

OPG EIP-RIND - Bauen in der Rinderhaltung emissionsmindernd - tiergerecht - umweltschonend

Verbesserung des Umwelt- und Tierschutzes in der Rinderhaltung in Baden-Württemberg durch baulich innovative Lösungen mit dem Ziel, die neuen Haltungsverfahren in der Praxis zu verbreiten und zu etablieren



- Bauherr** L. Förster, Schülenswald 1, 75433 Maulbronn
- Bauvorhaben**
- Neubau Milchkuhstall für 75 Milchkühe und 60 Stück Jungvieh
 - Mehrhäusiger Kompostierstall
- Betriebliche Besonderheiten**
- Ökologische Betriebsweise
 - Weidehaltung der Milchkühe, Kälberhaltung mit Ammenkühen
 - Ausbaufähige Direktvermarktung
- Charakteristik des Bauvorhabens**
- Großzügiges Platzangebot, Zielkonflikt Tierschutz-Umweltschutz wird durch die Kombination mehrerer Maßnahmen zur Emissionsminderung aufgelöst

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt einen groben Überblick über das innovative Gesamtkonzept, die innovativen Maßnahmen sind mit einem roten Rahmen versehen und stichwortartig beschrieben.

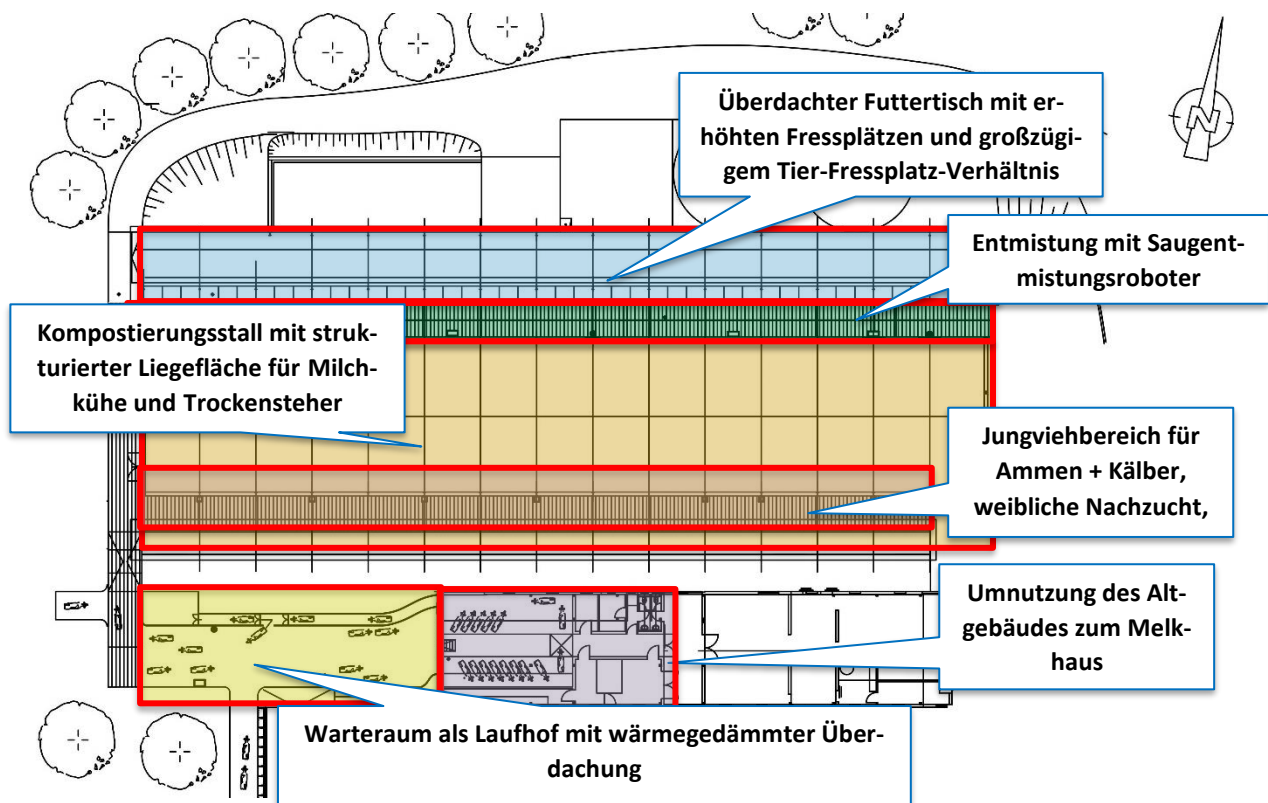


Abb. 1: Grober Überblick über das Bauprojekt Förster mit den innovativen Maßnahmen

Inhalt

1	Beschreibung des Bauvorhabens	3
1.1	Standort.....	3
1.2	Betriebsspiegel im Ist-Soll-Vergleich.....	4
1.3	SWOT-Analyse	5
1.4	Bauvorhaben	6
1.4.1	Fressbereich	6
1.4.2	Liegebereich	6
1.4.3	Laufbereich und Entmistung	6
1.4.4	Melkbereich.....	6
1.4.5	Sonderbereiche	6
1.4.6	Jungvieh	7
1.4.7	Betriebliches Einkommen.....	7
1.4.8	Sonstige Aspekte.....	7
2	Beschreibung der innovativen Maßnahmen.....	9
2.1	Beiträge der innovativen Maßnahmen zu den EIP Zielen und Handlungsfeldern 9	
2.2	Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen	10
2.3	Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen	12
2.4	Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls.....	13
2.5	Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales)	16
2.6	Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit.....	17
3	Risiken, Maßnahmen und Chancen	18
4	Empfehlung zur Anerkennung des innovativen Gesamtkonzeptes im Sinne der EIP-Förderung	19

1 Beschreibung des Bauvorhabens

1.1 Standort

Der Standort des Bauvorhabens ist in Erweiterung und angrenzend an das vorhandene Stallgebäude (Abb. 2). Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,5 m/s mit Hauptwindrichtungen Südost und West¹ (Abb. 3):

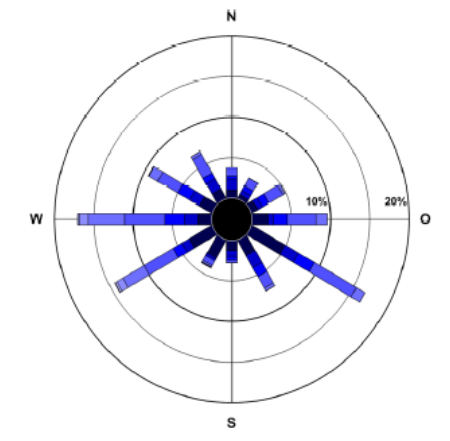


Abb. 2: Luftbildaufnahme des Standorts des geplanten Bauvorhabens (Symbol: blaues Rechteck)²

Abb. 3: Hauptwindrichtung am Standort³

Die Globalstrahlung (mittlere jährliche Sonneneinstrahlung) beträgt an diesem Standort 1.107 kWh/m², die Stickstoff-Hintergrunddeposition < 15 – 20 kg/ha/Jahr (Abb. 4)⁴.

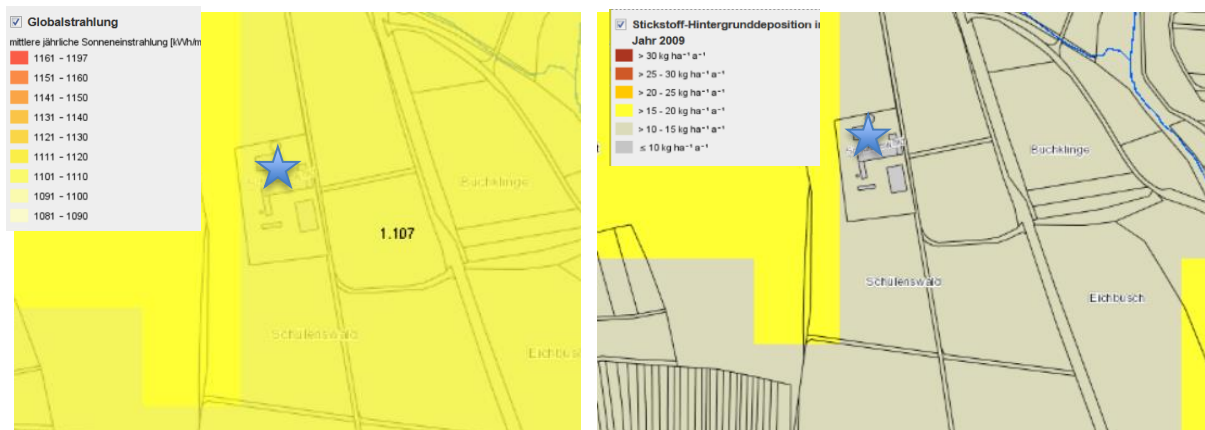


Abb. 4: Globalstrahlung und Stickstoff-Hintergrunddeposition (StickstoffBW-Karte) am Standort ★, Maßstab 1:6900⁵

¹ http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/windsteckbriefe/pdf-Streifen-3540/E3549000_N5276000-synAKS.pdf 7.10.2017

² <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml> 27.12.2017

³ http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/windsteckbriefe/pdf-Streifen-3540/E3549000_N5276000-synAKS.pdf 7.10.2017

⁴ <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

⁵ <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

1.2 Betriebsspiegel im Ist-Soll-Vergleich

Ein Bauvorhaben kann unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen, z. B. Ersatzbau, Umbau oder Erweiterungsbau. Die nachfolgende Tabelle 1 soll den Überblick über die individuelle Zielsetzung des Bauvorhabens verdeutlichen.

Tab. 1: Betriebsspiegel des Bauvorhabens Förster im IST-SOLL-Vergleich

	IST	SOLL
Zielsetzung	Gebäude Jg. 1913, Umbau zum Liegeboxenlaufstall 1983	Neubau
Standort (Höhe, Niederschlag, Schneelast, Topographie)	<ul style="list-style-type: none"> • 295 Meter über N.N. • 700 mm durchschnittliche Niederschläge • 85 kg/m² Schneelast 	
Betriebsweise	Ökologisch	
Betriebsform	GbR, zwei Generationen	
AK	3 AK	
Vermarktung	Schwarzwaldmilch, teilweise Direktvermarktung von Milch und Fleisch	
Tierbestand	55 Milchkühe 60 Stk. Jungvieh	75 Milchkühe 60 Stk. Jungvieh
Fläche	100 ha Grünland, davon 25 ha arrondiert 55 ha Ackerland (Ackerfutter, Getreide)	
Sonstiges	10 Pensionspferde Ferienwohnungen Direktvermarktung von Rindfleisch	

1.3 SWOT-Analyse

Die **SWOT-Analyse** (engl. Akronym für **S**trengths (Stärken), **W**eaknesses (Schwächen), **O**pportunities (Chancen) und **T**hreats (Bedrohungen)) ist ein Instrument der strategischen Planung⁶. Sie dient der Positionsbestimmung und der Strategieentwicklung von Unternehmen und anderen Organisationen und ist somit auch geeignet, ein landwirtschaftliches Baukonzept auf Chancen und Risiken oder Gefahren sorgfältig zu analysieren und sich die individuellen Stärken und Schwächen bewusst zu machen.

Die SWOT-Analyse wird innerhalb des Arbeitsprozesses der Innovationsentwicklung im Rahmen der OPG des EIP Rind Bauen in der Rinderhaltung angewandt, um die Funktionssicherheit des Baukonzeptes zu bewerten. Nach der baulichen Umsetzung bei den Investoren können sich hieraus Hinweise auf betriebsindividuelle Fragestellungen zur Evaluierung der innovativen Bausteine innerhalb der Zielfelder des Projektes ergeben.

SWOT-Analyse des Baukonzeptes Förster:

		INTERNE FAKTOREN (Standort, Betrieb, Baukonzept)	
		Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
STALLBAULICHE UMSETZUNG der SWOT-ANALYSE		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erweiterungsfähiger Standort mit Weide ▪ Moderate Stickstoff-Hintergrunddeposition ▪ Mehrhäusiges Stallsystem, flexibles Stallkonzept 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterbrechung der Prozesswärme durch Sommerweidegang ▪ Gemeinsamer Luftraum aller Altersgruppen
EXTERNE FAKTOREN (Markt, Politik, Umwelt)	Opportunities (Chancen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbstvermarktung ausbauen ▪ Vermarktungschancen: Verbrauchererwartung muttergebundene Kälberaufzucht ▪ Freigelände und Weide 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Milchautomat Bestandteil des Besucher-Lehrpfades, ▪ Zusatzeinkommen über Kompostvermarktung ▪ Ganzjähriger Freigeländezugang Weide + Laufhof übersteigt derzeitige Öko-Tierhaltungsanforderungen, Betriebserweiterung ohne zusätzliche Arbeitskräfte möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuierliches Haltungssystem für die Tiere ▪ Umnutzung des Stallgebäudes einfach umsetzbar, z. B. Mutterkuhstall
	Threats (Bedrohungen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissionsgrenzwerte ▪ Klimaextreme ▪ Tierseuchen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissionsmindernde Maßnahmen proaktiv (z. B. Laufflächen, erhöhte Fressstände, integrierte Freiflächen) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umbauoption zum Liegeboxenlaufstall, Kuhduschen und Wärmedämmung erlauben Stallhaltung im Sommer ▪ Alternativer Standplatz für separate Kälberhaltung in Iglus vorhanden

⁶ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/swot-analyse-52664>

1.4 Bauvorhaben

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um Neubau eines Laufstalls für Milchkühe unter Nutzung des Altgebäudes als Melkhaus. Es handelt sich um ein mehrhäusiges System bestehend aus einem überdachten Fressplatz und Halle als Kompostierungsstall für alle Altersgruppen und Haltungsabschnitte. Die Zielherde umfasst 75 Kühe. Die Kühe haben im Sommer Weidezugang (Kurzrasenweide) und ganzjährig einen integrierten Laufhof zur Verfügung. (Abb. 5).



Abb. 5: Neubau eines mehrhäusigen Kompostierungsstalles

1.4.1 Fressbereich

Es ist ein separater überdachter Fressbereich mit 90 Fressplätzen für 75 Milchkühe geplant. Die Fressplätze sind 83 cm breit ausgelegt. Die Standflächen sind als erhöhte Fressplätze mit Trennbügeln geplant.

1.4.2 Liegebereich

Der Liegebereich ist als freie Liegefläche gestaltet. Die Fläche ist 75 m lang und 9,5 m breit, so dass insgesamt 712,5 m² (9,5 m²/Kuh) zur Verfügung stehen.

1.4.3 Laufbereich und Entmistung

Die Laufbereiche sind planbefestigt ausgeführt. Der Fressgang auf der Seite der Jungviehaufzucht wird durch eine stationäre Schieberanlage entmistet. Der Fressgang auf der Milchviehseite und der Wartehof werden durch einen Saugentmister gereinigt. Der Fressgang ist teilweise unüberdacht mit einer offenen Breite von 1,5 m.

1.4.4 Melkbereich

Der Melkstand ist als 2 x 8 Fischgrätenmelkstand geplant. Der Wartebereich ist 185 m² groß und mit einer Steigung von 3 % ausgeführt, so dass der Harn abfließen kann.

1.4.5 Sonderbereiche

- Trockensteher

Die Trockensteher werden angrenzend an die Milchkühe auf einer abgetrennten Kompostierungsfläche von 95 m² gehalten.

- **Krankenbucht**

Für kranke Tiere ist eine 15 m² Quadratmeter große Bucht permanent verfügbar. In den Tierschutzleitlinien für Milchkuhhaltung werden für Gruppenbuchten 8 m²/Tier für 2 % der Kühe (bei 75 Kühen 12 m²) vorgeschlagen⁷.

- **Abkalbebereich**

Der Abkalbebereich ist als Gruppenbucht von der Kompostierungsfläche abgetrennt und weist eine Fläche von 35 m² auf. Für Gruppenbuchten gilt die Empfehlung, für 3 % der Kühe jeweils 10 m² Fläche vorzuhalten (bei 75 Kühen 22,5 m²).

- **Special Need Bereich**

Aufgrund des großzügigen Platzangebotes ist keine Special Need Gruppe geplant. Bei Bedarf könnte diese mit wenig Aufwand mittels Schwenktoren eingerichtet werden.

- **Selektion/Behandlung**

Nach dem Melken können Kühe aus dem Rücktrieb heraus in eine Separationsbucht selektiert werden. Hier befindet sich auch der Klauenbehandlungsbereich. Der Selektionsbereich verfügt über Ausgänge zur Verladung, zur Krankenbucht und zum Ammenbereich.

1.4.6 Jungvieh

- **Kälberbereich**

Die Kälber werden gemeinsam mit ihren Ammenkühen im Kompostierungsstall auf einer abgetrennten Tiefstreulfläche gehalten, die separat entmistet werden kann. Es steht für jeweils drei Kälber mit einer Ammenkuh eine Liegefläche von 20 m² und zusätzlich 15 m² Fressgangfläche zur Verfügung. Die Kälber können bei Bedarf ein Kälbernest mit fester Rückwand und Deckel aufsuchen, das ein Kleinklima bietet. Im Falle eines Infektionsgeschehens steht ein Alternativplatz für Kälberglus angrenzend zum Melkrücktrieb zur Verfügung.

- **Weibliche Nachzucht**

Die weibliche Nachzucht befindet sich im Kompostierungsstall in separat abgegrenzten Bereichen. Die Trenntore sind schwenkbar.

1.4.7 Betriebliches Einkommen

- **Vermarktung**

Die Vermarktung erfolgt über die Molkerei Schwarzwaldmilch. Es wird Milch aus ökologischer Betriebsweise verkauft. Eine Teilmenge wird über den hofeigenen Milchautomaten direkt vermarktet.

1.4.8 Sonstige Aspekte

- **Erweiterungsmöglichkeiten (Arbeitskräfte, Flächen, Lagerraum, Genehmigungsrecht)**
Der Standort bietet hinsichtlich des Haltungssystems einfache Erweiterungsmöglichkeiten, indem die Gebäude beispielsweise verlängert würden. Der Arbeitsaufwand würde aufgrund des geringen Handarbeit-Anteils nur geringfügig steigen. Die Flächenausstattung ist derzeit ausreichend und wäre durch Zukauf bei Bedarf ausbaubar. Es steht ausreichend Lagerraum zur

⁷ Tierschutzleitlinien für die Milchkuhhaltung, Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ref. 204 Calenberger Str. 2, 30169 Hannover

Verfügung und dieser könnte erweitert werden. Genehmigungsrechtlich sind derzeit am vorhandenen Standort keine Restriktionen vorhanden.

- **Stallklima**

Es handelt sich um ein mehrhäusiges Stallgebäude. Der Kompostierungsstall besitzt ein Sheddach und keine Seitenwände. Lediglich die Giebelseiten sind im Giebeldreieck verschlossen. Die Belüftung erfolgt somit im Prinzip frei, zur Unterstützung werden zwei Decken-Ventilatoren über der Kompostierungsfläche installiert. Die Kühe sind von Mitte März bis Ende Oktober ganztätig auf der Weide.

Im Wartebereich und im Fressbereich sind ergänzend Kuhduschen geplant, für den Fall, dass bei Sommertrockenheit eine Zufütterung erfolgt.

- **Klimazonen**

Die Tiere können im Stall frei zwischen zwei Klimazonen auswählen, da das mehrhäusige System über einen integrierten Laufhof verfügt. Zur Weidesaison von Mitte März bis Ende Oktober befinden sich die Tiere, abgesehen von den Melkzeiten, überwiegend ganztätig auf der Weide.

- **Brandschutz**

Die Gebäudeabmessungen machen keine Brandschutzmaßnahmen erforderlich. Es wird ein Löschweiher mit 100 m³ Volumen errichtet.

- **Güllemanagement**

Die Topografie erlaubt einen Abfluss der Gülle über ein natürliches Gefälle.

- **Arbeitswirtschaft**

Das Haltungskonzept besitzt einfache Fütterungsachsen und zeichnet sich insgesamt durch wenig Handarbeit aus. Die Bewirtschaftung der Liegeflächen und Entmistung erfolgen mittels Hoflader, die Entmistung der Laufflächen mittels stationärer Schieberanlage. Das Futter wird durch einen Roboter nachgeschoben. Der Melkwarteraum wird mit einem kombinierten Nachtreibe-Entmistungssystem gereinigt.

2 Beschreibung der innovativen Maßnahmen

Mit dem Stallkonzept soll ein besonders nachhaltiges System entstehen, so übertrifft es in mehreren Aspekten die derzeitigen Anforderungen an die ökologische Betriebsweise. Darüber hinaus ist das Konzept sehr flexibel ausgerichtet. Es könnte mit geringem Aufwand zum Liegeboxenlaufstall umgebaut oder für Mutterkühe genutzt werden.

Der Kompostierungsstall soll mit Grünschnitt als Einstreumaterial bewirtschaftet werden. Schließlich kann zusätzlich ein hochwertiger Kompost vermarktet werden. Die freie Liegefläche wird mit Schwenktoren strukturiert, so dass den Tieren ein kontinuierliches einheitliches Haltungssystem geboten wird. Ganzjährig haben die Tiere Freigeländezugang. Der Sommerweidegang erfolgt mit hoher Intensität und, sofern es die Witterung zulässt, ganztägig. Im Stall bieten der offene Fressgang und der als Laufhof nutzbare Melkwartebereich die Möglichkeit für Klimareize. Der Fokus auf Tierwohl wird durch ein sehr großzügiges Tier-Fressplatz-Verhältnis unterstrichen.

Die Kälberaufzucht erfolgt muttergebunden und mit Ammen.

2.1 Beiträge der innovativen Maßnahmen zu den EIP Zielen und Handlungsfeldern

Die in diesem Bauvorhaben vorgesehenen Innovationen leisten einen eindeutigen Beitrag zu den übergeordneten Zielen der Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP) und zu allen zentralen Innovationsfeldern der OPG EIP Rind Bauen in der Rinderhaltung. Bei Bauprojekten mit einem innovativen Gesamtkonzept tragen einzelne innovative Maßnahmen nicht ausschließlich zu einem definierten Handlungsfeld bei, sondern gleichzeitig zu mehreren. Abbildung 6 verdeutlicht die Zuordnung innovativer Maßnahmen zu mehreren Handlungsfeldern im Bauprojekt Förster.

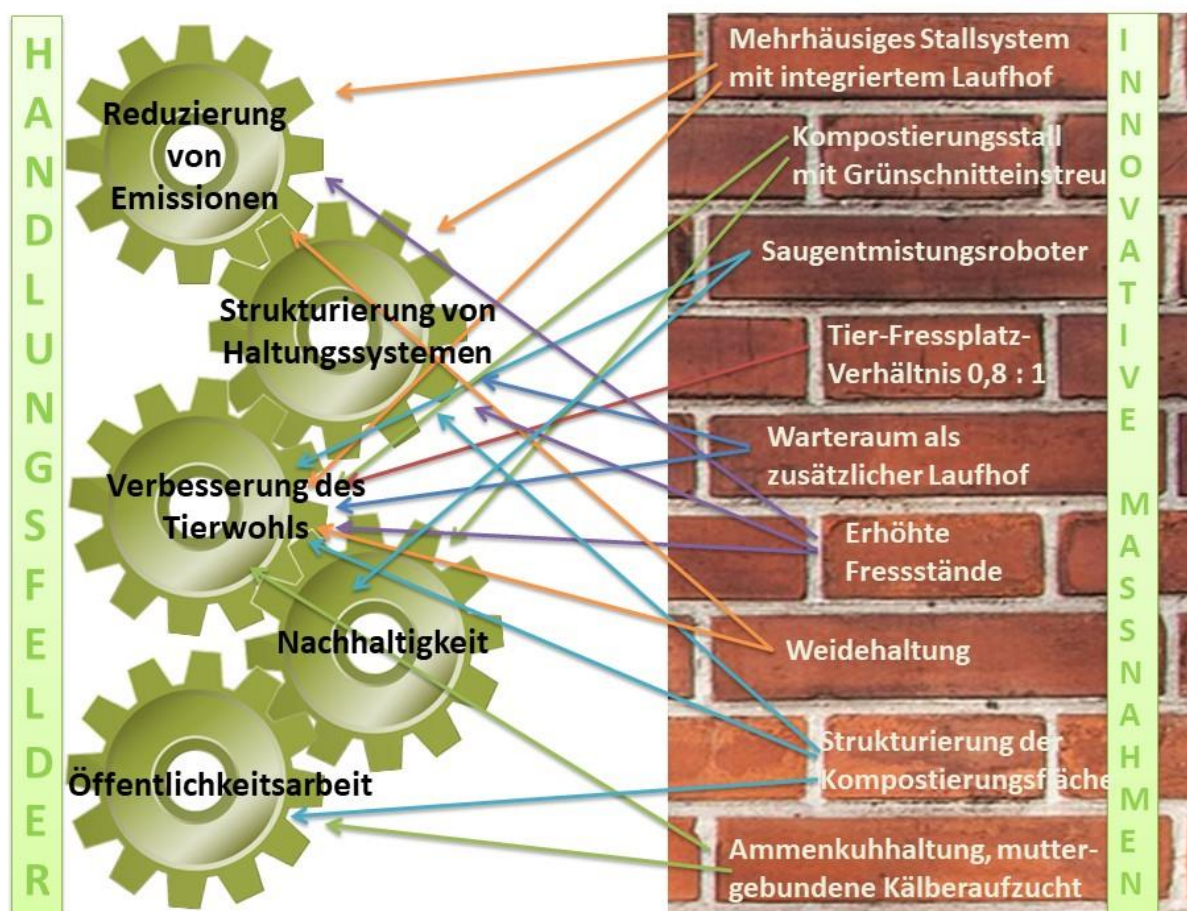


Abb. 6: Zuordnung der innovativen Maßnahmen zu den EIP Handlungsfeldern im Bauprojekt Förster

2.2 Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen

Am Standort des Betriebes Förster besteht aus genehmigungsrechtlicher Sicht nicht die Notwendigkeit, emissionsmindernde Maßnahmen durchzuführen oder beispielsweise zur Minimierung emittierender Flächen sehr kompakt zu bauen. Dennoch werden diverse innovative Maßnahmen im Baukonzept zur Anwendung kommen.

1. Der Fressgang der Milchkühe wird planbefestigt ausgeführt. Die Flexibilität eines Saug-Entmistungsroboters (Abb. 9) ermöglicht, dass der Fressgang, der Treibweg und der Wartehof mit angepasster Frequenz gereinigt werden und Handarbeit minimiert wird (Abb. 10). Der Entmistungsroboter verfügt über ein integriertes Bewässerungssystem, welches dazu beitragen kann, die Emissionen zu verringern, da das Reinigungsergebnis verbessert und Schmierschichten verringert werden können⁸.



Abb. 9: Saug-Entmistungsroboter mit Bewässerungseinrichtung (Lely Collector)

2. Der integrierte Laufhof am Fressgang besitzt aufgrund der niedrigeren Luftgeschwindigkeit über der verschmutzten Fläche und der potenziell geringeren Stalltemperatur eines Aussenklimastalles systembedingt ein verringertes Emissionspotenzial⁹. Dazu kommt die häufige Entmistung durch eine stationäre Entmistungsanlage. Im Fressgang mit dem höchsten Kotanfall von 70% werden erhöhte Fressstände eingebaut, die die emittierende Fläche reduzieren und eine häufige Entmistungsfrequenz erst ermöglichen. Damit löst das vorliegende Konzept den Zielkonflikt von angebauten Laufhöfen zwischen Tierschutz, Umweltschutz und Arbeitswirtschaft auf und lässt ein besonders niedriges Emissionspotenzial erwarten.

⁸ Zähler, Michael; Poteko, Jernej; Zeyer, Kerstin; Schrader, Sabine (2017): Laufflächengestaltung: Emissionsminderung und verfahrenstechnische Aspekte - erste Ergebnisse aus dem Emissionsversuchsstall Tänikon. In: *Bautagung Raumberg-Gumpenstein*, S. 13–18

⁹ Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Landwirtschaft BLW (2011): Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft. Ein Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft. S. 46

3. Weiterhin werden die emittierenden Flächen insgesamt um 116 m² reduziert, da die erhöhten Fressstände am Futtertisch mit Trennbügeln an jedem zweiten Fressplatz ausgeführt werden (Abb. 8) und außerdem aufgrund der Standlänge von ca. 155 cm keine nennenswerte Verschmutzung erwartet wird. Die erhöhten Fressstände sind mit 3 %-igem Gefälle ausgeführt, die Gummiauflage (Lenta, Gummiwerk Kraiburg Elastik GmbH¹⁰) besitzt im hinteren Bereich zusätzlich ein integriertes Gefälle, so dass von einer raschen Harnableitung ausgegangen werden kann. Prozentual wird der emittierende Flächenanteil im Stallkonzept um 23 % reduziert (Lauffläche insgesamt 494 m²).

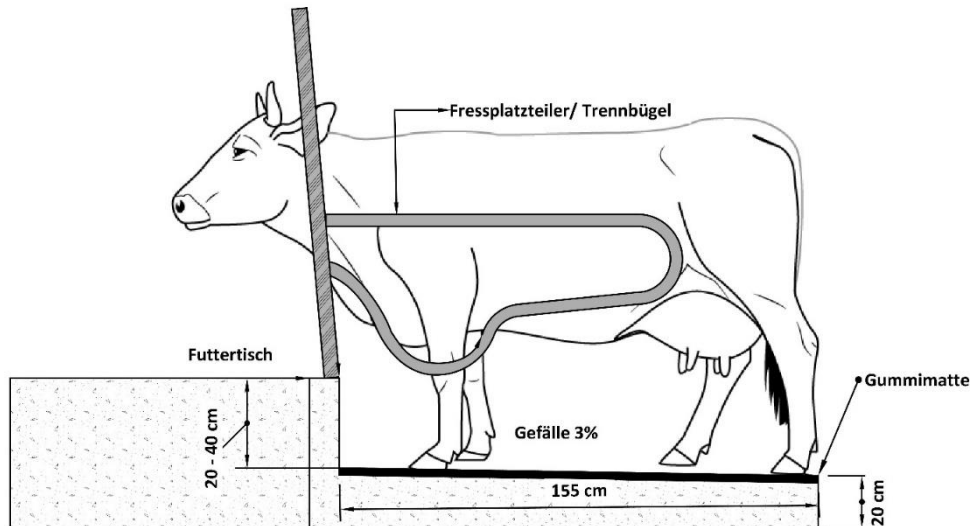


Abb. 8: Bauliche Ausführung eines erhöhten Fressplatzes mit Trennbügel

5. Weidegang wird dann mit 15 % Emissionsminderungspotenzial eingestuft, wenn die Dauer mindestens 6 Stunden täglich beträgt, damit die Laufflächen im Stall abtrocknen können und sofern der Weidegang über mindestens 180 Tage praktiziert wird¹¹. Aufgrund der arrondierten Weideflächen, welche im Kurzrasensystem bewirtschaftet werden und den befestigten Treibwegen, kann das geplante Konzept diese Anforderungen voraussichtlich erfüllen oder übertreffen.
6. Der Warteraum dient gleichzeitig als Laufhof, was durch die Doppelnutzung emittierende Flächen einspart. Um eine direkte Sonneneinstrahlung auf der nach Westen ausgerichteten Fläche von 148 m² zu vermeiden, ist der vordere Teil mit einem wärmegeprägten Dach fest überdacht und der hintere Bereich wird mit einer Beschattungsvorrichtung temporär beschattet. Weiterhin werden dort Bäume angepflanzt, welche sich als natürliche Schattenspenden entwickeln sollen. Der Warteraum ist planbefestigt mit 3 % Gefälle. Harn und Niederschläge werden in den Abwurf zum Querkanal am unteren Ende des Warteraums eingeleitet.

¹⁰ https://kraiburg-elastik.de/hp4549/LENTA.htm?_ga=2.244630341.152236480.1511587360-1007476021.1508240886&ITServ=871a1fkvtri35km5a9tjv14ssh

¹¹ https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Emissionsminderung/Verfuegbare_Minderungs-massnahmen.pdf abgerufen am 28.12.2017

2.3 Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen

Das Haltungssystem bietet in mehrfacher Hinsicht innovative Elemente zur Strukturierung.

1. Im Stall herrscht aufgrund der mehrhäusigen Bauweise Aussenklima. Niedrige Temperaturen entsprechen den Ansprüchen und Thermoregulationsmöglichkeiten von Milchkühen. Der Weidegang erfolgt im Sommer sowohl für Milchkühe als Jungvieh ganztägig, sofern es die Witterung zulässt. Zusätzlich können die Tiere sich im Wartebereich vor dem Melkstand aufhalten, dieser Laufhof ist zur Steigerung der Attraktivität mit einer Kuhdusche und einer Kuhputzbürste möbliert und wird bei starker Sonneneinstrahlung temporär beschattet.
2. Erhöhte Fressplätze strukturieren den gesamten Fressbereich. Sie schützen die Kühe vor Verdrängungen und ermöglichen daher eine ungestörte Futteraufnahme^{12;13}. Es wird erwartet, dass insbesondere rangniedere Kühe von dieser Art der Strukturierung des Fressbereiches profitieren.
3. Die freie Liegefläche der Laktierenden Kühe wird mit Schwenktoren (Abb. 10) so strukturiert, dass 4 abgetrennte Bereiche entstehen, zwischen denen die Kühe über den Fressgang frei wählen können. Die Schwenktore dienen gleichzeitig dem Wegsperrern der Kühe für die Bearbeitung der Liegefläche (Abb. 11).

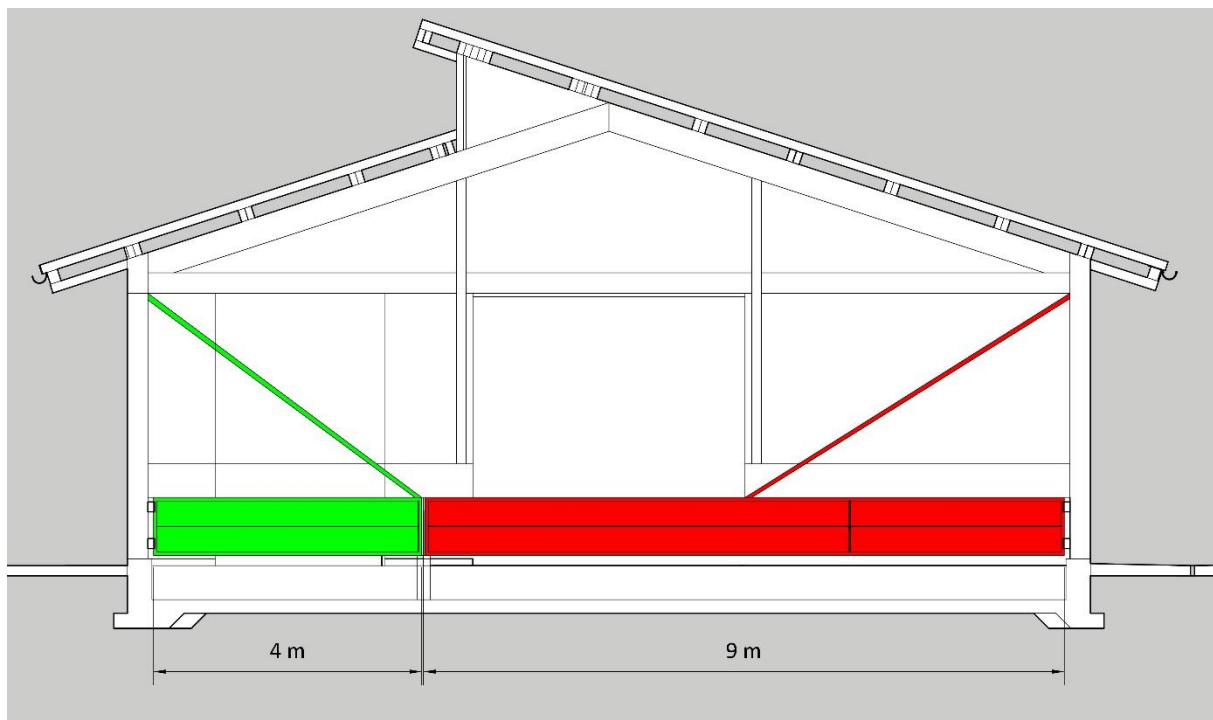


Abb. 10: Schwenktore zur Strukturierung der freien Liegefläche im Kompostierstall

¹² DeVries, T.J.; von Keyserlingk, M.A.G. (2006): Feed Stalls Affect the Social and Feeding Behavior of Lactating Dairy Cows. Journal of Dairy Science 89, pp. 3522–3531

¹³ Benz, B.; Ehrmann, S., Hubert, S. und T. Richter (2014): Der Einfluss erhöhter Fressstände auf das Fressverhalten von Milchkühen. Landtechnik 69(5), S. 232–238

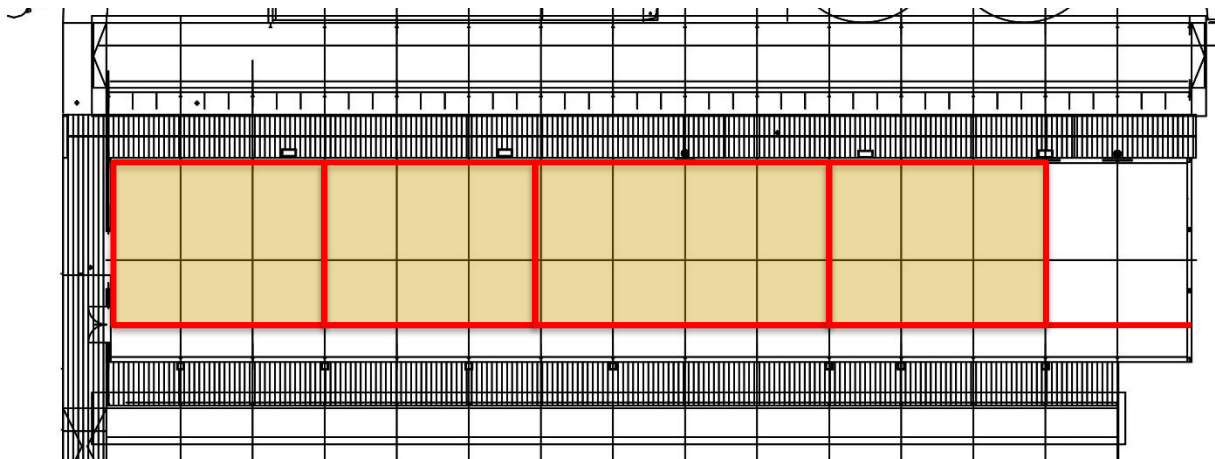


Abb. 11: Strukturierung der freien Liegefläche im Kompostierungsstall mit Schwenktoren in vier Bereiche für Laktierende

- Die Kompostierungsfläche ist durch Schenkgritter so aufgeteilt, dass Jungvieh und Trockensteher separat von den Laktierenden aber mit Blickkontakt im selben, einheitlichen Haltungssystem gehalten werden können (Abb. 12).

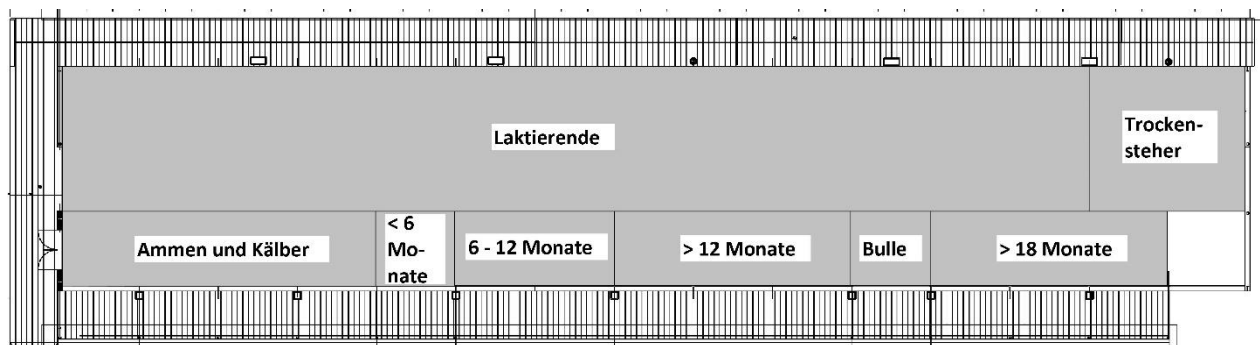


Abb. 12: Verschiedene Tiergruppen in einem gemeinsamen Haltungssystem: Unterteilung des Kompostierungsstalls in Bereiche für Laktierende, Trockensteher und Jungvieh

2.4 Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls

Das Haltungskonzept leistet mit einer Vielzahl an innovativen Verfahren einen Beitrag zum Handlungsfeld Verbesserung des Tierwohls. Die Herde hat über die Vegetationsperiode die Möglichkeit zum Weidegang. Außerdem bietet das mehrhäusige Stallsystem einen integrierten Laufhof am Fressgang und den Wartehof als zusätzlichen Laufhof (148 m², davon 50 % überdacht). Damit übertrifft der Freigeländezugang sowohl die AFP Premiumanforderungen als die Anforderungen der ökologischen Tierhaltung, denn es wird über den Weidegang hinaus auch ein integrierter Laufhof angeboten. Es wird erwartet, dass im Bereich des Laufhofes aufgrund des insgesamt hohen Freigeländeangebotes wenig aggressive Interaktionen zwischen den Kühen beobachtet werden können. Die Bedürfnisbefriedigung der Tiere hinsichtlich des Erlebens von Klimareizen sollte durch die diversen Optionen des Stallkonzeptes gefördert werden.

- Die Treibwege werden mit Gefälle gebaut und mit Rasengittersteinen befestigt. Die Eingänge zur Weide befinden sind jeweils an höher gelegenen Stellen. Dadurch soll eine Einschränkung der Nutzung durch unzureichend stabile Böden vermieden werden.

2. Die Laufflächen werden mittels stationärer Entmistungsanlage intensiv und hochfrequent gereinigt und verfügen über harnableitende Gefälle, so dass von einer sehr guten Laufflächenhygiene ausgegangen wird, welche förderlich zur Vermeidung infektiöser Klauenerkrankungen ist¹⁴.
3. Die Standflächen auf den erhöhten Fressständen werden mit einer verformbaren Gummimatte ausgestattet (Abb. 13), die der funktionellen Anatomie und Biomechanik des Rindes entgegenkommt¹⁵, so dass davon ausgegangen werden kann, dass das Risiko für mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen reduziert ist¹⁶. Es wird erwartet, dass diese Bodenausführung den Stehkomfort am Fressplatz begünstigt.

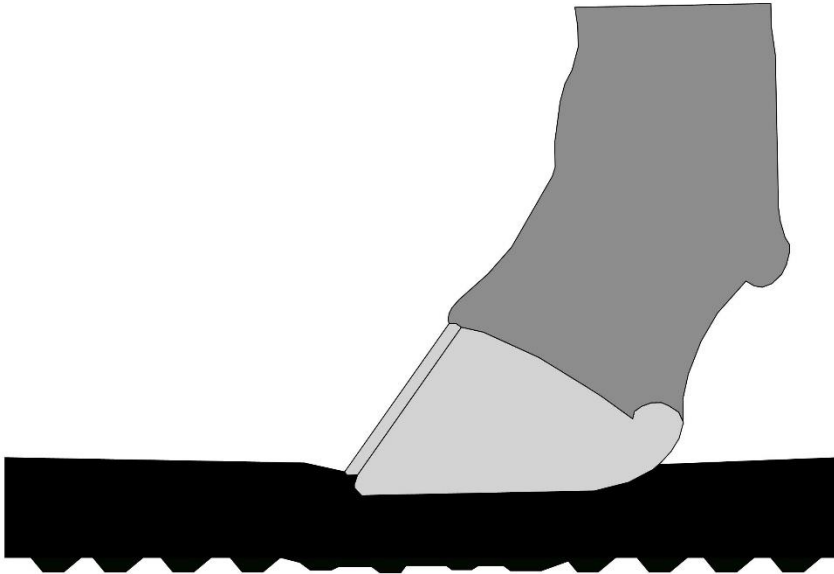


Abb. 13: Verformbare Gummimatte gemäß den Anforderungen des Paarhufers

4. Für 75 Milchkühe stehen 90 Fressplätze zur Verfügung, so dass ein Tier-Fressplatz-Verhältnis von 0,83: 1 entsteht. Die Fressplätze sind 83 cm breit und die Abtrennung für horntragende Kühe geeignet.
5. Es werden zusätzlich zur offenen Bauweise ohne Seitenwände zwei Decken-Ventilatoren über der Kompostierungsliegefläche eingebaut. Sowohl im Fressgang als im Warteraum sind Kuhduschen eingeplant, welche die Thermoregulation der Tiere unterstützen können und somit dazu beitragen, das Hitzestressrisiko zu verringern. Das Dach ist wärmedämmend und lässt einen verringerten Wärmeeintrag erwarten.
6. Das Tränkwasser wird über eine Wärmerückgewinnungseinrichtung der Prozesswärme der Kompostierungsfläche angewärmt, da auf ca. 16° C angewärmtes Wasser von Kühen bei niedrigeren Außentemperaturen bevorzugt wird¹⁷.

¹⁴ Fiedler, A. (2004): Technopathien - schwerwiegende Folgen moderner Haltungsbedingungen. Großtierpraxis 5, Nr. 8, 27-32

¹⁵ Voges, T., Benz, B., Lendner, G., Mülling, C. (2004): Morphometrical analysis of the microstructure of hoofhorn and its interaction with flooring systems. Proceedings of the 13th International Symposium and 5th Conference on Lameness in Ruminants: 11th - 15th February 2004, Maribor, Slovenija, S. 86-88.

¹⁶ Benz, B. (2002): Elastische Beläge für Betonspalten in Liegeboxenlaufställen. Dissertation. Universität Hohenheim, Hohenheim

¹⁷ DLG Merkblatt 399 (2014): Wasserversorgung von Rindern. Bauliche technische und bedarfsgerechte Lösungen. S. 6

7. Unterbringung aller Tiergruppen in einem einheitlichen Haltungssystem und in räumlicher Nähe reduziert voraussichtlich Umgewöhnungs- und sozialen Stress.
8. Die Kälberaufzucht erfolgt an der Amme als naturnahes, tiergerechtes Aufzuchtverfahren¹⁸. Es bringt ein erhöhtes Risiko bezüglich Biosicherheitsaspekten mit sich, wenn Jungtiere < 9 Monate im selben Luftraum mit den adulten Tieren gehalten werden und darüber hinaus Kontakt zu deren Fäkalien besteht¹⁹. Daher wird die Herde vorab hinsichtlich des Paratuberkulose-Status überprüft. Der Kälberbereich ist mit einer Mauer von der Kompostierungsfläche abgetrennt und wird als Tiefstreumatratze bewirtschaftet, um den direkten Kontakt mit den Fäkalien der anderen Altersgruppen zu vermeiden, wenn die Kompostierungsfläche zweimal täglich bearbeitet wird (Abb. 14). Sollten bei den Kälbern Infektionserkrankungen auftreten, welche auf den engen Kuhkontakt zurückzuführen sind, ist ein Ausweichplatz für Kälberiglus zur Unterbrechung der Infektionskette vorhanden (Abb. 15).

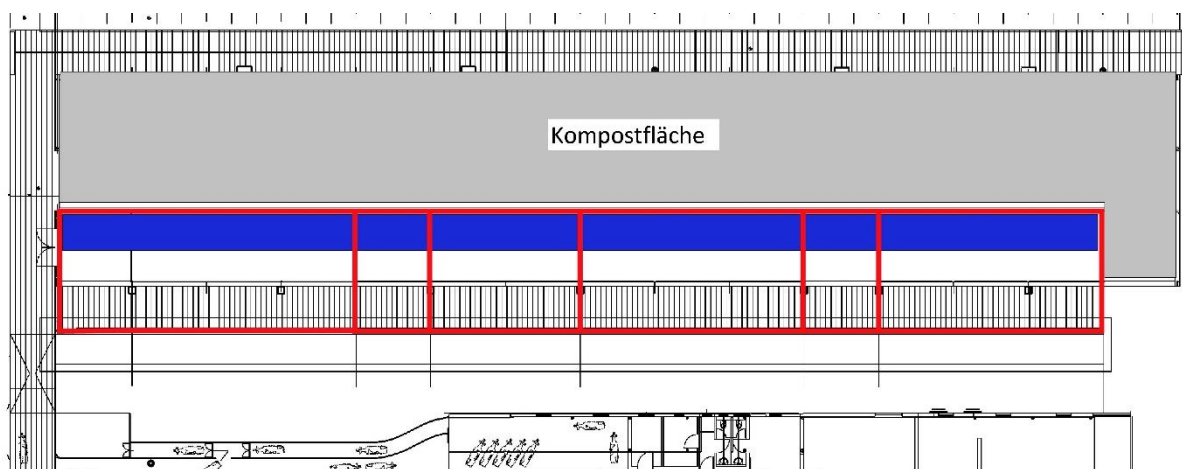


Abb. 14: Abtrennung der mutter-/ammengebundenen Kälberaufzucht von der Kompostierungsfläche

¹⁸ Merkblatt Mutter- und Ammengebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung (2017); Bioland, Demeter, Naturland, IBIA, KÖN, Bio Suisse, FiBL

¹⁹ <https://www.bwagrar.de/aktuelles/Sicher-ist-sicher,QUIEPTU1NzEwMTMmTUIEPT3MzMxOQ.html> 20.1.2018

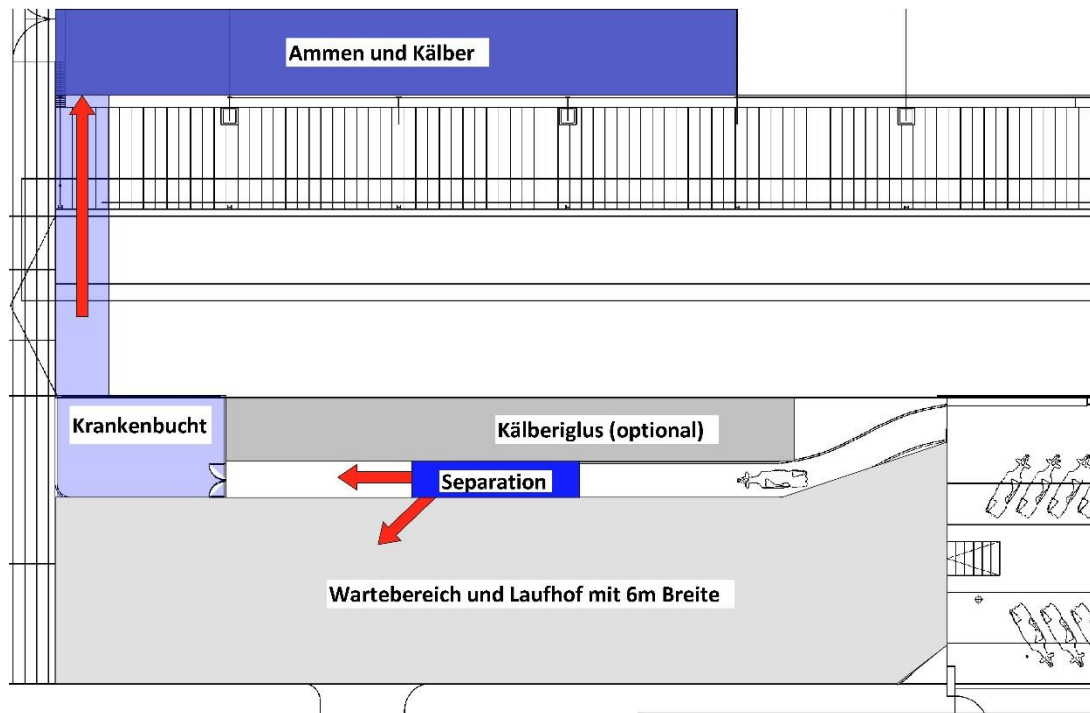


Abb. 15: Ausweichplatz für Kälberiglus zur Unterbrechung der Infektionskette

2.5 Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales)

Ökologie

1. Für Reinigungsarbeiten und das zusätzliche Besprühen der Lauffläche verwendet der Betrieb kein Trinkwasser, sondern eigenes Brunnenwasser.
2. Die Bepflanzung rund um das Bauprojekt erfolgt mit Bienenweidepflanzen, wobei bei der Auswahl der Pflanzen besonders darauf geachtet wird, ein möglichst kontinuierliches Blühangebot und ein ausgewogenes Spektrum an Nektar und Pollen anzubieten.
3. Aufgrund der mehrhäusigen Bauweise und der Dachausführung als Sheddach wird natürliches Tageslicht genutzt und voraussichtlich Energie für ein elektrisches Lichtprogramm eingespart.
4. Als Einstreu wird RAL-zertifizierter Grünschnitt²⁰ verwendet, welcher aufgrund des Nährstoffeintrages durch die Exkremate der Tiere zu einem hochwertigen Kompost entwickelt wird.
5. Die sinnvolle Weiternutzung des Altgebäudes als Melkhaus spart Ressourcen.
6. Das Anwärmen des Tränkwassers erfolgt ressourcenschonend mithilfe einer Wärmerückgewinnungsanlage aus der Prozesswärme des Kompostierstalles.

Ökonomie + Soziales

7. Das Gesamtkonzept zielt auf optimierte Arbeitsabläufe und -qualität und reduziert die Arbeitsbelastung der Arbeitspersonen. Es ist gekennzeichnet durch einen sehr geringen Anteil an Handarbeit. Im Vergleich zu gängigen Liegeboxensystemen entfällt auch der Zeitaufwand für die Liegeboxenpflege, stattdessen wird zweimal täglich mittels Schlepper und angehängtem Grubber der

²⁰ <https://www.ral-guetezeichen.de/> 21.01.2018

Kompostierungsfläche der notwendige Sauerstoff für den Kompostierungsprozess zugeführt und der Kot dabei eingearbeitet. Eine Erhöhung des Tierbestandes würde einen geringen Mehraufwand bedeuten.

8. Der entstehende Kompost kann als hochwertiger Dünger vermarktet werden und bietet somit eine zusätzliche Einnahmequelle.
9. Das Stallgebäude ist so konzipiert, dass es alternativ für die Haltung von Mutterkühen genutzt oder zum Liegeboxenlaufstall umgebaut werden könnte. Dies dient der Ökonomie und Zukunftssicherung des Betriebes.

2.6 Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit

1. Die offene und übersichtliche Bauweise des Konzeptes ermöglicht Besuchern einen guten Einblick in die moderne Milchkuhhaltung. Insbesondere der Weidegang und die muttergebundene Kälberaufzucht bzw. Ammenkuhhaltung sind geeignet, die Erwartungen der Verbraucher zu erfüllen.
2. Spontane Interessenten haben die Möglichkeit, einem speziell angelegten Lehrpfad mit Informationstafeln zu folgen und erhalten Erläuterungen zu den einzelnen Haltungsabschnitten der Kuh. Ein besonderer Anreiz stellt zusätzlich der Milchautomat dar, der im Lehrpfad integriert sein wird. Das vorhandene „Milchhäusle“ wird um einen Verkaufsautomaten für weitere regionale Produkte erweitert (Regiomat) und auf sozialen Plattformen wie beispielsweise Facebook dafür geworben.
3. Für Fachpublikum werden Führungen durch das gesamte Haltungssystem angeboten, bei denen die Besucher mit Schutzkleidung ausgestattet werden (Biosicherheit) und Zugang zu den Funktionsbereichen der Tiere erhalten, um die Funktion der innovativen Elemente in der Praxis kennen zu lernen und mit dem Betriebsleiter diskutieren zu können.

3 Risiken, Maßnahmen und Chancen

Maßnahmen des Projektmanagements wie Meilensteindefinition und Festlegung kritischer Kontrollpunkte sowie konkrete Vereinbarungen bei der fachlichen Begleitung des Bauvorhabens durch die OPG Bauen in der Rinderhaltung helfen potentielle Risiken rechtzeitig zu erkennen und gegenzusteuern. Allgemeine Projektrisiken können dennoch auftreten:

Vor dem Bau, während des Baus und im Stallbetrieb:

- Risiken: Es treten im Genehmigungsprozess, in der betrieblichen oder persönlichen Situation, im Baufortschritt, bei der zeitlichen und baulichen Umsetzung im Detail sowie im Stallbetrieb Hemmnisse auf, die vorab nicht absehbar waren.
- Maßnahmen: Enge fachliche und persönliche Begleitung des Bauvorhabens durch das fachliche Lead-Team der OPG. Offenlegung aller relevanten Unterlagen, Projektfortschritte und Hemmnisse durch die Bauherrschaft. Enge Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Klare Verpflichtungen zur Zusammenarbeit durch die Satzung des Vereins der OPG.
- Chancen: Aus Fehlern oder Unklarheiten können alle Beteiligten für weitere Bauvorhaben lernen. Es können lösungsorientierte Handlungsempfehlungen und Beratungshilfen für wiederkehrende Hemmnisse und Probleme erstellt werden.

Im Rahmen des innovativen Gesamtkonzeptes:

- Risiken: Die innovativen verfahrenstechnischen Entwicklungen bzw. das Gesamtkonzept erzielen keine zufriedenstellenden Ergebnisse hinsichtlich Funktionssicherheit und Eignung für den Verwendungszweck. Es ergeben sich keine eindeutigen Ergebnisse zur Vorzüglichkeit oder Eignung eines Verfahrens oder einer Betriebsweise.
Die Vorzüglichkeit des innovativen Gesamtkonzeptes ist in den verschiedenen Innovationsfeldern nicht immer gegeben. Zielkonflikte können nicht vollständig aufgelöst werden oder es entstehen neue Zielkonflikte.
Die innovativen Lösungen bzw. das Gesamtkonzept eignet sich nur eingeschränkt für die Ableitung von Handlungsempfehlungen.
- Maßnahmen: Wissenschaftliche Begleitforschung, Lösungs- und Optimierungssuche. Enge fachliche und persönliche Begleitung des Bauvorhabens durch das fachliche Lead-Team der OPG. Enge Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Ggf. Umbauten oder Anpassungen bei der Betriebsweise. Vereinbarungen mit den Herstellern zur Rückabwicklung oder zum Nachbessern.
- Chancen: Für Handlungs- und Beratungsempfehlungen ist es wichtig, nicht nur die Dinge zu kennen, die zielführend sind, sondern insbesondere die Dinge zu kennen, die problematisch sind. Gerade aus diesen Erkenntnissen müssen Fehler- bzw. Schadenvermeidungs- und Risikominimierungsstrategien abgeleitet werden. Außerdem können innovative Elemente weiterentwickelt und somit zur Praxisreife geführt werden.

4 Empfehlung zur Anerkennung des innovativen Gesamtkonzeptes im Sinne der EIP-Förderung

Das fachliche Lead-Team der OPG EIP Rind ist nach eingehenden Beratungen der Ansicht, dass das Bauvorhaben Förster die Kriterien und Erwartungen an ein innovatives Gesamtkonzept erfüllt, den Zielen der Europäischen Innovationspartnerschaften sowie der OPG EIP Rind dient und die Risiken beherrschbar sind. Das Bauvorhaben weist eine entsprechende Vorbildfunktion für die Praxisverbreitung auf und erfüllt derzeit alle Voraussetzungen für eine Mitwirkung und relevante Begleitforschung.

Das in diesem Testat beschriebene Bauvorhaben muss innerhalb von 2 Jahren ab der Erteilung des Testates bezogen worden sein. Weiterhin ist der Zuschuss an die in diesem Testat beschriebenen baulichen Maßnahmen gebunden.

Nachträgliche Änderungen im Bauvorhaben sind dem fachlichen Lead-Team sofort und unaufgefordert mitzuteilen.

Mehrheitlicher Beschluss des fachlichen Leadteams durch Umlaufverfahren per Email am 05.03.2018

Prof. Dr. Barbara Benz

Fachlicher Leader, HfWU Nürtingen-Geislingen

Uwe Eilers

LAZBW Aulendorf

Dr. H.-J. Seeger

Rindergesundheitsdienst