiert, 2x täglich (max. 3 l pro Mahlzeit)
Tränkesystem	Eimertränke
Absetzalter	13 Wochen
Platzangebot	In der Einzelhaltung 1,9 m ² , in der Gruppenhaltung 2,9-7,7 m ² Auslauf 1,1-3,4 m ²
Boden	Tiefstreu
Einstreu	Stroh
Raufutterangebot	ab 3. Lebenswoche (Kuhration: Teil-TMR, bestehend aus 60 % Grassilage, 40 % Maissilage, Mineralfutter und Viehsalz)
Kraffutterangebot	ab 2. Lebenstag
Besaugende Tiere	12,5 % der Kälber

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Problematisch im Hinblick auf die Kälbergesundheit zu bewerten war die verschachtelte Bauweise des Altgebäudes, die eine geringe Deckenhöhe mit sich brachte. Nach Angaben des Betriebsleiters kam es gerade bei den jungen Kälbern immer wieder zu Atemwegserkrankungen. Neben diesen wurde auch vermehrt (bei ca. 15 Kälbern pro Jahr) gegenseitiges Besaugen festgestellt. Infolgedessen waren bei ca. 5-6 Färsen/Jahr bis zu zwei beschädigte Euterviertel zu verzeichnen. Darüber hinaus wiesen ca. 40 % der abgekalbten Färsen eine subklinische Mastitis (> 100.000 Zellen/ml) auf. Deshalb wurden den Kälbern vor dem Beginn des Netzwerks Saugentwöhner angelegt. Die Anbringung von Fressgittern mit Fixiermöglichkeit hatte keine nennenswerte Verbesserung des gegenseitigen Besaugens erzielt. Vielmehr führte die Fixierung zu sichtbarem Stress und Angst bei den Kälbern. Mit zunehmendem Alter verhielten sich die während der Tränkephase fixierten Tiere nervös. Aus diesen Erfahrungen heraus wurden die Kälber nicht mehr fixiert.

2.3.2 Umgesetzte Maßnahmen

Als Maßnahme war ursprünglich der Einbau von Fressständen im Altgebäude vorgesehen, um mit einer zeitweisen Fixierung für die Tiere den Stress z. B. beim Misten und Behandlungen zu minimieren. Überdies war der Einbau einer Zwangsbelüftung zur Minimierung des Krankheitsdruckes angedacht. Nach intensiver Beratung mit Baufachleuten waren jedoch beide Ansätze zunehmend kritisch zu betrachten. Daraufhin wurde ein neuer Kälberstall geplant. Da anzunehmen war, dass dieser sehr viel Zeit für die Genehmigungsphase und Bauplanung benötigt, begann der Betriebsleiter zunächst mit der Umsetzung anderer Maßnahmen, die sich später leicht in das neue System integrieren lassen. Durch einen Brand im März 2018 konnten auf dem Betrieb zunächst nur wenige und teils nur provisorische Maßnahmen umgesetzt werden. Erst in der zweiten Hälfte des Jahres 2018 war es möglich, aktiv mit der Verwirklichung der Maßnahmen zu beginnen. Während der Netzwerklaufzeit wurden schlussendlich die in Tabelle 24 aufgeführten Maßnahmen umgesetzt.

Tabelle 24: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb C im Rahmen des Vorhabens

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Management	<ul style="list-style-type: none">▪ Tierbeobachtung und Datenerhebung (45 Minuten je Tag)
Stallbau	<ul style="list-style-type: none">▪ Umbau des Kälberstalls und Einbau von Rolltoren▪ Windschutznetze▪ Kälbernester/Mikroklimabereiche inkl. Zubehör▪ Befestigung und Gestaltung des Auslaufs▪ Kälberfangstände
Fütterungsoptimierung	<ul style="list-style-type: none">▪ Einzel-Tränkeimer▪ Gruppentränke mit Ersatznuckeln▪ Trocken-TMR▪ Heuraufen
Tiergesundheit	<ul style="list-style-type: none">▪ Eisengabe▪ Minerallecksteine und -eimer▪ Refraktometer▪ Kälberdoppelboxen▪ Hygienekalk▪ Probenentnahme durch Tierarzt zur Erregerfeststellung

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Beschäftigungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kälberbürsten ▪ Heu- und Grasspender ▪ Spielbälle und Seile

Maßnahmen zum Management

▪ Tierbeobachtung

Der Betriebsleiter beobachtete die besaugenden Tiere („Tätertiere“) mindestens einmal pro Tag vorwiegend während der täglichen Routearbeiten. Über die Dokumentation der täglichen Tränkemengen konnten schwächere Tiere leichter identifiziert werden. Bei diesen Kälbern wurde die Tierbeobachtung intensiviert. Die Tierbeobachtung auf Betrieb C umfasste die Häufigkeit des gegenseitigen Besaugens und die Körperregionen, die besaugt werden.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Management** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 28,58 €/Kalb gegenüber dem Status quo. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung betragen die Mehrkosten dagegen 31,44 €/Kalb (Tabelle 25). Grund hierfür war jeweils ein erhöhter Arbeitszeitbedarf für die tägliche Tierkontrolle und -beobachtung. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung war zusätzlich der Arbeitszeitbedarf für die Reinigung von Futter- und Tränkevorräten sowohl gegenüber dem Status quo und als auch gegenüber der Endevaluierung erhöht. Daher ergaben sich zum Netzwerkende insgesamt im Vergleich zur Zwischenevaluierung geringere Mehrkosten gegenüber dem Status quo.

Tabelle 25: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb C

Maßnahme	Status quo (14 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (14 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand je Kalb	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Kalb	Mehrkosten je Kalb
Arbeitszeitbedarf	12,78 AkH	14,58 AkH	31,44 €	14,41 AkH	28,58 €
Management gesamt			31,44 €		28,58 €

Maßnahmen zum Stallbau

▪ Umbau des alten Kälberstalls und Ausstattung mit Rolltoren

Der alte, im März 2018 teils abgebrannte Kälberstall wurde teilerneuert. Dazu gehörten die Erneuerung und das Anschleppen des Daches, die Erneuerung der Seitenwände, die Erneuerung des Firstes sowie die Ausgestaltung im Inneren des Stalls. Zusätzlich wurde das Dach mit Sandwichplatten gedämmt. Dafür erbrachte der Betriebsleiter einen hohen Anteil an Eigenleistungen, was für seine große Motivation spricht, gleichzeitig aber auch einen erheblichen Mehraufwand bedeutete. Insgesamt enthält der umgebaute Stall sechs Kälberabteile für jeweils ca. acht Tiere. Das Platzangebot für die Kälber beträgt 6 m²/Kalb und liegt damit deutlich über dem Standard.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Zwei **Rolltore** ermöglichen ein schnelles Öffnen und Schließen für Durchfahrten, so dass keine Zugluft für die Kälber entsteht. Durch ihre Unterteilung mit einer höheren Luftdurchlässigkeit im oberen und einer geringen Luftdurchlässigkeit im unteren Bereich sorgen sie auch im geschlossenen Zustand für ein gutes Stallklima. Es hat sich gezeigt, dass weniger Atemwegsprobleme auftreten. Bei den Betriebsbesuchen konnte seitens der Berater*innen kein schweres Atmen oder Husten der Kälber festgestellt werden, was für eine Verbesserung des Stallklimas spricht. Den positiven Effekt der Maßnahme kann der Betriebsleiter aus seiner Perspektive bestätigen.

- Windschutznetze

Sie schützen die Kälber vor Zugluft, garantieren aber dennoch Frischluft. Der Betriebsleiter kann durch die Netze eine deutliche Verbesserung der Klimasituation feststellen.

- Kälbernester/Mikroklimabereich

Die in den Kälberabteilen installierten sog. Kälbernester stellen einen Mikroklimabereich her, in welchem sich die Kälber vor Zugluft geschützt ablegen können. Um ihn hochkurbeln bzw. verstellen zu können, wurde er durch Winden mit Elektromotor ergänzt. Die Annahme ist gut, die Kälber liegen bevorzugt unter dem Kälberhimmel.

Nach Einschätzung des Betriebsleiters muss die Abdeckplatte des Mikroklimabereichs allerdings noch vergrößert werden, da sie sich im Moment für große Kälber als zu kurz erweist. Dieses Detail soll nach Beendigung des Evaluierungszeitraumes in 2020 noch optimiert werden. Des Weiteren ist noch unklar, ob ggf. an der direkt angrenzenden Außenwand aus Beton Veränderungsbedarf im Hinblick auf eine mögliche Isolierung besteht, da es für die Kälber dort im Winter evtl. zu kalt sein könnte.

- Befestigung des Auslaufs

Der dazugehörige Auslauf wurde durch einen Betonboden befestigt und mit einer umgebenden Mauer versehen. Um eine Weidemöglichkeit zu schaffen, wurde ein Teil der Fläche eingesät. Zur Gestaltung des befestigten Auslaufs wurden eine schnellwüchsige Hecke angelegt und Bäume gesetzt, an denen perspektivisch bei entsprechender Belastbarkeit Beschäftigungsmaterial angebracht werden kann.



Abb. 10: Befestigter und gestalteter Auslauf im Betrieb C

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

In Eigenleistung und außerhalb der Förderung durch das MuD Tierschutz wurde als Umzäunung eine doppelte Elektrolitze montiert. Darüber hinaus wurden im Auslauf **Kälberbürsten** angebracht. Der Auslauf ging im Frühjahr 2019 in Betrieb, und seine Annahme durch die Tiere hat sich seitdem kontinuierlich verbessert. Unabhängig von der Witterung halten sich die Kälber häufig draußen auf.

▪ Kälberfangstände

In den beiden installierten Kälberfangständen können die Kälber zur Stressminimierung bei Behandlungen (z. B. Impfungen), aber auch beim Misten, kurzzeitig fixiert werden. Das Genehmigungsverfahren und die Einrichtung erfolgten auf Wunsch des Betriebsleiters, der davon überzeugt war, dass sich neu in die Gruppe kommende Kälber damit stressfreier an die für sie neue Eimertränke heranführen lassen und von rangstarken Kälbern, die sich bereits länger in der Gruppe befinden, nicht gestört oder verletzt werden. Rückblickend hat sich gezeigt, dass diese Maßnahme im Vergleich zu den anderen nicht als erforderlich einzustufen ist.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Stallbau** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 132,19 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Zwischenevaluierung: Mehrkosten von 27,94 €/Kalb). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren noch nicht alle Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt, sodass sich die Mehrkosten gegenüber der Zwischenevaluierung am Ende des Vorhabens weiter erhöhten (Tabelle 26).

Tabelle 26: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb C

Maßnahme	Status quo (14 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (14 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Windschutznetze	-	13,40 €	8,81 €	13,40 €	8,81 €
Rolltore	-	25,35 €	16,67 €	25,35 €	16,67 €
Befestigter Auslauf	-	-	-	75,27 €	49,49 €
Gestaltung befestigter Auslauf	-	3,74 €	2,46 €	34,05 €	22,39 €
Kälberfangstand	-	-	-	7,83 €	5,15 €
Kälberhimmel/-netz inkl. Zubehör	-	-	-	45,13 €	29,68 €
Stallbau gesamt			27,94 €		132,19 €

Maßnahmen zur Fütterungsoptimierung

▪ ad libitum-Tränke

Die rationierte Tränke der Kälber wurde auf eine ad libitum-Tränke umgestellt. Die Nuckeleimer (Abb. 11) werden zweimal täglich so mit angesäuerter Vollmilch befüllt, dass diese den Kälbern über einen Zeitraum von ca. 12 Stunden ad libitum zur Verfügung steht. Danach werden die Nuckeleimer erneut befüllt. Über die Tränkemenge und die tatsächlich getrunkene Milchmenge wurde eine Dokumentation geführt, die jedem Kalb über ein Schild an der Kälberbox direkt zugeordnet werden kann und auf den gesundheitlichen Zustand

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

der Kälber rückschließen lässt. Auf dieser Grundlage wurde die Beobachtung schwächer trinkender Tiere intensiviert, was einen erheblichen Mehraufwand mit sich brachte.

Die Maßnahme wurde betriebsindividuell weiterentwickelt, indem verschiedenfarbige Nuckel mit unterschiedlichem Saugwiderstand eingesetzt werden. Die kleinsten Kälber bekommen einen gelben, leichtgängigen Nuckel, im nächsten Abteil bekommen sie einen roten, schwerer gängigen Nuckel, im letzten Abteil der Tränkekälber wird ein weißer Nuckel angeboten, der sehr schwer gängig ist. Dadurch wird die Speichelproduktion angeregt und das Saugbedürfnis noch intensiver befriedigt. Diese Annahme des Betriebsleiters wird durch die Beobachtung bestätigt, dass die angebotene Tränkemenge immer vollständig aufgenommen wird und sich auf dem Boden unter dem Tränkeimer ein großer Speichelfleck befindet.

▪ Gruppentränke

Zwei Gruppentränken inkl. Ersatznuckel zur abwechselnden Benutzung und Säuberung wurden angeschafft. Dabei wurde, angeregt durch einen Messebesuch, auf eine andere Marke zurückgegriffen als ursprünglich vorgesehen, da sie für weniger risikoreich befunden wurde. Die Ecken und Kanten der ursprünglich geplanten Gruppentränken ließen sich nach Aussage des Betriebsleiters nicht gut säubern, sodass eine höhere Keimbelastung für die Kälber entstanden wäre.

Bei den Kälbern ist das gewünschte allelomimetische Verhalten zu beobachten. Kälber, die weder an Mutter noch an Nuckeleimer gut saufen, werden hier durch die anderen Tiere zum Trinken motiviert.

▪ Kälber-Trocken-TMR

Um gerade bei den Nachzuchtkälbern einen guten gesundheitlichen Status zu erreichen, setzt der Betriebsleiter eine zugekaufte Kälber-TMR ein, die der Beschäftigung sowie einer ausgewogenen Nähr- und Mineralstoffversorgung dient. Aufgrund der optimalen Versorgung der Kälber schließt sich ein umorientiertes Verhalten in Form des gegenseitigen Besaugens, welches durch Mangel entsteht, an. Die Kälber nehmen die TMR sehr gut an.

▪ Heuraufen

Die Heuraufen bieten den Kälbern eine Versorgung mit Rohfaser ab dem ersten Lebens- tag. Die Erfahrung des Betriebsleiters zeigte, dass sich das Heu aus den ursprünglich dafür vorgesehenen und an den Gattern der Boxen befestigten Schalen leicht von den Kälbern herausschieben ließ, auf den Boden fiel und so für die Tiere unbrauchbar wurde. Die neuen Heuraufen dagegen lassen das Herausschieben von Heu nicht zu. Um es zu fressen oder sich damit zu beschäftigen, müssen es die Kälber herausziehen. Auf diese Weise geht weniger verloren und es entsteht eine wirkliche Beschäftigung.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Fütterungsoptimierung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 222,00 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 27) insbesondere aufgrund des Einsatzes der Kälber-TMR. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung hatten die Mehrkosten gegenüber dem Status quo 220,77 €/Kalb betragen, da zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt waren.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Tabelle 27: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb C

Maßnahme	Status quo (14 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (14 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Aufwand	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Einzel-Tränkeimer	-	-	-	0,69 € je TP	0,45 €
Gruppentränke + Ersatznuckel	-	1,16 € je TP	0,77 €	1,16 € je TP	0,77 €
Heuraufen	-	-	-	1,19 €	0,78 €
Kälber-TMR	-	2,0 dt je Kalb	220,00 €	2,0 dt je Kalb	220,00 €
Fütterungsoptimierung gesamt			220,77 €		222,00 €

Maßnahmen zur Tiergesundheit

- Eisengabe

Um die Kälber in den ersten Wochen so gut wie möglich zu versorgen und einem Eisenmangel entgegenzuwirken, erfolgte eine einmalige Eisengabe nach der Geburt.

- Lecksteine und -eimer

Zur Optimierung der Versorgung mit Mineralstoffen und Erhöhung des Beschäftigungsgrades der Kälber wurden zusätzlich Lecksteine an der Stallwand angebracht und Leck-eimer aufgestellt.

- Refraktometer zur Bestimmung der Dichte von Biestmilch

Das Gerät misst die Menge an Immunglobulinen in der Milch und gibt damit Hinweise auf die Qualität der Biestmilch. Handling und Funktion sind laut Aussagen des Betriebsleiters sehr gut. Zusätzlich zum Refraktometer wurden sogenannte „MilchBags“ angeschafft, um hochwertiges Kolostrum einfrieren zu können.

- Doppel-Kälberboxen

Bereits im Jahr 2017 wurden Doppel-Kälberboxen (Abb. 11) angeschafft, die über eine herausziehbare Zwischenwand getrennt werden können. In diesen Doppelboxen werden die Kälber ab dem ersten Tag in einer Gruppe von zwei Kälbern gehalten. Diese Haltung geht sowohl über den gesetzlichen Standard als auch über den Standard des Bioland-Verbands hinaus.

- Hygienekalk

Zur Verringerung des Keimdrucks wurde in den Abteilen des Kälberstalls Hygienekalk ausgebracht. Multifaktorielle Erkrankungen wie Durchfall, die aufgrund umweltassoziierter Erreger auftreten können, werden dadurch stark reduziert.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

- Probeentnahme zur Erregerfeststellung

Durch den Tierarzt erfolgte die Entnahme einer Kotprobe zur Untersuchung auf Kryptosporidien, deren Befund sich als positiv erwies. Im Ergebnis der Untersuchung wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Hygiene eingeleitet (z. B. Einsatz von Hygienekalk), durch die die Keimbelastung im Stall gesenkt werden konnte.



Abb. 11: Kälberdoppelboxen mit ad libitum-Tränke ermöglichen die Gruppenhaltung im Betrieb C ab dem ersten Lebenstag

Zum Zeitpunkt der Endevaluierung ergaben sich gegenüber dem Status quo zu Beginn des Netzwerks in der Kategorie **Tiergesundheit** Mehrkosten von 52,26 €/Kalb. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung, als noch nicht alle Maßnahmen umgesetzt waren, hatten die Mehrkosten gegenüber dem Status quo bei 14,13 €/Kalb gelegen (Tabelle 28).

Tabelle 28: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb C

Maßnahme	Status quo (14 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (14 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Eisen-Gabe	-	k .A.	0,00 €	k. A.	0,00 €
Refraktometer	-	0,70 €	0,46 €	0,70 €	0,46 €
Kälberdoppelboxen	-	20,79 €	13,67 €	20,79 €	13,67 €
Hygienekalk	-	-	-	27,57 €	18,13 €
Mineralleckmasse	-	-	-	26,23 €	17,25 €
Probenentnahme durch Tierarzt zur Erreger- feststellung	-	-	-	4,18 €	2,75 €
Tiergesundheit gesamt			14,13€		52,26 €

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Maßnahmen zur Haltunganreicherung (Beschäftigungsmaterial)

- Kälberbürsten

In den Kälberabteilen sowie im Auslauf wurden sechs Kälberbürsten installiert, die nach Einschätzung des Betriebsleiters durch die Kälber gut angenommen werden, deren Wohlbefinden steigern und die Neugierde der Tiere befriedigen. Das zeigt sich im veränderten Verhalten der Kälber, die entspannt an der Kälberbürste stehen und sich bürsten. Ein weiteres Ergebnis ist ein sichtbar glatteres Fell.

- Heu- und Grasspender

Im Kälberstall wurden sechs Heu- und Grasspender installiert. Die Kälber raufen und spielen damit. Hieraus entsteht zwar eine erhöhte Arbeitsintensität, da die Heu- und Grasspender zweimal pro Woche befüllt werden müssen. Jedoch erhöhen sie wie anderes Beschäftigungsmaterial auch das Wohlbefinden der Tiere und stimulieren den Erkundungstrieb sowohl nach Aussage des Betriebsleiters als auch nach Einschätzung der Berater*innen.

- Spielbälle und Seile

Sechs an Seilen hängende Spielbälle (Abb. 12) dienten der Beschäftigung im Stall. Sie wurden von den Kälbern nur sehr mäßig angenommen. Darüber hinaus neigen die Spielbälle im Kontakt mit Mist und Kot schnell zum Verschmutzen und erwiesen sich als defektanfällig. Der Betriebsleiter wird die Spielbälle daher zukünftig zwar nochmals auf der Weide testen, im Stall jedoch nicht mehr.

Zudem wurden Seile in den Abteilen der Kälber aufgehängt. Zwar wird dies nicht als geförderte Maßnahme umgesetzt und in der Kostenberechnung nicht berücksichtigt, die Anregung erhielt der Betriebsleiter jedoch durch die anderen Betriebe im Netzwerk.



Abb. 12: Verwendung eines Hüpfballs als Beschäftigungsmaterial im Betrieb C

Die Maßnahmen in der Kategorie **Haltunganreicherung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 5,15 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 29). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren noch keine Maßnahmen in dieser Kategorie umgesetzt, sodass erst zum Zeitpunkt der Endevaluierung Mehrkosten gegenüber dem Status quo angegeben werden.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Tabelle 29: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltunganreicherung im Betrieb C

Maßnahme	Status quo (14 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (14 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Kälberbürsten	-	-	-	5,58 €	3,67 €
Heu- und Grasspender	-	-	-	2,26 €	1,48 €
Beschäftigungsmaterial gesamt			0,00 €		5,15 €

Verbrauchsmaterialien

Über die geförderten Maßnahmen hinaus wurden folgende Verbrauchsmaterialien eingesetzt:

- Stroh als Einstreu für die Kälber
- Mischung hofeigener (Heu sowie Mais-, Gras- und Kleegrassilage) sowie hoffremde Futtermittelkomponenten (Krafftutter) als Kälber-Aufzuchtfutter
- Vollmilch nach Verbrauchsdokumentation

Diese Verbrauchsmaterialien führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 183,00 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 30). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Mehrkosten gegenüber dem Status quo bei 136,68 €/Kalb. Grund war jeweils ein deutlicher Mehrverbrauch an Milch und Einstreu, wobei dieser zum Zeitpunkt der Endevaluierung gegenüber dem Status quo noch einmal stärker erhöht war als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung zeigte sich zudem der Verbrauch an hofeigenen Futterbestandteilen erhöht. Dagegen wurde zu beiden Evaluierungszeitpunkten weniger Krafftutter verbraucht als zur Status quo-Aufnahme.

Tabelle 30: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb C

Maßnahme	Status quo (14 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (14 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (8 Kälber je Gruppe)	
	Aufwand je Aufzucht- periode	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb
Vollmilch	70,00 dt/HE	117,60 dt/HE	163,20 €	72,00 dt/HE	192,00 €
Hofeigene Futter- bestandteile (Heu, Maissilage, Grassilage, Kleegrassilage)	33,04 dt/HE	33,04 dt/HE	0,00 €	22,56 dt/HE	7,52 €
Hoffremde Futter- bestandteile (Krafftutter)	14,00 dt/HE	7,00 dt/HE	-29,02 €	4,00 dt/HE	-29,02 €
Einstreu	35,00 dt/HE	42,00 dt/HE	2,50 €	40,00 dt/HE	12,50 €
Verbrauchsmaterial gesamt			136,68 €		183,00 €

2.3.3 Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb

Auf dem Betrieb war ursprünglich der Einbau von Fressständen im Altgebäude vorgesehen, um die Tiere beim Misten und zu Behandlungen (z. B. Impfungen) kurzzeitig zu fixieren. Auch der Einbau einer Zwangsbelüftung zur Minimierung des Krankheitsdruckes war angedacht. Nach intensiver Beratung mit Baufachleuten waren diese beiden Ansätze jedoch zunehmend kritisch zu betrachten.

Im Frühjahr 2018 brannte zudem das Stallgebäude, in dem die Kälberhaltung optimiert werden sollte, teilweise ab. Der Kälberstall ist noch verwendbar, allerdings mussten die Seitenwände, das Dach und der First erneuert werden. Zudem mussten einige der bereits angeschafften Kälber-Doppelboxen wegen irreparabler Schäden ersetzt werden. Wegen des Brandes und seiner Folgen sowie der darauffolgenden arbeitsintensiven Sommermonate 2018 war die Umsetzung der Maßnahmen im Betrieb erschwert. So konnten die Kälber bis zu einem Alter von drei Monaten im Stall nur in einer Gruppe gehalten werden. Alle infolge des Brandes neu geplanten Maßnahmen konnten jedoch innerhalb der Netzwerklaufzeit umgesetzt werden.

Den bislang größten und sichtbarsten Effekt bringt nach Einschätzung des Betriebsleiters und den Berater*innen die ad libitum-Fütterung mit sich. Die Kälber wirken vitaler und der Aufzuchterfolg ist laut Aussagen des Betriebsleiters sicherer vorherzusagen. Laut Betriebsleiter haben sich auch die täglichen Zunahmen seit der Einführung der ad libitum-Tränke erhöht. Nach seiner Einschätzung war die Kälbergesundheit nie so gut wie aktuell, was sich auch der Beratung im Rahmen der Betriebsbesuche als klar ersichtlich darstellte.

Durch den Einsatz der Doppelboxen ist zu beobachten, dass die jüngeren Kälber von den älteren profitieren: Wenn die Tiere getränkt werden, wird deutlich, dass die älteren Kälber in den Doppelboxen die jüngeren zum Trinken motivieren und die jüngeren Kälber das Verhalten der älteren Nachbarkälber nachahmen.

Aufgrund der Nutzung des Refraktometers sowie der Milch-Bags zum Einfrieren von gutem Kolostrum und die damit einhergehende vollständige Versorgung aller frisch geborenen Kälber ist ein guter Start für die Kälber garantiert und mittlerweile im Betrieb etabliert.

Da die Umgebung der Kälber mit verschiedenem Beschäftigungsmaterial und Reizanreicherungen wie Minerallecksteinen versehen wurde, ist der Beschäftigungsgrad gestiegen und es sind nur vereinzelt Kälber mit besaugten Körperregionen festzustellen.

Die Mehrkosten gegenüber dem Status quo lagen in diesem Betrieb zum Zeitpunkt der Endevaluierung bei 623,18 €/Kalb (Zwischenevaluierung: 430,96 €/Kalb). Für Mehrkosten gegenüber dem Status quo sind vor allem die Maßnahmen der Kategorie Fütterung und ein Mehrverbrauch an Verbrauchsmitteln sowie verschiedene weitere Maßnahmen der Kategorien Management, Stallbau und Tiergesundheit verantwortlich.

2.3.4 Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse

Neben der langen Aufzuchtphase und der Verzögerung durch den Brand im Betrieb war auch die anhaltende Hitzeperiode im Sommer 2018 dafür verantwortlich, dass einige der ursprünglich vor dem Brand geplanten Maßnahmen – darunter auch vermeintlich kleine und leicht umsetzbare Maßnahmen – mit erheblichem Zeitverzug realisiert wurden. Auch aus diesem Grund hielt der Betriebsleiter teils an für ihn bewährten Systemen fest. Beispielsweise hatten

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

die Berater*innen zu Netzwerkbeginn nicht zur Installierung eines Kälberfangstandes geraten, da diese Maßnahme dem Tierwohl nicht förderlich erscheint und sich rückblickend aus Sicht der Beratung auch nicht als notwendig erwies.

Obwohl der zeitliche Aufwand zur Tierbeobachtung zugenommen hat und anspruchsvoller geworden ist, ist der Betriebsleiter unter den gegebenen Umständen sehr zufrieden mit der Entwicklung seiner Kälberhaltung im Rahmen des Netzwerks. Insbesondere schätzt er die Umstellung auf die ad libitum-Tränke und deren Wirkung.

Weiter hat der Betriebsleiter die Erkenntnis gewonnen, dass ein gut organisierter Hygieneplan zur Säuberung der Tränkeimer sowie der Gruppentränken und Nuckel von großer Bedeutung ist und ein gutes Management präventiv gegen Erkrankungen der Kälber wirkt. Der Hygieneplan wird von ihm und seinen Mitarbeiter*innen daher inzwischen konsequent umgesetzt.

Zur Verbesserung der Mensch-Tier-Beziehung und somit zur Minimierung von Stress und Erzeugung von mehr Wohlbefinden bei den Kälbern sind die Mitarbeiter*innen angewiesen, die Kälber vermehrt zu streicheln und sie so an den Menschen zu gewöhnen.

Insgesamt sind auf dem Betrieb aktuell nur bei größeren Kälbern vereinzelt besaugte Stellen zu finden. Es sind jedoch nach der Netzwerklaufzeit keine „Dauerbesauger“ zu beobachten. Alle Tiere waren gut entwickelt und gesund. Der Betriebsleiter bestätigt, noch nie so gesunde Kälber gehabt zu haben.

Nach Einschätzung der Berater*innen und des Betriebsleiters sind trotz der besonderen Gegebenheiten auf dem Betrieb, die infolge des Brandes entstanden waren, die innerhalb des MuD Tierschutz umgesetzten Maßnahmen und in der Folge auch die Ergebnisse auf andere Betriebe erfolgreich übertragbar. Eine unmittelbare Übertragbarkeit ist vor allem in Bezug auf die ad libitum-Tränke sowie auf den Einsatz von Nuckeln mit unterschiedlichem Saugwiderstand gegeben.

2.3.5 Weitergabe der Erkenntnisse

Da der Betrieb besonders durch den Brand im Frühjahr 2018 viel Zeit im Vorhaben verloren hat, über lange Zeit noch keine Ergebnisse präsentieren konnte und andere Prioritäten hinsichtlich der Umsetzung des Netzwerkziels setzen musste, fiel es dem Betriebsleiter zunächst schwer, als Multiplikator im Sinne des Vorhabens tätig zu werden. Das Netzwerkziel wurde schließlich aufgrund der Möglichkeit, Veranstaltungen bis sechs Monate nach dem Ablauf der Netzwerklaufzeit nachzuholen, noch erfüllt. Insgesamt hat der Betriebsleiter die folgenden Multiplikatorentätigkeiten durchgeführt:

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

- 14.12.2018
Betriebsbesichtigung mit Vortrag für Milchviehalter (39 Teilnehmer)
- 07.05.2019
Betriebsbesichtigung durch Lehrer und Schüler einer landwirtschaftlichen Fachschule (17 Teilnehmer)
- 15.06.2019
Betriebsbesichtigung durch die Redaktion der Fachzeitschrift „top agrar“
- 10.07.2019
Betriebsbesichtigung durch Schüler einer landwirtschaftlichen Berufsschule (31 Teilnehmer)

Die o. g. Betriebsbesichtigung durch eine Redakteurin der Fachzeitschrift „top agrar“ führte im Ergebnis zur Veröffentlichung einer Betriebsreportage in der Ausgabe 01/2020 der Zeitschrift und zeigt damit, dass das Interesse von Medien und Fachkreisen am Thema auch nach Ablauf der eigentlichen Netzwerktätigkeit geweckt werden kann.

2.3.6 Ausblick

Der Betriebsleiter ist auch nach Ablauf des Netzwerk- und Evaluierungszeitraums weiter hoch motiviert, Maßnahmen mit Fokus auf die Kälberhaltung und zur Sicherung und Verbesserung des Tierschutzes zu erhalten und weiterzuentwickeln. Mit zwei Ausnahmen werden daher alle im Rahmen des Vorhabens umgesetzten Maßnahmen im Betrieb weitergeführt. Als Kernmaßnahme anzusehen ist die ad libitum-Fütterung, die bisher den sichtbarsten Erfolg mit sich gebracht hat.

Zu den Maßnahmen, die voraussichtlich nicht unverändert weitergeführt werden, zählt die Gruppentränke. Die Handhabung und Reinigung der Gruppentränke ist zwar sehr leicht, jedoch drücken die Kälber laut Betriebsleiter die angebrachten Nuckel nach innen und machen sie so unbrauchbar. Eine Überlegung des Betriebsleiters geht dahin, die Gruppentränke mit Resten aus der ad libitum-Tränke zu befüllen, um so zu verhindern, dass die Kälber beim Spielen Defekte an der leeren Gruppentränke verursachen.

Auch die Spielbälle, die im Stall hängend installiert wurden, werden vermutlich nicht mehr eingesetzt, da sie von den Kälbern nicht ausreichend zur Beschäftigung angenommen werden. Darüber hinaus neigen sie im Kontakt mit Mist und Kot schnell zum Verschmutzen, weshalb der Betriebsleiter sie aus dem Kälberbereich entfernt hat und in 2020 versuchsweise nur auf der Weide einsetzen möchte.

Der Betriebsleiter hat das Vorhaben insgesamt als sehr gewinnbringend wahrgenommen und ist begeistert davon, „dass man sich mal so mit den Kälbern auseinandergesetzt hat“. Er habe einen großen Wissenszuwachs erlangt, insbesondere durch die Netzwerktreffen und die Vorträge der externen Referenten. Die Maßnahmen, die der Betriebsleiter des Betriebs C umgesetzt hat, waren nicht nur für seine persönliche Entwicklung von Bedeutung, sondern haben eine gute und sichtbare Wirkung bei den Kälbern hervorgerufen. Das konnte auch seitens der Berater*innen bestätigt werden. Durch die Effekte der Maßnahmen ist nach seinen Aussagen sein Erfahrungsschatz erweitert worden und die Motivation entstanden, noch weitere Schritte zur Optimierung der Kälberaufzucht anzugehen. Explizit verwies der Betriebsleiter darauf, dass auch kleine Maßnahmen nicht zu unterschätzen sind und häufig

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

eine spürbare Wirkung erzielen. Aus seiner und aus der Perspektive der Berater*innen waren neben der ad libitum-Tränke die Anreicherung der Haltungsumgebung und das erweiterte Platzangebot im neuen Kälberstall ausschlaggebend dafür, das gegenseitige Besaugen zu minimieren und gleichzeitig gesündere Kälber aufwachsen zu sehen.

Der Betriebsleiter empfand die Netzwerklaufzeit für die Planung und Umsetzung der Maßnahmen grundsätzlich als ausreichend. Für ihn persönlich ist allerdings das Ende der durch das Netzwerk aufgezeigten Möglichkeiten noch nicht erreicht. Diese Einschätzung teilen die Berater*innen des Tierschutz-Kompetenzzentrums. Darüber hinaus empfiehlt die Beratung weiterhin, über eine Alternative zum Kälberfangstand nachzudenken. Zur Gabe z. B. einer Prophylaxe (Impfung) ist eine Fixierung nicht erforderlich und zum Misten bietet sich ein Verbringen der Kälber in den Auslauf an. In Einzelfällen nicht planbarer Behandlungen, kann, sofern notwendig, eine kurzzeitige Fixierung durch ein Kälberfressgitter, an welches die Tiere durch die tägliche gemeinsame Futteraufnahme gewöhnt werden können, ebenfalls ermöglicht werden.

2.4 Betrieb D

2.4.1 Status quo zu Beginn des Vorhabens

Der Betrieb D liegt in Baden-Württemberg und lässt seine Kühe saisonal im Frühjahr abkalben. Die Kälber werden bis zu einem Alter von drei bis dreieinhalb Monaten muttergebunden aufgezogen und danach mithilfe von Ammenkühen abgesetzt. Gehalten wurden die Tiere dabei in einem provisorisch errichteten Kälberabteil auf dem Futtertisch des alten Kuhstalls mit Möglichkeit zum ganztägigen Auslauf. Während der Tränkezeit wurden die Tiere meist parallel zur Stallarbeit beobachtet. Vereinzelt wurde den laktierenden Milchkühen Selen und Kupfer in Form eines Bolus gegeben.

Tabelle 31: Status quo des Betriebs D zu Netzwerkbeginn

Kenndaten	
Wirtschaftsweise	ökologisch, Bioland seit 1989, Demeter seit Juni 2017
Flächen	120 ha landwirtschaftl. Nutzfläche
Arbeitskräfte	2,5
Tierbestand	50 Milchkühe
Rasse	Fleckvieh, Braunvieh, Fleckvieh-Limousin Kreuzungen
Melktechnik	Melkstand
Weidehaltung	im Sommer (teilweise Vollweide)
Anzahl Kälber	50 Kälber (bis 6 Monate) ¹ pro Jahr
Kälberhaltung	muttergebundene Kälberaufzucht im Kälberstall mit Begegnungsraum, Gruppenhaltung ab 1. Lebenstag mit 10-20 Kälbern/Gruppe
Tränke	Vollmilch vom Muttertier
Tränkeverfahren	2x täglich zu Muttertier nach dem Melken, danach Absetzen mit Ammen (im Sommer und Herbst auf der Weide)
Tränkesystem	muttergebundene Kälberaufzucht
Absetzalter	mind. 12 Wochen
Platzangebot	ca. 3 m ² /Kalb
Boden	Tiefstreu, tw. planbefestigt
Einstreu	Stroh
Raufutterangebot	ab 3. Lebenstag (Heu und Silomais)
Krafftutterangebot	ab 3. Lebenstag (Eigenmischung: 50 % Winterweizen, 25 % Erbsen und 25 % Zuckerrübenpellets)
Besaugende Tiere	< 10 % der Kälber
Sonstiges	Mineralien wurden in loser Form und über Leckeimer angeboten.

¹ Zum Zeitpunkt der Datenaufnahme waren alle Kälber jünger als 6 Monate. Würden die Kühe, wie auf den anderen Betrieben, über das Jahr verteilt abkalben, wären rechnerisch ca. 12 Kälber jünger als 6 Monate.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Entgegen der Literaturangaben trat auf dem Betrieb, der die Kälber muttergebunden aufzieht, gegenseitiges Besaugen auf (< 10 %). Dies konnte u. a. auf die provisorische Bauweise des Kälberabteils und das Fehlen von Beschäftigungsmaterialien zurückgeführt werden. Aufgrund der saisonalen Abkalbung war das Auffinden sich gegenseitig besaugender Kälber erschwert. Überwiegend wurden der Euteransatz und die Mundregion besaugt. Um gegenseitiges Besaugen zu verhindern, wurden auffälligen Tieren vorzugsweise Saugentwöhner angelegt.

Bei den frisch abgekalbten Färsen traten dennoch vereinzelt Euterentzündungen auf. Es war jedoch davon auszugehen, dass die festgestellten Euterentzündungen nicht alleinig auf das gegenseitige Besaugen im Kalbesalter zurückzuführen sind, sondern beispielsweise durch einen erhöhten Erregerdruck hervorgerufen werden.

2.4.2 Umgesetzte Maßnahmen

Neben der Beteiligung am Netzwerk war auf dem Betrieb noch eine Vielzahl weiterer Projekte außerhalb des MuD Tierschutz geplant, die die Planungszeit für die Maßnahmen innerhalb des Netzwerks sowie den Beginn der Umsetzung beeinflussten. So wurde auf dem Betrieb ein Stall-Prototyp mit Fokus auf die muttergebundene Kälberaufzucht geplant und entwickelt. Mit Förderung durch das Agrarinvestitionsförderungsprogramm (AFP) und der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP) wurde im Bereich der Milchkühe insbesondere der Neubau des Melkstands und der Umbau einer Lagerhalle zum Milchviehstall realisiert. Auf dem Betrieb, der von unterschiedlichen Trägern finanziert wird, musste dabei auch die Wirtschaftlichkeit kalkuliert und diese den Teilhabern dargestellt werden, sodass auch die Umsetzung der Maßnahmen im MuD Tierschutz verzögert wurde. Während der Netzwerklaufzeit wurden die in Tabelle 32 zusammengefassten Maßnahmen umgesetzt:

Tabelle 32: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb D im Rahmen des Vorhabens

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Management	<ul style="list-style-type: none">▪ Tierbeobachtung und Datenerhebung
Stallbau inkl. Weidemanagement	<ul style="list-style-type: none">▪ Ventilatoren▪ Kälberschlupf mit Kraftfutterautomat▪ Weidewabengitter aus Kunststoff
Fütterungsoptimierung	<ul style="list-style-type: none">▪ Tränkebecken für Stall▪ Tränkebecken für die Weide▪ Nuckel▪ Heuraufen
Tiergesundheit	<ul style="list-style-type: none">▪ Minerallecksteine, Leckmasse, Natursalzbrocken▪ Hygienekalk▪ Kälberiglu als Kälbernest▪ Blutuntersuchung▪ Boligabe
Beschäftigungsmaterial	<ul style="list-style-type: none">▪ Heu- und Grasspender▪ Kälberbürsten

Maßnahmen zum Management

▪ Tierbeobachtung

Gerade bei Betrieben mit muttergebundener Kälberaufzucht muss sich die die tägliche Kontrolle sehr intensiv gestalten, um Verhaltensstörungen und Krankheitssymptome frühzeitig zu erkennen. Die Tierbeobachtung in Bezug auf das gegenseitige Besaugen findet auf dem Betrieb während der Begegnungs- und Tränkezeit statt, nimmt die besaugenden Tiere („Tätertiere“) in den Fokus und wurde im Rahmen des MuD Tierschutz intensiviert. Dabei beobachten die Tierversantwortlichen, wie häufig sich die Tiere besaugen und welche Körperregionen dabei bevorzugt werden.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Management** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten² von 55,56 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 33). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung hatten diese Mehrkosten bei 107,82 €/Kalb gelegen. Grund für die Mehrkosten ist ein erhöhter Arbeitszeitbedarf für die tägliche Tierkontrolle, das Sauberhalten der Stallanlage (Reinigung von Trögen und Tränken, Entmisten, Einstreuen) und die Behandlung kranker Tiere. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung war der Arbeitszeitbedarf besonders für Krankheitsbehandlungen jedoch deutlich niedriger als zur Zwischenevaluierung, was zum einen die Mehrkosten verringerte und zum anderen auf einen verbesserten Gesundheitszustand der Kälber schließen lässt.

Tabelle 33: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb D

Maßnahme	Status quo (50 Kälber)	Zwischenevaluierung (45 Kälber)		Endevaluierung (60 Kälber)	
		Aufwand je Kalb	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Kalb	Mehrkosten je Kalb
Arbeitszeitbedarf	5,45 AkH je Kalb	11,61 AkH	107,82 €	8,63 AkH	55,56 €
Management gesamt			107,82 €		55,56 €

Maßnahmen zum Stallbau und Weidemanagement

▪ Neubau des Kälberstalls

Im Zuge der Umstrukturierung der bereits bestehenden Stall- und Lagergebäude wurde innerhalb des Modell- und Demonstrationsvorhabens der Neubau eines Kälberstalls mit einem Begegnungsabteil geplant, das auch als Auslauf für die Kälber dienen sollte. Damit bestand keine Doppelförderung durch das EIP-Projekt.

Allerdings musste die Maßnahmenumsetzung auf dem Betrieb in einer festen Reihenfolge vollzogen werden, die der Betriebsablauf vorgab: so mussten zunächst die bestehende Halle zum Milchviehstall umgestaltet und der neue Melkstand gebaut werden, damit der Umbau des „alten Milchviehstalls“ zum neuen Kälberstall erfolgen konnte. An diese Reihenfolge war auch die Umsetzung weiterer Maßnahmen gebunden, die für den neuen Kälberstall geplant waren.

² Aufgrund der Betriebsstrukturen im Betrieb D wurden bei dieser Berechnung abweichend zu den anderen Betrieben im Netzwerk alle Kälber eines Jahrgangs als eine Gruppe behandelt.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Realisierung der Maßnahmen war ab dem Weideauftrieb im März 2018 geplant, sodass die Umsetzung erfolgen sollte, während die Tiere auf der Weide waren. Allerdings verzögerte sich bereits die Baugenehmigung für das gesamte Vorhaben bis zum Winter 2018 mehrfach, sodass mit dem Bau erst im März 2019 begonnen werden konnte und die Fertigstellung des Stallbereichs für die Kälber und deren Mütter erst nach dem Ende der des Evaluierungszeitraums im Winter/Frühjahr 2019/2020 zum Start der nächsten Abkalbesaison erfolgen kann. Verschiedene begleitende Maßnahmen, die ursprünglich für den neuen Kälberstall geplant waren, wurden deshalb auch in die bestehende Haltungsumgebung in den alten Kälberbereichen installiert, z. B. die Heu- und Grasspender (s. u.).

- Installation von Ventilatoren

Zur Vermeidung von Hitzestress wurden Ventilatoren angeschafft, von denen vier im neuen Kuh- und Kälberstall und einer im Begegnungsraum verbaut werden sollen. Installiert werden sie mit Fertigstellung des neuen Kuh- und Kälberstalls. Im Begegnungsbereich des derzeit genutzten Stalls wurde ein Ventilator provisorisch installiert (Abb. 13). Hierdurch konnten Hitze und Fliegenaufkommen reduziert werden.



Abb. 13: Ventilator zur Reduzierung von Hitzestress im Betrieb D

- Kälberschlupf mit Kraftfutterautomat

Ein Kälberschlupf mit integriertem Kraftfutterautomaten (Abb. 14) ermöglicht auch den Kälbern in der Ammenkuhhaltung auf der Vollweide, mit ausreichend Kraftfutter und Mineralstoffen versorgt zu werden. Aufgrund des heißen Sommers und der kurzen Weideperiode konnte dieser 2018 nur an wenigen Tagen eingesetzt und erst im Sommer 2019 abschließend mit einer sehr guten Annahme durch die Kälber und leichter Handhabung für die Betriebsleiter als sehr hilfreich eingeschätzt werden.



Abb. 14: Kälberschlupf mit Kraftfutterautomat im Betrieb D

- Installation von Weidewabengitter aus Kunststoff

In der direkten Umgebung der Tränken auf der Weide (s. u.) waren häufig beschädigte Grasnarben und matschiger Untergrund zu finden. Durch die Verlegung von Weidewabengitter um die Tränke herum wurden diese Stellen trockener. Weiterhin soll mit dieser Maßnahme eine Reduzierung des Endoparasitendruckes bzw. der Wurmbbehandlungen erreicht werden.

Während die Maßnahmen in der Kategorie **Stallbau** zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lediglich zu Mehrkosten von 2,72 €/Kalb gegenüber dem Status quo geführt hatten, ergaben sich zum Zeitpunkt der Endevaluierung aufgrund der Umsetzung weiterer Maßnahmen Mehrkosten von 14,75 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 34).

Tabelle 34: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb D

Maßnahme	Status quo (50 Kälber)	Zwischenevaluierung (45 Kälber)		Endevaluierung (60 Kälber)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Kälberschlupf mit Kraftfutterautomat	-	2,72 €	2,72 €	2,72 €	2,72 €
Ventilatoren	-	-	-	5,55 €	5,55 €
Weidewabengitter aus Kunststoff	-	-	-	6,48 €	6,48 €
Stallbau gesamt			2,72 €		14,75 €

Maßnahmen zur Fütterungsoptimierung

- **Beheizbare Tränkebecken**
Im Zuge des noch nicht beendeten Stallbaus werden beheizbare Tränkebecken installiert, deren Anschaffung bereits erfolgt ist. Sie ermöglichen die Wasseraufnahme ab dem ersten Lebenstag, welche in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung nach der zweiten Woche vorgeschrieben ist. Diese Maßnahme geht somit über den Standard hinaus.
- **Nuckel mit erhöhtem Saugwiderstand**
Nuckel mit erhöhtem Saugwiderstand wurden 2018 angeschafft, kommen jedoch aus Gründen der Betriebsumstrukturierung ebenfalls erst mit Beendigung der Baumaßnahmen im Winter/Frühjahr 2019/2020 zum Einsatz.
- **Zusätzliche Tränkebecken für die Weide**
Mit zusätzlichen Tränkebecken wurde die Anzahl der Tränken auf der Weide erhöht, um den Tieren im Austausch gegen Wasserfässer einen ständigen Zugang zu sauberem und frischem Wasser zu gewährleisten.
- **Heuraufen**
Die angeschafften Heuraufen sind im bisherigen Kälberbereich im Einsatz und ermöglichen die Raufutteraufnahme ab dem ersten Lebenstag. Die Kälber nehmen diese Maßnahme gern an.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Fütterungsoptimierung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 14,03 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 35). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren in dieser Kategorie noch keine Mehrkosten gegenüber dem Status quo entstanden, da die entsprechenden Maßnahmen erst nach diesem Zeitpunkt umgesetzt wurden.

Tabelle 35: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb D

Maßnahme	Status quo (50 Kälber)	Zwischenevaluierung (45 Kälber)		Endevaluierung (60 Kälber)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Tränkebecken Stall	-	-	-	3,18 €	3,18 €
Nuckel	-	-	-	1,79 €	1,79 €
Tränkebecken für Weide	-	-	-	8,70 €	8,70 €
Heuraufen	-	-	-	0,36 €	0,36 €
Fütterungsoptimierung gesamt			0,00 €		14,03 €

Maßnahmen zur Tiergesundheit

- Minerallecksteine, -eimer und Natursalzbrocken

Um eine ausreichende Mineralstoffversorgung sicherzustellen und die Kälber zu beschäftigen, wurden in den Kälberabteilen Minerallecksteine angebracht. Die Annahme und der Verbrauch durch die Kälber sind nach Einschätzung des Betriebs sehr gut (Abb. 15).



Abb. 15: Mineral-Leckeimer im Betrieb D

Zudem werden den Kälbern Mineral-Leckeimer und Natursalzblöcke zur Verfügung gestellt. Auch aus ökologischen Gründen sind die Betriebsleiter von Natursalzbrocken überzeugt. Leckmasse wiederum hat den Vorteil, dass ihr Einsatz auch auf der Weide möglich ist.

- Hygienekalk

Um den Keimdruck in den Kälberbereichen zu senken, wird Hygienekalk eingesetzt. Durch die Reduktion der Stressoren soll das gegenseitige Besaugen vermindert werden. Durch den Einsatz des Hygienekalks sollte die Keimbelastung im Kälberbereich reduziert werden. Das Fell der Tiere erweist sich als glatter und sauberer und die Fliegenbelastung hat sichtbar abgenommen. Die Betriebsleiter werden auf den Hygienekalk deshalb auch im neuen Kälberstall zurückgreifen.

- Optimierung des Stallklimas durch Kälberiglu

Ein Kälberiglu dient als Kälbernest dem Schutz vor Zugluft, gerade in den Übergangsmontaten. Dieser wurde bereits im bisherigen Kälberstall installiert und von den Kälbern sehr gut angenommen. Nach Aussage der Betriebsleiter ist es eine gute Investition, die mit Beendigung der Bauphase im neuen Kälberstall eingesetzt wird.

- Blutuntersuchungen und Gabe von Boli

In den letzten Monaten vor der Geburt der Kälber erfolgten bei den Muttertieren Blutuntersuchungen durch den Tierarzt, im Ergebnis derer außerhalb der Förderung für das Vorhaben ein Bolus verabreicht wurde. Die Muttertiere und somit auch die Kälber wurden über diese Boli mit Kupfer, Kobalt und vor allem Selen versorgt.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Maßnahmen in der Kategorie **Tiergesundheit** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 60,91 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 36). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Mehrkosten gegenüber dem Status quo bei 69,87 €/Kalb. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung verteilten sich die Kosten für die umgesetzten Maßnahmen auf eine geringere Anzahl von Kälbern, zudem wurde mehr Mineral-Leckmasse eingesetzt als zum Zeitpunkt der Endevaluierung. In der Summe entstanden daher trotz der Blutuntersuchung, der Boligabe, der Anschaffung des Kälberiglu und des höheren Verbrauchs an Natursalz zum Zeitpunkt der Endevaluierung geringere Mehrkosten gegenüber dem Status quo als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung.

Tabelle 36: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb D

Maßnahme	Status quo (50 Kälber)	Zwischenevaluierung (45 Kälber)	Endevaluierung (60 Kälber)		
	Aufwand je Aufzucht- periode	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand	Mehrkosten je Kalb
Minerallecksteine	3,00 dt/HE	3,60 dt/HE	3,42 €	3,60 dt/HE x Aufzuchtperiode	0,36 €
Mineralleckmasse	0,25 dt/HE	22,50 dt/HE	54,10 €	17,50 dt/HE x Aufzuchtperiode	31,77 €
Natursalzblock	-	0,44 dt/HE	0,48 €	3,44 dt/HE x Aufzuchtperiode	2,84 €
Hygienekalk	10,00 dt/HE	30,00 dt/HE	11,87 €	30,00 dt/HE x Aufzuchtperiode	7,70 €
Kälberiglu	-	-	-	3,48 € je Tierplatz	3,48 €
Blutuntersuchung	-	-	-	3,38 € je Kalb	3,38 €
Boligabe	-	-	-	11,38 € je Kalb	11,38 €
Tiergesundheit gesamt			69,87 €		60,91 €

Maßnahmen zur Haltungsanreicherung (Beschäftigungsmaterial)

- Heu- und Grasspender

Zwei von drei im Rahmen des Netzwerks angeschafften Heu- und Grasspendern wurden bereits vor Fertigstellung des neuen Kälberstalls im bestehenden Begegnungs- und Kälberbereich installiert. Sie können über eine Seilkonstruktion hochgezogen und abgesenkt werden, um beispielsweise Mistarbeiten, das Befüllen der Spender und den Kontakt zwischen Kalb und Mutterkuh zu erleichtern (Abb. 16). Die vorrangige Raufutteraufnahme findet über den Futtertisch bzw. Heuraufen statt. Die Maßnahme eignet sich jedoch sehr gut zur Beschäftigung und befriedigt den Erkundungs- und Spieltrieb der Kälber in unterschiedlichem Maße. Dabei zeigt sich, dass die Heu- und Grasspender, wenn sie mit Heu befüllt werden, nicht so gern angenommen werden wie wenn sie mit etwas „Besonderem“ (z. B. Grünschnitt) gefüllt sind.



Abb. 16: Nutzung eines Heu- und Grasspenders im Betrieb D

▪ Kälberbürsten

Zur Steigerung des Wohlbefindens der Kälber und ihrer Beschäftigung wurden vier Kälberbürsten angeschafft, von denen drei im bisherigen Kälberstall verwendet werden. Eingesetzt werden zum einen Kratzbürsten mit Feder, die den Kälbern die Möglichkeit bieten, sich an ihnen zu reiben und Fellpflege zu betreiben. Einen weiteren Reiz bringt eine Hängebürste in die Umgebung der Kälber, weil sie sich damit „auseinandersetzen“ können. Zum Rempeln, Schubsen und Spielen wird die Hängebürste meist von mehreren Kälbern gleichzeitig benutzt.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Haltunganreicherung/Beschäftigung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 4,51 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 37). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung hatten diese Mehrkosten nur 2,67 €/Kalb betragen, da hier die Kälberbürsten noch nicht eingesetzt worden waren.

Tabelle 37: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltunganreicherung im Betrieb D

Maßnahme	Status quo (50 Kälber)	Zwischenevaluierung (45 Kälber)		Endevaluierung (60 Kälber)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Heu- und Grasspender	-	2,67 €	2,67 €	2,67 €	2,67 €
Kälberbürsten	-	-	-	1,84 €	1,84 €
Haltunganreicherung gesamt			2,67 €		4,51 €

Verbrauchsmaterialien

Über die geförderten Maßnahmen hinaus wurden folgende Verbrauchsmaterialien eingesetzt:

- Gerstenkurzstroh als Einstreu für die Kälber
- Herstellung eines Mischfutters aus Gras, Heu, Maissilage, Getreide und Grassilage als Kälber-Aufzuchtfutter

Diese **Verbrauchsmaterialien** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 30,29 €/Kalb gegenüber dem Status quo. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Mehrkosten gegenüber dem Status quo bei 34,96 €/Kalb. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung konnten die Mehrkosten für die Einstreu auf eine größere Anzahl von Kälbern verteilt werden, wodurch sich die Mehrkosten pro Kalb im Vergleich zur Zwischenevaluierung verringerten (Tabelle 38).

Tabelle 38: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb D

Maßnahme	Status quo (50 Kälber)	Zwischenevaluierung (45 Kälber)		Endevaluierung (60 Kälber)	
	Aufwand je Aufzucht- periode	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Aufzucht- periode	Mehrkosten je Kalb
Einstreu (Gerstenkurzstroh)	48,00 dt/HE	60,00 dt/HE	5,23 €	60,00 dt/HE	0,56 €
Hofeigene Futter- mischung (Gras, Heu, Maissilage, Getreide, Grassilage)	150,00 dt/HE	273,00 dt/HE	29,73 €	364,00 dt/HE	29,73 €
Verbrauchsmaterial gesamt			34,96 €		30,29 €

2.4.3 Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb

Auf dem Betrieb D konnten im Verlauf der Netzwerklaufzeit nicht alle geplanten Maßnahmen umgesetzt werden. Dennoch sind folgende Ergebnisse und Erkenntnisse zu verzeichnen:

Die Minerallecksteine, zusätzliche Leckeimer und Natursalzblöcke werden von allen Tieren sehr gut angenommen und eignen sich somit hervorragend, um die Mineralstoffversorgung zu decken und die Kälber zu beschäftigen. Sie sind einfach in der Handhabung und werden regelmäßig ca. alle drei Wochen erneuert.

Sowohl die Kühe als auch die Kälber sind nach Angaben des Betriebsleiters aufgrund der Boli-Gabe nach der Geburt vitaler und widerstandsfähiger. Es ist daher anzunehmen, dass eine bedarfsgerechte Versorgung der Mutterkuh mit Spuren- und Mengenelementen dazu führt, dass das Kalb über die Biestmilchversorgung direkt nach der Geburt besser mit Immunglobulinen versorgt und dadurch weniger anfällig für Krankheiten wird. Zu beobachten ist daher über die Netzwerklaufzeit hinweg ein deutliches Absinken der Aufzuchtverluste von 6 % bei der Status quo-Analyse auf 2 % zur Zwischenevaluierung bis zu aktuell 1,66 %.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Weiterhin ist zu beobachten, dass das Fellkleid der Tiere durch den Einsatz von Hygienekalk insgesamt sauberer ist und dass insbesondere als weiterer Effekt die Anzahl der Fliegen in den Stallungen drastisch reduziert wurde.

Die Heu- und Grasspender sowie die Heuraufen werden besonders gern und häufig angenommen, wenn sie mit ungewöhnlichen Futter befüllt sind. Sie eignen sich demnach auf dem Betrieb D sehr gut zur Beschäftigung der Kälber, wenn auch die Befüllung aufwändiger ist als wenn Futter lediglich am Futtertisch gegeben wird. Eine ähnlich gute Annahme ist in Bezug auf die installierten Kälberbürsten zu verzeichnen. Sie verfügen zudem über den Vorteil, dass sie nach der Installation keinen weiteren Arbeitszeitaufwand verursachen.

Als ebenso hilfreich schätzen die Betriebsleiter die zusätzlichen Tränkebecken auf der Weide ein, die von den Tieren gern auch in der Gruppe genutzt werden und eindeutig weniger arbeitsintensiv sind als mobile Wasserfässer. Durch die konstante Wasserversorgung der zusätzlichen Tränkebecken wird einem konkreten Wassermangel vorgebeugt. Da sich die Flächentränke mit betoniertem Sockel nicht verschieben lässt, bietet sie den Kälbern zudem die Möglichkeit, sich an den Tränkebecken zu reiben, was bei starkem Insektenaufkommen von Vorteil für die gesamte Herde ist und das Wohlbefinden erhöht.

Die Tierbeobachtung gestaltet sich auf dem Betrieb D erschwert, da aufgrund der saisonalen Abkalbung besonders in den ersten drei Lebensmonaten der Tiere viel Arbeit anfällt und nur wenig Zeit bleibt, um die Tiere konzentriert und kontinuierlich zu beobachten. Die durchgeführten Beobachtungen zeigen dennoch, dass das gegenseitige Besaugen aufgrund der muttergebundenen Aufzucht nur noch in Einzelfällen auftritt (ca. 5 % der Kälber). Besaugt wird wie bereits vor Netzwerkbeginn vorwiegend der Euteransatz. Ein erhöhter Bedarf an tierärztlichen Behandlungen, insbesondere antibiotischen Behandlungen aufgrund von Kälbererkrankungen und Folgen von gegenseitigem Besaugen, wurde auch beim Betrieb D nicht dokumentiert.

Geplant, aber nicht mehr umgesetzt wurde im Rahmen des MuD Tierschutz die Anschaffung und Erprobung eines Heißwasserhochdruckreinigers. Hierbei spielten sowohl zeitliche Fragen als auch ein von der Betriebsleitung als zu gering eingeschätzter Förderanteil eine Rolle. Die Anschaffung erfolgt ggf. noch außerhalb des MuD-Vorhabens, wenn genügend Erfahrungen mit dem neuen Kälberstall vorliegen.

Ebenso im Rahmen des Vorhabens nicht mehr realisiert wurden Neu- und Umbaumaßnahmen für Begegnungsraum/Vorwarte Hof und Auslauf, der Umbau des alten Kuhstalls zum Kälberstall sowie der Einbau eines Selektionstors. Die Detailplanung der Gesamtbaumaßnahme, in die die MuD-Maßnahmen überwiegend eingebettet sind, erforderte einen so hohen Zeitaufwand, dass der Zeitdruck innerhalb der Laufzeit des zeitlich begrenzten Modell- und Demonstrationsvorhabens Tierschutz zu groß war. Diese Investitionsmaßnahmen hinsichtlich Stallbau bzw. Umbau wurden deshalb in die EIP-Förderung des Betriebs eingegliedert.

Die Mehrkosten gegenüber dem Status quo lagen beim Betrieb D zum Zeitpunkt der Endevaluierung aufgrund der umgesetzten Maßnahmen bei insgesamt 180,05 €/Kalb (Zwischenevaluierung: Mehrkosten von 218,04 €/Kalb). Hierbei ist in erster Linie zu berücksichtigen, dass die Mehrkosten für den Arbeitszeitbedarf und für die Maßnahmen in den Kategorien Tiergesundheit und Verbrauchsmaterial zum Zeitpunkt der Endevaluierung gegenüber der Zwischenevaluierung jeweils verringert werden konnten.

2.4.4 Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse

Da der Betrieb bereits vor Beginn der Netzwerkarbeit auf einem außerordentlich hohen Niveau insbesondere im Hinblick auf die muttergebundene Aufzucht gearbeitet hatte, wurde er für das Netzwerk ausgewählt, um sein Praktikerwissen den anderen Modell- und Demonstrationsbetrieben gezielt zur Verfügung stellen zu können. Diese Intention hat sich bestätigt.

Die immer wieder verzögerte Genehmigung des neu geplanten Kuhstalls und dessen lange Planung sind jedoch dafür verantwortlich, dass mehrere Maßnahmen nicht bis zum Ende der Netzwerklaufzeit und auch nicht bis zum Ende des Betrachtungszeitraums dieser Evaluierung realisiert werden konnten, da sie in eine zeitliche Abfolge in Abhängigkeit vom Umbau einer bestehenden Halle zum Milchviehstall mit Fokus auf eine muttergebundene Kälberaufzucht eingebettet waren. Unter anderem ist die Genehmigung für den Bau des neuen Stalls erst im Dezember 2018 erteilt worden.

Verschiedene Maßnahmen, die für den neuen Kälberstall angedacht waren, wurden dennoch in die aktuell bestehende Haltungsumgebung in den alten Kälberbereichen installiert, z. B. die Heu- und Grasspender, die Kälberbürsten und Heuraufen.

Da im Ergebnis der umgesetzten Maßnahmen das gegenseitige Besaugen aufgrund der muttergebundenen Aufzucht nur noch in Einzelfällen bei ca. 5 % der Kälber auftritt, wurde dieses Ziel des Netzwerks somit auf dem Betrieb erreicht. Obwohl das gegenseitige Besaugen auf dem Betrieb damit nur noch eine untergeordnete Rolle spielt, sind immer wieder Färsen zu beobachten, die sich gegenseitig besaugen. Daher bleibt abzuwarten, wie sich dieses Verhalten entwickelt, wenn diejenigen Kälber, die in einer über den Standard hinausgehenden Haltungsumwelt großgezogen wurden, zu Färsen herangewachsen sind.

Grundsätzlich ordnen sowohl die Betriebsleiter als auch die Berater*innen die Wirkung aller Maßnahmen als positiv ein. Die Kälbergesundheit konnte vor allem aufgrund des vermehrten Einsatzes von Minerallecksteinen und -schalen, Hygienekalk und Boli verbessert werden. Jedoch fällt es auch den Betriebsleitern dieses Betriebs schwer, den einzelnen Maßnahmen eindeutige Wirkungen zuzusprechen. Auch nach Einschätzung der Berater*innen wird der Erfolg immer durch die gesamten Maßnahmenbündel erzielt und es ist nicht möglich, bestimmten Maßnahmen auch eindeutig bestimmte Einzelwirkungen zuzuordnen, da das Auftreten von gegenseitigem Besaugen multifaktoriell ausgelöst wird

Die auf dem Betrieb umgesetzten Maßnahmen und in der Folge auch die Ergebnisse sind nach Einschätzung der Berater*innen auf andere Betriebe bei individueller Anwendung bzw. Anpassung jedoch grundsätzlich gut zu übertragen. Insbesondere die Integration eines Krafftutterautomaten in den Kälberschlupf sowie die Installation von Ventilatoren zur Reduzierung von Hitzestress oder die Heu- und Grasspender und Kälberbürsten als Beschäftigungsangebot lassen sich auf anderen Betrieben ebenso umsetzen. Die bei tragenden Färsen und Kühen eingesetzten Boli können einen Beitrag zu einer verbesserten Kälbergesundheit leisten.

2.4.5 Weitergabe der Erkenntnisse

Die Betriebsleiter des Betriebs D haben insgesamt vier Multiplikatorenveranstaltungen ausgerichtet und ihr Ziel von vier Veranstaltungen innerhalb der Netzwerklaufzeit damit erfüllt. Dabei kam den Betriebsleitern zugute, dass sich der Betrieb schon vor Beginn der Netzwerkarbeit auf einem außerordentlich hohen Niveau mit dem Thema muttergebundene Aufzucht beschäftigt hatte und trotz des Rückstands bei der Umsetzung seiner Baumaßnahmen gegenüber der interessierten Fachöffentlichkeit außerordentlich viel Vorwissen und zahlreiche Erfahrungen darlegen konnte.

Dokumentiert wurden folgende Tätigkeiten:

- 04.10.2017
Referententätigkeit auf einer EIP-Fachveranstaltung (45 Teilnehmer)
- 25.01.2018
Referententätigkeit auf der IGW (Dokumentation einer Teilnehmerzahl nicht möglich)
- 30.09.2018
Hofbesichtigung durch andere Biolandwirte (27 Teilnehmer)
- 24.11.2018
Referententätigkeit auf einer Tagung landwirtschaftlicher Unternehmen (ca. 210 Teilnehmer)

Darüber hinaus hat der Betrieb durch seine Öffentlichkeitsarbeit neben der Erwähnung der Projektbeteiligung auf der eigenen Homepage auch mehrere Veröffentlichungen platzieren können, in denen seine Beteiligung am MuD Tierschutz thematisiert bzw. am Rande erwähnt wird:

- Südkurier online, 04.08.2016:
Artikel „*** stellt Weichen für Zukunft“
- Fairnetz Hochrhein:
Ankündigung eines Betriebsbesuchs am 23.09.2017
- Agrar heute, 03.01.2019:
Artikel „Milchviehhaltetag: Konzept muss in sich stimmig sein“
- Ökolandbau, 15.03.2019:
Betriebsporträt

2.4.6 Ausblick

Die verzögerte Genehmigung des neu geplanten Milchviehstalls und dessen langwierige Planung sind dafür verantwortlich, dass verschiedene Maßnahmen nicht mehr innerhalb der Netzwerklaufzeit und auch nicht innerhalb des Evaluierungszeitraums 2019 durchgeführt und evaluiert werden konnten. Die Betriebsleiter sind jedoch hoch motiviert, auch über das MuD Tierschutz hinaus weitere Maßnahmen mit Fokus auf die Kälberhaltung und zur Sicherung und Verbesserung des Tierschutzes zu etablieren und die Kälberhaltung in Zukunft, wie im Netzwerk geplant, umzugestalten. Unterschiedliche für den neuen Kälberstall angedachte Maßnahmen wurden daher in die aktuell bestehende Haltungsumgebung in den alten

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Kälberbereichen installiert, wie beispielsweise die Heu- und Grasspender, Heuraufen, Kälberbürsten sowie Mineral-Leckeimer und Natursalzblöcke. Diese Maßnahmen finden eine sehr gute Annahme durch die Kälber. Aufgrund der guten Erfahrungen sollen sie im neuen Stall nach dessen Fertigstellung in jedem Fall weiterverwendet werden. Die Boli für tragende Kühe und Färsen werden ebenfalls nach wie vor mit einem sehr guten Ergebnis eingesetzt.

Für die Zukunft erachten es die Betriebsleiter als außerordentlich bedeutsam, in den kommenden zwei bis drei Jahren alle Maßnahmen weiterhin zu evaluieren, da dann die Kälber, die alle Maßnahmen ab ihrem ersten Lebenstag erfahren konnten, in ihre erste Laktation starten und erst dann alle Effekte der Maßnahmen zur Vermeidung des gegenseitigen Besaugens sichtbar werden. In diesem Zusammenhang konnten sie bislang beobachten, dass das gegenseitige Besaugen bei den Färsen häufiger nochmals zunimmt, nachdem das erste Kalb geboren wurde.

Die Betriebsleiter des Betriebs D kommen zu dem Schluss, dass für die Tierart Rind eine Netzwerklaufzeit von zweieinhalb Jahren zu kurz ist, um bei umfangreichen Bauvorhaben Planungen, Investitionen und Optimierungen der Planung durch Abstimmung mit den anderen Betriebsleiter*innen durchzuführen und darüber hinaus bereits belastbare Ergebnisse zu erhalten. Damit die Effekte wirklich sichtbar werden, braucht es laut Betriebsleiter mindestens eine vierjährige Laufzeit. Die Zukunft für den Betrieb D liegt im neuen Stall, der konzeptionell ausschließlich auf die muttergebundene Kälberaufzucht ausgelegt ist und für Deutschland in dieser Form einzigartig ist.

2.5 Betrieb E

2.5.1 Status quo zu Beginn des Vorhabens

Der Betrieb liegt in Schleswig-Holstein und wirtschaftet wie alle Betriebe im Netzwerk ökologisch. Der Betriebsleiter arbeitet nach den Richtlinien des Bioland-Verbandes. Da die Milchviehherde während der Netzwerklaufzeit um 100 weitere Kühe aufgestockt werden sollte, stand die Teilnahme des Betriebs am Netzwerk im Zeichen einer gesamtbetrieblichen Umstrukturierung. Die größte und aufwändigste Maßnahme dieser Umstrukturierung war der Bau eines neuen Kälberaufzuchtstalls, mit dessen Planung bereits vor Beginn des Netzwerks begonnen worden war und der über eine Europäische Investitionspartnerschaft (EIP) finanziert und im Februar 2018 bezogen wurde.

Tabelle 39: Status quo des Betriebs E zu Netzwerkbeginn

Kenndaten	
Wirtschaftsweise	ökologisch, Bioland
Flächen	440 ha landwirtschaftl. Nutzfläche
Arbeitskräfte	10
Tierbestand	330 Milchkühe
Rasse	HF Schwarz, HF Rot, Braunvieh, Angler, Schwedisch Rot
Melktechnik	Melkstand
Weidehaltung	im Sommer
Anzahl Kälber	82 Kälber (bis 6 Monate) pro Jahr
Kälberhaltung	Gruppenhaltung ab dem 1. Lebenstag in Doppeliglus, bis 3. Woche inkl. Auslauf, bis 4. Monat Gruppenhaltung mit ca. 5 Kälbern in Großraumiglu, bis 7. Monat Gruppenhaltung mit 15 Kälbern in Kälberstall
Tränke	Vollmilch
Tränkeverfahren	bis 3. Woche ad libitum, Übergangsphase, ab 4. Woche rationiert
Tränkesystem	Eimertränke
Absetzalter	90 Tage
Platzangebot	1,5 m ² /Kalb Liegefläche und 1,1 m ² /Kalb Auslauf
Boden	Tiefstreu, Auslauf planbefestigt
Einstreu	Stroh
Raufutterangebot	ab 1. Lebenstag (Kuhration + Mineralfutter und Heu)
Kraffutterangebot	ab 1. Lebenstag (18/3-er)
Besaugende Tiere	5-7 % der Kälber

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Bei den Kälbern, die ab ihrem ersten Lebenstag bis zu einem Alter von vier Monaten zuerst im Doppeliglu, danach im Kälberstall getränkt werden, handelt es sich ausschließlich um Tiere für die Nachzucht. Die Bestückung mit Kälbern verläuft im Rein-Raus-Verfahren.

Der Einsatz von Doppeliglus liegt über den Anforderungen der Richtlinien des Bioland-Verbandes, die die Gruppenhaltung von Kälbern erst ab der zweiten Lebenswoche vorschreiben (Bioland e.V., 2017). Danach wurden die täglichen Tränkemengen im 3-Wochen-Rhythmus, ausgehend von 9 l/Tag, um jeweils 3 l reduziert. In den letzten beiden Tränke-wochen wurden noch 2 l/Tag verabreicht. Die Iglus und der Iglustellplatz wurden gründlich und hygienisch gereinigt. Die täglichen Zunahmen lagen bei durchschnittlich 900 g/Tag. Die Muttertiere wurden mit der Mutterschutzimpfung behandelt und den Kälbern zur Vorbeugung von Kälbererkrankungen eine präventive Gabe eines Halofuginons zur Bekämpfung von durch Protozoen verursachte parasitäre Krankheiten verabreicht. Dennoch kam es immer wieder zu Erkrankungen wie Durchfällen und zu gegenseitigem Besaugen.

Vor Beginn des Netzwerks wurden bei gegenseitigem Besaugen teilweise Saugentwöhner eingezogen und die Schalenrängen durch Nuckeleimer ersetzt. Das gegenseitige Besaugen trat immer wieder überwiegend bei den jüngsten Kälbern in den Doppeliglus auf. In der Folge waren abgekalbte Färsen zum Teil nur noch drei- oder zweistrichig und wiesen erhöhte Zellzahlen auf. Der Anteil der abgekalbten Färsen mit Zellzahlen über 100.000 Zellen/ml lag bei 36 %, sodass sich Mängel in der Aufzucht nachweislich bis zur ersten Laktation durchzogen.

2.5.2 Umgesetzte Maßnahmen

Der im Frühjahr 2017 erarbeitete Maßnahmenplan wurde durch die Impulse, die auf den Netzwerktreffen in Bezug auf das gegenseitige Besaugen der Kälber gegeben wurden, im Laufe des Netzwerks weiter ergänzt. Dabei fügten sich die Maßnahmen in die betriebliche Umstrukturierung und den EIP-finanzierten Bau des neuen Kälberaufzuchtstalls (Abb. 17) ein. Dieser im Februar 2018 bezogene Stall umfasste auch einen Auslauf und Zugang zur Weide.



Abb. 17: Seitenansicht von Kälberstall und Auslauf im Betrieb E

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Darüber hinaus wird er über natürliche Luftführung mittels steuerbarer Curtains belüftet. Der Stall ist unterteilt in drei Abteile, welche sich je in zwei Buchten à 18 Kälber untergliedern. Die Anzahl der in einer Gruppe bzw. Bucht gehaltenen Kälber ist damit, verglichen mit der Haltung in den vorherigen Kälbergruppeniglus, um das Vierfache angestiegen. Im neuen Stall werden alle weiblichen Nachzuchtkälber bis zu einem Alter von sechs Monaten gehalten. Das Platzangebot beträgt hier ca. 2,6 m²/Kalb und liegt damit deutlich über dem gesetzlichen Standard.

Im Rahmen des MuD Tierschutz wurden in Ergänzung des Stallbaus folgende in Tabelle 40 aufgeführten Maßnahmen umgesetzt:

Tabelle 40: Durchgeführte Maßnahmen im Betrieb E im Rahmen des Vorhabens

Kategorie	Durchgeführte Maßnahmen
Management	▪ Tierbeobachtung und Datenerhebung (90 min/Tag)
Stallbau	▪ Beleuchtungs-Paket
Fütterungsoptimierung	▪ Tränke- und Fütterungsautomat ▪ Flächentränke ▪ Gruppentränke ▪ Heuraufen
Tiergesundheit	▪ Kälberdoppeliglus
Beschäftigungsmaterial	▪ Elektrische Kälberbürsten ▪ Heu- und Grasspender

Maßnahmen zum Management

▪ Tierbeobachtung

Auf dem Betrieb E findet die Tierbeobachtung verstärkt parallel zu den täglichen Routinearbeiten und in der Phase nach der Futtervorlage statt, wenn sich die Kälber in einer Ruhephase befinden. Die Tierbeobachtung in Bezug auf das gegenseitige Besaugen beschränkt sich auf die besaugenden Tiere („Tätertiere“). Aufgrund der gestiegenen Gruppengröße im neuen Kälberstall und des großen Gesamtbestandes im Betrieb wurde die Tierbeobachtungszeit erhöht. Dabei wird besonders auf die Häufigkeit des gegenseitigen Besaugens geachtet. Beobachtet wird außerdem, welche Körperregionen vorwiegend besaugt werden. Die Tierbeobachtung wurde im Verlaufe des Netzwerks von verschiedenen, unterschiedlich versierten Personen vorgenommen.

Die Maßnahmen in der Kategorie **Management** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 59,92 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 41). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung hingegen waren durch ein effizienteres Arbeiten mit den größeren Kälbergruppen Minderkosten von 47,83 €/Kalb gegenüber dem Status quo entstanden. Der Grund für den gestiegenen Arbeitszeitaufwand zum Zeitpunkt der Endevaluierung lag in einer intensivierten Tierkontrolle aufgrund einer erhöhten Sensibilisierung des Personals und in der Steuerung der technischen Anlage. Gleichzeitig wurden zum Zeitpunkt der Endevaluierung weniger Tiere je Gruppe gehalten, sodass sich die Kosten für den Arbeitszeitbedarf auf weniger Tiere verteilen. Zudem ist ggf. zu berücksichtigen, dass der Arbeitszeitbedarf zum Zeitpunkt der Endevaluierung von einer anderen Ansprechperson erfasst wurde als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Tabelle 41: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Management im Betrieb E

Maßnahme	Status quo (10 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (20 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (18 Kälber je Gruppe)	
	Aufwand je Kalb	Aufwand je Kalb	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Kalb	Mehrkosten je Kalb
Arbeitszeitbedarf	7,90 AkH	5,17 AkH	-47,83 €	11,32 AkH	59,92 €
Management gesamt			-47,83 €		59,92 €

Maßnahmen zum Stallbau

- Beleuchtungs-Paket

Als Beleuchtung wurden 120 Lux-Lampen installiert, um über den Standard hinaus eine optimale Beleuchtungsqualität und damit ein gesteigertes Wohlbefinden ermöglichen zu können (Abb. 18).

Aufgrund der überdurchschnittlich vielen Sonnenstunden waren im Sommer keine Effekte auf die Tiere erkennbar. In den Wintermonaten ist laut Betriebsleiter deutlicher zu spüren, dass die Kälber aktiver sind.



Abb. 18: Installierte Beleuchtung im Betrieb E

Die Maßnahmen in der Kategorie **Stallbau** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 2,00 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 42). Da nach der Zwischenevaluierung beim Stallbau keine weiteren Maßnahmen umgesetzt wurden, entspricht dies den Mehrkosten gegenüber dem Status quo zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung.

Tabelle 42: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Stallbau im Betrieb E³

Maßnahme	Status quo (10 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (20 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (18 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Beleuchtungs-Paket	-	5,99 €	2,00 €	5,99 €	2,00 €
Stallbau gesamt			2,00 €		2,00 €

Maßnahmen zur Fütterungsoptimierung

▪ Tränke- und Fütterungsautomat

Um die Tiere im optimalen Verhältnis mit Vollmilch und Krafffutter versorgen zu können, wurden im neuen Kälberstall drei Tränkeautomaten und damit verbundene Krafffutterautomaten mit integrierter Wiegeeinrichtung installiert. Ein Automat versorgt dabei jeweils zwei Buchten.

Somit können sowohl die Tränke- als auch die Krafffuttermenge exakt, tierindividuell und an den Bedarf angepasst portioniert werden. Der Krafffutterautomat kann auf die bereits verbrauchte Tränkemenge eines Kalbes reagieren und gibt nur dann Krafffutter aus, wenn die Kälber bereits eine bestimmte Menge an Vollmilch zu sich genommen haben.

Die Verteilung der Gesamttränkemenge auf mehrere Portionen (2,4 l pro Besuch) entspricht dem natürlichen Verhalten der Kälber eher als eine rationierte Tränke, die den Kälbern nur zu bestimmten Tränkezeiten zur Verfügung steht. Während der Tränkezeit werden die Kälber über eine Vorrichtung am hinteren Teil des Automaten vor anderen Kälbern geschützt (Abb. 19), sodass ein ungestörtes Trinken gewährleistet wird.



Abb. 19: Tränkeautomat mit Schutzeinrichtung im Betrieb E

³ Investitionen, d. h. Maßnahmen, die über mehrere Durchgänge abgeschrieben werden, werden auf das Einzeltier heruntergebrochen, indem die Kosten je Tierplatz und Jahr auf die einzelnen Durchgänge umgelegt werden.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die installierte Wiegeeinrichtung ermöglicht im Rahmen des Managements zusätzliche Kenntnis über den Wachstumsverlauf. Stagnierende oder rückläufige Wachstumsverläufe können als Indikator für Erkrankungen dienen.

Im Ergebnis sind massiv gesteigerte tägliche Zunahmen bis auf 1.100 g/Tag zu verzeichnen. Der Betriebsleiter hält den Tränke- und Fütterungsautomaten deshalb für eine der sinnvollsten Maßnahmen auf seinem Betrieb.

- Wasserversorgung durch Flächentränken

Die Flächentränken ermöglichen den Kälbern die Wasseraufnahme bei offener Wasseroberfläche in Trog ähnlichen Beckentränken ab dem ersten Lebenstag. Laut Aussagen des Betriebsleiters ist die Wasseraufnahme hieraus höher als aus Schalenitränken mit oder ohne Ventil.

- 10er-Gruppentränke

Die Gruppentränken ermöglichen es den Kälbern, zwischen den Besuchen am Tränkeautomaten gemeinsam mit anderen Kälbern Milch aufzunehmen und so ihrem Saugtrieb nachzugehen. Sie dienen damit auch der Beschäftigung: die Kälber trinken an der Gruppentränke vorwiegend in Gruppen von bis zu fünf Tieren zusammen (Abb. 20).

Während der Nutzungsdauer wurde die Gruppentränke mit verschiedenen Flüssigkeiten getestet. Zunächst war sie im Zuge einer auf dem Betrieb durchgeführten Bachelor-Arbeit mit Molke befüllt worden. Nachdem diese wissenschaftliche Untersuchung aufgrund nicht auswertbarer Daten abgebrochen wurde, wurde die Gruppentränke mit Vollmilch befüllt, um die täglichen Zunahmen weiter zu optimieren und die Milchaufnahme der Kälber zu steigern.

Die Gruppentränke wirkt sich im gewünschten allelomimetischen Verhalten der Kälber aus, indem ein vitaleres Kalb einem geschwächten Kalb „zeigt“, wie es aus dem Nuckeleimer trinken soll.



Abb. 20: Kälber an der Gruppentränke im Betrieb E

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

▪ Heuraufen

In den Kälber-Doppelglus wurde den Kälbern ursprünglich Heu über Raufen angeboten. Im Frühjahr 2019 wurden Heuraufen auch im neuen Kälberstall installiert, nachdem dort zuvor Heu am Futtertisch angeboten worden war. Ziel war es, die Rohfaseraufnahme der Kälber mithilfe der Raufen weiter zu optimieren. Dies wurde erreicht (Abb. 21). Aus Sicht des Herdenmanagers ist es von Bedeutung, dass die Kälber in der Gruppenhaltung bereits aus den Doppelglus Gewohntes wiederfinden.



Abb. 21: Gute Annahme der Heuraufen im Betrieb E

Die Maßnahmen in der Kategorie **Fütterungsoptimierung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 16,09 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 43). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Mehrkosten bei 15,53 €/Kalb gegenüber dem Status quo. Als Grund für die höheren Mehrkosten zum Zeitpunkt der Endevaluierung sind die erst nach der Zwischenevaluierung eingebauten Heuraufen zu benennen. Für den Großteil der Mehrkosten ist jedoch zu beiden Evaluierungszeitpunkten der installierte Tränke- und Fütterungsautomat verantwortlich.

Tabelle 43: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Fütterungsoptimierung im Betrieb E

Maßnahme	Status quo (10 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (20 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (18 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Tränke- und Fütterungsautomat	-	45,80 €	15,27 €	45,80 €	15,27 €
Flächentränke	-	0,40 €	0,13 €	0,40 €	0,13 €
Gruppentränke	-	0,40 €	0,13 €	0,40 €	0,13 €
Heuraufen	-	-	-	1,69 €	0,56 €
Fütterungsoptimierung gesamt			15,53 €		16,09 €

Maßnahmen zur Tiergesundheit

▪ Kälberdoppelglus

Aufgrund der guten Erfahrungen vor Netzwerkbeginn werden auf Betrieb E aus arbeitswirtschaftlichen und kälbergesundheitlichen Gründen Doppelglus eingesetzt. Mit den Doppelglus gestaltet sich die Versorgung der Kälber mit Vollmilch weniger arbeitsintensiv.

Zudem können die Kälber zu zweit gehalten werden. Eine Gruppenhaltung wird demnach ab dem ersten Lebenstag ermöglicht. Die Gruppenhaltung ab dem ersten Lebenstag liegt über dem gesetzlichen Standard und auch über den Vorgaben des Bioland-Verbandes. Deshalb wurden 10 weitere Doppelglus angeschafft.

Der Zugang der Kälber zueinander kann über einen verschließbaren Schlupf im „Auslauf“ bei Bedarf getrennt werden.

Da diese Maßnahme in der Kategorie **Tiergesundheit** bereits vor der Zwischenevaluierung umgesetzt wurde, führte sie sowohl zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung als auch zur Endevaluierung zu Mehrkosten von 1,11 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 44).

Tabelle 44: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Tiergesundheit im Betrieb E

Maßnahme	Status quo (10 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (20 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (18 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Kälberdoppelglus	-	3,34 €	1,11 €	3,34 €	1,11 €
Tiergesundheit gesamt			1,11 €		1,11 €

Maßnahmen zum Haltungsanreicherung (Beschäftigungsmaterial)

▪ Elektrische Kälberbürsten

Elektrische Kälberbürsten wurden bereits 2018 angeschafft, jedoch aus zeitlichen Gründen erst im Frühjahr 2019 im Auslauf installiert. Ziel der Maßnahme war eine Steigerung des Beschäftigungsgrades und des Wohlbefindens. Die Kälberbürsten werden sehr gut angenommen, zum Teil alle sechs installierten gleichzeitig. Gerade bei gutem Wetter beschäftigen sich die Kälber im Auslauf sehr gern mit den Bürsten.

▪ Heu- und Grasspender

Heu- und Grasspender sollen den Spieltrieb der Kälber stärker befriedigen. Sie wurden bereits im Sommer 2018 angeschafft, konnten betriebsbedingt jedoch erst im Sommer 2019 installiert werden. Von den Kälbern werden sie bislang eher verhalten angenommen. Zwar beschäftigen sich die Kälber damit, aus Sicht des Betriebsleiters stellen sie für die Kälber jedoch eine Konkurrenz zu den altbekannten Heurafen dar. In 2020 soll daher in den Heu- und Grasspendern versuchsweise ein hochwertiges Luzerneheu eingesetzt werden, welches die Aufnahme und die Beschäftigung der Kälber steigern und somit das gegenseitige Besaugen noch weiter einschränken soll.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Maßnahmen in der Kategorie **Haltungsanreicherung** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Mehrkosten von 2,82 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 45). Im Vergleich zur Zwischenevaluierung ergeben sich keine Kostenveränderungen, da die Anschaffung sowohl der Kälberbürsten als auch der Heu- und Grasspender bereits vor der Zwischenevaluierung erfolgte und auch bereits hier in der betriebswirtschaftlichen Betrachtung berücksichtigt wurde.

Tabelle 45: Zusatzkosten für die durchgeführten Maßnahmen in der Kategorie Haltungsanreicherung im Betrieb E

Maßnahme	Status quo (10 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (20 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (18 Kälber je Gruppe)	
		Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb	Kosten je TP	Mehrkosten je Kalb
Kälberbürsten	-	6,29 €	2,10 €	6,29 €	2,10 €
Heu- und Grasspender	-	2,17 €	0,72 €	2,17 €	0,72 €
Beschäftigungsmaterial gesamt			2,82 €		2,82 €

Verbrauchsmaterialien

Über die geförderten Maßnahmen hinaus wurden folgende Verbrauchsmaterialien eingesetzt:

- Stroh als Einstreu für die Kälber
- Mischung von Kälberkorn und Mineralfutter als Kälber-Aufzuchtfutter

Diese **Verbrauchsmaterialien** führten zum Zeitpunkt der Endevaluierung zu Minderkosten von 103,35 €/Kalb gegenüber dem Status quo (Tabelle 46). Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung lagen die Minderkosten bei 95,30 €/Kalb gegenüber dem Status quo. Grund für die verminderten Kosten war der durch die höhere Gruppengröße bedingte erhebliche Minderverbrauch an Einstreu, der besonders dadurch bedingt war, dass den Kälbern in den größeren Gruppen verschiedene Funktionsbereiche zur Verfügung standen, von denen nur der Liegebereich eingestreut wurde. Zwar waren die Kosten für hoffremde Futterbestandteile erhöht, in der Summe war die Kostenersparnis in dieser Kategorie gegenüber dem Status quo zum Zeitpunkt der Endevaluierung jedoch höher als zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung.

Tabelle 46: Zusatzkosten für Verbrauchsmaterial im Betrieb E

Maßnahme	Status quo (10 Kälber je Gruppe)	Zwischenevaluierung (20 Kälber je Gruppe)		Endevaluierung (18 Kälber je Gruppe)	
	Aufwand je Aufzuchtperiode	Aufwand je Aufzuchtperiode	Mehrkosten je Kalb	Aufwand je Aufzuchtperiode	Mehrkosten je Kalb
Einstreu (Stroh)	1,00 dt/HE	0,45 dt/HE	-96,25 €	0,35 dt/HE	-105,69 €
Hoffremde Futterbestandteile (Kälberkorn, Mineralfutter)	2,20 dt/HE	4,00 dt/HE	0,95 €	4,00 dt/HE	2,34 €
Verbrauchsmaterial gesamt			-95,30 €		-103,35 €

2.5.3 Ergebnisse aus dem Projektzeitraum und Auswirkungen der Maßnahmen auf das Tierwohl und die Wirtschaftlichkeit im Betrieb

Die Umstellung der Haltung im neuen Kälberstall zeigt Erfolge: Die tägliche Zunahme der Kälber konnte um mehr als 100 g/Tag auf durchschnittlich 1.100 g/Tag gesteigert werden. Dies lässt sich überwiegend auf die verbesserte Tränke- und Fütterungssituation zurückführen. Die Kälber können dank des Tränkeautomaten und einer damit einhergehenden höheren Tränkefrequenz ihrem natürlichen Saugverhalten nachkommen. Die innovativen technischen Möglichkeiten, die mit den neuen Tränkeautomaten einhergingen, wurden in den letzten Monaten der Netzwerklaufzeit und des Evaluierungsjahres 2019 in das Management eingebunden, sodass die dadurch erlangten Daten Aufschluss auf das Saugverhalten des Einzeltiers geben.

Die Vorlage von Heu auf dem Futtertisch ab einem Alter von 14 Tagen gemäß VO und bereits davor in den Doppelglus ab dem ersten Lebenstag führt auf Betrieb E dazu, dass die Kälber vermehrt und bereits im frühen Alter beginnen, Heu aufzunehmen. Es ist zu beobachten, dass das Wiederkäuen früher einsetzt und das Knabbern am Stroh unterlassen wird. Der Betriebsleiter merkt hierzu an, dass über die Installation der Heuraufen in den Buchten ein höherer Beschäftigungsgrad erreicht wurde und so dem gegenseitigen Besaugen entgegengewirkt werden konnte.

Der Einsatz von Mineralfutter, das in loser Form in die Kuhration gemischt wird, zeigt nur bedingt Erfolge. Da die Kälber noch nicht abgesetzt wurden, ist die Futteraufnahme der Totalen Mischration (TMR) gering. Dies führt gleichzeitig zu einer zu geringen Aufnahme an Mineralfutter, da die Vorlage der TMR auf der Basis einer täglichen Trockensubstanzaufnahme von > 20 kg/Kuh berechnet wurde, die kein Kalb physiologisch erreichen kann. Somit ist auch der Anteil an aufgenommenen Mineralstoffen und Spurenelementen geringer als wenn das Mineralfutter separat angeboten würde.

Die Einstellung von Kälbern in die Doppelglus wird als sehr positiv bewertet. Zu beobachten ist, dass gerade die etwas älteren und vitaleren Kälber in den Doppelglus die jüngeren und schwächeren Kälber zum Trinken animieren. Durch das allelomimetische Verhalten wirken die vermeintlich schwächeren Kälber schon nach einigen Tagen selbstständiger und vitaler als die Kälber, die nicht in Doppelboxen eingestallt wurden. Beim Umzug der Kälber in den neuen Kälberstall ist zudem zu beobachten, dass sie ein ausgeprägteres Sozialverhalten zeigen.

Die Tierbeobachtung wurde seit dem Einzug der Kälber in den neuen Kälberstall intensiviert. Täglich werden ca. 90 Minuten damit verbracht. Allerdings dauerte es einige Zeit, bis sich auf dem Betrieb ein routiniertes Beobachtungssystem in die neuen Arbeitsabläufe integriert hatte. Bei der Tierbeobachtung zeigt sich, dass vorwiegend die Körperregionen Bauch unterhalb der Rippen, Nabel, Maul sowie die Euteranlage besaugt werden. Die Intensivierung der Beobachtung wurde vom Betriebsleiter nicht nur im Hinblick auf das gegenseitige Besaugen als wichtig eingestuft. Nach seinen Aussagen konnten so auch weitere Erkrankungen und/oder Auffälligkeiten an Kälbern schneller erkannt werden.

Trotz des Umzugs der Kälber in den neuen Kälberstall und der Umsetzung der oben beschriebenen Maßnahmen trat ab dem Umzug bis zum Frühjahr 2018 vorübergehend bei 10-12 % der Kälber gegenseitiges Besaugen auf. Ausgehend von den Vorwerten der Status quo-Analyse aus 2016 war das Besaugen damit um das Doppelte angestiegen. Seit etwa Mai 2018 war der Anteil an Besaugungen jedoch wieder leicht rückläufig und sank bis zum Ende des Betrachtungszeitraums in 2019 auf unter 7 %. Der Betriebsleiter schätzt besonders, dass aufgrund der erhöhten Beobachtungszeit alle besaugenden Kälber erfasst werden können und somit ausgeschlossen werden kann, dass weitere Kälber saugen oder besaugt werden.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Kälberkrankheiten wie die häufigen Durchfall- und Atemwegserkrankungen stellen auf Betrieb E seit dem Bau des neuen Kälberstalls kein Problem mehr dar. Veränderungen bei tierärztlichen Behandlungen, insbesondere bei antibiotischen Behandlungen aufgrund von Kälbererkrankungen und Folgen von gegenseitigem Besaugen, wurden im Betrieb nicht dokumentiert. Somit war zwar gegenseitiges Besaugen vorhanden, jedoch führte es nicht zu behandlungsbedürftigen Folgeerscheinungen. Unklar ist allerdings, ob das Besaugen Auswirkungen auf nicht funktionsfähige Euterviertel nach der ersten Kalbung haben wird. Um dies detailliert zu beobachten, reichten die Netzwerklaufzeit und auch das Evaluierungsjahr 2019 nicht aus.

Im Ergebnis der Implementierung des Tränke- und Fütterungsautomaten sind auf dem Betrieb E gesteigerte tägliche Zunahmen bis auf 1.100 g/Tag zu verzeichnen. Im Folgenden (Abb. 22 und Tabelle 47) wird die Tränkekurve und die gleichzeitige Zunahme eines Kalbes pro Tag exemplarisch dargestellt:

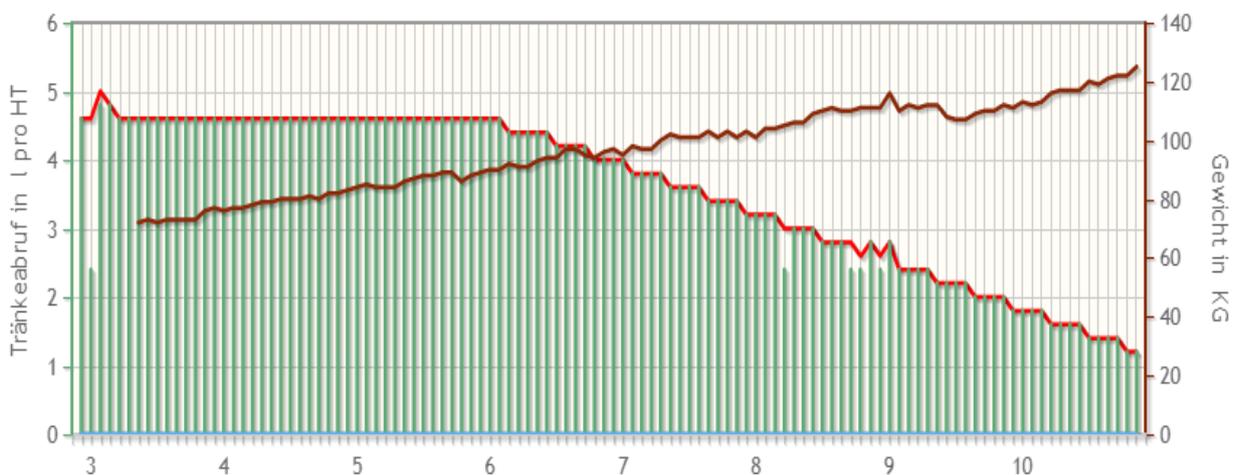


Abb. 22: Darstellung der Tränkekurve und der täglichen Zunahmen eines Kalbes im Betrieb E
(Quelle: Holm & Laue via Betriebsleiter)

Dargestellt ist der Tränkeverlauf von der 3. bis zur 13. Lebenswoche. Alle Kälber können in den ersten drei Monaten Krafffutter ad libitum beziehen. Das Gewicht des Kalbes lag bei der Einstellung bei 72,6 kg und entwickelte sich über den Zeitraum von 10 Wochen zu einem Endgewicht von 125,3 kg. Die durchschnittliche Tageszunahme lag bei diesem Kalb bei 995 g/Tag. Der Betriebsleiter erachtet den Tränke- und Fütterungsautomaten daher für eine der sinnvollsten Maßnahmen auf seinem Betrieb im Rahmen des Vorhabens.

Tabelle 47: Aktuelle Tränkekurve im Betrieb E

Alter des Kalbes	Vertränkte Menge
3 Tage	Biestmilch ad libitum
bis 21. Tag	Tränke ad libitum
bis 42. Tag	9,2 l täglich (pro Portion 2,4 l)
bis 92. Tag	Auf 0 l reduziert in 0,2 l-Schritten

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Tränkekälber haben auffallend glänzendes und glattes Fell. Sie weisen keine Leckstellen auf, was als Effekt der Tränkemenge gesehen wird, die im Frühjahr 2019 von 1,8 l auf 2,4 l pro Tränkebesuch erhöht wurde. Zwischen den Besuchen am Tränkeautomaten liegen jeweils Tränkepausen von 2,5 Stunden. Diese Abfolge soll das Saugbedürfnis der Kälber noch weiter stillen.

Als Effekt aus der gemeinsamen Arbeit auf den Netzwerktreffen ist die Gabe eines so genannten „Kälberboosters“ zu sehen, der vor allem Selen, Eisen und ein Prebiotikum zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit und zur Stabilisierung der Darmflora neugeborener Kälber enthält und auffälligen Kälbern direkt ins Maul appliziert wird. Der Betriebsleiter verfährt hier nach dem Motto: „Lieber präventiv das Präparat eingesetzt statt hinterher kranke Kälber pflegen“. Von der Gabe des Kälberstarters ist er außerordentlich überzeugt, da es keine Probleme mehr mit Durchfall gibt und alle Kälber sehr vital wirken.

Nicht umgesetzt wurden innerhalb der Netzwerklaufzeit die folgenden geplanten Maßnahmen:

- Verbesserung der Lüftung in den Abteilen

Die Luftführung wird über Öffnungen im oberen Bereich der Stallwand gewährleistet, die durch Rollläden verschlossen werden können. So kann die Luft im Stall je nach Witterung reguliert werden. Allerdings ist es nicht möglich, die Luft und somit auch das Klima in den drei Stallabteilen unterschiedlich zu gestalten. Der Betriebsleiter entschied sich jedoch gegen eine Zwangslüftung und gewährleistet die Luftführung daher weiterhin über die einheitlich verstellbaren Curtains im oberen Stallwandbereich. Das führt dazu, dass das Klima bei den größeren Kälbern schlechter sein kann, was sich in vereinzelt Husten und tränenden Augen äußert, während es beim Lüften für die kleinen Tränkekälber zu zugig und kalt ist. Um die Zug- und Fallluft zu stoppen, wurden Bürstenleisten an den Rändern der Fenster angebracht. Aktuell geht eine Überlegung des Betriebsleiters dahin, eine zusätzliche Lüftung außerhalb des MuD Tierschutz zu ergänzen.

- Mineralstoffversorgung

Als eine Ursache für das gegenseitige Besaugen wurde eine unausgeglichene Mineralstoffversorgung angenommen. Deshalb war geplant, Lecksteine und Leckeimer in den Buchten zu etablieren, um möglichst schnell auf den Bedarf der Tiere reagieren zu können. Das ist nicht geschehen, da nach Einschätzung des Betriebsleiters ausreichend Mineralstoffe in der vorgelegten Kuh-TMR enthalten sind. Stattdessen wird zusätzlich Mineralfutter (150 g pro Tag und Tier) in loser Form unter das Futter (Kuh-TMR) gemischt.

Zum Zeitpunkt der Endevaluierung fielen, wie auch bereits zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung, auf dem Betrieb E Minderkosten gegenüber dem Status quo an. Zum Zeitpunkt der Endevaluierung betragen sie 21,41 €/Kalb. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung waren Minderkosten von 121,67 €/Kalb gegenüber dem Status quo entstanden. Grund war jeweils ein im Vergleich zum Status quo deutlich geringerer Aufwand für die Einstreu. Zum Zeitpunkt der Zwischenevaluierung wurde zudem noch ein merklich geringerer Arbeitsaufwand für die Tierkontrolle im Vergleich zum Status quo dokumentiert.

2.5.4 Erfüllung des Projektziels und Übertragbarkeit der Ergebnisse

Durch die fortgeschrittene Planung des Kälberstalls zu Netzwerkbeginn war der Betrieb E mehreren anderen Betrieben zeitlich voraus. Die Zeitplanung hinsichtlich der Umsetzung der Maßnahmenpläne innerhalb der Netzwerklaufzeit konnte aus betrieblichen Gründen allerdings dennoch nicht zur Gänze eingehalten werden. Daher wurden verschiedene geplante Maßnahmen teils erst nach dem Ende der Netzwerklaufzeit im Verlaufe des Jahres 2019 vollständig umgesetzt.

Besonders auffallend im Betrieb sind die gesteigerten täglichen Zunahmen der Kälber, mit denen sich der Betriebsleiter sehr zufrieden zeigt. Andererseits wurde zwischenzeitlich ein starker Anstieg des Anteils sich besaugender Kälber beobachtet. Nach Angaben des Betriebsleiters lässt sich diese beobachtete Zunahme des gegenseitigen Besaugens jedoch vermutlich auch darauf zurückführen, dass es von besser geschulten Mitarbeiter*innen auch verstärkt wahrgenommen wird. Eine weitere Ursache könnte in der gestiegenen Gruppengröße liegen.

Besonders hervorzuheben ist, dass Kälberkrankheiten nach Angaben des Betriebsleiters nicht auftreten und auch bei Betriebsbesuchen nicht zu dokumentieren waren. Der Betriebsleiter vermutet dennoch, dass sich die üblichen Kälberkrankheiten im neuen Kälberstall aufgrund der Größe der Abteile schneller ausbreiten könnten als in den Gruppeniglus. Daher arbeitet er für den Fall des Ausbruchs von Krankheiten aktuell an einem „Notfallplan“, der ihm und seinen Mitarbeiter*innen helfen soll, angebrachte Quarantäne- und Behandlungsmaßnahmen möglichst zügig durchzuführen. Die vom Betriebsleiter angegebenen Aufzuchtverluste von 3 % geben einen Hinweis auf einen insgesamt guten gesundheitlichen Status der Kälber. Vereinzelt ist bei den abgesetzten Kälbern Kälberflechte festzustellen. Der Betriebsleiter schätzt die Kälberverluste insgesamt als gut ein, möchte diese jedoch noch weiter reduzieren.

Die Maßnahmen zur Haltungsanreicherung erscheinen den Berater*innen im Hinblick auf die Größe der Kälbergruppen als zu gering. Beispielsweise wurde ein Kalb beim Kauen an einer herunterhängenden Kette des Stalltores beobachtet. Darüber hinaus finden sich an den Kälbern vereinzelt feuchte Stellen, die durch Besaugen und Belecken entstanden sind. Ebenfalls zu beobachten ist, dass die Kälber die Lamellen am Durchgang in den Auslauf teilweise komplett „abgespielt“ hatten. Herdenmanager und Betriebsleiter wurde daher nahegelegt, den Beschäftigungsgrad der Kälber noch weiterzuentwickeln. Eine Anregung hierzu ist z. B., den Kälbern Tannenzweige und Seile anzubieten, die sich auf anderen Betrieben des Netzwerks als kostengünstig und wenig arbeitsintensiv erwiesen haben.

Als etwas zu klein für die abgesetzten Kälber erweist sich der Durchgang nach draußen. Dies ist dem Betriebsleiter bewusst und wird von ihm retrospektiv als Baufehler eingeschätzt. Optimierungsmaßnahmen hierzu strebt er nach dem Zeitpunkt dieser Evaluierung an.

Für eine der sinnvollsten Maßnahmen auf seinem Betrieb erachtet der Betriebsleiter dagegen den Tränke- und Fütterungsautomaten, weil im Ergebnis gesteigerte tägliche Zunahmen bis auf 1.100 g/Tag zu verzeichnen sind.

Die im Netzwerk umgesetzten Maßnahmen und in der Folge auch die Ergebnisse sind nach Einschätzung der Berater*innen auf andere Betriebe bei entsprechender individueller Anpassung übertragbar. Im Hinblick auf eine gute Übertragbarkeit sind insbesondere die Doppeliglus, die Tränke- und Kraffutterautomaten mit Schutzgitter zur ungestörten Nahrungsaufnahme sowie die Nutzung von Gruppentränken zu nennen. Auch die positiven Erfahrungen mit den Heuraufen und elektrischen Kälberbürsten zur Steigerung des Beschäftigungsgrades lassen sich erfolgreich auf andere Betriebe übertragen.

2.5.5 Weitergabe der Erkenntnisse

Der Betrieb empfängt regelmäßig Besuchergruppen und tritt so kontinuierlich als Multiplikator für das MuD Tierschutz in Erscheinung. Allerdings hat er über die gesamte Netzwerklaufzeit nur wenige der durchgeführten Veranstaltungen gegenüber dem Tierschutz-Kompetenzzentrum dokumentiert. Neben einer Veranstaltung vom November 2018 sind folgende Tätigkeiten bekannt:

- 08.02.2017
Referententätigkeit bei einem Arbeitskreis zur Kälbergesundheit (17 Teilnehmer)
- 15.01.2019
Betriebsbesichtigung durch Landwirte und deren Auszubildende (11 Teilnehmer)
- 24.05.2019
Betriebsbesichtigung durch Studenten und Lehrkräfte einer landwirtschaftlichen Fachhochschule (41 Teilnehmer)

2.5.6 Ausblick

Der Betriebsleiter des Betriebs E ordnet die Entwicklung seines Haltungssystems und die Wirkungen der Maßnahmen als sehr positiv ein. Aufgrund dessen bleiben mit einer Ausnahme auch alle Veränderungen nach Beendigung des Netzwerks auf dem Betrieb weiter erhalten.

Lediglich die 10er-Gruppentränke wird nicht mehr eingesetzt, da die Kälber zwar daran nuckelten, die darin enthaltene Molke oder Vollmilch jedoch nicht getrunken wurde. Aufgrund der damit einhergehenden schnellen Verschmutzung, die im Hinblick auf das Reinigen einen hohen Arbeitsaufwand zur Folge hatte, soll diese Tränke durch eine betriebseigene Lösung ersetzt werden. Da beobachtet wurde, dass die Kälber nach dem Verlassen des Tränkeautomaten häufig noch ein Saugbedürfnis haben und verstärkt noch einen Nuckel aufsuchen, jedoch nicht mehr trinken, soll eine Leiste mit nebeneinander befestigten Nuckeln an der äußeren Wand des Tränkeautomaten angebracht werden, sodass die Kälber dort ihr Saugbedürfnis stillen können. Da die Installation noch nicht erfolgt ist, liegen Erkenntnisse hierzu bislang noch nicht vor.

Persönlich schätzt der Betriebsleiter besonders seinen Wissenszuwachs, den er aufgrund seiner Teilnahme am MuD Tierschutz erlangt hat. Die Sensibilisierung für das Thema des gegenseitigen Besaugens von Kälbern erfolgte mit der Teilnahme am Netzwerk, im Rahmen derer auch sein Blick besser geschult wurde, sodass er das Thema langfristig aktiver behandelt. Vor der Teilnahme am Vorhaben hatte der Fokus vor allem auf den sich gegenseitig besaugenden Färsen gelegen und nicht auf den Kälbern: das gegenseitige Besaugen bei Kälbern wurde zwar wahrgenommen, jedoch nicht als Problem mit langfristigen Folgen bewertet. Die Färsen bekamen als Maßnahme häufig einen Saugentwöhner in die Nase. Da man bereits im Kälberalter versuche, das gegenseitige Besaugen zu verhindern und damit das Problem an seinem Ursprung anzugehen, sei dies heute anders und daher sei man nicht mehr gezwungen, den Folgen im Färsenalter hilflos zu begegnen.

Durch die Teilnahme am MuD Tierschutz hat sich auf dem Betrieb auch der Stallbau in einigen Punkten verändert dargestellt. Hier diente der Austausch im Netzwerk und der Input durch Berater*innen und andere Betriebsleiter*innen als gute Entscheidungshilfe. Gerade die technische Ausstattung und die Anreicherung der einzelnen Buchten wurden optimiert. Als

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Beispiel ist hier die Installation der Schutzgitter hinter dem Tränkeautomaten zu nennen, damit die Kälber in Ruhe saufen können. Die Relevanz des Themas hat im Betrieb insgesamt zugenommen, wodurch die Beobachtungsintensität auch bei den Mitarbeiter*innen gestiegen ist.

Der Betriebsleiter des Betriebs E schätzt besonders den intensiven fachlichen Austausch unter den Netzwerkteilnehmer*innen auf den Netzwerktreffen, die er insgesamt aufgrund der sorgfältig ausgewählten Referenten und fachlich sehr interessanten Themen als spannend empfand, insbesondere bei der Durchführung des Treffens auf dem eigenen Betrieb, aus dem sich für den Betriebsleiter zahlreiche neue Perspektiven ergaben.

Zukünftig ist der Betriebsleiter motiviert, auch an weiteren Praxisvorhaben teilzunehmen und umgesetzte Maßnahmen beizubehalten. Die Netzwerklaufzeit reichte aus seiner Sicht aus, um Maßnahmen zu etablieren und sich selbst und seine Mitarbeiter*innen für das gegenseitige Besaugen zu sensibilisieren. Seine Erfahrungen zeigen jedoch auch, dass sich Planungen häufig länger hinziehen als erwartet. Um sowohl Maßnahmen umzusetzen als auch die Effekte und Wirkungen auf die Tiere hieraus zu beobachten, blieb nach seiner Einschätzung nur wenig Zeit. Der Betriebsleiter ist daher der Auffassung, dass die wirklichen Effekte der Maßnahmen erst sichtbar werden, wenn sich die ersten Kälber, die alle Maßnahmen genießen konnten, in ihrer ersten Laktation befinden und Effekte auf Eutergesundheit, Milchmenge, Milchqualität und Vitalität der Kühe evaluiert werden können.

Noch bestehenden Optimierungsbedarf auf seinem Betrieb sieht der Betriebsleiter im Fütterungsmanagement. So sollen den Kälbern im Kälberstall die Mineralstoffe in einer besser zugänglichen Form zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sieht er weiteren Handlungsbedarf bei der Einrichtung der Buchten mit Beschäftigungsmaterialien. Dadurch erhofft er sich zukünftig eine noch sichtbarere Reduktion des gegenseitigen Besaugens. Der Betrieb sei nach seinen Aussagen auf einem guten Weg, das Ziel sei aber noch nicht erreicht.

3 Fazit

3.1 Gesamtübersicht der Ergebnisse

Alle Betriebe konnten innerhalb der Netzwerklaufzeit einen deutlichen Wissenszuwachs verzeichnen. Die Umsetzung des Netzwerkthemas erfolgte auf den einzelnen Modell- und Demonstrationsbetrieben sehr divers und variantenreich. Dies ermöglicht eine breite Darstellung verschiedener Herangehensweisen und modifizierter Umsetzungen von Maßnahmen zur Optimierung der Gruppenhaltung von Kälbern in Hinblick auf die Reduktion des gegenseitigen Besaugens. Bei allen fünf ökologisch wirtschaftenden Demonstrationsbetrieben wurden neben grundlegenden baulichen Maßnahmen wie z. B. dem Bau von Kälberställen auf den Betrieben A, B und E, dem Umbau auf dem Betrieb C und der Umstrukturierung auf Betrieb D ein größeres Platzangebot pro Kalb etabliert. Die Kälberställe sowie -abteile wurden auf allen Betrieben in ihrer Funktion so neu- oder umgebaut bzw. in Altgebäuden neu errichtet, dass ein tierindividuell angepasster Tränke- und Fütterungsplan etabliert werden konnte. Auf allen Betrieben wurde die ad libitum-Tränke in verschiedenen Tränkeverfahren umgesetzt. Auf dem Betrieb B wurde die muttergebundene Kälberaufzucht mit Erfolg etabliert, auf Betrieb D wurde sie beibehalten und weiterentwickelt. Auf Betrieb A wurde nach einem Probelauf die Ammenkuhhaltung weiter durchgeführt. Betrieb C tränkt die Kälber über Eimer-Tränken und Gruppentränken ad libitum, ähnlich dem Betrieb E, der über Eimer-Tränken und nachfolgend über einen Tränkeautomat ad libitum füttert. Ebenso wurde die Haltungsumgebung auf allen Betrieben angereichert. Dabei wurde deutlich, dass auf Beschäftigungsmaterial für Kälber auf allen Betrieben in Zukunft nicht mehr verzichtet werden kann, da es das Verhalten der Kälber spürbar positiv beeinflusst hat. Insgesamt war der Effekt der unterschiedlichen durchgeführten Maßnahmen zur Haltunganreicherung ebenso positiv auf die Tiergesundheit wie die Gabe eines sogenannten Kälberstarters für neugeborene Kälber zum Ausgleich von Mängeln in der Nährstoffversorgung. Von ebenso hoher Bedeutung wie das größere Platzangebot in den Kälberställen ist zudem die Auslaufgestaltung, da die Kälber hier Umweltreize erleben und mehr Raum für Bewegung zur Verfügung haben.

In der nachfolgenden Übersicht (Tabelle 48) werden erfolgreiche Maßnahmen zusammengefasst, die auf den fünf Betrieben umgesetzt wurden und auch anderen Betrieben weiterzuempfehlen sind. Ausgenommen sind bauliche Maßnahmen und Maßnahmen, die betriebsindividuell angepasst und umgesetzt wurden.

Tabelle 48: Auf den Betrieben des Netzwerks umgesetzte und für andere Betriebe empfehlenswerte Maßnahmen

Erfolgreiche Maßnahmen	Anmerkungen
Eisen-Gabe „Kälberstarter“ bei neugeborenen Kälbern	Gleicht Mangel aus und unterstützt eine gesunde Entwicklung der Kälber in der Startphase
Refraktometer	Ermöglicht die Versorgung der Kälber mit hochwertigem Kolostrum
Ad libitum-Tränke	Tiergerechtes Tränken
Gruppentränke + Nuckel mit erhöhtem Saugwiderstand	Allelomimetisches Verhalten und soziales Lernen stehen im Vordergrund und Saugverhalten wird besser befriedigt
Tränkebecken	Hieraus wird von den Kälbern viel mehr Wasser aufgenommen als aus Schalenstränken.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Erfolgreiche Maßnahmen	Anmerkungen
Milchtaxi	Deutliche Arbeitszeiteinsparung
Kälbermüsli	Erleichtert das Absetzen
Mineral-Lecksteine	Mineralstoffversorgung und Befriedigung des oralen Erkundungs-triebes der Kälber
Heuraufen	Kälber ziehen das Heu von oben nach unten aus der Raufe. In einer Schale angeboten, schieben sie es meist mit dem Maul nur aus der Schale heraus.
Heu- und Grasspender	Dient der Beschäftigung, muss ca. zweimal pro Woche befüllt werden
Tannenzweige	Kälber liegen gern darunter und nehmen die Zweige zur Beschäftigung sehr gut an. Keine giftigen Baumarten verwenden!
Kälberbürsten	Auf tiergerechtes Anbringen in Bezug auf die Höhe achten
Doppel-Iglus	Soziale Interaktion und Lernen ab dem ersten Lebenstag
Kälbernester (-himmel)	Für größere Kälber sollte ein Kälberhimmel die benötigte Tiefe aufweisen und höhenverstellbar angebracht werden.
Weidegang	Umweltreize und Bewegung
Beleuchtungspaket	Erfolge hinsichtlich einer Aktivitätssteigerung sind in den Wintermonaten zu verzeichnen.
Hygienekalk	Minimiert die Keimbelastung

Die Tabelle zeigt, dass fast alle im Netzwerk umgesetzten Maßnahmen grundsätzlich auf andere Betriebe übertragbar sind. Allerdings zeigen die Erfahrungen, die auf den verschiedenen Betrieben gemacht wurden, dass in der Handhabung auf bestimmte Details zu achten ist.

Unterschiedlich bewertet werden beispielsweise die in den Betrieben getesteten Gruppentränken. Auf den Betrieben C und E zeigen die Erfahrungen, dass die Handhabung und Reinigung der Gruppentränke zwar sehr leicht ist, aber laut Betriebsleiter des Betriebs C die Kälber die an der Gruppentränke angebrachten Nuckel nach innen drücken und sie so unbrauchbar machen. Auf Betrieb E nuckelten die Kälber zwar, ohne jedoch die darin enthaltene Molke oder Vollmilch zu trinken. Aufgrund der schnellen Verschmutzung und dem damit verbundenen hohen Arbeitsaufwand in Bezug auf das Reinigen soll die Gruppentränke auf diesem Betrieb durch eine betriebsindividuelle Alternativlösung ersetzt werden, an der der Betriebsleiter derzeit arbeitet.

Dagegen ist auf den Betrieben A und B die Gruppentränke nicht mehr wegzudenken. Die Betriebsleiter*innen beschreiben, dass sich das Sozialverhalten der Kälber seit dem Einsatz der Gruppentränke stark verändert hat. Die Kälber stehen zusammen an der Gruppentränke und „schwänzeln“, was auf ihr Wohlbefinden in der Gruppe schließen lässt. Insgesamt sind die Tiere ruhiger geworden, sodass auch das Umstallen einer Kälbergruppe mittlerweile geräuschloser abläuft.

Einzig Spielbälle für die Kälber haben sich in der Handhabung als zu arbeitsintensiv und problematisch erwiesen und werden daher nicht empfohlen. Sie sind verschmutzungs- und defektanfällig und im Endeffekt zeigten die Kälber kein gesteigertes Beschäftigungsverhalten

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

mit den Bällen, sodass sie sowohl im Betrieb A als auch im Betrieb C wieder aus dem Stallbereich entfernt wurden.

In Bezug auf das Tierverhalten haben die Betriebsleiter*innen deutlich erkennen können, dass die Möglichkeit zur freien Bewegung in Stall und Auslauf sowie der soziale Kontakt ab dem ersten Lebenstag sich positiv auf die Kälber und ihr Verhalten auswirken. Massives gegenseitiges Besaugen, sogenannte „Dauersauger“, konnten auf keinem der fünf Betriebe mehr festgestellt werden. Eine wichtige Grundlage hierfür bilden die oben genannten Maßnahmen in Stall und Auslauf.

Besonders begeistert zeigten sich die Betriebsleiter*innen von dem neuen Fokus auf das Tier und der damit einhergehenden verbesserten Erkennung bestimmter Tiersignale. Laut Aussagen der Betriebsleiter*innen hat ihnen die Teilnahme am MuD Tierschutz verstärkt die Augen geöffnet, sodass auch Mitarbeiter*innen für die Tierbeobachtung im Stallalltag stärker sensibilisiert wurden, was als essenziell für eine erfolgreiche Reduzierung des gegenseitigen Besaugens anzusehen ist. Alle fünf Betriebsleiter*innen sind ausnahmslos der Meinung, dass der Fokus auf das gegenseitige Besaugen über die Netzwerklaufzeit hinaus erhalten bleiben wird und die Stellschrauben und Faktoren deutlich stärker im Bewusstsein verankert sind. Deutlichster Effekt auf den Betrieben sind ein höherer Gesundheitsstatus und eine insgesamt bessere Entwicklung der Kälber, was auch bei Fachkolleg*innen für Interesse und Nachfragen sorgt. Bei Betrieb E ist dies am deutlichsten zu spüren, da hier sehr häufig Besuchergruppen über den Betrieb und somit auch durch den Kälberstall geführt werden.

Insgesamt wurde die Teilnahme am MuD Tierschutz von den Betriebsleiter*innen als sehr nutzbringend bewertet und das Interesse an einem weiteren Austausch aller Beteiligten auch nach Ablauf der Netzwerklaufzeit war und ist sehr hoch. Die eigentliche Netzwerklaufzeit von zweieinhalb Jahren wurde dagegen von den Betriebsleiter*innen als sehr kurz empfunden, da insbesondere Wirkungen und Effekte der umgesetzten Maßnahmen nur kurzfristig evaluiert werden konnten. Die Beobachtung und Einschätzung langfristiger Effekte bei Kälbern, die alle Maßnahmen ab ihrem ersten Lebenstag erfahren konnten und aktuell in ihre erste Laktation starten, konnte daher nicht erfolgen. Aus diesem Grund wünschen sich alle fünf Betriebsleiter*innen weitere Evaluierungen in den nächsten zwei bis drei Jahren.

Obwohl alle Betriebe im Netzwerk ökologisch bewirtschaftet werden, waren ihre Ausgangssituationen sehr unterschiedlich. So arbeiten zwei Betriebe mit einer saisonalen Abkalbung, während die anderen Betriebe kontinuierlich abkalben lassen. Der Betrieb E hielt mit 330 Kühen im Status quo deutlich mehr Tiere als die anderen Betriebe mit 50-117 Kühen. Entsprechend waren auch die Maßnahmenschwerpunkte unterschiedlich. Ein direkter Vergleich der Kostenkalkulationen ist vor diesem Hintergrund nicht möglich und im Vorhaben auch nicht angedacht. Im Folgenden werden daher anstelle von Durchschnittswerten lediglich Spannen wiedergegeben. Dafür werden jeweils die Werte der Betriebe mit den jeweils höchsten und niedrigsten Mehrkosten aus der Endevaluierung gegenüber dem Status quo herangezogen.

In der Kategorie Management bewegen sich die Mehrkosten gegenüber dem Status quo zwischen 9,58 €/Kalb beim Betrieb B und 67,64 €/Kalb bei den Aufzuchtkälbern des Betriebs A. Beim Betrieb mit den geringsten Mehrkosten gegenüber dem Status quo konnte insbesondere der Arbeitszeitaufwand für die Fütterung, die Kontrolle der Fütterungs- und Tränkeanlagen, die Reinigung der Stallumgebung sowie die Steuerung, Wartung und Instandhaltung der Stalltechnik gegenüber dem Status quo und der Zwischenevaluierung sogar verringert werden. Im Betrieb mit den höchsten Mehrkosten gegenüber dem Status quo waren

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

vor allem die Anschaffung eines Kamerasystems sowie der Mehraufwand für die tägliche Fütterung und Reinigung des Stalls und für die Behandlung kranker Tiere ausschlaggebend.

In der Kategorie Stallbau lagen die Mehrkosten gegenüber dem Status quo zwischen 2,00 €/Kalb bei Betrieb E und 582,09 €/Kalb für die Nachzuchttiere bei Betrieb A. Hierbei ist anzumerken, dass beim Betrieb mit den geringsten Mehrkosten gegenüber dem Status quo im Rahmen des Netzwerks lediglich ein Beleuchtungspaket angeschafft und installiert wurde, während auf dem Betrieb mit den höchsten Mehrkosten eine bestehende Scheune zu einem Kälberstall umgebaut und ein Begegnungsraum sowie Kälbernester geschaffen wurden.

In der Kategorie Fütterungsoptimierung beliefen sich die Mehrkosten gegenüber dem Status quo zwischen 6,11 €/Kalb für die Verkaufskälber des Betriebs A und 222,00 €/Kalb im Betrieb C. Beim Betrieb mit den geringsten Mehrkosten gegenüber dem Status quo wurde im Rahmen des Netzwerks eine Gruppentränke, Nuckel und Heuraufen angeschafft und installiert, während bei dem Betrieb mit den höchsten Mehrkosten die Gelder für Gruppen- und Einzeltränken sowie Heuraufen und für die Verfütterung von Kälber-TMR verwendet wurden.

In der Kategorie Tiergesundheit wurden gegenüber dem Status quo Mehrkosten in einer Spanne von 1,11 €/Kalb bei Betrieb E bis 60,91 €/Kalb bei Betrieb D verzeichnet. Beim Betrieb mit den geringsten Mehrkosten gegenüber dem Status quo erfolgte im Rahmen des Netzwerks die Anschaffung von Kälberdoppelglus, während bei dem Betrieb mit den höchsten Mehrkosten die Tiere mit Minerallecksteinen, Mineralleckmasse und Natursalzblöcken versorgt wurden. Zusätzlich wurden Hygienekalk eingesetzt, ein Kälberglu angeschafft, Blutuntersuchungen durchgeführt und den Kälbern Boli verabreicht.

In der Kategorie Haltungsanreicherung lagen die Mehrkosten gegenüber dem Status innerhalb einer Spanne zwischen 0,52 €/Kalb bei den Verkaufskälbern des Betriebs A und 16,12 €/Kalb bei den Aufzucht-kälbern des Betriebs A. Bei den Verkaufskälbern wurden im Rahmen des Netzwerks lediglich mechanische Kälberbürsten eingesetzt, während für die Aufzucht-kälber elektrische und mechanische Kälberbürsten, Heu- und Grasspender sowie Riesen-Bälle angeschafft wurden.

In der Kategorie Verbrauchsmaterial bewegten sich die Kostenabweichungen gegenüber dem Status quo zwischen Minderkosten von 103,36 €/Kalb bei Betrieb E und Mehrkosten von 183,00 €/Kalb bei Betrieb C. Beim Betrieb E wurde aufgrund einer veränderten Gruppengröße und einer Trennung in unterschiedliche Funktionsbereiche, von denen nur der Liegebereich eingestreut wurde, deutlich weniger Einstreu verbraucht. Bei dem Betrieb mit den höchsten Mehrkosten war ein Mehrverbrauch an Milch und hofeigenen Futterbestandteilen sowie Einstreu zu verzeichnen. Hierzu ist jedoch anzumerken, dass nicht alle Betriebsleiter*innen vollständige Angaben zu allen Verbrauchsmaterialien machen konnten.

Insgesamt ergaben sich in der Summe aller o.g. Kategorien in vier Betrieben des Netzwerks Mehrkosten, die sich zwischen 43,80 €/Kalb (Verkaufskälber des Betriebs A) und 787,71 €/Kalb (Aufzucht-kälber des Betriebs A) bewegen. Nur für den Betrieb E entstanden in der Summe Minderkosten von 21,41 €/Kalb. Wie bereits eingangs erläutert, sollten bei Interpretation und Vergleich der Ergebnisse jedoch die unterschiedlichen Ausgangsniveaus, Maßnahmenumfänge und Haltungsformen berücksichtigt werden.

3.2 Austausch und Weitergabe von Erkenntnissen

3.2.1 Netzwerktreffen

Innerhalb der regulären Netzwerklaufzeit haben insgesamt fünf Netzwerktreffen bei den teilnehmenden Betrieben stattgefunden (Tabelle 49). Darüber hinaus kamen die Betriebsleiter*innen und das Tierschutz-Kompetenzzentrum nach dem Ende der offiziellen Förderung der Gruppe zu einem weiteren Netzwerktreffen im Dezember 2019 zusammen.

Tabelle 49: Anwesenheit der Betriebe bei den Netzwerktreffen:

Veranstaltungsdatum	Betrieb / Ort	Anzahl Teilnehmer	Anzahl fehlender Betriebe
29.-30.11.2016	Betrieb B	16	0
14.-15.03.2017	Betrieb C	10	1
23.-24.11.2017	Betrieb A	12	0
28.02.-01.03.2018	Betrieb E	15	1
30.-31.01.2019	Betrieb D	14	0
04.-05.12.2019	Lehr- und Forschungsbetrieb „Neumühle“ (Rheinland-Pfalz)	10	1

Die Annahme der Netzwerktreffen war fortlaufend sehr gut. Nur vereinzelt fehlten einzelne Betriebsleiter*innen, wenn zwingende kurzfristig betriebliche oder persönliche Gründe einer Teilnahme entgegenstanden.

Als zentrale Inhalte der Netzwerktreffen waren zum einen der Austausch von Erfahrungen und Know-how und das Kennenlernen der jeweils anderen Betriebe sowie deren Arbeitsweise und Erfahrungen und zum anderen die Erhöhung des themenbezogenen Wissensstands der beteiligten Betriebsleiter*innen vorgesehen. Beim ersten Treffen, das aufgrund der verteilten Arbeitsspitzen bei den Betrieben erst etwa vier Monate nach dem eigentlichen Netzwerkstart stattfinden konnte, verlief die Kommunikation in der Gruppe trotz der Tatsache, dass alle Betriebe ökologisch und damit nach dem gleichen Standard wirtschaften, zunächst eher zurückhaltend. Deutliche Unterschiede hinsichtlich der Größe, des Managements oder auch der Verbandszugehörigkeit der Betriebe führten zunächst zu ebenso zur Verunsicherung wie eine gewisse Unklarheit unter den Teilnehmer*innen, was die Arbeit am Netzwerkthema für die einzelnen Betriebe konkret bedeutet bzw. wie ein erhöhtes Augenmerk auf die Reduzierung des gegenseitigen Besaugens in das Management integriert werden kann. Aufgrund eines sehr guten einführenden Vortrags zum Netzwerkthema und der Tatsache, dass alle Teilnehmer*innen ein ähnliches Verständnis von Tierwohl mitbrachten, wurde jedoch schnell eine vertraute Basis für eine konstruktive Zusammenarbeit in der Gruppe gefunden.

Bereits nach diesem ersten Treffen wurde deutlich, dass das Netzwerkthema deutlich breiter zu verstehen ist als ursprünglich gedacht und dem gegenseitigen Besaugen der Kälber nicht mit einzelnen abgegrenzten Maßnahmen zu begegnen ist, sondern dass die gesamte Kälberhaltung auf den Prüfstein gestellt werden muss. Um diese komplexe Themenbreite abzudecken, wurde daher jedes Netzwerktreffen inhaltlich durch begleitende Vorträge externer Referenten zu Spezialthemen mit Bezug zum Vorhaben und zum Netzwerkthema vertieft.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Dabei wurden diese Themen zum fachlichen Input im Interesse der gesamtheitlichen Betrachtung deutlich weiter gefasst und zudem im weiteren Netzwerkverlauf an die Entwicklung auf den Betrieben und damit auch an die Themen- und Referentenwünsche der Betriebsleiter*innen angepasst. Dabei gingen die Fachvorträge insbesondere auch auf das natürliche Verhalten von Rindern und die speziellen Bedürfnisse von Kälbern ein, was für die Teilnehmer*innen der Netzwerktreffen einen enormen Zusatznutzen bedeutete.

Netzwerktreffen 1: Gegenseitiges Besaugen – was wissen wir? Welche Ansätze haben wir?

Netzwerktreffen 2: Kälbergesundheit: Atemwegserkrankungen bei Kälbern

Netzwerktreffen 3: Beschäftigungsmaterialien für Kälber und Gestaltung von Kälberabteilen

Netzwerktreffen 4: Aktueller Stand von Fütterung und Haltungstechnik
mit besonderer Betrachtung des Themas Vollmilchtränke in Biobetrieben

Netzwerktreffen 5: Kälberdurchfall und Kälbergrippe vermeiden: Tipps und Tricks für gesunde Kälber

Den wesentlichsten Bestandteil der Treffen bildete neben den Fachvorträgen der Austausch der Betriebsleiter*innen untereinander im Rahmen einer „Aktuellen Runde“. Bei jedem Treffen wurden der jeweilige Umsetzungsstand und weitere Planungen auf allen Betrieben von den Betriebsleiter*innen vorgestellt, um die Erfahrungswerte der anderen Teilnehmer*innen ergänzt und weitere Impulse aus den Treffen aufgegriffen. So wurde beispielsweise der Entwurf eines Betriebsleiters und seiner Beratung zur Stallplanung in dieser Runde diskutiert und im Ergebnis angepasst und erst in einem nächsten Schritt als endgültige Planung mit der regionalen Stallbauberatung finalisiert.

Den Abschluss jedes Netzwerktreffens bildete jeweils eine Zusammenfassung und Bewertung der zentralen angesprochenen Punkte und der aus dem Netzwerktreffen gewonnenen Erkenntnisse. Dieses Fazit mündete jeweils in eine gemeinsame Besprechung der weiteren Vorgehensweise im Netzwerk. Die Ergebnisse der Bewertung (Tabelle 50) basieren auf 53 Fragebögen. Die Varianz in den Bewertungen ist dabei grundsätzlich sehr gering.

Tabelle 50: Durchschnittliche Bewertung der Netzwerktreffen⁴

	Anzahl Fragebogen	Ø-Note
Inhalte und Themen	53	1,15
Ablauf, Organisation	53	1,25
Aktuelle Runde / Erfahrungsaustausch	53	1,46
Betriebsbesichtigungen der MuD-Betriebe	47	1,26
Methodische Gestaltung, Moderation	53	1,34
Relevanz für meine Arbeit	53	1,42
Zusammenarbeit / Austausch unter den Teilnehmenden	53	1,15
Motivation für weitere Auseinandersetzung mit den behandelten Inhalten	53	1,30
Tagungsraum, Unterbringung und Verpflegung	53	1,60
Meine generelle Zufriedenheit mit dem Tag	53	1,19

⁴ Bewertung: 1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = befriedigend; 4 = ausreichend; 5 = mangelhaft; 6 = sehr schlecht

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Die Betriebsleiter*innen, die ohnehin bereits auf einem sehr hohen Standard arbeiteten, waren sich jeweils einig darüber, dass ihnen über das natürliche Verhalten der Tiere noch zu wenige Einzelheiten bekannt oder bewusst waren, deshalb waren sie dem fachlichen Input aus den Treffen gegenüber außerordentlich aufgeschlossen und schätzten die Fachvorträge externer Referenten außerordentlich hoch ein. Als am wichtigsten wurden dabei die Vorträge zur Kälbergesundheit sowie zur tiergerechten Stallstrukturierung und Kälberbeschäftigung bewertet. In den Evaluierungsbogen wurde hierzu sogar angegeben, dass mehr Zeit für Vortrag und Diskussion noch hilfreicher gewesen wäre. Auch die Präsentation des aktuellen Stands von Fütterung und Haltungstechnik wurde sehr positiv beurteilt, während der daran anschließende Vortrag mit dem Schwerpunkt Vollmilchtränke in Biobetrieben im direkten Vergleich als eher blass und schwach erschien.

Laut dem Feedback der Betriebsleiter zu den Netzwerktreffen stellten sich über den gesamten Netzwerkzeitraum gesehen folgende Punkte als besonders wichtig dar:

Besonders wichtig / hilfreich war für die Teilnehmer*innen ...

- Kennenlernen anderer Betriebe und anderer Betriebsausrichtungen, Überblick über die Neuerungen auf anderen Betrieben
- Austausch untereinander und die Möglichkeit, zusammen Neues zu erarbeiten
- persönliche Darstellungen und Einschätzungen der anderen Teilnehmer
- Auseinandersetzung mit dem Thema und den verschiedenen Betrieben
- fachlicher Input durch externe Vorträge
- Wissenstransfer und wichtige Anregungen, um Dinge im eigenen Betrieb zu ändern

Für das nächste Mal wünschten sich die Teilnehmer*innen ...

- umfangreicheres Vorwissen über den gastgebenden Betrieb
- mehr Zeit für weitere Themen, fachliche Diskussionen und persönlichen Austausch
- noch mehr Anregungen für den eigenen Betrieb

Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge für Netzwerktreffen:

- bildliche Darstellung der Maßnahmen, die auf den Betrieben bereits umgesetzt wurden, in der „Aktuellen Runde“
- Weiterführung des Netzwerkes mit Auswertung der durchgeführten Maßnahmen über einen längeren Zeitraum, um die Ergebnisse zu fixieren

Die Netzwerktreffen wurden damit im Durchschnitt als äußerst nutzbringend bewertet. Als sehr hilfreich für ihre Arbeit im Projekt empfinden die Betriebsleiter*innen zum einen den Input externer Experten zur Tiergesundheit und zum natürlichen Verhalten der Kälber und zum anderen insbesondere den Austausch untereinander über praktische Erfahrungen. Als sehr wichtig wurden die Betriebsbesichtigungen bei den gastgebenden Betrieben und der Austausch zum Gesehenen mit dem Ziel der Erarbeitung gemeinsamer Lösungen eingeschätzt.

Besonders das dritte Netzwerktreffen im November 2017 beim Betrieb A, an dem alle Betriebe teilnahmen, erwies sich als überaus konstruktiv für die Teilnehmer*innen. Durch intensiven

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Erfahrungsaustausch und einen guten Input wurde allen Teilnehmer*innen stark ins Bewusstsein gerufen, dass die nach der vergleichsweise langen Findungsphase verbliebene Netzwerklaufzeit effektiv genutzt werden muss, um noch verwert- und übertragbare Ergebnisse besonders aus den baulichen Veränderungen zu erzielen. Auf diesem Wege entstand beispielsweise die Idee, die Entwürfe für geplante Bauten und Änderungen allen Netzbetrieben zur Verfügung zu stellen.

Auf dem fünften Netzwerktreffen direkt am Ende der offiziellen Netzwerklaufzeit waren sich die Betriebsleiter*innen einig, dass das Netzwerk unbedingt über einen längeren Zeitraum hinweg oder im Rahmen eines Folgevorhabens weitergeführt werden sollte, um die durchgeführten Maßnahmen weiter zu beobachten, verlässlich auswerten und festhalten zu können und somit einen größtmöglichen Wissenstransfer für andere Betriebe zu gewährleisten. Dafür halten sie auch Berichte und Veröffentlichungen zur Arbeit des Netzwerks gegenüber interessierten Fachkreisen z. B. über Zeitschriften oder im Rahmen von Arbeitsgruppen über die Netzwerklaufzeit hinaus für außerordentlich wichtig. Diese Einschätzung wird auch von den Berater*innen des Tierschutzkompetenzzentrums geteilt, die aktuell ausgewählte Erkenntnisse dieses Netzwerks als Leitfäden und Fachinformationen für Fachmedien und -berater aufbereiten.

Die Erfahrungen und Einschätzungen der Netzwerkverantwortlichen und der Moderatorin der Netzwerktreffen, wie die Treffen zur Entwicklung der Gruppe und zur Umsetzung des Netzwerkthemas in den Betrieben beigetragen haben, waren etwa nach der Hälfte der Netzwerklaufzeit eingeholt worden und ergaben folgende Schwerpunkte:

- Netzwerkverantwortliche und Moderatorin der Netzwerktreffen konstatieren zusammenfassend, dass sich die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe nach anfänglich zurückhaltender und abwartender Haltung der Betriebsleiter*innen grundlegend geändert und positiv entwickelt hat. Die Diskussionen wurden offen und lebhaft geführt. Ausreichend Zeit für einen gemeinsamen Austausch wurde von den Betriebsleiter*innen zunehmend aktiver eingefordert.
- Zu dieser positiven Gruppendynamik haben insbesondere die Betriebsbesuche im Rahmen der Netzwerktreffen beigetragen, bei denen – besonders während der Stallbesichtigungen – Fragen direkter angesprochen und in ungezwungener, aber konstruktiver Atmosphäre gemeinsam Ideen zur Problemlösung entwickelt werden konnten. Aufgrund der hohen Diskussionskultur und der Tatsache, dass die Betriebe auf einem sehr ähnlichen Niveau arbeiten, hatten zudem die Gruppendiskussionen zur Vorstellung der in den einzelnen Betrieben umgesetzten Maßnahmen eine hohe Bedeutung für die Entwicklung im Netzwerk. Sobald es zu einer Problemstellung bei einem Betrieb kam, ließen die anderen Betriebsleiter*innen ihre Erfahrungen konstruktiv in die Lösungsfindung einfließen. Dies führte dazu, dass alle Betriebe von der Zusammenarbeit profitierten und ein vertrauensvolles Verhältnis bestand.
- Aufgrund der Komplexität des Themas im Netzwerk erwies sich zudem die Einbindung externer Experten zum natürlichen Verhalten der Kälber in jedes Netzwerktreffen sowohl aus Sicht der Betriebsleiter*innen als auch aus der Sicht der Netzwerkverantwortlichen als sinnvoll und notwendig. Da das Netzwerk einen multifaktoriellen Themenkomplex bearbeitet, war nach Meinung der Netzwerkverantwortlichen die Abdeckung einer Vielzahl von Themen durch externe Referenten unabdingbar. Die Auseinandersetzung mit dem natürlichen Verhalten von Kälbern und Kühen und ihren Bedürfnissen, von dem den Teilnehmer*innen vieles zwar theoretisch bekannt, aber nicht immer präsent war, gab den

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

Betriebsleiter*innen die Möglichkeit, vielfältige Anregungen von den Treffen mitzunehmen und Situationen im Nachhinein besser beurteilen zu können. Beispielsweise wurde auf den Betrieben im Verlauf der Netzwerkarbeit deutlich mehr Wert auf die Umsetzung eines abwechslungsreichen Angebots an Beschäftigungsmaterial gelegt. Auch die Notwendigkeit eines mehrmaligen Tränkeangebots pro Tag wurde beispielsweise erkannt und auch akzeptiert, obwohl für die Betriebsleiter*innen dabei ein deutlich höherer Arbeitsaufwand entstand.

- Die Netzwerktreffen bildeten daher einen essentiellen Bestandteil der Arbeit im Netzwerk.
- Zu beachten ist in diesem Netzwerk allerdings die Netzwerkgröße. Im Vergleich zu Netzwerken, in denen mehr Teilnehmer*innen zusammenarbeiten, sahen sich die Betriebsleiter*innen innerhalb der Netzwerklaufzeit weniger oft. Damit war der Grad des Austausches und die Bekanntheit untereinander geringer als in anderen, größeren Netzwerken, was den Fortschritt im Netzwerk weniger förderte. Zudem ist bei nur fünf teilnehmenden Betrieben die Grundgesamtheit an Erfahrungswerten und Einflüssen geringer, insbesondere, da einzelne Betriebsleiter*innen nicht an jedem Netzwerktreffen teilnehmen konnten. Dies hat die Bedeutung externer Referent*innen, die nicht nur für ihren eigenen Vortrag anwesend waren, sondern die gesamte Diskussion begleiteten, noch erhöht.
- Darüber hinaus ist festzuhalten, dass kein anderes Netzwerk im MuD Tierschutz derart stark von der Saisonalität beeinflusst wird wie das hier betrachtete, sodass die Netzwerktreffen aufgrund der Arbeitsbelastung der Betriebsleiter*innen nur außerhalb der Saison stattfinden konnten, d. h. idealerweise im November und im Februar/März. Deshalb blieb zwischen den einzelnen Treffen viel Zeit und besonders während des Sommerhalbjahres für die Betriebsleiter*innen wenig Raum zum Austausch, der durch die Beratungsbesuche des Tierschutz-Kompetenzzentrums nicht vollständig kompensiert werden konnte. Auch das wirkte sich vorübergehend verzögernd auf die Umsetzung eigener Maßnahmen aus, die zudem aufgrund umfangreicher Umbauten zunächst umsichtig geplant werden mussten. Im Verlauf der Netzwerklaufzeit und im Zuge des Fortschritts der (Um-)Baumaßnahmen wurden jedoch erste gut verwertbare Ergebnisse sichtbar, die sich positiv auf die Zusammenarbeit auswirkten.
- Eine wichtige Erkenntnis für die Netzwerkverantwortlichen war es daher, sich bei den Netzwerktreffen immer wieder ausreichend Zeit für die freie Diskussion und den Erfahrungsaustausch zu den bisher umgesetzten Maßnahmen in den Betrieben zu nehmen. Als optimal für die Besichtigung der Betriebe hat sich nach Einschätzung von Netzwerkverantwortlichen und Moderatorin außerdem die Fütterungszeit der Kälber erwiesen, da hier das Verhalten der Kälber und der Effekt von Maßnahmen am besten erkannt werden konnten.
- Aus den Erfahrungen des Netzwerks 9 ergab sich die Empfehlung, dass in folgenden Netzwerken das erste Netzwerktreffen jeweils direkt nach Beginn des Netzwerks stattfinden sollte. Ein ausführliches Kennenlernen der Betriebe auf dem ersten Treffen stellt so schnellstmöglich ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen den Betriebsleiter*innen und eine offene Diskussions- und Problemlösungskultur sicher. Zudem können durch ein frühestmögliches erstes Netzwerktreffen prinzipielle Fragen ohne Zeitverzug geklärt und das grundsätzliche Vorgehen zügig besprochen werden. Dadurch haben die Betriebsleiter*innen die Möglichkeit, die nach der Förderzusage vorhandene Motivation direkt in die eigene Arbeit mitzunehmen. Das trägt wesentlich dazu bei, dass auf den Betrieben schnellstmöglich an die Umsetzung von Maßnahmen gegangen wird, was gerade bei aufwändigeren Bauvorhaben von höchster Bedeutung ist.

3.2.2 Weitergabe von Erkenntnissen außerhalb des Netzwerks und Wahrnehmung in der Öffentlichkeit

Das Ziel, mehr Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben, um den Erfolg der Maßnahmen zu vermitteln, wurde von den Betriebsleiter*innen durch Multiplikatorentätigkeiten umgesetzt, zu denen die Betriebe gemäß Vereinbarung mit dem Projektträger verpflichtet waren. Wie die gesamte Netzwerkarbeit liefen diese Tätigkeiten jedoch zunächst schleppend an und kamen grundsätzlich bis auf einige wenige Ausnahmen erst 2018 in Gang. Dies war auch darauf zurückzuführen, dass sich die Gruppe zunächst auf die gruppeninterne Findung sowie auf die Diskussion und Planung Erfolg versprechender Maßnahmen in einem gesamtheitlichen Kontext konzentriert hatte. Zum anderen wirkte sich auch der Verzug bei der Maßnahmenumsetzung negativ auf eine kontinuierliche Multiplikatorentätigkeit aus: die umfangreichen Stallumbauten mitsamt ihren Verzögerungen und die hohe Priorität des notwendigen operativen Geschäfts aufgrund der Futtersituation im Sommer 2018 ließen es mehrheitlich erst gegen Ende der Netzwerklaufzeit zu, die im Rahmen des Netzwerks umgesetzten Maßnahmen und die Erfahrungen hieraus Besucher*innen auf dem Betrieb oder Teilnehmer*innen von Fachveranstaltungen zu präsentieren. Einzelheiten zu den Multiplikatorentätigkeiten der Betriebsleiter*innen sind dem jeweiligen Unterkapitel 5 „Weitergabe der Erkenntnisse“ der einzelbetrieblichen Darstellung zu entnehmen.

Bei der Beurteilung der Multiplikatorentätigkeit ist weiterhin zu bedenken, dass es gegenwärtig kaum nennenswerte Diskussionsplattformen z. B. für Referententätigkeiten zum Thema gibt, wie dies aus anderen Netzwerken z. B. mit Bezug auf Schweine oder Geflügel bekannt ist. Daher kommen auch kaum Dritte mit der Bitte um Präsentation der Ergebnisse auf die Betriebsleiter*innen zu. In Anbetracht dieser hemmenden Faktoren zeichnete sich die Arbeit der Betriebe im Sinne einer möglichst hohen Multiplikatorenwirkung durch ein hohes Maß an Selbstständigkeit aus. Die Betriebsleiter*innen zeigten sich kreativ und brachten unterschiedliche Ideen, passend zu ihrer betrieblichen Situation, in die Planung und Vorbereitung von Multiplikatorentätigkeiten ein. Die außerordentlich hohe Zahl von durchschnittlich ca. 40 Teilnehmern pro Veranstaltung deutet grundsätzlich auf ein hohes Interesse der Fachkollegen an der Thematik des Netzwerks hin.

Daher ist es den Betrieben C und D auch gelungen, über verschiedene Kanäle Medien- und Internetberichte zu generieren, in denen u. a. auf ihre Beteiligung am Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz hingewiesen wird. Details hierzu sind ebenfalls Gegenstand der einzelbetrieblichen Darstellung.

3.3 Zielerreichung des Netzwerks

Auch wenn die Laufzeit des Netzwerks in Anbetracht der langen Lebenszyklen bei Milchvieh insgesamt als äußerst kurz zu betrachten ist, um innerhalb der regulären Laufzeit umfassende Ergebnisse zu ermitteln, wurde das Ziel, mehr Tierwohl auf den Betrieben zu generieren, in jedem Fall bei jedem der am Netzwerk teilnehmenden Betriebe erreicht.

Dabei hat sich gezeigt, dass die Zusammenstellung der Maßnahmenpakete betriebsindividuell erfolgen muss, um Verbesserungen im Tierwohl zu generieren. Die Betriebsleiter*innen waren dabei bestrebt, Maßnahmen umzusetzen, die sie auch über die Netzwerklaufzeit hinaus langfristig in ihren Betrieben etablieren können. Diese betriebsindividuelle Gestaltung der Maßnahmen bedurfte eines hohen Planungsaufwands. Einige Betriebe strukturierten ihre gesamte Kälberaufzucht um, die sich in ein ganzheitliches Betriebskonzept eingliedern musste. Folglich wurden auf allen Betrieben größere Investitionen zum Stall(um)bau notwendig, deren Planungs- und Umsetzungsintensität teilweise vorab unterschätzt wurde.

Das Ziel, mehr Tierwohl auf den Betrieben zu etablieren, ist auf allen fünf teilnehmenden Betrieben erreicht worden. Die Betriebsleiter*innen konnten einen enormen Wissenszuwachs verzeichnen und ihre Fachkompetenz weiterentwickeln. Das gegenseitige Besaugen konnte durch die umgesetzten Maßnahmen erfolgreich minimiert werden. Die überwiegende Mehrzahl der Maßnahmen wird daher auf den Betrieben auch zukünftig weitergeführt. Neben grundlegenden baulichen Maßnahmen und Umstrukturierungen wurden eine Anreicherung der Haltungsumgebung durch Beschäftigungsmaterialien, die Etablierung tierindividuell angepasster Tränke- und Fütterungspläne, ein höheres Platzangebot für die Kälber sowie die Umsetzung neuer Haltungskonzepte erreicht.

Sukzessive konnte zudem auf den Betrieben festgestellt werden, dass das gegenseitige Besaugen in den Hintergrund tritt, wenn der allgemeine Gesundheitszustand der Kälber verbessert wird. So stand, durch Fachvorträge angeregt, im Verlauf der Netzwerklaufzeit auf den Betrieben immer deutlicher die gesunde Aufzucht von Kälbern im Fokus. Damit einhergehend verringerte sich auch die Anzahl an besaugenden Tieren. Das Identifizieren und Beheben von Problemen, die gegenseitiges Besaugen verursachen können, wurde durch geschulteres und sensibilisiertes Hinschauen und Beobachten der Tiere von den Betriebsleiter*innen konsequent umgesetzt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es aufgrund der Komplexität des Netzwerkthemas und des erforderlichen ganzheitlichen Ansatzes nicht möglich ist, bestimmte Erfolge aus einzelnen konkreten Maßnahmen abzuleiten. Die Bewertung der Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin muss zudem immer im betriebspezifischen Kontext geschehen werden. Die in diesem Vorhaben erzielten Ergebnisse können daher lediglich Hinweise auf die Wirksamkeit einzelner umgesetzter Maßnahmen geben.

Deutlichste Effekte haben die Betriebsleiter*innen in Bezug auf das Tierverhalten erkennen können. Aufgrund der angepassten Tränke- und Fütterungspläne, der optimierten Mineralstoffversorgung und der Maßnahmen zur Optimierung der Hygiene im Stall sind die Kälber deutlich gesünder, besser entwickelt, vitaler und widerstandsfähiger. Diese Tatsache führte bereits zu einem gesteigerten Interesse und wiederholten Rückfragen von Fachkolleg*innen. Es ist anzunehmen, dass eine bedarfsgerechte Versorgung der Mutterkuh mit Spuren- und Mengenelementen dazu führt, dass das Kalb über die Biestmilchversorgung direkt nach der Geburt besser mit Immunglobulinen versorgt und dadurch weniger anfällig für Krankheiten wird. Da auf den Betrieben kaum gesundheitliche Probleme bei den Kälbern festzustellen waren, reduzierte sich nach Aussage der Betriebsleiter*innen auch die Notwendigkeit tierärztlicher Behandlungen oder blieb auf niedrigem Niveau. Daneben lassen die freie Bewegung in Stall

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

und Auslauf und der soziale Kontakt ab dem ersten Lebenstag die Kälber selbstsicherer aufwachsen, was auch ihre psychosoziale Gesundheit positiv beeinflusst. In der Folge tritt in der Gruppe weniger Stress beispielsweise beim Umstallen auf und die Tiere erweisen sich als ausgeglichener.

Gerade die umgesetzten Maßnahmen im Hinblick auf eine erhöhte bzw. bedarfsangepasste Nährstoffversorgung zeigen den Bedarf in den Betrieben, gängige Verfahren der Aufzucht von Kälbern zu überdenken. Nicht bedarfsgerecht ernährte Kälber, die ihren Saugdrang nicht abarbeiten können, stellen ein erhebliches Risiko dar. Die Umstellung auf eine ad libitum-Tränke insbesondere für die weiblichen Aufzuchtkälber stellt damit eine Maßnahme mit hoher Übertragbarkeit dar. Neben der tiergerechten Ernährung werden weitere positive Impulse (metabolische Programmierung) für eine erfolgreiche Färsenaufzucht und ein langes Kuhleben gegeben.

Zu diesen Entwicklungen trugen sowohl die fachliche Beratung durch das Tierschutz-Kompetenzzentrum als auch die gemeinsamen Netzwerktreffen bei, die den Betriebsleiter*innen zahlreiche Erkenntnisse hinsichtlich der Themen Kälbergesundheit, Vollmilchtränke und Beschäftigungsmaterialien vermittelten. Zudem leisteten die Netzwerktreffen einen Beitrag dazu, dass die Betriebsleiter*innen neue Sichtweisen auf das Vorgehen im eigenen Betrieb und auf betriebliche Perspektiven entwickelten. So wurden neu erlangte Erkenntnisse und Anreize auf dem eigenen Betrieb umgesetzt.

Trotz des enormen Mehrwerts, den die am Vorhaben beteiligten Betriebsleiter*innen verspüren, befinden sich die betriebsindividuell umgesetzten Kälberhaltungskonzepte häufig noch in der Startphase. Kritisch zu verfolgen sind die niedrigen Preise auf dem Kälbermarkt, die einen Einfluss darauf nehmen, wie eine zukünftige Kälberhaltung aussehen wird. Ein gesteigertes Tierwohl kann nur unter Berücksichtigung der zu deckenden Kosten für die erforderlichen Mehraufwendungen gewährleistet werden.

Obwohl sich die Maßnahmen in den fünf Demonstrationsbetrieben teilweise ähnelten, können sie nicht zur Gänze deckungsgleich von weiteren Betrieben übernommen werden. Vielmehr muss jeder Betrieb ein individuelles Konzept zur Verbesserung des Tierwohls für sich erstellen, um aus einem Portfolio diejenigen möglichen Maßnahmen (Tabelle 48) auswählen zu können, die sich für den jeweiligen Betrieb und seine Voraussetzungen eignen.

Da dieses Netzwerk mit den größten Generationsintervallen bei Nutztieren im MuD Tierschutz arbeitet, konnten im Rahmen des Netzwerks bis zur Erstellung dieser Evaluierung nicht alle Auswirkungen der Maßnahmen betrachtet werden. Eine zielführende Maßnahme, um den Erfolg von Maßnahmen ableiten zu können, wäre gerade die Betrachtung erstlaktierender Kühe gewesen. Im Ziel müsste sich die Quote von Färsen mit > 100.000 Zellen/ml Milch deutlich mindern und der Anteil an dreistrichigen Kühen sinken. Langfristige Effekte der im Netzwerk verwirklichten Maßnahmen sollten daher in jedem Fall weiter beobachtet und evaluiert werden.

Die Betriebsleiter*innen selbst bewerteten ihre Wahrnehmung der gesamten Netzwerklaufzeit auf dem fünften Netzwerktreffen direkt am Ende der offiziellen Netzwerklaufzeit im Rahmen einer moderierten Gruppendiskussion anhand von Leitfragen. Demnach sind sie einhellig der Auffassung, dass sie während der Netzwerklaufzeit eine hohe Sensibilität gegenüber den Bedürfnissen der Kälber entwickelt haben, die den weiteren Weg der Betriebe nachhaltig beeinflusst. Das Bewusstsein, dass optimale Haltungsbedingungen bereits vor der Geburt sowie die Vermeidung von Stress von hoher Bedeutung für die Tiergesundheit sind, haben sie

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

verinnerlicht. Im Ergebnis der realisierten Maßnahmen sehen die Kälber besser und gesünder aus und verzeichnen höhere Gewichtszunahmen.

Unabhängig davon, dass bei einigen Betrieben noch erforderliche Baumaßnahmen, z. B. der Umbau von Kälberställen, nach Laufzeitende noch beendet werden mussten, um erste aussagefähige Ergebnisse aus den veränderten Haltungsbedingungen abzuleiten, konnten die Betriebsleiter*innen bereits Anfang 2019 feststellen, dass sich beispielsweise das gruppenweise Ein- und Umstallen der Tiere bewährt hat. Als wichtig für das Wohlbefinden und das natürliche Verhalten der Kälber haben sich Weide und Auslauf erwiesen; besonders auf der Weide haben die Tiere die Möglichkeit, ihren Bewegungsdrang auszuleben. Im Auslauf ist dies weniger zu beobachten. Für die Beschäftigung der Kälber haben sich grundsätzlich Bürsten und Beschäftigungsmaterial in allen Boxen und Abteilen bewährt. Während die Tiere weiterhin ab dem ersten Lebenstag mit Heu versorgt werden und Heu- und Grasspender uneingeschränkt weitergenutzt und weiterempfohlen werden, erweisen sich Spielbälle aufgrund von geringer Annahme und hoher Verschmutzung als weniger Erfolg versprechende Maßnahme und werden demnach auch nicht mehr eingesetzt. Als essenziell wird in jedem Fall die ad libitum-Fütterung gesehen und auch weiterhin auf allen Betrieben angeboten. Als geeignetes Instrument wird hierfür die Gruppentränke genannt, die zwar vom Hygienemanagement z. T. schwieriger ist, beim regelmäßigen Tausch der Nuckel jedoch als ideale Ergänzung zum Futterautomaten mit Molke gesehen wird. Auch der Einsatz des so genannten Kälberstarters zur Ergänzung der Nährstoffversorgung hat sich bewährt.

Rückblickend auf die Abwicklung der Netzwerkarbeit hätten sich die Betriebsleiter*innen einen zügigeren Start und eine klarere Zeitplanung gewünscht. Da auf allen Betrieben umfangreiche Bauvorhaben umgesetzt wurden, die nicht alle innerhalb der Laufzeit fertiggestellt werden konnten, wäre es nach ihrer Ansicht sinnvoll gewesen, bereits vor dem Beginn der Netzwerkförderung eine Vorbereitungsphase zur Einfeldung in das Thema, zur gemeinsamen Identifizierung möglicher Maßnahmenbündel und zur Planung betriebsindividueller Maßnahmen voranzustellen.

Optimierungsbedarf sahen die Betriebsleiter*innen zudem in der inhaltlichen Gestaltung des MuD Tierschutz-Newsletters, dessen Schwerpunkt zum einen vorrangig auf Themen der Schweine- und Geflügelhaltung und zum anderen auf Terminankündigungen und Hinweise auf weitere Vorhaben liegt, sodass für dieses Netzwerk relevante Themen der Kälber- bzw. Milchviehhaltung nur selten vermittelt wurden und der Newsletter zur Information daher nicht genutzt wurde.

Da sie die Laufzeit von 30 Monaten im Vergleich zu den Stallumbauten und dem langen Lebenszyklus des Milchviehs als zu kurz für die Ableitung allumfassender Erkenntnisse einschätzten, hielten die Betriebsleiter*innen die Aufrechterhaltung der Gruppe und die Weiterführung des Netzwerks nach dem Ende der Förderung für zwingend notwendig, um belastbare Ergebnisse im Sinne einer Bottom-up-Förderung zu erzielen. Auch im Anschluss an die verlängerte Beobachtung der Effekte aus den umgesetzten Maßnahmen blieben nach Ablauf des Evaluierungszeitraumes mehrere Fragen offen, die in jedem Fall weiterverfolgt werden sollten:

- Endo-/Ektoparasiten auf der Weide und Weidemanagement
- Welche Effekte haben die Maßnahmen auf erwachsene Tiere?
- Was löst Besaugen bei erwachsenen Tieren aus?
- Welchen Einfluss hat die Rangordnung auf das Tierwohl und das Besaugen?

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz

- Wie wirken sich schneller wachsende Kälber und damit die Möglichkeit einer früheren Belegung auf die Lebenszeit der Tiere aus?
- Welche Effekte hat eine Verlängerung der Zwischenkalbezeit z. B. auf Milchleistung, Fruchtbarkeit und auf die Tiergesundheit?
- Welche Auswirkungen hat die Mineralstoffversorgung?
- Wie kann sich der finanzielle Wert des Kalbes in der Vermarktung widerspiegeln?

Um den weiteren Austausch und ggf. Besuche bei anderen Betrieben gewährleisten zu können, regten sie einen Topf für Reisekosten sowie die Beibehaltung einer Struktur an, in der sich ein fester Ansprechpartner um organisatorische und kommunikative Belange kümmert. Auch wenn die bestehende WhatsApp-Gruppe der teilnehmenden Betriebe weiterhin besteht und individuelle Kontakte aufrechterhalten werden, ist es erfahrungsgemäß nur selten möglich, einen intensiven, zielgerichteten Austausch über die im Vorhaben üblichen großen Entfernungen hinweg selbstorganisiert aufrechtzuerhalten. Da alle Betriebe ökologisch wirtschaften, sehen sie beispielsweise eine Option in der Übernahme der MuD-Betriebe in das Netzwerk Demonstrationsbetriebe Ökologischer Landbau.

Ihrer mit der Beteiligung am Netzwerk verbundenen Aufgabe, ihr gewonnenes Wissen und ihre Erfahrungen an Berufskolleg*innen weiterzugeben, waren sich die Betriebsleiter*innen immer sehr bewusst. Allerdings erwies es sich nach ihrer Ansicht als schwierig, bereits während der Laufzeit des Netzwerks als Multiplikator tätig zu werden, da die ersten Ergebnisse aus ihren Maßnahmen und vor allem aus Umbauten zu spät vorlagen. Sie boten daher an, auch nach der Laufzeit als Experten eines etwaigen Folgevorhabens bereitzustehen, wenn Anfragen koordiniert an sie herangetragen werden und der Mehraufwand entschädigt wird. Für die Verbreitung der gewonnenen Erkenntnisse aus der Netzwerkarbeit regten die Betriebsleiter*innen außerdem die Erarbeitung eines Beratungsflyers an, in dem mögliche Maßnahmen als Anregung für Fachkolleg*innen außerhalb des Netzwerks in kompakter Form aufbereitet werden und auf dessen Grundlage es auch für andere Betriebsleiter*innen möglich ist, Maßnahmen zu einem individuellen System zusammenzustellen, das zu Ort, Betrieb und Betriebsleiter*in passt. Gegebenenfalls könnte das Netzwerkthema auch als Gegenstand einer Masterarbeit weiter vertieft werden. Neben einer stärkeren Aufklärung zum Thema sahen die Betriebsleiter*innen als unabdingbare Voraussetzung für die Übernahme der von ihnen als erfolgreich erkannten Maßnahmen durch andere Betriebsleiterkolleg*innen in erster Linie eine entsprechende Offenheit für die Thematik, für eine andere Beratung im Sinne des Tierwohls und für neue Systeme.