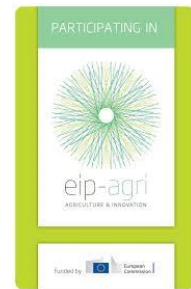


OPG EIP-RIND - Bauen in der Rinderhaltung

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

Hämmerle GbR, Adelshofen 9, 88410 Bad Wurzach

Bauvorhaben

- Neubau eines Milchkuhlaufstalles mit Weiternutzung des Altgebäudes für die Jungviehaufzucht

Betriebliche Besonderheiten

- Hoher Anteil an arrondierten Flächen

Charakteristik des Bauvorhabens

- 6-reihiger Milchkuhlaufstall mit integriertem Aktivitätsbereich
- 2 AMS
- Laufhof mit Beschäftigungsmaterialien

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

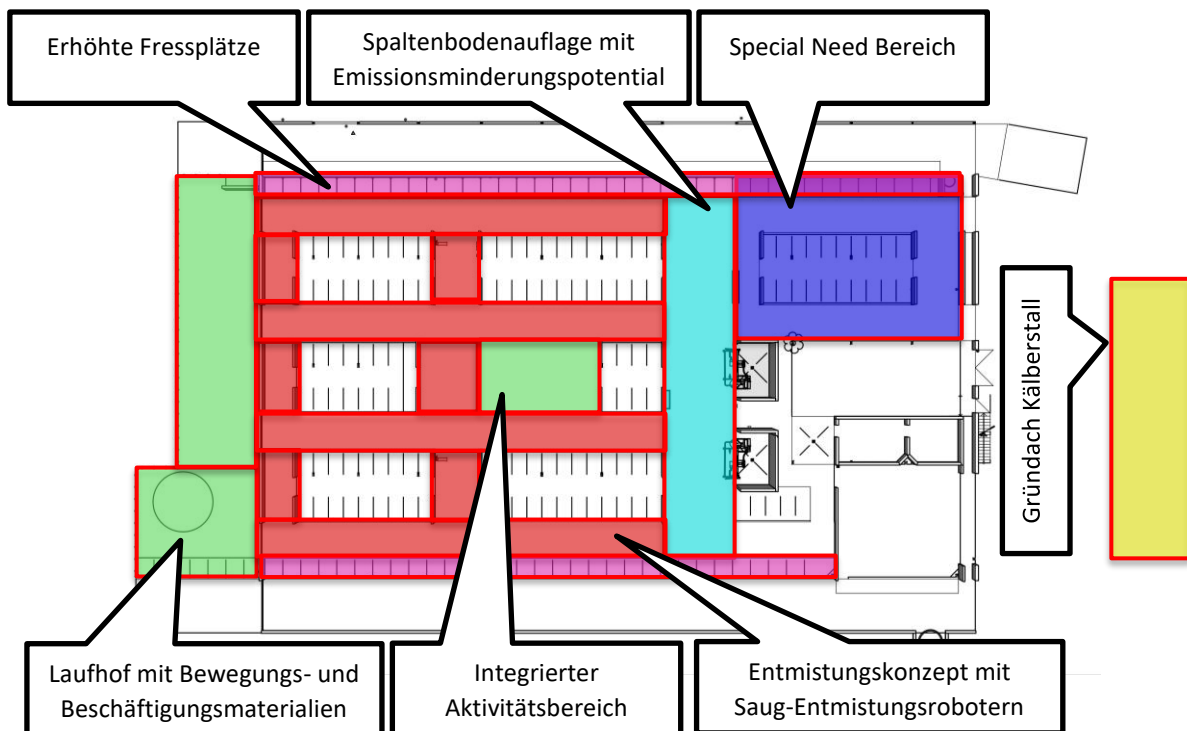


Abb. 1: Grober Überblick über das Bauprojekt Hämmerle mit den innovativen Maßnahmen

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 | Sonderbereiche..... | 6 |
| 1.4.5 | Jungvieh | 7 |
| 1.4.6 | Betriebliches Einkommen | 7 |
| 1.4.7 | Sonstige Aspekte..... | 8 |
| 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 | 14 |
| 2.5 | Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales) | 17 |
| 2.6 | Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit | 18 |
| 3 | Risiken, Maßnahmen und Chancen | 19 |
| 4 | Empfehlung Anerkennung des innovativen Gesamtkonzeptes im Sinne der EIP-Förderung zur | 20 |

1 Beschreibung des Bauvorhabens

1.1 Standort

Der Standort des Bauvorhabens ist das bestehende Betriebsgelände (Abb. 2). Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,7 m/s mit den Hauptwindrichtungen Westen (Abb. 3):



Abb. 2: Luftbildaufnahme des Standorts des geplanten Bauvorhabens (Symbol: blaues Rechteck)¹

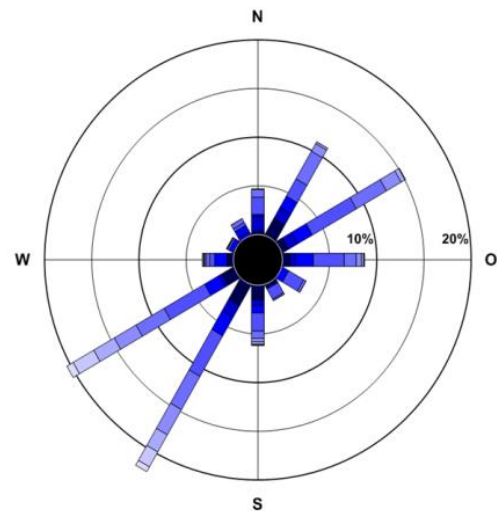


Abb. 3: Hauptwindrichtung am Standort²

Die Globalstrahlung (mittlere jährliche Sonneneinstrahlung) beträgt an diesem Standort 1.160 kWh/m², die Stickstoff-Hintergrunddeposition > 10 – 15 kg/ha/Jahr (Abb. 4).

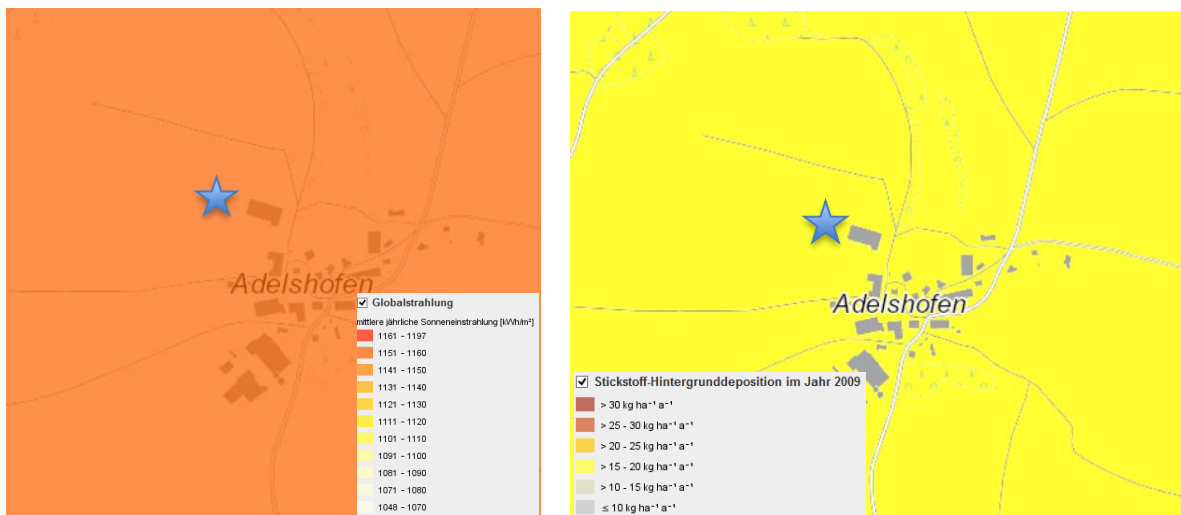



Abb. 4: Globalstrahlung und Stickstoff-Hintergrunddeposition (StickstoffBW-Karte) am Standort , Maßstab ca. 1:6.000³

¹ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>; Zugriff 09.08.2018

² https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/windsteckbriefe/pdf-Streifen-3440/E3456000_N5278500-synAKS.pdf; Zugriff 09.08.2018

³ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>; Zugriff 09.08.2018

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 Hämmerle im IST-SOLL-Vergleich

| | IST | SOLL |
|---|--|--|
| Standort (Höhe, Niederschlag, Schneelast, Topographie) | Höhe: 684 m ü. NN Niederschlag: 800 mm Schneelast: 2,33 kN/m ² Topografie: Hügeliges Voralpenland | |
| Bauvorhaben (Umbau, Erweiterung, Neubau) | Laufstall BJ 1985 und 2001 | Neubau Milchviehlaufstall |
| Betriebsweise (konventionell oder ökologisch) | Konventionell | |
| Betriebsform (z. B. GbR) | GbR | |
| AK-Besatz | 2,5 | |
| Vermarktung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Milch: Erzeugergemeinschaft Milch Bodensee-Allgäu (EMBA) ▪ Schlachtvieh: regionaler Viehhändler | |
| Tierbestand | 90 laktierende Kühe 15 Trockensteher 110 Jungvieh | 126 laktierende Kühe 20 Trockensteher 120 Jungvieh |
| Fläche [ha] (Grünland, Ackerland, Sonderkulturen) | 88 ha gesamt <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 ha Grünland ▪ 58 ha Acker | 95 ha gesamt <ul style="list-style-type: none"> ▪ 31 ha Grünland ▪ 64 ha Acker |
| Sonstiges | | Güllekooperation 80 ha Weitere Pachtflächen möglich |

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 Planung⁴. 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 Hämmerle:

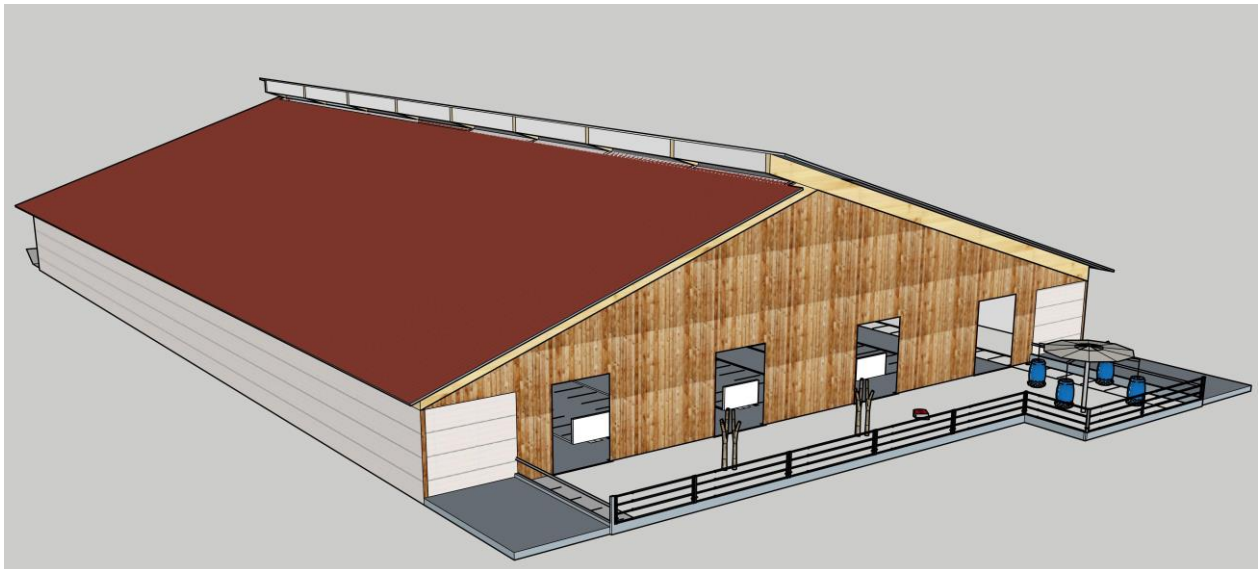
| | | | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ STALLBAULICHE UMSETZUNG der SWOT-ANALYSE | | <ul style="list-style-type: none"> ○ INTERNE FAKTOREN (Standort, Betrieb, Baukonzept) | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Strengths (Stärken) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Weiternutzung Altgebäude ▪ Betriebseigenes Stroh ▪ Hoher Anteil an arrondierter Fläche | <ul style="list-style-type: none"> ○ Weaknesses (Schwächen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitskräfteausstattung gering ▪ Hohe Globalstrahlung |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ EXTERNE FAKTOREN (Markt, Politik, Umwelt) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Opportunities (Chancen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umstellungsoption auf ökologischen Wirtschaftsweise ▪ Vermarktungschancen: Verbrauchererwartung Stroh + Freigeländezugang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Haltungsanforderungen für Bio-Tierhaltung als konventionell wirtschaftender Betrieb mit Einführung der Weidehaltung erfüllt ▪ Tiefboxen und großzügige Strohbereiche ▪ Weidenutzung möglich | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisierung der Melk- und Entmistungsarbeit |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Threats (Bedrohungen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissionsgrenzwerte ▪ Klimaextreme | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissionsmindernde Maßnahmen proaktiv (Entmistungskonzept, Spaltenbodenauflege) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kuhduschen ▪ Sensorgesteuerte Stallklimotechnik |

⁴ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/swot-analyse-52664>

1.4 Bauvorhaben

Beim Bauvorhaben Hämmerle handelt es sich um den Neubau eines 6-reihigen Milchkuhlaufstalles mit einer integrierten Bewegungsfläche und einem angegliederten strukturierten Laufhof. Das Gebäude wird einhäusig konzipiert und hat zwei außenliegende Futtertische. Der Stall wird für 128 laktierende Kühe, sowie für die Sonderbereiche und die Kälberaufzucht ausgelegt. Die Melktechnik besteht aus zwei automatischen Melksystemen. Das Bestandsgebäude wird für die Jungviehaufzucht und die Haltung der trockenstehenden Tiere umgenutzt.

Abb. 5: 6-reihiger Boxenlaufstall mit Laufhof und Beschäftigungsmaterialien



1.4.1 Fressbereich

Für die 108 laktierenden Kühe stehen 114 Fressplätze zur Verfügung. In der Special Need Gruppe, die für bis zu 20 Tiere ausgelegt ist, werden weitere 21 Fressplätze eingeplant. Das Tier-Fressplatz-Verhältnis für beide Gruppen liegt bei 0,95: 1. Die Fressplatzbreite beträgt 0,75 m. Auf dem Laufhof werden zusätzlich 22 nichtüberdachte Fressplätze angeboten. Das gesamte Tierfressplatz-Verhältnis ohne die Fressplätze der Selektion beträgt ca. 0,72: 1. Die Futtervorlage erfolgt mit dem Futtermischwagen und einem automatischen Futterschieber. Die Abgrenzung zum Futtertisch erfolgt durch ein Selbstfangressgitter und bei den Fressplätzen auf dem Laufhof durch ein Nackenrohr.

1.4.2 Liegebereich

Der Stall verfügt über 128 Liegeboxen, welche mit Stroh als Tiefboxen bewirtschaftet werden. Davon befinden sich 20 Liegeboxen im Special Need Bereich für die frischmelkenden Kühe. Im Selektionsbereich hinter den AMS werden 5 Liegeboxen eingeplant. Im Abkalbe- und Krankbereich steht den Tieren insgesamt eine Tiefstreuliegefläche von ca. 95 m² zur Verfügung.

1.4.3 Laufbereich und Entmistung

Die Laufbereiche werden planbefestigt ausgeführt und mit Gummimatten ausgestattet. Die gesamten Laufbereiche werden ohne Absätze und Stufen ausgeführt. Die Entmistung erfolgt mit zwei Saug-Entmistungsrobotern (Lely Collector) auf der gesamten Fläche.

1.4.4 Sonderbereiche

- Krankbucht

Die Krankbucht befindet sich direkt im Anschluss an die Selektionsgruppe und besteht aus einer ca. 47 m² großen Tiefstreuliegefläche und ist damit mehr als doppelt so groß wie in den

Leitlinien für artgerechte Rinderhaltung⁵ für Gruppenbuchten gefordert wird (8 m²/2 % der Herde als Gruppenbucht = 20,48 m²). Oberhalb der Bucht befindet sich der Klauenpflegebereich mit Behandlungsstand. Die Tiere können vom AMS ausgehend zunächst separiert werden und anschließend zur Klauenpflege in den Behandlungsbereich gebracht werden. Der Tierarzt kann über eine Umkleide zu den kranken Tieren gelangen, was eine beispielhafte Gewährleistung der Biosicherheit in der Milchviehhaltung darstellt.

- **Abkalbebereich**
Der Abkalbebereich befindet sich im Anschluss an den Krankenbereich und ist von außen gut einsehbar. Die Abkalbebucht besteht aus einer ca. 47 m² großen Tiefstreufläche und ist damit 8,6 m² größer, als in den Leitlinien für artgerechte Rinderhaltung für Gruppenbuchten empfohlen wird (10 m²/ 3 % der Herde als Gruppenbucht = 38,4 m²). Bei tierärztlichen Behandlungen ist die Abkalbebucht ebenfalls über die Umkleidekabine und einen Kontrollgang erreichbar.
- **Selektion/Behandlung**
Der Selektionsbereich besteht aus fünf Liegeboxen und 9 Fressplätzen. Der Selektionsbereich kann bei Bedarf auf 3 Liegeboxen verkleinert, oder komplett geöffnet werden. Wird der Selektionsbereich nicht benötigt, steht dieser den laktierenden Kühen zur freien Verfügung. Der Behandlungsbereich mit Klauenstand befindet sich direkt oberhalb des Selektionsbereiches und ist durch eine Hygieneschleuse/ Umkleideraum für den Tierarzt zu erreichen. Die Tiere müssen nur kurze Wege zwischen AMS, Selektion, Behandlungsbereich und Krankenbucht zurücklegen.
- **Trockensteher**
Trockenstehende Kühe werden im Altgebäude untergebracht.

1.4.5 Jungvieh

- **Kälberbereich**
Die Kälber werden zunächst in Kälberboxen aufgezogen, welche als flexible Kisten mit Mikroklimadeckel konzipiert werden. Die überdachten Boxen können maschinell transportiert und leicht gereinigt werden. Nach den ersten Lebenswochen werden die Kälber in einer Gruppe auf Tiefstreu im umgebauten Bestandsgebäude gehalten.
- **Weibliche Nachzucht**
Ab dem 3. Lebensmonat werden die Kälber in altersgerechten Gruppen auf Tiefstreu im Bestandsgebäude gehalten. Ab dem 14. – 15. Lebensmonat werden die Tiere im Liegeboxenlaufstall gehalten, bevor diese zu den Trockenstehenden eingestallt werden.

1.4.6 Betriebliches Einkommen

Vermarktung

- Milch wird über die Erzeugergemeinschaft Milch Bodensee Allgäu (EMBA) vermarktet.
- Tiere (Schlachtkühe, etc.) werden über den regionalen Viehhändler verkauft.
- Wenn der Eigenbedarf gedeckt ist, wird Getreide an eine regionale Mühle verkauft.

⁵ Tierschutzleitlinien für die Milchkuhhaltung, Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ref. 204 Calenberger Str. 2, 30169 Hannover

1.4.7 Sonstige Aspekte

- Erweiterungsmöglichkeiten (Arbeitskräfte, Flächen, Lagerraum, Genehmigungsrecht)
Aufgrund der Topografie am neuen Standort ist eine Erweiterung des Gebäudes wirtschaftlich nicht sinnvoll. Eine weitere Optimierung der Bestandsgebäude kann in Zukunft vorgenommen werden.
- Stallklima
Das Dach wird als Sheddach mit sensorgesteuerten Curtains an der Firstöffnung ausgeführt. Die Traufseiten des Gebäudes werden ebenfalls mit Curtains ausgeführt, welche mit der Stallklimasteuerung am First gekoppelt sind. Das Sheddach begünstigt natürlichen Lichteinfall, ohne eine direkte Sonneneinstrahlung zu verursachen.
- Klimazonen
Aufgrund der einhäusigen Bauweise und der sensorgesteuerten Querlüftung wird im Stall eine einheitliche Klimazone geschaffen. Die Tiere können frei zwischen den Klimazonen Stall und Laufhof wählen.
- Brandschutz
Im Stall wird ein Brandabschnitt mit nicht brennbarem Binderfeld im Spaltenbereich vor den AMS eingeplant.
- Güllemanagement
Die zwei Saug-Entmistungsroboter (Lely) mit einer Gülleaufnahmekapazität von 300 l entleeren die Tanks über dem Querkanal im Spaltenbereich vor den AMS. In Abhängigkeit der Trockenmasse wird die Gülle separiert oder unsepariert in die Güllelager gepumpt. Die flüssige Phase der Gülle wird grundsätzlich in das Lager gepumpt.
- Festmistmanagement
Festmist aus den Sonderbereichen und der Jungviehaufzucht wird auf einer Mistplatte beim Bestandsgebäude gelagert. Weiterhin soll kompostierter Mist für den Erhalt und Aufbau der Tiefboxen im Stall verwendet werden.
- Arbeitswirtschaft
Durch den Einsatz automatischer Melksysteme, eines automatischen Futterschiebers, der Entmistung durch den Saug-Entmistungsroboter sowie eine geschickte Anordnung der Sonderbereiche sollen die anfallenden Tätigkeiten im Stall rationalisiert werden. Die Reduzierung dieser Tätigkeiten soll eine intensivere Bestandsbetreuung ermöglichen.

2 Beschreibung der innovativen Maßnahmen

Ziel des Bauvorhabens ist die Erweiterung des derzeitigen Betriebes mit einer Verbesserung der Situation bezüglich der Haltungsbedingungen der Tiere (Tierwohl) und einer Reduzierung der Arbeitsbelastung und des Arbeitszeitbedarfs. Emissionsmindernde Maßnahmen werden proaktiv berücksichtigt, denn am Standort übertreffen sie die gesetzlichen Anforderungen zum jetzigen Zeitpunkt. Die gesamten planbefestigten Laufflächen werden durch einen neuartigen Saug-Entmistungsroboter (Lely Collector) entmistet. Die Fressbereiche werden mit Fressplatzteilern strukturiert. Der Stall bietet eine abgetrennte Bewegungs- und Liegefläche im Zentrum des Stalles. Zudem erhalten die Tiere Zugang zu einem Laufhof mit Fressplätzen und Beschäftigungsmöglichkeiten. Die Sonderbereiche sind großzügig ausgelegt und frischlaktierende Kühe werden durch ein tierindividuelles Konzept in die Herde eingegliedert.

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 Hämmerle.

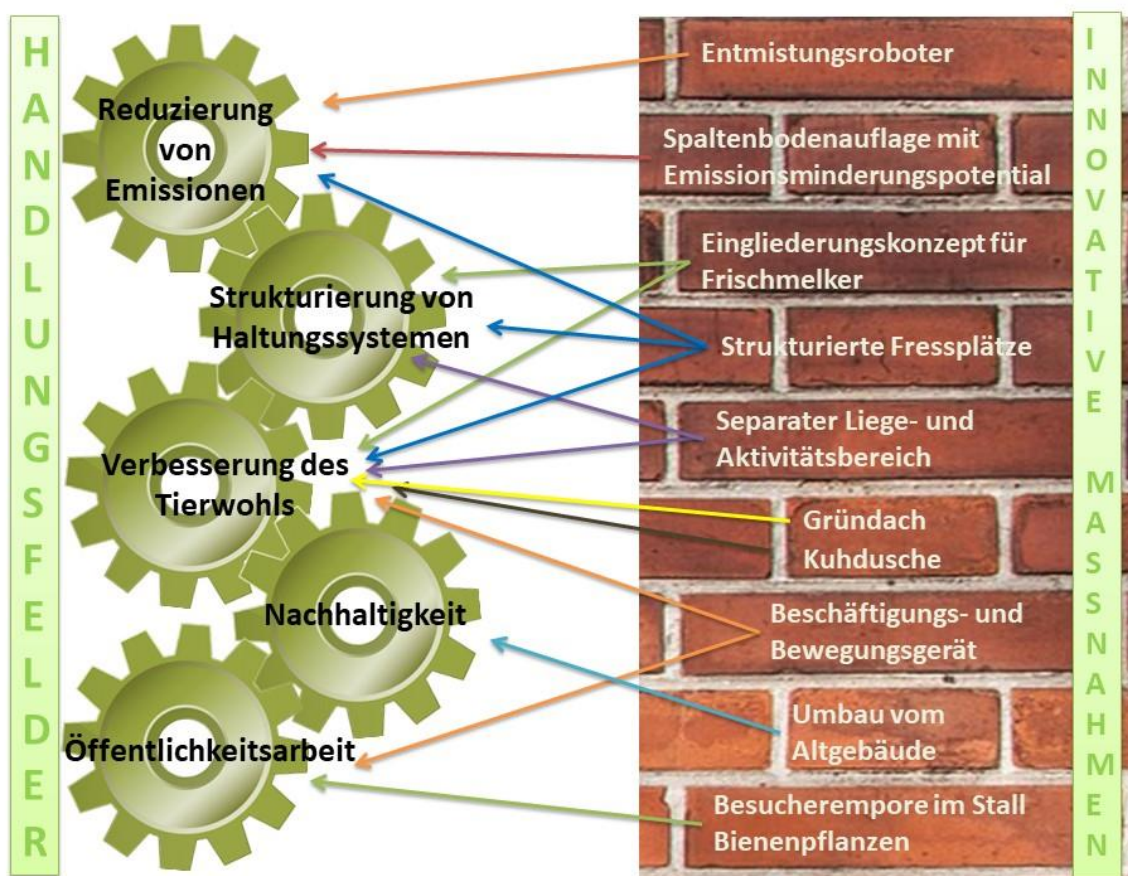


Abb. 6: Zuordnung der innovativen Maßnahmen zu den EIP Handlungsfeldern im Bauprojekt Hämmerle

2.2 Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen

Am Standort des Betriebes Hämmerle besteht aus genehmigungsrechtlicher Sicht nicht die Notwendigkeit, emissionsmindernde Maßnahmen durchzuführen. Dennoch werden diverse innovative Maßnahmen im Baukonzept zur Anwendung kommen.

1. Die planbefestigten Laufflächen werden mit zwei Entmistungsroboter intensiv und hochfrequent gereinigt. Durch den Einsatz von zwei Entmistungsrobotern auf der Fläche wird ein positives Reinigungsergebnis erwartet. Die Entmistungsroboter reinigen zudem den Laufhof, die Quergänge und die integrierte Bewegungs- und Liegefläche. Die Flexibilität des Roboters ermöglicht, dass auch Verbindungsflächen außerhalb der geraden Entmistungsachsen häufig gereinigt werden und Handarbeit minimiert wird (Abb. 7). Der Entmistungsroboter verfügt über ein integriertes Bewässerungssystem, welches dazu beitragen kann, die Emissionen zu verringern, da das Reinigungsergebnis verbessert und Schmierschichten verringert werden können.

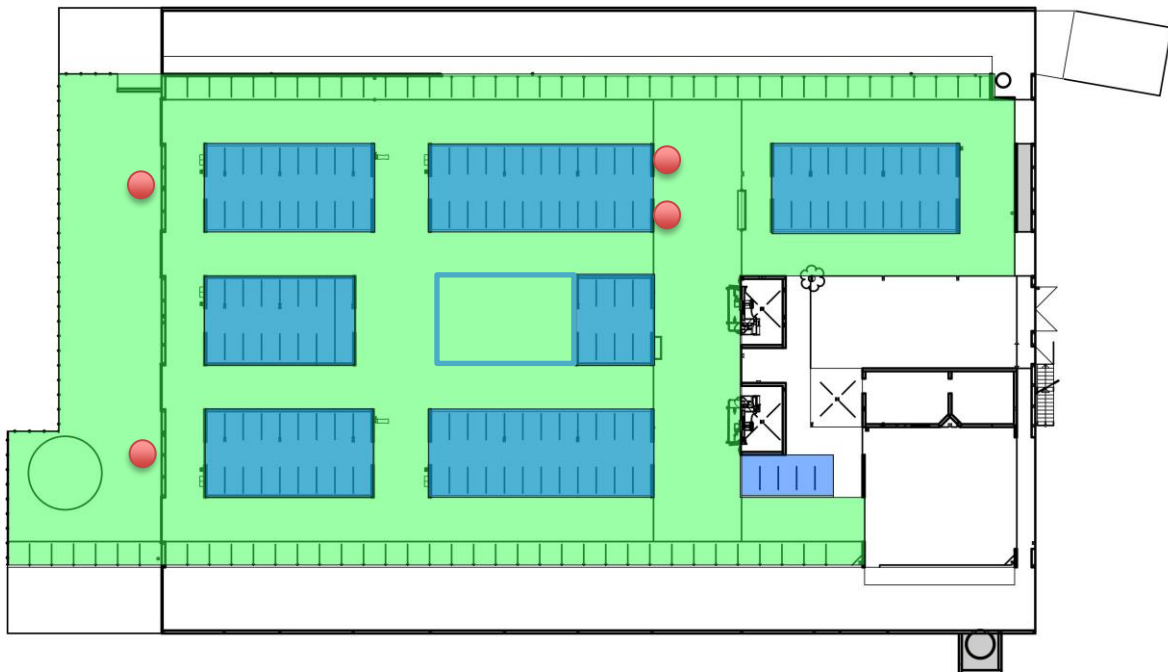


Abb. 7: Entmistungsfläche (grün) der beiden Saug-Entmistungsroboter und die Abwürfe (rot)

2. Im planbefestigten Fressgang, in dem ca. 70 % des Kots anfällt⁶, werden Fressplatzteiler an jedem zweiten Fressplatz eingesetzt. Die Steuerungswirkung der Fressplatzteiler soll wie beim erhöhten Fressstand die Position der Tiere dahingehend beeinflussen, dass diese nicht am Fressplatz drehen und diesen dadurch verschmutzen können. Durch diese Form der Strukturierung wird erwartet, dass sich der Kotanfall auf den hinteren Bereich der Fressplätze reduziert. Durch eine hohe Entmistungsintensität in diesem Bereich soll das Emissionspotential reduziert werden. Zudem soll auf der Standfläche ein Gefälle zum Laufgang hin realisiert werden, damit Flüssigkeit schnell abfließen können.

⁶ Thomas Richter (Hrsg.) (2006): Krankheitsursache Haltung: Beurteilung von Nutztierställen - Ein tierärztlicher Leitfadens

3. Die Spaltenflächen vor den AMS und am Übergang in der mittleren Liegeboxenreihe werden mit emissionsmindernden Gummiauflagen belegt, deren Oberflächen eine rasche Harnableitung begünstigen (Abb. 9). Konkret wird auf den Betonspaltenboden mit Schlitzweiten von 35 mm eine schwarze, nicht profilierte gewölbte Gummiauflage (Hersteller KRAIBURG ELASTIK GmbH) mittels geklemmten Gummibefestigungsteilen fixiert. Die Spaltenbodenauflage ist maßgefertigt. Zur Verringerung des Gasaustausches mit dem Güllekeller ist der Schlitzanteil reduziert (Abb. 10). Dadurch entsteht unter der Trittbelastung der Tiere eine elastische Kotabrisskante mit optimiertem Selbstreinigungseffekt.

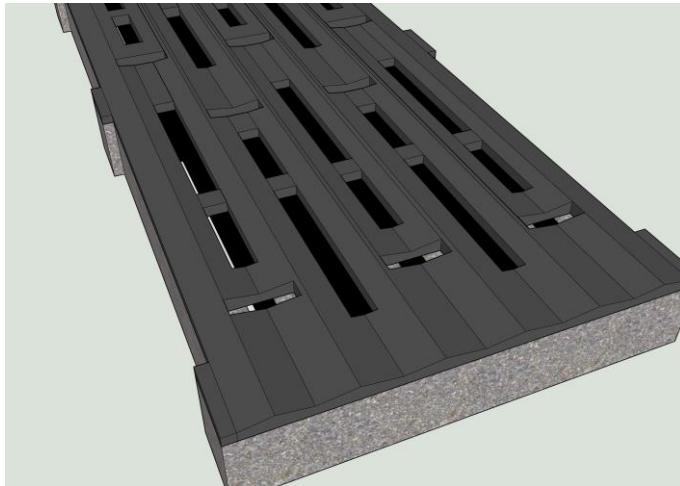


Abb. 8: Spaltenbodenbelag aus Gummi mit Harnableitung und Schlitzreduzierung (verändert nach Kraiburg Elastik GmbH)

2.3 Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen

Das Haltungssystem bietet in mehrfacher Hinsicht innovative Elemente zur Strukturierung.

1. Fressplatzteiler an jedem zweiten Fressplatz strukturieren den gesamten Fressbereich. Sie schützen die Kühe vor Verdrängungen und ermöglichen daher eine ungestörte Futtermittelaufnahme⁷⁸. Es wird erwartet, dass insbesondere rangniedere Kühe von dieser Art der Strukturierung des Fressbereiches profitieren.

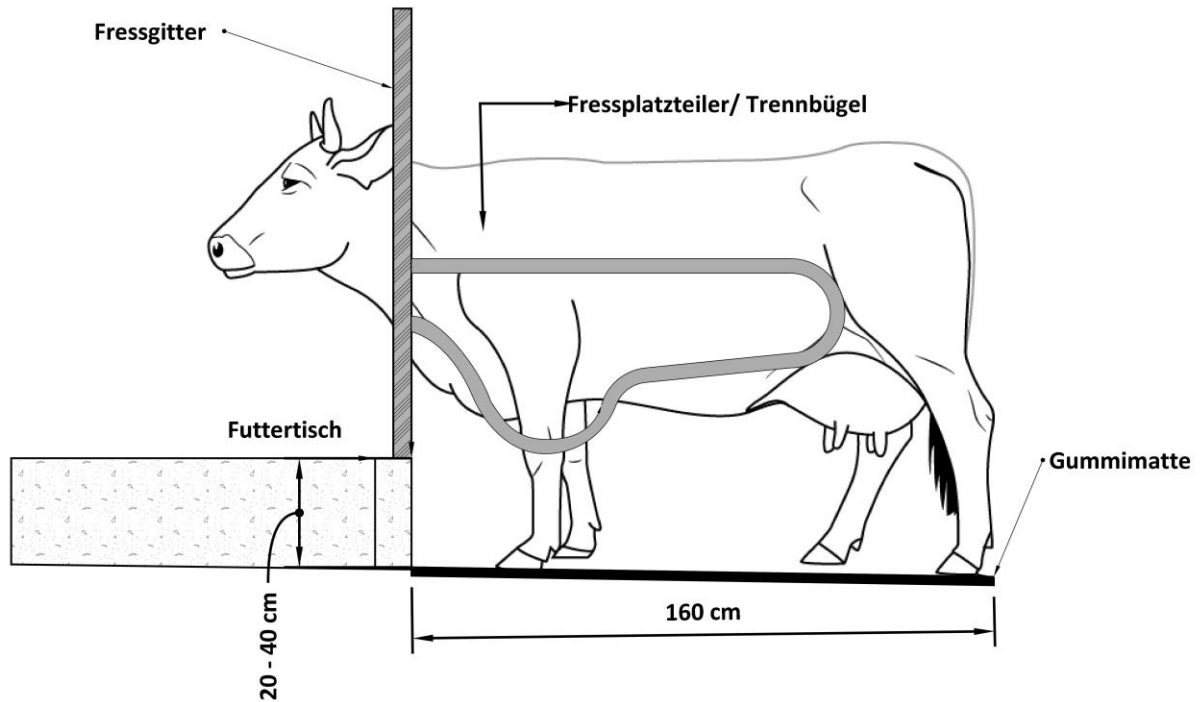


Abb. 11: Strukturierung der Fressplätze mit Fressplatzteilern

⁷ 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

⁸ Benz, B.; Ehrmann, S., Hubert, S. und T. Richter (2014): Der Einfluss erhöhter auf das Fressverhalten von Milchkühen. Landtechnik 69(5), S. 232–238

2. Im Zentrum des geplanten Stallgebäudes wird ein abgegrenzter Aktivitätsbereich mit einem Zugang und zwei Ausgängen eingeplant (Abb. 11). Der Aktivitätsbereich ist eine planbefestigte Fläche von ca. 60 m² und mit Gummibelägen ausgestattet. Der Bereich wird in Anlehnung an das Pilotprojekt „Kuhgarten“ der Stallbaufirma ID-Agro gestaltet und mit verschiedenen Beschäftigungsmaterialien wie z.B. Kratzstämmen ausgestattet. Die Tiere können dabei frei zwischen der überdachten Aktivitätsfläche und dem unüberdachten Laufhof im Außenbereich wählen, welche jeweils mit verschiedenen Beschäftigungsangeboten einen Nutzungsanreiz bieten. Beide Flächen werden durch die Saug-Entmistungsroboter entmistet.

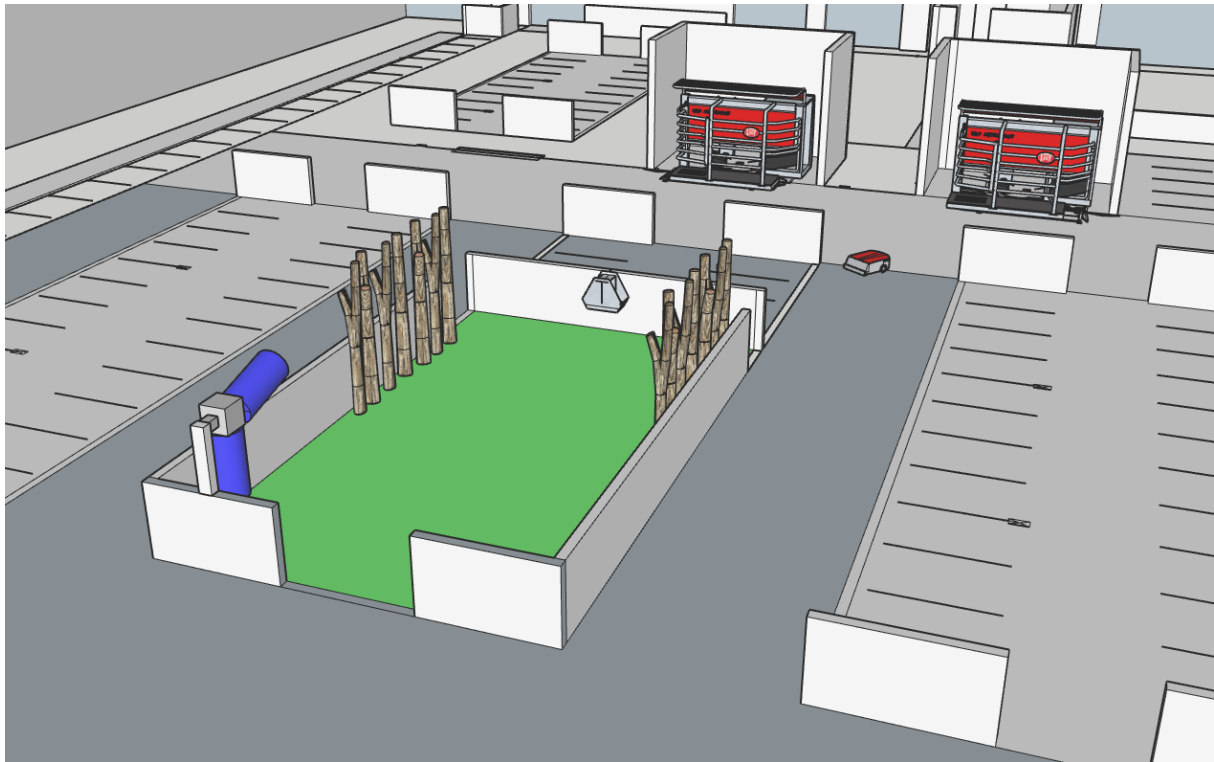


Abb. 12: Beispielhafte Gestaltung des Aktivitätsbereiches (grün)

3. Der Futtertisch im geplanten Gebäude wird bis zum bestehenden Milchkuhstall verlängert. Dadurch kann der Mischwagen entlang einer Futterachse eingesetzt werden. Zudem soll der automatische Futterschieber in beiden Gebäuden eingesetzt werden.

2.4 Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls

Das Haltungskonzept leistet mit einer Vielzahl an innovativen Verfahren einen Beitrag zum Handlungsfeld Verbesserung des Tierwohls.

1. Die Laufflächen sind zweischichtig aufgebaut, wobei die Oberfläche aus einer verformbaren Gummimatte besteht, welche der funktionellen Anatomie und Biomechanik des Rindes entgegenkommt⁹, so dass davon ausgegangen werden kann, dass das Risiko für mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen reduziert ist¹⁰ (Abb. 12). Es wird erwartet, dass diese Laufflächenausführung eine natürliche Klauenform und ein uneingeschränktes Bewegungsverhalten begünstigt und somit einen positiven Beitrag zur Fitness und Stoffwechselfgesundheit der Kühe leistet.

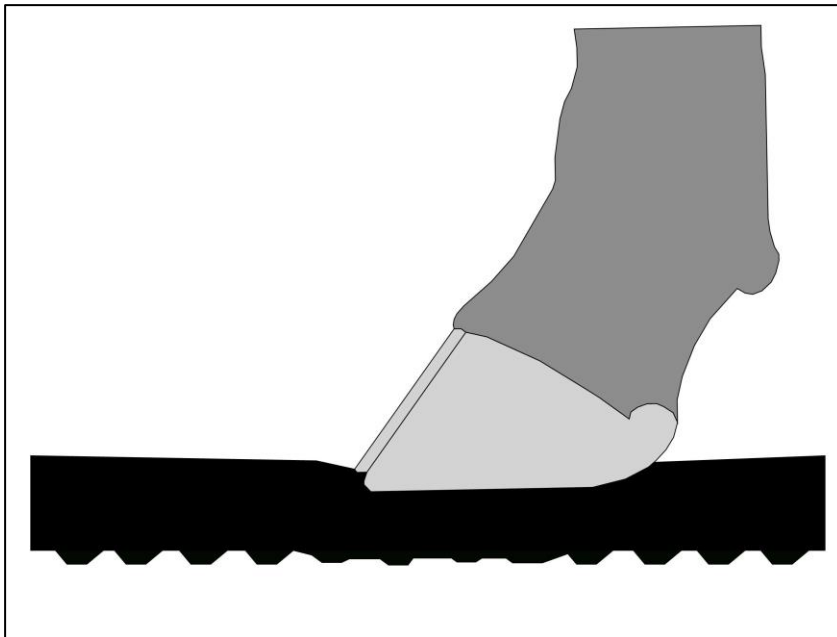


Abb. 13: Verformbare Gummimatte gemäß den Anforderungen des Paarhufers

⁹ 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.

¹⁰ Benz, B. (2002): Elastische Beläge für Betonspalten in Liegeboxenlaufställen. Dissertation. Universität Hohenheim, Hohenheim

2. Der Laufhof sowie der Aktivitätsbereich werden mit verschiedenen Beschäftigungsmaterialien wie z.B. Kratzstämmen ausgestattet. Der Laufhof enthält zudem ein Beschäftigungs- und Bewegungsgerät, dass in ähnlicher Form in der Pferdehaltung eingesetzt wird. Das Gerät besteht aus einer drehbaren Hauptachse, auf der kreuzförmig zwei Querbalken montiert sind (Abb. 13). An diesen Querbalken können verschiedene Beschäftigungsmaterialien wie z.B. Heutonnen oder Holz befestigt werden. Die Tiere sollen durch die beweglichen Beschäftigungsmaterialien einen zusätzlichen Bewegungsanreiz erhalten, was zu einem verstärkten Abbau von Ketonkörpern in der Muskulatur führen kann. Bewegung kann folglich die Auswirkungen einer Ketose vermindern.¹¹¹²

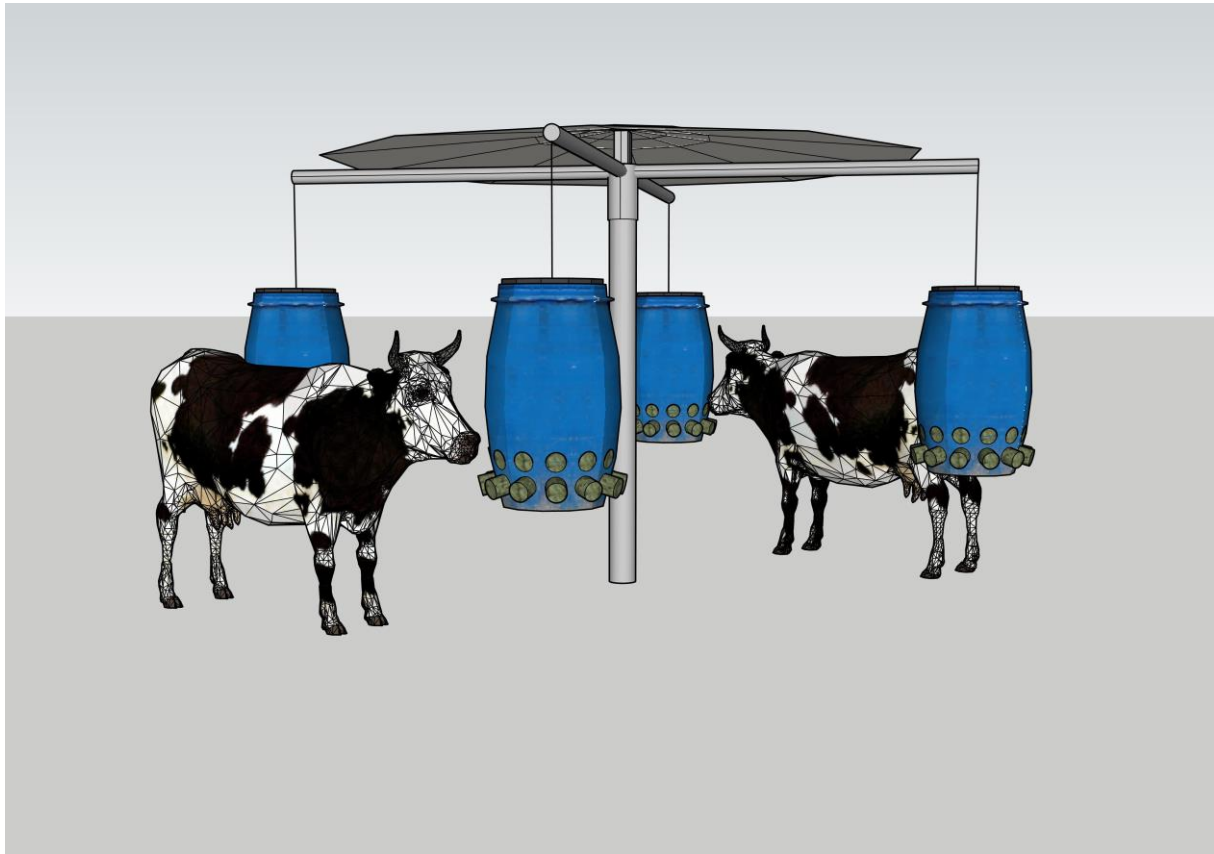


Abb. 14: Beispielhafte Ausführung eines Bewegungs- und Beschäftigungsgerätes für den Laufhof

3. In den Fressgängen der Milchkühe sollen Kuhduschen installiert werden. Die Unterstützung der Thermoregulation der Kühe bei hohen Lufttemperaturen durch Beregnung hilft dabei, Hitzestress zu reduzieren.¹³
4. Die frischlaktierenden Tiere werden in der Special Need Gruppe aufgestellt. Die Tiere haben Kontakt zu den Laktierenden im späteren Laktationsstadium durch eine breite Kontakttränke am

¹¹ R.M.A. Goselink, F.A.J. Lenssinck, M.G.M. de Bree en E.J.B. Bleumer (2014): Droogstand in beweging - effect van beweging in de droogstand op gezondheid van melkkoeien; Livestock Research Report 795, Wageningen UR

¹² Buer, H.; Palzer, A.; Frohnmayer, S. (2016): NutztierSkills. Arbeitstechniken in der Großtierpraxis: Rind, Schwein, Schaf, Ziege. Stuttgart, Schattauer Verlag, 2. Auflage

¹³ Gasteiner, Johann (2014): Hitzestress bei Milchkühen. Nutztierschutztagung Raumberg-Gumpenstein 2014. Tierschutz bei Rind, Schwein, Pferd und Gatterwild; gemäß Fortbildungsplan des Bundes; 15. Mai 2014. Irdning: LFZ.

Fressgang. Die Eingliederung der Special Need Tiere kann tierindividuell durch den Betriebsleiter durchgeführt werden. Die gesonderte Aufstallung der frischlaktierenden Kühe soll die Überprüfung des Gesundheitsstatus der Tiere erleichtern und die Fütterung einer angepassten Ration ermöglichen.¹⁴ Zudem soll durch ein erhöhtes Platzangebot (ca. 12 m²/ Tier) und ein weites Tier-Fressplatzverhältnis (0,95:1) sozialer Stress gemindert werden.

5. Das Stallklima wird über die Sheddachentlüftung und die Querlüftung durch offene Traufseiten reguliert. Die Curtains an der Sheddach- und Trauföffnung werden in Abhängigkeit des Stallklimas sensorgesteuert geöffnet oder geschlossen.
6. Im Altgebäude wird im Zuge der Umbauarbeiten ein Anbau für die Kälberaufzucht realisiert. Das Dach des Anbaus wird zur Optimierung des Stallklimas im Liegebereich als Gründach ausgeführt (Abb. 14).

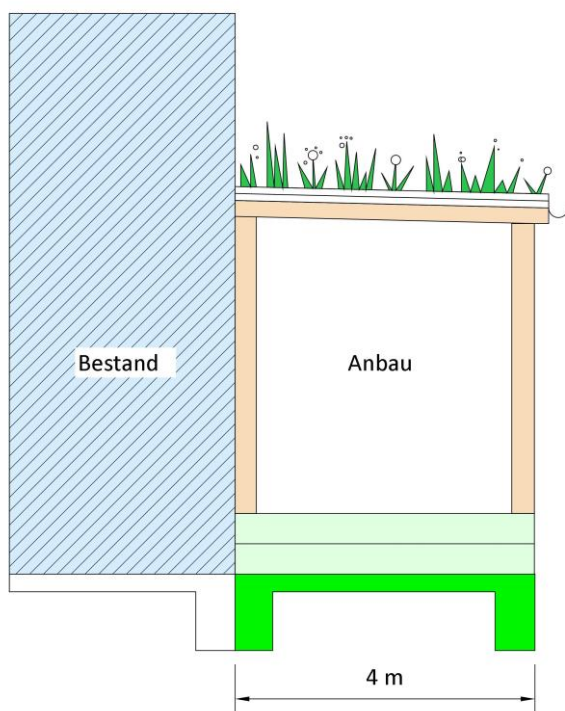


Abb. 15: Gründach auf Anbau für Kälberaufzucht

¹⁴ Dairy Farmers of Canada and the National Farm Animal Care Council (2009): Code of practice for the care and handling of dairy cattle

2.5 Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales)

Ökologie

1. Es wird mit heimischem Holz gebaut.
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. Durch die großen Freiflächen wird natürliches Tageslicht genutzt und voraussichtlich Energie für das elektrische Lichtprogramm eingespart. Die Beleuchtung besteht aus einem energieeffizienten LED-Lichtsystem.
4. Das Gründach auf dem Anbau für die Kälberaufzucht kann als Retentionsfläche gewertet werden.

Ökonomie + Soziales

5. Integration der beiden Altgebäude ins Gesamtkonzept durch sinnvolle Nutzung für die Jungviehaufzucht und die Unterbringung der Trockensteher. Der Aufwand für den Neubau wird dadurch reduziert.
6. Durch die Automatisierung bzw. Mechanisierung der Melk- und Entmistungsarbeit sowie den Einsatz eines automatischen Futterschiebers werden körperlich belastende Tätigkeiten reduziert.
7. Die Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise ist stallbauseitig jederzeit möglich. Es stehen ca. 30 ha arrondierte Grünlandflächen zur Verfügung, die als Weide genutzt werden können. Die Weidezugänge über den Laufhof werden beim Bau bereits berücksichtigt.

2.6 Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit

1. Spontane Besucher haben jederzeit die Möglichkeit, über eine Außentreppe auf eine Empore im Stall zu gehen und erhalten so Einblick in die Sonderbereiche, die Kälberaufzucht und den Boxenlaufstall mit Aktivitätsbereich (Abb. 15). Die Empore wird zusätzlich mit Informationstafeln zum Haltungssystem ausgestattet. Hier besteht kein direkter Tierkontakt, so dass keine Maßnahmen zur Biosicherheit ergriffen werden müssen.

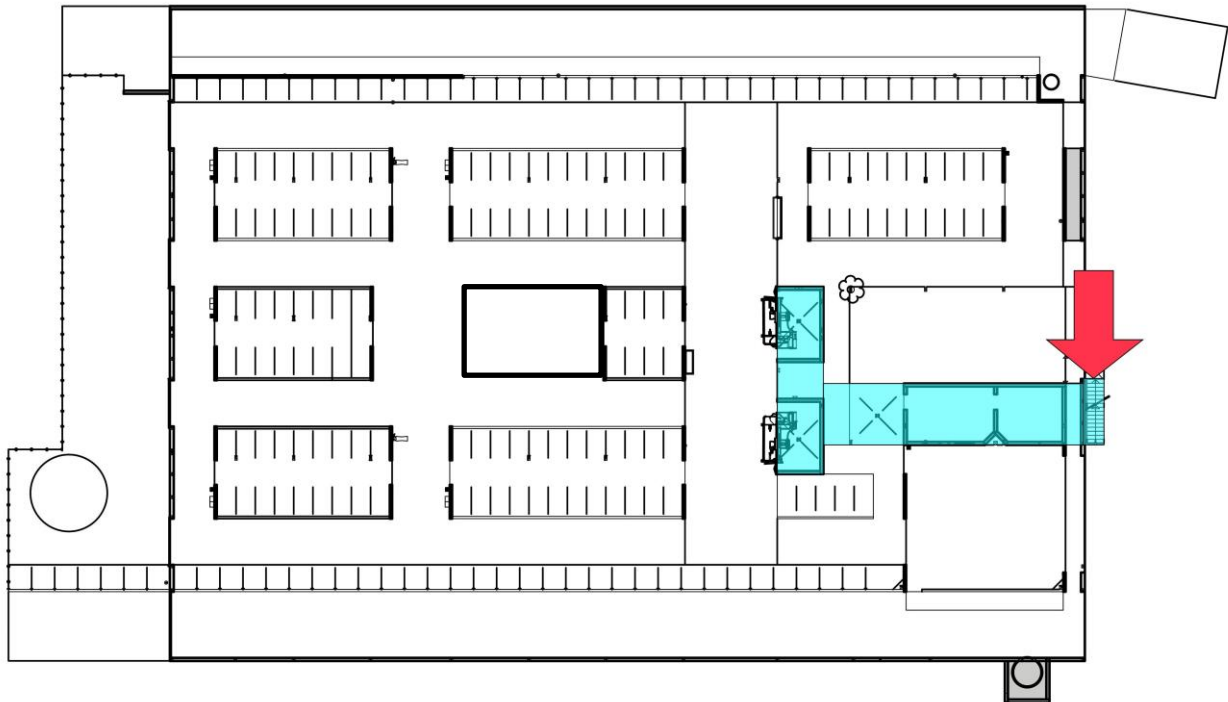


Abb. 16: Besucherempore (blau) mit Zugang über eine Außentreppe (roter Pfeil)

2. 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.

Besonders risikobehaftete Innovation im Bauprojekt Hämmerle:

Laufflächen stellen die Verbindungswege zwischen den Funktionsbereichen im Laufstall dar und ihre Funktionssicherheit ist elementar für die Funktion des gesamten Haltungssystems. Im vorliegenden Bauprojekt wird eine neuartige Entmistungstechnik eingesetzt, die möglicherweise in Kombination mit Einstreu oder bei anhaltendem Frost mit sich bringen. Aufgrund der besonderen Bedeutung der Funktionssicherheit im Bereich der Laufflächen könnte eine Weiterentwicklung dieses innovativen Bereiches im Praxisbetrieb unzumutbar sein und eine zeitnahe Rückabwicklung notwendig werden.

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

Das fachliche Lead-Team der OPG EIP Rind ist nach eingehenden Beratungen der Ansicht, dass das Bauvorhaben Hämmerle 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 27.09.2018

Prof. Dr. Barbara Benz

Fachlicher Leader, HfWU Nürtingen-Geislingen

Uwe Eilers

LAZBW Aulendorf

Dr. H.-J- Seeger

Rindergesundheitsdienst,

Tierseuchenkasse Baden-Württemberg