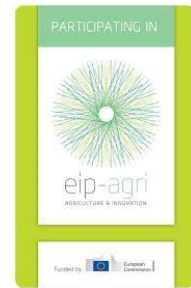


OPG EIP-RIND - Bauen in der Rinderhaltung**emissionsmindernd - tiergerecht - umweltschonend**

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**

Konrad Hermann GbR, Grundtal 20, 78148 Gütenbach

Bauvorhaben

- Anbau und Umbau eines Boxenlaufstalles für Milchkühe

Betriebliche Besonderheiten

- Bioland-Betrieb

Charakteristik des Bauvorhabens

- Anbau als Wiederkehr an Bestandsgebäude

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

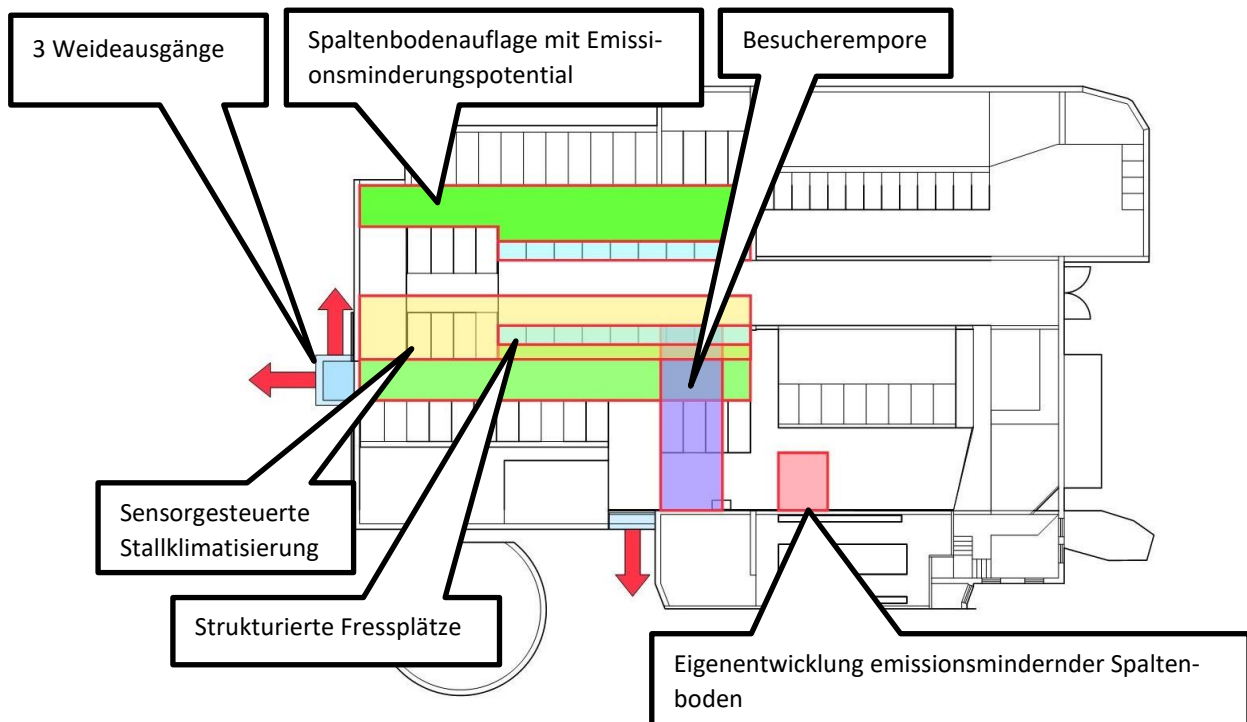


Abb. 1: Grober Überblick über das Bauprojekt Hermann mit den innovativen Maßnahmen

Inhalt

Bauherr	1
Bauvorhaben.....	1
Betriebliche Besonderheiten	1
Charakteristik des Bauvorhabens	1
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	7
1.4.4 Sonderbereiche	7
1.4.5 Jungvieh.....	8
1.4.6 Betriebliches Einkommen.....	8
1.4.7 Sonstige Aspekte	8
2 Beschreibung der innovativen Maßnahmen	10
2.1 Beiträge der innovativen Maßnahmen zu den EIP Zielen und Handlungsfeldern	10
2.2 Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen	11
2.3 Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen.....	13
2.4 Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls	14
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 das bestehende Betriebsgelände (Abb. 2). Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,4 m/s mit der Hauptwindrichtung Südwest (Abb. 3):



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

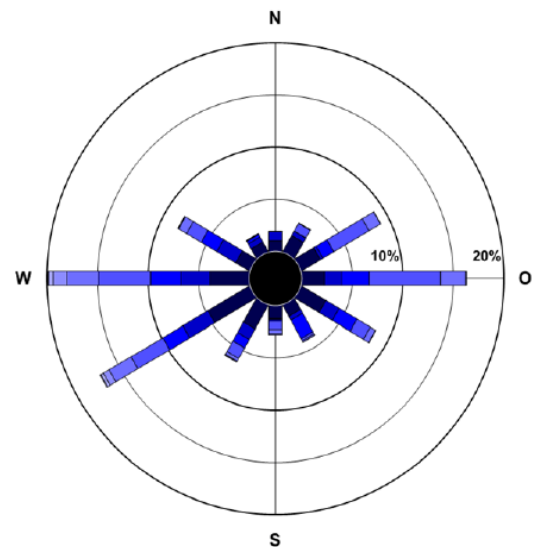


Abb. 3: Hauptwindrichtung am Standort²

Die Globalstrahlung (mittlere jährliche Sonneneinstrahlung) beträgt an diesem Standort 1.105 kWh/m², die Stickstoff-Hintergrunddeposition > 10 – 15 kg/ha/Jahr (Abb. 4).



Abb. 4: Globalstrahlung und Stickstoff-Hintergrunddeposition (StickstoffBW-Karte) am Standort★, Maßstab ca. 1:10.000³

¹ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>; Zugriff 23.07.2018

² https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/windsteckbriefe/pdf-Streifen-3440/E3456000_N5278500-synAKS.pdf; Zugriff 23.07.2018

³ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>; Zugriff 23.07.2018

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 Hermann im IST-SOLL-Vergleich

	IST	SOLL
Standort (Höhe, Niederschlag, Schneelast, Topographie)	990,75 m NN 1400mm Niederschlag 460 kg/ m ² Schneelast Mittelgebirgslage Schwarzwald	
Bauvorhaben (Umbau, Erweiterung, Neubau)	Umbau Anbindestall zu Boxenlaufstall 1991	Erweiterung (Anbau Wiederkehr) mit Umbau bzw. Sanierung des Altgebäudes
Betriebsweise (konventionell oder ökologisch)	Ökologisch	
Betriebsform (z. B. GbR)	GbR	
AK-Besatz	1,7	
Vermarktung	Schwarzwaldmilch GmbH	
Tierbestand	35 Milchkühe (Rasse Vorderwälder) 30 Stück Jungvieh	38 Milchkühe (Rasse Vorderwälder) 30 Stück Jungvieh
Fläche [ha] (Grünland, Ackerland, Sonderkulturen)	50ha Grünland, 7,5ha Wald	
Sonstiges	Hofkapelle in traditioneller Holzbauweise	

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 Hermann:

○ STALLBAULICHE UMSETZUNG der SWOT-ANALYSE		○ INTERNE FAKTOREN (Standort, Betrieb, Baukonzept)	
		○ Strengths (Stärken) ▪ Exponierte Lage ▪ Arrundierte Weideflächen ▪ Ökologische Wirtschaftsweise ▪ Moderate Stickstoff-Hintergrunddeposition	○ Weaknesses (Schwächen) ▪ Flächenmangel ▪ Kein eigenes Stroh
○ EXTERNE FAKTOREN (Markt, Politik, Umwelt)	○ Opportunities (Chancen) ▪ Vermarktungschancen: Verbrauchererwartung Freigeländezugang und Stroh ▪ Tourismus	▪ Vollweide ▪ Ferienhaus	▪ Maximale Weidenutzung durch Triebwegbefestigung ▪ Strohsparendes Liegeboxensystem
	○ Threats (Bedrohungen) ▪ Emissionsgrenzwerte ▪ Klimaextreme ▪ Konkurrenz um Fläche	▪ Emissionsmindernde Maßnahmen proaktiv (z. B. Laufflächen mit Gefälle/Rillen, Weide)	▪ Lüftungskonzept ▪ Geschlossene Bauhülle ▪ Diversifizierung

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

1.4 Bauvorhaben

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Anbau eines Boxenlaufstalles in Form eines Wiederkehrs, sowie den Umbau des bestehenden Altgebäudes. Der Übergang vom Bestandsgebäude zum Anbau ist fließend und die Laufflächen werden mit Spaltenboden ausgeführt. Der Stall soll für eine Zielherde von 38 Milchkühen ausgelegt sein. Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit in den Wintermonaten wird das Gebäude einhäusig konzipiert und mit Hubfenstern gegen Frost geschützt. Die Milchkühe haben im Sommer ganztägig Weidezugang. Damit die Weidenutzung maximal erfolgen kann, werden mehrere Weideaufgänge eingeplant und die Triebwege befestigt. Die Sonderbereiche und die Jungviehaufzucht werden im Altgebäude eingeplant.



Abb. 5: Anbau des Boxenlaufstalles als Wiederkehr an das Altgebäude

1.4.1 Fressbereich

Es werden 38 Fressplätze mit einer Fressplatzbreite von 75 cm umgesetzt. Vom Futtertisch ausgehend sind 80 cm planbefestigt und der restliche Fressgang mit einem Spaltenboden ausgeführt. Im Bereich der laktierenden sind Fressplatzteiler vorgesehen. Die Abgrenzung zum Futtertisch erfolgt durch ein Selbstfangfressgitter. Das Tier-Fressplatz-Verhältnis beträgt 1:1.

1.4.2 Liegebereich

Den laktierenden Tieren stehen 34 Liegeboxen zur Verfügung, die als Tiefboxen mit Stroh bewirtschaftet werden. Vier Liegeboxen aus dem Bestandsgebäude sind Hochboxen mit Komfortbelag ausgeführt. Damit der Liegekomfort bei gleichzeitiger Einsparung von Stroheinstreu erhöht werden kann, wird eine synthetische Polsterung im Kopfbereich installiert. Auf diese Gummimatte wird eine Einstreuschicht von 5 – 10 cm eingebracht (Hoch-Tiefbox). Im Bereich der Trockensteher sind weitere 8 Hochboxen mit Komfortbelag eingeplant.

1.4.3 Laufbereich und Entmistung

Die Laufbereiche im Anbau und im Bestand werden als Spaltenboden mit Gummimattenauflage ausgeführt. Die beiden Quergänge im geplanten Anbau werden planbefestigt ausgeführt und mit Gummimatten belegt. Die Entmistung aller Flächen, bis auf die Tiefstreubereiche, erfolgt durch den Spaltenreinigungsroboter Lely Discovery, welcher zur Optimierung der Entmistung die Lauffläche mit Wasser besprüht.

1.4.4 Sonderbereiche

In Abb. 6 sind die Sonderbereiche im Stall gekennzeichnet. Die rote Umrandung stellt das Bestandsgebäude dar, während die übrige Fläche als Anbau umgesetzt wird.

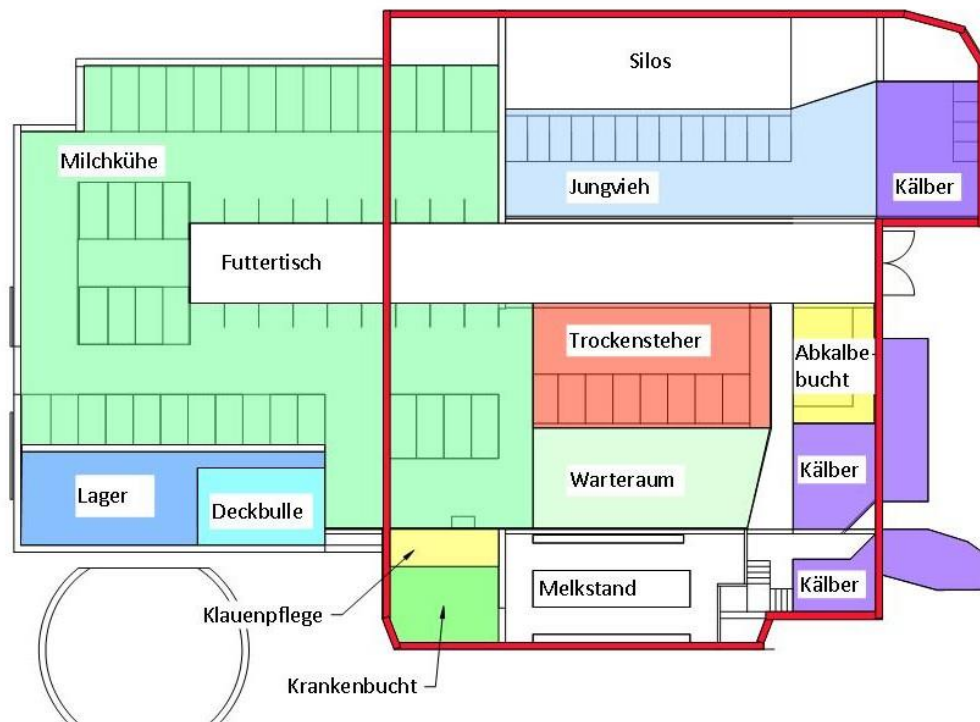


Abb. 6 Einteilung des Milchkuhstalles nach den geplanten Um- und Anbaumaßnahmen.

- **Krankenbucht**
Die Krankenbucht wird neben dem Melkstand eingeplant und weist eine Größe von ca. 12 m² Tiefstreulfläche auf. Damit ist die Krankenbucht entspricht damit den Leitlinien für artgerechte Rinderhaltung (8 m²/ Tier für 2 % der Herde als Gruppenbucht oder 12 m²/ Tier als Einzelbucht). Kranke Tiere haben Zugang zu einer eigenen Tränke und können über eine Heuraufe gefüttert werden. Die unmittelbare Nähe zum Melkstand mit einem separaten Zugang ermöglicht den kranken Tieren über eine kurze Distanz zum Melken zu gelangen. Direkt im Anschluss an die Krankenbucht befindet sich ein Klauenpflegestand.
- **Abkalbebereich**
Der Abkalbebereich wird mit einer Tiefstreulfläche von 20 m² Tiefstreulfläche geplant. Die Tiere haben Zugang zum Futtertisch und können leistungsgerecht versorgt werden. Die Erreichbarkeit der Strohbereiche für die maschinelle Entmistung ist gewährleistet. Die Abkalbebucht befindet sich im Anschluss an die Trockensteher-Gruppe und in der Nähe des Melkstandes.

- **Behandlung**
Der Klauenpflegestand befindet sich im Anschluss an die Krankenbucht und den Melkstand. Durch Selbstfangfressgitter am Futtertisch sind Behandlungen an der gesamten Herde durchführbar.
- **Trockensteher**
Den trockenstehenden Kühen und den Kalbinnen werden 8 Liegeboxen in einem separaten Bereich neben der Abkalbebox zu Verfügung gestellt. Der Zugang zum Futtertisch ist gewährleistet.
- **Bullenbox**
Der Deckbulle wird in einer ca. 18 m² großen Strohbucht gehalten. Dem Bullen stehen eine Tränke und ein Futtertrog zur Verfügung. Brünstige Tiere können in die Strohbucht des Deckbulen gebracht werden. Die Entmistung kann maschinell über ein Tor auf der Westseite erfolgen.

1.4.5 Jungvieh

- **Kälberbereich**
In der Nähe der Abkalbebox werden die Kälber von 0 – 3 Monate auf Stroh in einer Gruppe gehalten. Fresser zwischen 3 und 6 Monaten werden auf der Ostseite des Stallgebäudes auf Tiefstreu mit einer Schwarzwälder Aufstallung⁵ gehalten.
- **Weibliche Nachzucht**
Das Jungvieh wird auf Liegeboxen und Spalten mit synthetischen Laufgangbelägen gehalten. Während der gesamten Vegetationsperiode hat die weibliche Nachzucht auf Weidegang.

1.4.6 Betriebliches Einkommen

Vermarktung

- Die Vermarktung der Milch erfolgt über die Molkerei Schwarzwaldmilch.
- Schlachtkühe und Kälber werden über einen regionalen Viehhändler verkauft.
- Zuchttiere der Rasse Vorderwälder werden auf Auktionen verkauft

1.4.7 Sonstige Aspekte

- **Erweiterungsmöglichkeiten (Arbeitskräfte, Flächen, Lagerraum, Genehmigungsrecht)**
Das Stallgebäude kann entlang der Futterachse erweitert werden. Fläche für die Erweiterung von Lagerraum steht ebenfalls zur Verfügung. Die Flächen für den Futterbau dagegen sind knapp und wirken daher limitierend für zukünftige Erweiterungsschritte in der Tierhaltung. Zukünftig soll das Betriebseinkommen durch den Bau eines Ferienhauses diversifiziert werden.
- **Stallklima**
Der Stall ist aufgrund der exponierten Höhenlage im Schwarzwald einhäusig konzipiert. Durch den Einsatz von Hubfenstern kann eine Trauf-Firstlüftung realisiert werden. Dafür soll ein Licht-Luftfirst mit 2,50 m Breite eingebaut werden. Auf der Ostseite des Stallgebäudes können die Tore zur Verbesserung der Durchlüftung geöffnet werden.

⁵ Stiegeler, R. (2011): Bachelorthesis: Ethologische und wirtschaftliche Aspekte der „Schwarzwälder Jungviehaufstallung“; Vorgelegt bei Prof. Dr. Thomas Richter (HfWU Nürtingen) & Dr. Franz Maus (LRA Schwarzwald-Baar-Kreis)

- **Klimazonen**
Die Tiere erhalten während der Weidesaison von Ende April/Anfang Mai bis Ende Oktober Zugang zu arrondierten Weideflächen. Der Stall bildet aufgrund seiner einhäusigen Bauweise eine einheitliche Klimazone.
- **Brandschutz**
Für die geplanten Baumaßnahmen sind keine gesonderten Brandschutzmaßnahmen erforderlich.
- **Güllemanagement**
Die Gülle aus den Spaltenkanälen fließt im Freispiegel in die Güllegrube.
- **Festmistmanagement**
Festmist aus den Strohbereichen wird auf der bestehenden Mistplatte gelagert. Die Mistplatte befindet sich auf der bestehenden Güllegrube.
- **Arbeitswirtschaft**
Durch die Automatisierung der Entmistung und Strukturierung der Fressplätze soll die Arbeitsbelastung reduziert werden. Ebenso sollen Weideausgänge mit Triebwegbefestigungen das Weidemanagement verbessern. Die Strohbereiche können maschinell entmistet werden.

2 Beschreibung der innovativen Maßnahmen

Ziel des Bauvorhabens ist eine geringfügige 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. Durch den Umbau des bestehenden Laufstalles werden die Haltungsbedingungen für die Tiere erheblich verbessert. Das Stallklima wird durch den Einsatz von Hubfenstern und einen sensorgesteuerten Entlüftungsfirst verbessert. Die Laufflächen sind zum Teil mit emissionsmindernden Spaltenbodenauflagen, sowie einem neuartigen Klappensystem ausgeführt.

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. Abb. 7 verdeutlicht die Zuordnung innovativer Maßnahmen zu mehreren Handlungsfeldern im Bauprojekt Hermann.

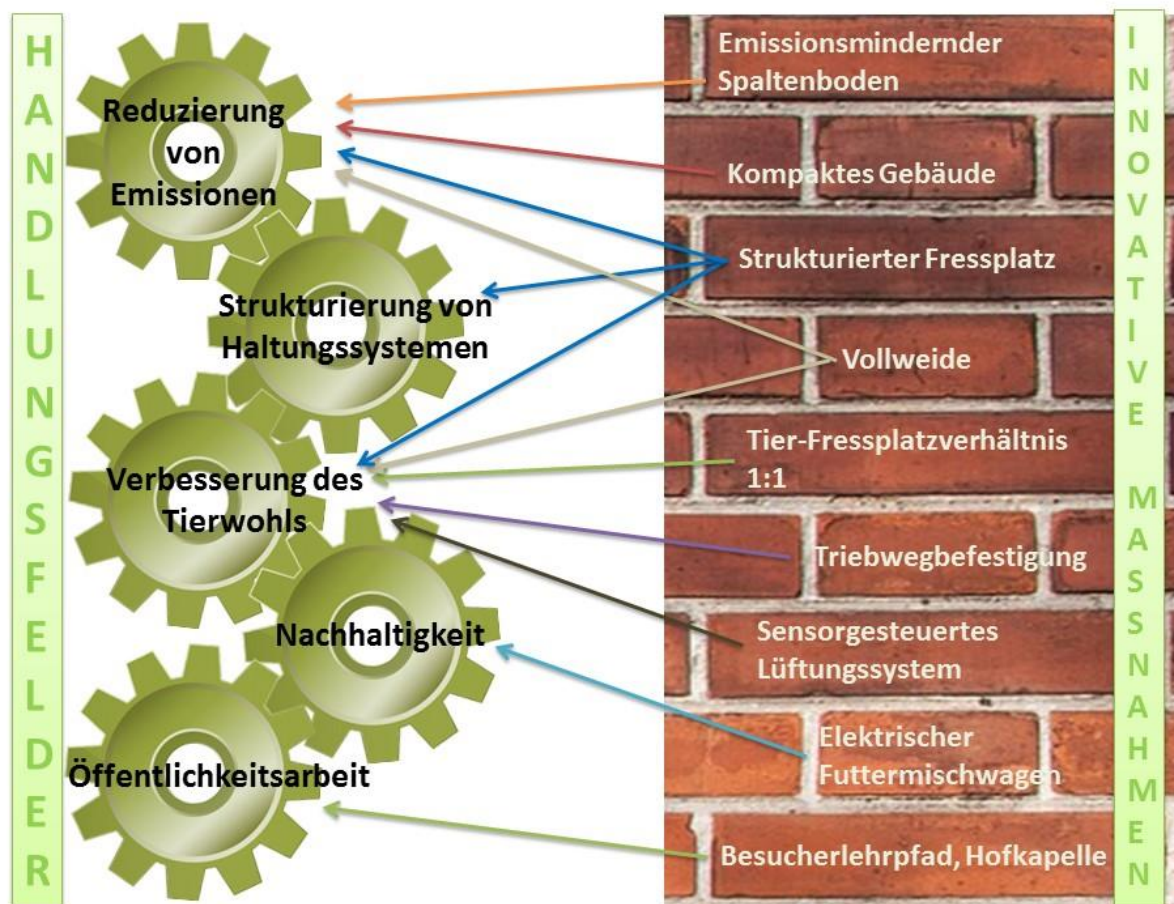


Abb. 7: Zuordnung der innovativen Maßnahmen zu den EIP Handlungsfeldern im Bauprojekt Hermann

2.2 Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen

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

1. Teile der Spaltenflächen werden mit einer emissionsmindernden Gummiauflage belegt, deren Oberflächen eine rasche Harnableitung begünstigen (Abb. 8). Somit werden lange Kontaktzeiten zwischen Kot und Harn vermieden und damit das Emissionspotenzial bezüglich Ammoniak verringert. 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 prozentuale Schlitzanteil reduziert. Weiterhin werden die Schlitzschmäler als der Betonspalt (35 mm) ausgeführt. Dadurch entsteht unter der Trittbelastung der Tiere eine elastische Kotabrisskante mit optimiertem Selbstreinigungseffekt. In Abbildung 9 sind die unterschiedlichen Laufgangtypen im Grundriss dargestellt.

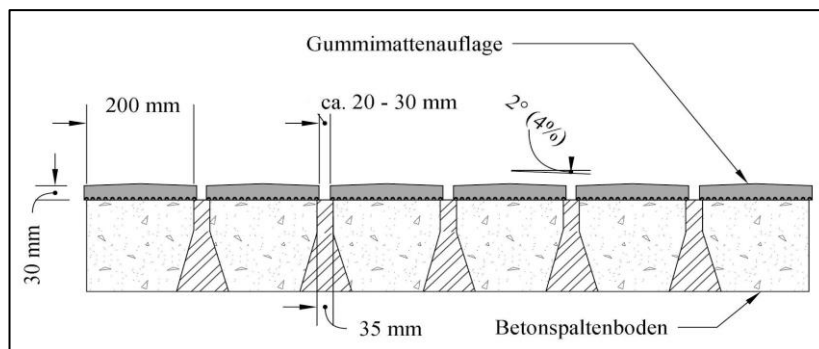


Abb. 8: Konventioneller Spaltenboden mit harnableitender Gummimatte durch dachförmiges Gefälle (verändert nach Fa. Kraiburg Elastik GmbH)

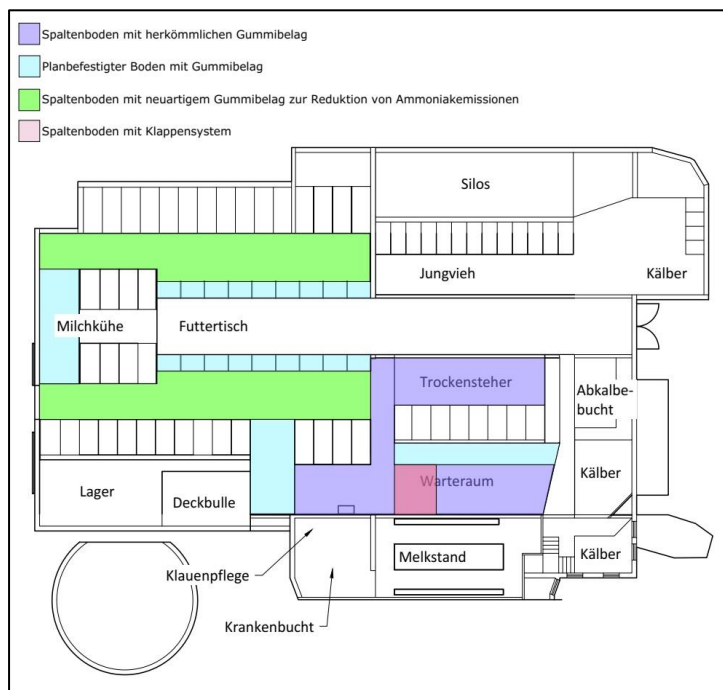


Abb. 9: Darstellung der unterschiedlichen Laufgangtypen im Grundriss

2. Der Betrieb Hermann hat ein Klappensystem für Spaltenböden entwickelt und in eigenen Versuchen erprobt. Das System soll in der Hälfte des Warteraumes in der Praxis getestet werden. Das Klappensystem wird auf herkömmlich Spaltenbodenelemente gesteckt und besteht aus Edelstahl, Kunststoff und Gummi (Abb. 10). Die Klappen werden mit einer Gummiauflage auf den Spaltenboden kombiniert. Die Befestigung kann an alle Spaltenbodenabmessungen angepasst werden. Die Klappen sollen die Luftaustauschrate an der Grenzschicht minimieren und dadurch Ammoniakemissionen reduzieren. In Kombination mit einer Spaltenbodenauflage mit rascher Flüssigkeitsabfuhr kann ein erhöhtes Emissionsreduktionspotential erwartet werden.

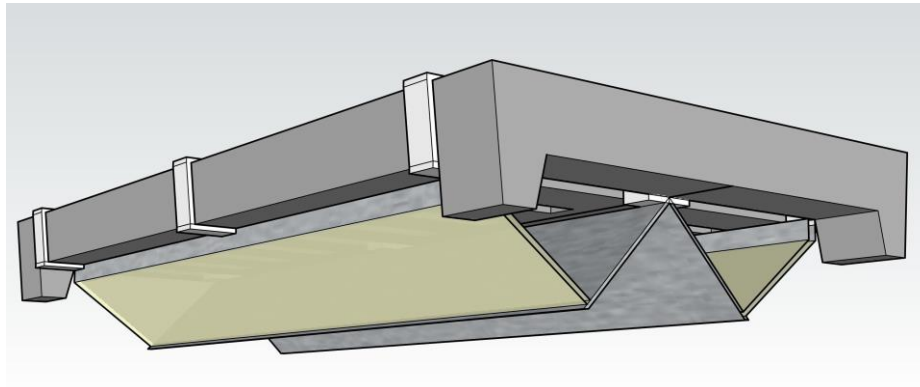


Abb. 10: Klappensystem für Spaltenböden (©Konrad Hermann)

3. Weidegang wird dann mit 23 % Emissionsminderungspotenzial eingestuft, wenn die Dauer mindestens sechs Stunden täglich beträgt, damit die Laufflächen im Stall abtrocknen können und sofern der Weidegang an über mindestens 180 Tage praktiziert wird⁶. Aufgrund der arrondierten Weideflächen welche über speziell befestigte Triebwege erreicht werden, kann das geplante Konzept diese Anforderungen voraussichtlich erfüllen oder übertreffen.
4. Durch die Strukturierung der Fressplätze mit Fressplatzteilern wird eine geringere Verschmutzung der Standfläche erwartet, was wie bei erhöhten Fressständen voraussichtlich zu einem verringertem Emissionspotential führt.

⁶https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Emissionsminderung/Verfuegbare_Minderungsmaßnahmen.pdf abgerufen am 26.06.2017

2.3 Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen

Das Haltungssystem bietet in mehrfacher Hinsicht innovative Elemente zur Strukturierung.

1. Fressplätze mit Fressplatzteilern und ohne Erhöhung strukturieren den gesamten Fressbereich. Sie schützen die Kühe vor Verdrängungen und ermöglichen daher eine ungestörte Futteraufnahme. Es wird erwartet, dass insbesondere rangniedere Kühe von dieser Art der Strukturierung des Fressbereiches profitieren.
2. Für die Gewährleistung eines permanenten Weidezuganges werden zwei Weideausgänge eingeplant (Abb. 11). Die Tiere haben die freie Wahl zwischen der Beweidung der arrondierten Flächen oder dem Aufenthalt im Stall. Zudem soll durch die Weideausgänge in 2 verschiedene Richtungen eine dauerhafte Weidenutzung garantiert werden. Bei extremen Wetterlagen mit starkem Wind ist nicht jede Stallseite für den Weideaustrieb geeignet.

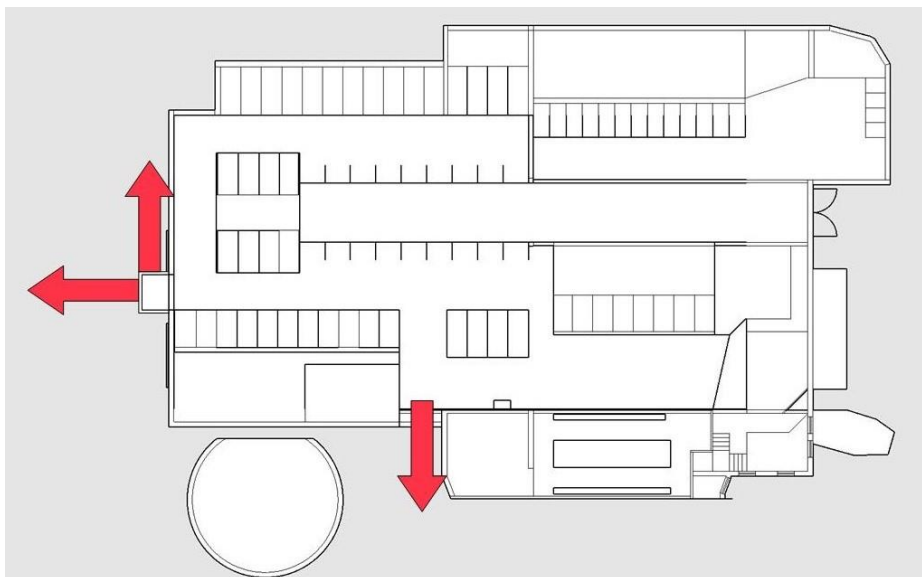


Abb. 11: Weideausgänge im geplanten Anbau

3. Die Weidetriebwege werden befestigt, um eine dauerhafte Nutzung auch bei Schlechtwetterperioden zu gewährleisten.
4. Während der Weidesaison stehen den Tieren zusätzlich der Trockensteherbereich mit zusätzlich 8 Liegeboxen und 12 Fressplätzen zur freien Verfügung. Trockenstehende Tiere werden während der Weidephase nicht im Stall gehalten.

2.4 Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls

Das Haltungskonzept leistet mit einer Vielzahl an innovativen Verfahren einen Beitrag zum Handlungsfeld Verbesserung des Tierwohls. Durch den Umbau des Altgebäudes und den Anbau eines neuen Stalles wird die Situation der Tiere bezüglich der Haltungsbedingungen erheblich verbessert.

1. Die emissionsmindernden Laufflächen sind zweischichtig aufgebaut, wobei die Oberfläche aus einer verformbaren Gummimatte besteht, welche der funktionellen Anatomie und Biomechanik des Rindes entgegenkommt⁷, so dass davon ausgegangen werden kann, dass das Risiko für mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen reduziert ist⁸ (Abb. 12). Es wird erwartet, dass diese Laufflächenausführung eine natürliche Klauenform und ein uneingeschränktes Bewegungsverhalten begünstigt und somit einen positiven Beitrag zur Fitness und Stoffwechselgesundheit der Kühe leistet.

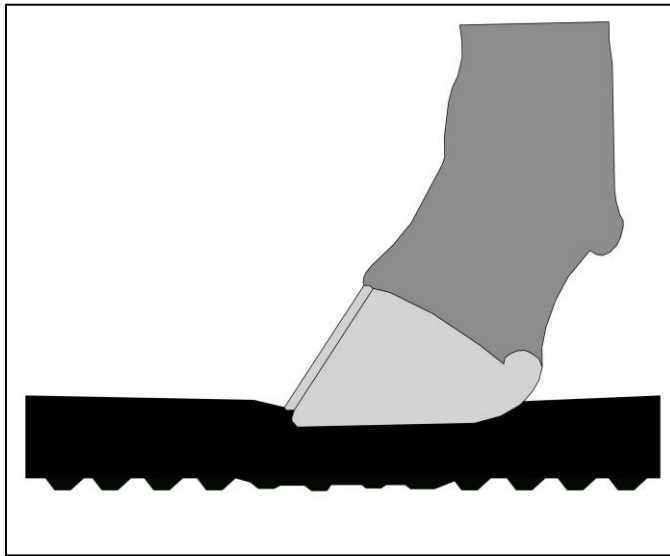


Abb. 12: Verformbare Gummimatte gemäß den Anforderungen des Paarhufers

2. Weidegang erfolgt über die gesamte Vegetationszeit von Ende April/Anfang Mai bis Ende Oktober. Die Bedürfnisbefriedigung der Tiere hinsichtlich des Erlebens von Klimareizen soll dadurch grundsätzlich gefördert werden.
3. Die Fressplätze werden mit Fressplatzteilern an jedem zweiten Fressplatz strukturiert. Auf dem Bereich der Standfläche ist der Spaltenboden mit einer Gummiauflage belegt. Sie schützen die

⁷ 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.

⁸ Benz, B. (2002): Elastische Beläge für Betonspalten in Liegeboxenlaufställen. Dissertation. Universität Hohenheim, Hohenheim

Kühe vor Verdrängungen und ermöglichen daher eine ungestörte Futteraufnahme^{9;10}. Es wird erwartet, dass insbesondere rangniedere Kühe von dieser Art der Strukturierung des Fressbereiches profitieren.

4. Ein sensorgesteuerter Lichtfirst (Abb. 13), unterstützt einen optimalen Luftaustausch in der wärmeren Jahreszeit und ermöglicht jedoch für kalte Wetterperioden ein geschlossenes System. Für die Gewährleistung einer dauerhaften Trauf-First-Lüftung wurden die Sparrenzwischenräume unter dem Dach nicht verblendet. Für die Verbesserung des Lufttransportes im Sommer können Hubfenster im neuen Anbau manuell geöffnet werden.

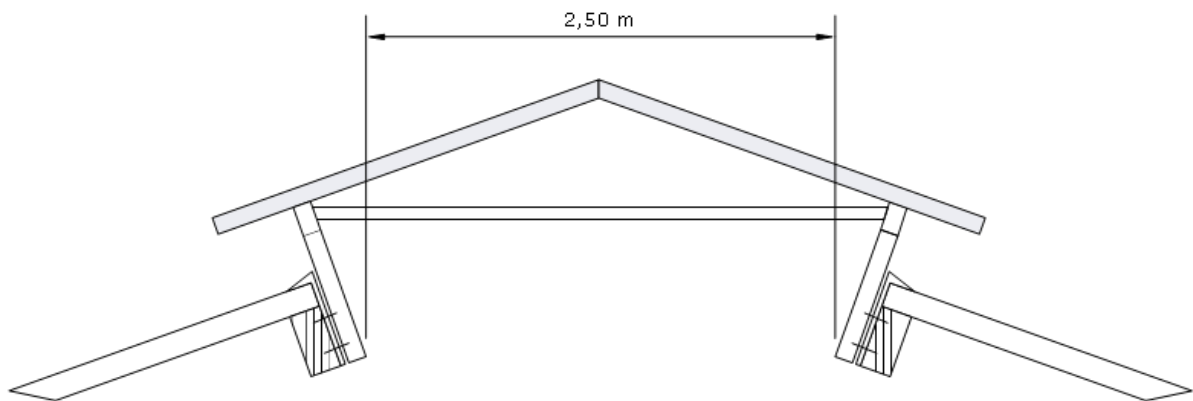


Abb. 13: Sensorgesteuerter Licht-Luft-First (verändert nach Firma Sulzberger)

5. Durch die Um- und Anbaumaßnahmen wird das verfügbare Platzangebot für die Milchkühe von derzeit 6,7 m² auf 9,2 m²/ Tierplatz erhöht und gleichzeitig werden unzureichende Funktionsmaße im Stall auf den neuesten Stand gebracht.

⁹ 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

¹⁰ 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

2.5 Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales)

Ökologie

1. Es wird mit Holz aus heimischen Beständen 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. Zudem sollen Schwalbennester und Turmfalkenbrutkästen auf dem Hofgelände angebracht werden.
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. Bei der Futtervorlage wird ein elektrischer Futtermischwagen eingesetzt.

Ökonomie + Soziales

5. Das Altgebäude wird vollständig in das Gesamtkonzept integriert. Der Aufwand für den Neubau wird dadurch reduziert.
6. Die Arbeitsbelastung wird durch die Anordnung der Funktionsbereiche, Weideausgänge und Automatisierung reduziert.

2.6 Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit

1. Spontane Besucher haben jederzeit die Möglichkeit, einen Lehrpfad mit Informationstafeln zum Haltungskonzept zu begehen (Abb. 14). Hier besteht kein direkter Tierkontakt, so dass keine Maßnahmen zur Biosicherheit ergriffen werden müssen. Zudem besteht für Fahrradfahrer die Möglichkeit E-Bikes an einer Ladestation aufzuladen. Der Besucherpfad führt auf eine Besucherempore im Stall. Diese befindet sich am Übergang zwischen Altgebäude und Anbau und ist über einen separaten Eingang mit außenliegenden Treppenaufgang erreichbar.

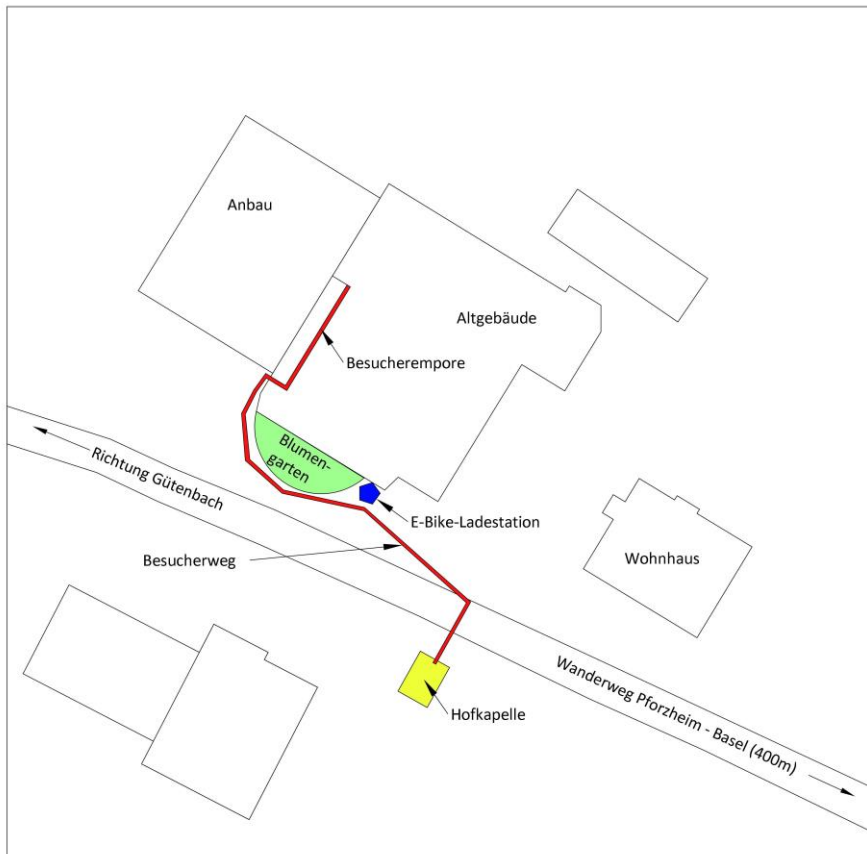


Abb. 14: Besucherkonzept auf dem Betriebsgelände

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. Auf dem Betrieb befindet sich eine Kapelle in traditioneller Holzbauweise, welche in das Besucherkonzept integriert wird.

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 Hermann:

Laufflächen stellen die Verbindungswege zwischen den Funktionsbereichen im Laufstall dar und ihre Funktionssicherheit ist elementar für die Funktion des gesamten Haltungssystems. Im vorliegenden Bauprojekt werden neuartige Bodenausführungen mit harnableitenden Strukturen eingesetzt, die möglicherweise in Kombination mit Einstreu oder bei anhaltendem Frost Funktionsstörungen z. B. mit der Entmistungstechnik 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 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 Hermann 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 13.09.2018

Prof. Dr. Barbara Benz

Fachlicher Leader, HfWU Nürtingen-Geislingen

Uwe Eilers

LAZBW Aulendorf

Dr. H.-J. Seeger

Rindergesundheitsdienst,

Tierseuchenkasse Baden-Württemberg