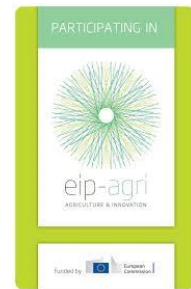


OPG EIP-RIND - Bauen in der Rinderhaltung

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

Peter Schad, Laienbauer 1, 88410 Bad Wurzach

Bauvorhaben

- Bullenmaststall mit 270 Mastplätzen

Betriebliche Besonderheiten

- Biogasanlage
- Milchviehhaltung

Charakteristik des Bauvorhabens

- Strukturierte Zweiflächenbuchten mit drainierter Liegefläche

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

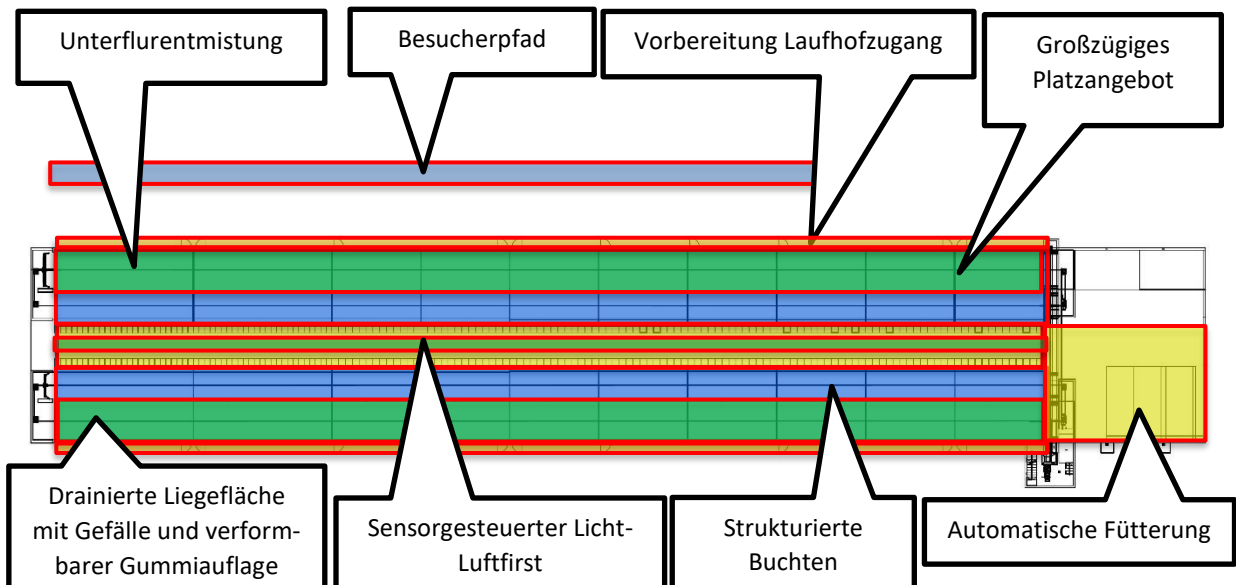


Abb. 1: Grober Überblick über das Bauprojekt Schad mit den innovativen Maßnahmen

Inhalt

1	Beschreibung des Bauvorhabens	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	7
1.4.3	Laufbereich und Entmistung	7
1.4.4	Sonderbereiche	7
1.4.6	Betriebliches Einkommen	7
1.4.7	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	11
2.4	Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls	12
2.5	Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales)	14
2.6	Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit	15
3	Risiken, Maßnahmen und Chancen	15
4	Empfehlung zur Anerkennung des innovativen Gesamtkonzeptes im Sinne der EIP-Förderung	17

1 Beschreibung des Bauvorhabens

1.1 Standort

Der Standort des Bauvorhabens ist das bestehende Betriebsgelände (Abb. 2). Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 3,2 m/s mit der Hauptwindrichtung Süd-West (Abb. 3):



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

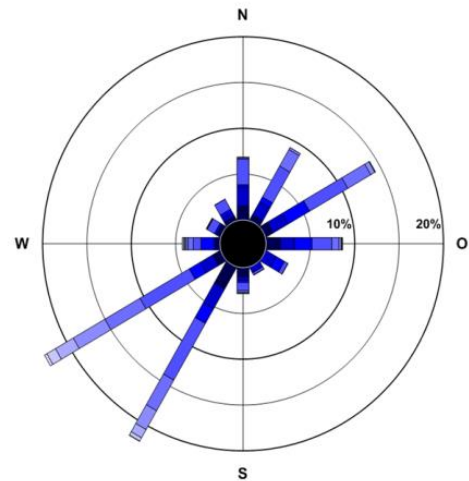


Abb. 3: Hauptwindrichtung am Standort²

Die Globalstrahlung (mittlere jährliche Sonneneinstrahlung) beträgt an diesem Standort 1.159 kWh/m², die Stickstoff-Hintergrunddeposition > 15 – 20 kg/ha/Jahr (Abb. 4).

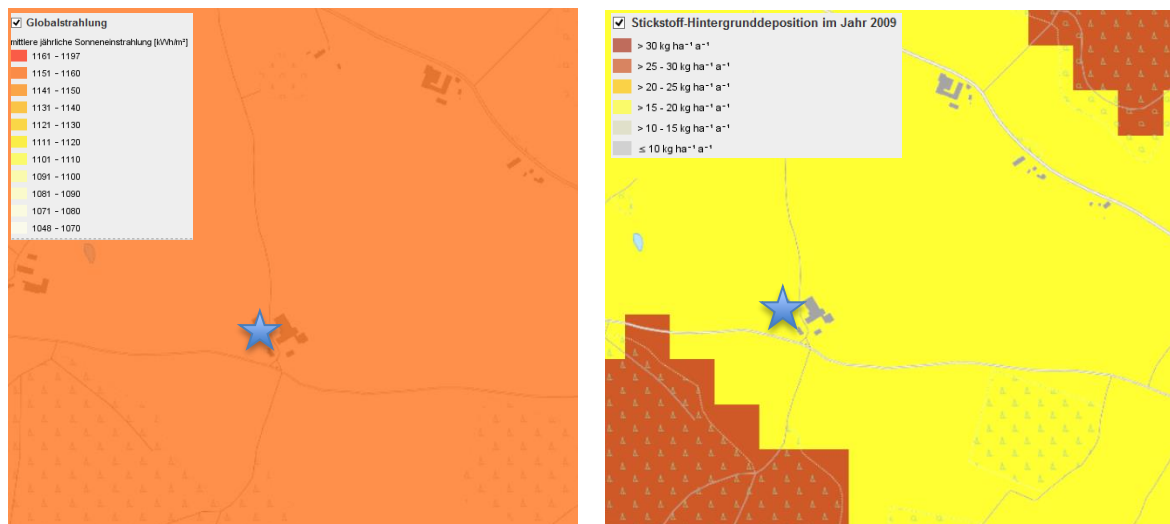



Abb. 4: Globalstrahlung und Stickstoff-Hintergrunddeposition (StickstoffBW-Karte) am Standort , Maßstab ca. 1:6500³

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 Schad im IST-SOLL-Vergleich

	IST	SOLL
Standort (Höhe, Niederschlag, Schneelast, Topographie)	Höhe: 680 m ü. NN Niederschläge: 1000 mm/Jahr. Schneelast: 2,47 kN/ m ² Topografie: hügeliges Voralpenland; ebene Hofstelle	
Bauvorhaben (Umbau, Erweiterung, Neubau)	Milchviehstall BJ 2002	Neubau eines Mastbullenstalles Milchviehstall
Betriebsweise (konventionell oder ökologisch)	konventionell	
Betriebsform (z. B. GbR)	Einzelunternehmen	
AK-Besatz	2,59	3,42
Vermarktung	Milch: Milchwerke Schwaben eG Fleisch: Viehhandlung Prinz	
Tierbestand	80 Milchkühe + Nachzucht	80 Milchkühe + Nachzucht + 270 Mastbullen
Fläche [ha] (Grünland, Ackerland, Sonderkulturen)	Dauergrünland: 70 ha Dauergrünland im Bewirtschaftungsvertrag: 24 ha Ackerfläche: 53,9 ha	Dauergrünland: 89 ha Dauergrünland im Bewirtschaftungsvertrag: 24 ha Ackerfläche: 62 ha
Sonstiges	Biogasanlage	

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 Schad:

		INTERNE FAKTOREN (Standort, Betrieb, Baukonzept)	
		Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
STALLBAULICHE UMSETZUNG der SWOT-ANALYSE		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erweiterungsfähiger Standort ▪ Kombination Biogas + Mastbullen ▪ Mast eigener Bullenkälber 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstreuarmes Spaltenbodensystem ▪ Aufwändiges Entmischungssystem ▪ Geringe Arbeitskräftausstattung
EXTERNE FAKTOREN (Markt, Politik, Umwelt)	Opportunities (Chancen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Freigeländezugang vorbereitet ▪ Regionales Rindfleisch 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzept für Öffentlichkeitsarbeit ▪ Hohe Tiersauberkeit aufgrund drainierter Liegefläche
	Threats (Bedrohungen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rentabilität Biogasanlage ▪ Emissionsgrenzwerte ▪ Arbeitskräftemangel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterflurentmischung mit Emissionsminderungspotenzial und effiziente Verwertung der Gülle in Biogasanlage ▪ Automatisierung der Fütterung

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

1.4 Bauvorhaben

Bei dem Bauvorhaben des Betriebes Schad handelt es sich um einen vollunterkellerten Stall mit Zweiflächenbuchten und räumlicher Trennung von Liege- und Aktivitätsbereich für Mastbullen in 15 Gruppen mit je 15 bzw. 30 Mastbullen und einer Futterküche für die automatische Fütterung (Abb.5). Das Gebäude wird einhäusig mit Hubfenstern ausgeführt. Die Mastbullen in der Gewichtsklasse bis 350 kg werden in 2 Gruppen zu 30 Tieren und 2 Gruppen zu 15 Tieren gehalten. Anschließend werden die Tiere in 12 Gruppen mit je 15 Tieren eingeteilt. Die Entmistung erfolgt unterflur mit einer direkten Zuführung zur Biogasanlage (BGA), was niedrige Stickstoffverluste und damit niedrige Ammoniakemissionen erwarten lässt, wobei gleichzeitig von höheren Gaserträgen ausgegangen werden kann⁵. Die Nachhaltigkeit des Bauvorhabens wird durch die Ausbaufähigkeit von Ausläufen unterstrichen, wodurch zukünftig weitere Vermarktungspotentiale geschaffen werden können. Weiterhin sollen durch die Mast regionaler Kälber die Wertschöpfungskette verbessert und lange Tiertransporte vermieden werden.

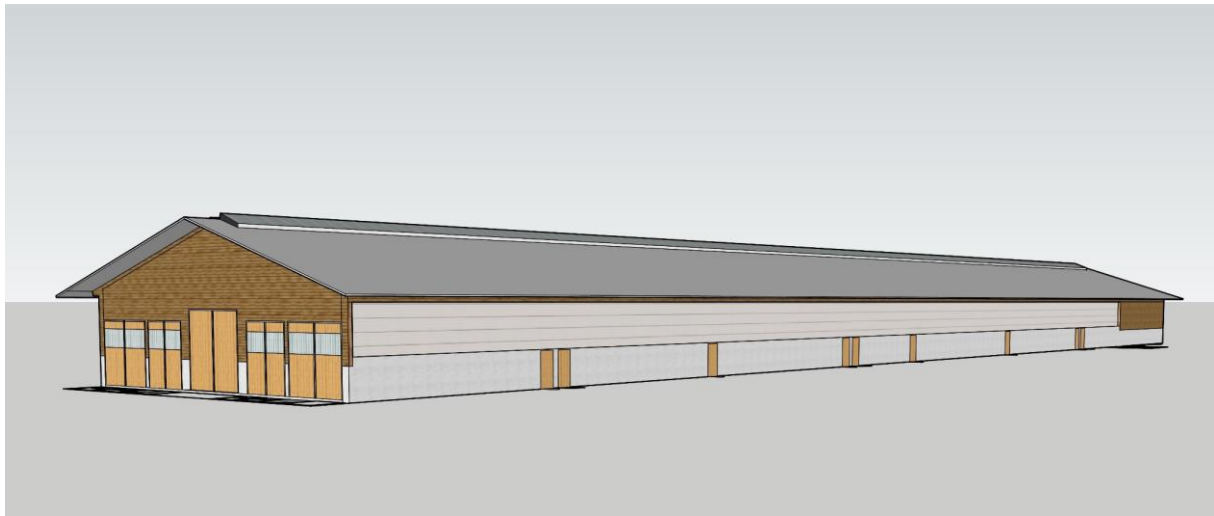


Abb. 5: Mastbullenstall für 270 Tiere

1.4.1 Fressbereich

Der Stall verfügt über einen zentralen Futtertisch mit 117 Fressplätzen auf jeder Seite. Das Tier-Fressplatz-Verhältnis beträgt 1,15: 1. Das Futter wird mit einer automatischen Fütterungsanlage kontinuierlich vorgelegt. Es wird davon ausgegangen, dass durch den Einsatz der Automatisierungstechnik und der Separierung des Fressbereiches agonistische Verhaltensweisen am Fressplatz deutlich reduziert werden. Die Fressplätze sind zum Futtertisch durch ein Selbstfangfressgitter in den Vormastgruppen und durch Nackenrohre der Mittel-/Endmast abgegrenzt. In den zwei Krankenbuchten werden Selbstfangfressgitter installiert. Die Fressplatzbreite variiert in Abhängigkeit vom Tiergewicht. Bei einem Tiergewicht bis 350 kg stehen 56 cm, zwischen 350 bis 649 kg 69 cm/ Tier zur Verfügung. Damit entsprechen die Fressplatzbreiten den Empfehlungen der Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung⁶.

⁵ https://www.ml.niedersachsen.de/download/134063/Treibhausgasbericht_Landwirtschaft_Niedersachsen_2018.pdf

⁶ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung

1.4.2 Liegebereich

Der Liegebereich ist in m^2/Tier in Abhängigkeit des Tiergewichtes unterschiedlich groß und beträgt bei einem Tiergewicht bis 350 kg $1,86 \text{ m}^2$, zwischen 350 – 550 kg $2,4 \text{ m}^2$ und von 550 – 649 kg $2,5 \text{ m}^2$. Dies übersteigt die Anforderungen der Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung in der Vor- und Mittelmast⁷. Alle Tiere können in allen Gruppen gleichzeitig liegen. Die drainierte Liegefläche hat einen zweischichtigen Aufbau und verfügt über ein Gefälle, welches das Abtrocknen der Liegefläche zusätzliche unterstützen soll. Da der Liegebereich vom Fressbereich durch ein Trenngitter abgesetzt ist und die Liegefläche mit einem verformbaren Untergrund ausgestattet ist, wird davon ausgegangen, dass die Tiere bevorzugt dort Ruhen, ein arttypisches Aufsteh- und Abliegeverhalten⁸ zeigen und gleichzeitig ein verringertes Risiko für Integumentschäden haben⁹.

1.4.3 Laufbereich und Entmistung

Alle Laufbereiche im Stall werden als Spaltenboden ausgeführt. Der Spaltenkanal wird mit einer stationären Schieberanlage unterflur entmistet. Die Entmistung erfolgt in einen Querkanal am nordöstlichen Ende des Stallgebäudes. Aus diesem wird die Gülle zur Energiegewinnung in die Biogasanlage gepumpt. Bei einem Tiergewicht bis 350 kg stehen $3,5 \text{ m}^2$, zwischen 350 bis 700 kg $4,50 \text{ m}^2$ Gesamtfläche/ Tier zur Verfügung.

1.4.4 Sonderbereiche

- Krankbuchten
Es werden zwei Krankbuchten mit einer Gesamtfläche von ca. 52 m^2 Tiefstreuliegefläche eingeplant. Die geplante Tiefstreuliegefläche übertrifft die Anforderungen der Tierschutzleitlinie für Mastrinder um ca. $19,6 \text{ m}^2$ (12 m^2 für 1% der geplanten Tierzahl = $32,4 \text{ m}^2$)¹⁰. Die Krankbucht ist von außen gut einsehbar und die Tiere können zur Behandlung mit dem Selbstfangfressgitter fixiert werden.

1.4.6 Betriebliches Einkommen

- Vermarktung
Die Vermarktung schlachtreifer Tiere soll über einen regionalen Viehhändler und eine Metzgerei erfolgen. Bei einer zukünftigen Weiterentwicklung des Betriebes mit dem Bau von Laufhöfen für die Mastbullen, ist eine Vermarktung mit Label (Tierwohlprogramm) über den Lebensmitteleinzelhandel denkbar.

1.4.7 Sonstige Aspekte

- Erweiterungsmöglichkeiten (Arbeitskräfte, Flächen, Lagerraum, Genehmigungsrecht)
Der Stall kann in einem weiteren Bauabschnitt um befestigte Ausläufe bei allen Gruppen erweitert werden. Dadurch könnte die Vermarktung der Mastbullen über ein Tierwohlprogramm ermöglicht werden. Zum aktuellen Planungsstand ist die Umsetzung der Laufhöfe noch nicht vorgesehen, da zunächst der Mehrerlös über eine gesonderte Vermarktung sichergestellt werden muss.

⁷ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung

⁸ Bahrs, E.: Verhalten und Gesundheitsstatus von Mastbullen auf Gummispaltenboden. Dissertation Universität München, 2005

⁹ Zerbe F., Mayer C., Kjaer J.: Einfluss von Spaltenbodenqualität und Flächenangebot auf das Vorkommen von Verletzungen der Schwanzspitze und am Integument bei Mastbullen. KTBL-Schrift 471, S.47ff., 2008

¹⁰ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung

Eine Erweiterung des Stallgebäudes ist aufgrund der Weiternutzung der bestehenden Gebäude nicht vorgesehen.

- **Stallklima**
Die Lüftung im Maststall erfolgt durch die Öffnung der Hubfenster. Die geringe Gebäudebreite von ca. 20 m lässt eine zuverlässige Querlüftung erwarten.
- **Klimazonen**
Das einhäusige Stallgebäude stellt eine einheitliche Klimazone dar. Mit der Erweiterung des Maststalles um Ausläufe für alle Gruppen können die Tiere Außenklimareize wahrnehmen.
- **Brandschutz**
In der Mitte des Stallgebäudes wird ein nicht-brennbares Binderfeld eingeplant.
- **Gülle- und Festmistmanagement**
Die Gülle wird aus den Spaltenkanälen mit einem Unterflur-Gülfeschieber in einen Sammelkanal geschoben und von dort aus in die Biogasanlage gepumpt. Festmist aus den Krankbereichen wird auf einer bestehenden Festmistplatte gelagert.
- **Arbeitswirtschaft**
Das Vollspaltensystem mit drainierter Liegefläche und die automatische Fütterung optimieren die Arbeitswirtschaft im geplanten Neubau.

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 Haltung auf Vollspalten wird durch eine Strukturierung der Aktivitätsbereiche und optimierte Gestaltung des Liegebereiches tiergerecht gestaltet.

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 Innovationfeldern 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 Schad.

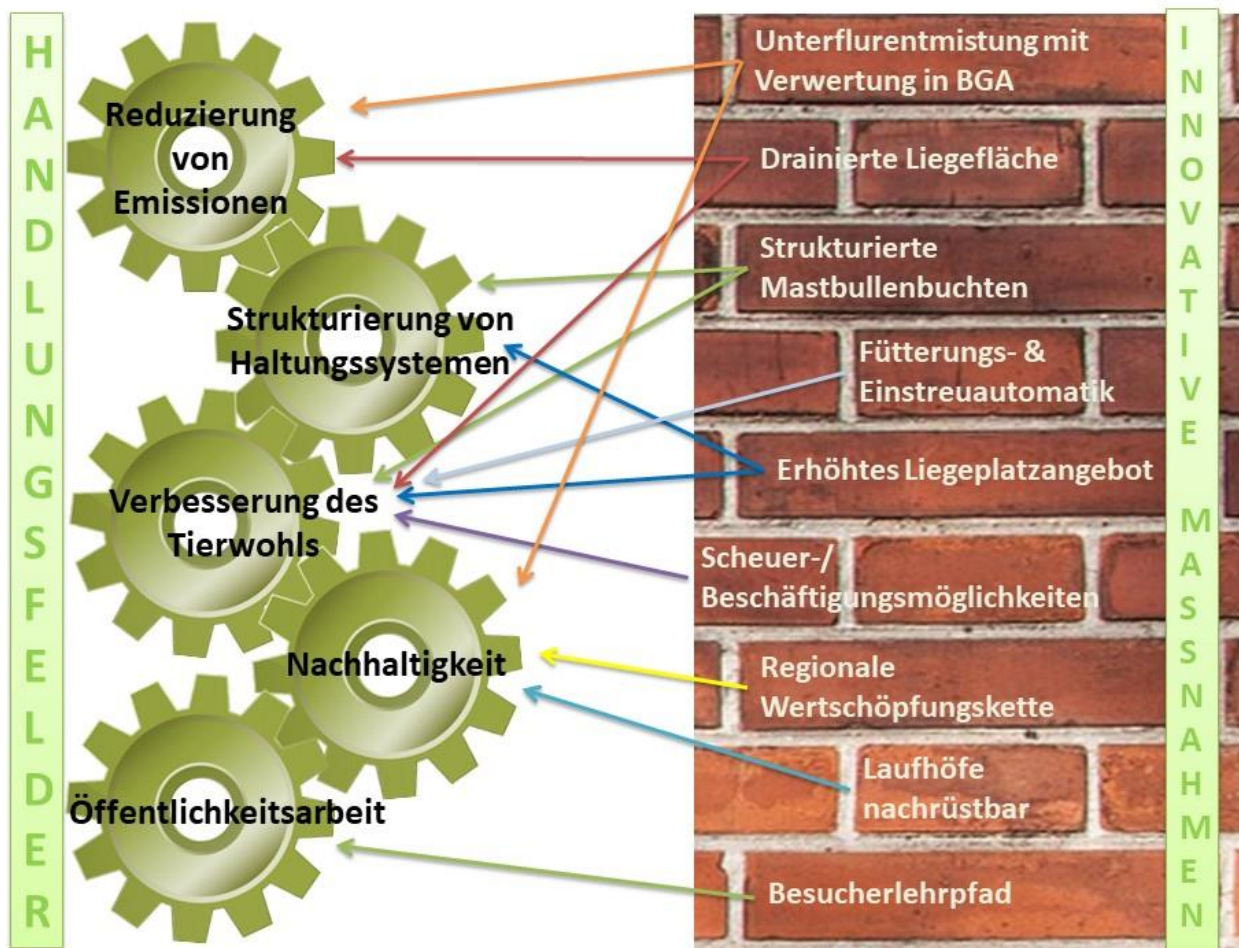


Abb. 6: Zuordnung der innovativen Maßnahmen zu den EIP Handlungsfeldern im Bauprojekt Schad

2.2 Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen

Am Standort des Betriebes Schad besteht aus genehmigungsrechtlicher Sicht nicht die Notwendigkeit, emissionsmindernde Maßnahmen durchzuführen. Dennoch wird eine Reduktion der Ammoniakemissionen angestrebt.

1. Der Mistkanal unter dem Spaltenboden wird mit einem Unterflur-Güleschieber entmistet. Der Mist wird in einen Sammelkanal geschoben und von dort aus zur Biogasanlage gepumpt. Damit werden die Phasengrenzfläche sowie der Stoffübergangskoeffizient für Ammoniak voraussichtlich verringert. Der Stoffübergangskoeffizient, definiert als Maß für den übertragenen Volumenstrom pro Flächeneinheit, ist abhängig von Temperatur und Luftgeschwindigkeit über der Grenzfläche¹¹. Die zügige Ableitung von Harn in den Güllekeller sowie die häufige Reinigung der Güllekanäle vermindern diesen Einfluss. Die Unterflurschieber sind in allen vier Kanälen unter den Fress- und Liegebereichen installiert. Der besondere Vorteil der Wirtschaftsdüngervergärung besteht in der Treibhausgasvermeidung während der Wirtschaftsdüngerlagerung im Tierhaltungsbetrieb, wobei die Treibhausgasvermeidung höher ist, je schneller der ausgeschiedene Wirtschaftsdünger aus dem Stall in die gasdichte Biogasanlage gelangt¹².
2. Die Spaltenflächen im Liegebereich werden mit emissionsmindernden Gummiauflagen belegt, deren Oberflächen eine rasche Harnableitung begünstigen (Abb. 7). Konkret wird auf den Betonspaltenboden mit Schlitzweiten von 35 mm eine schwarze, nicht profilierte gewölbte Gummiauflage mittels geklemmten Gummibefestigungsteilen fixiert. Die Spaltenbodenauflage ist maßgefertigt. Zur Verringerung des Gasaustausches mit dem Güllekeller ist der Schlitzanteil reduziert (Abb. 8). Dadurch entsteht unter der Trittbelastung der Tiere eine elastische Kotabrisskante mit optimiertem Selbstreinigungseffekt.

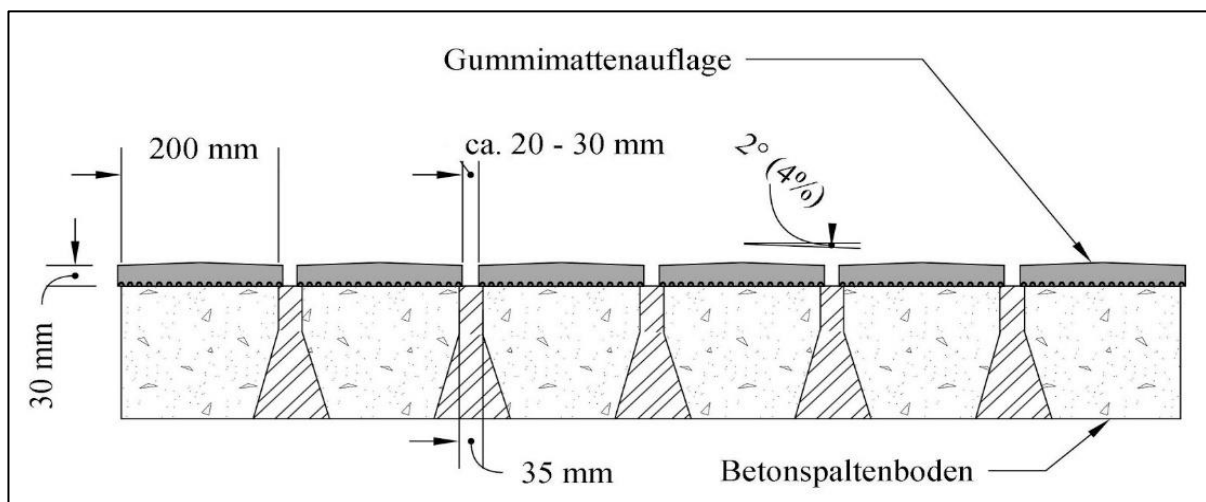


Abb. 7: Konventioneller Spaltenboden mit harnableitender Gummimatte durch dachförmiges Gefälle (verändert nach Fa. Kraiburg Elastik GmbH)

¹¹ Monteny, G. J. (2000): Modelling of ammonia emissions from dairy cow houses. Wageningen: Institute of agricultural and environmental engineering (IMAG-DLO)

¹² https://www.ml.niedersachsen.de/download/134063/Treibhausgasbericht_Landwirtschaft_Niedersachsen_2018.pdf

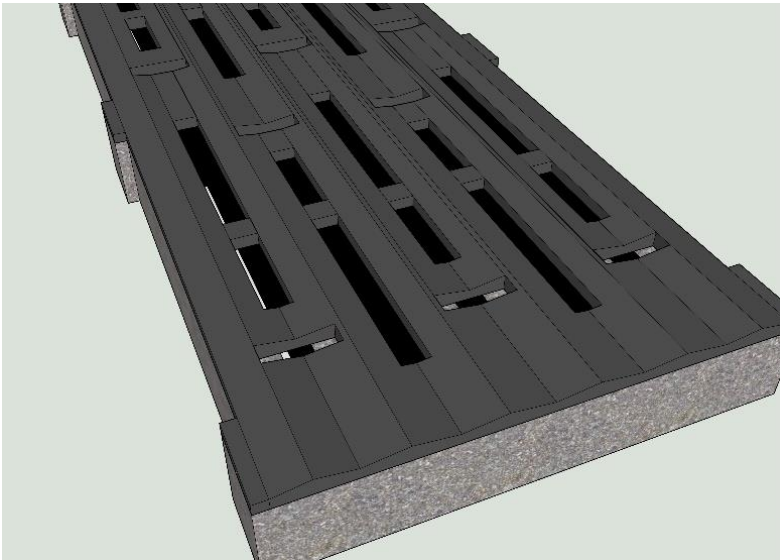


Abb. 8: Spaltenbodenbelag aus Gummi mit Harnableitung und Schlitzreduzierung (verändert nach Kraiburg Elastik GmbH)

2.3 Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen

1. Die Zweiflächenbucht wird in eine drainierte Liegefläche und einen Fressbereich unterteilt (Abb. 9). Die Unterteilung wird dabei durch einbetonierte Absperrgitter in der Mitte des Überganges zwischen Liege- und Fressbereich vorgenommen, wobei in jeder Bucht zwei Übergänge vorhanden sind. Durch die Trennung der Aktivitätsbereiche sollen agonistische Verhaltensweisen reduziert werden. Weiterhin wird erwartet, dass die Tiere ausschließlich den Liegebereich und nicht die Betonspaltenflächen im Fressbereich zum Ruhen nutzen.

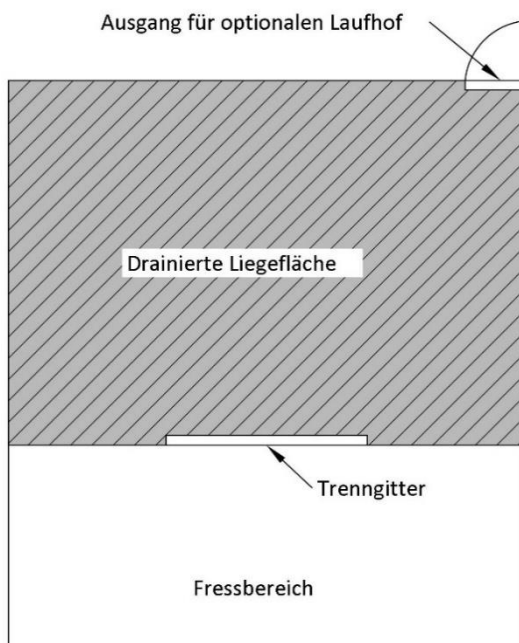


Abb. 9: Strukturierte Zweiflächen

2. Die Tiere werden nicht durch einen Treibgang umgestallt. Die Buchtabtrennungen im Fressbereich sind schwenkbar und die Tiere können in den Liegebereich gesperrt 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 Flächenroste im Liegebereich werden im geplanten Bauvorhaben in einem Gefälle zur Fressachse ausgeführt (Abb. 10). In Kombination mit den harnableitenden Gummimatten, soll die Liegefläche rasch abtrocknen, was erwartungsgemäß zu einer geringeren Verschmutzung der Tiere führt.

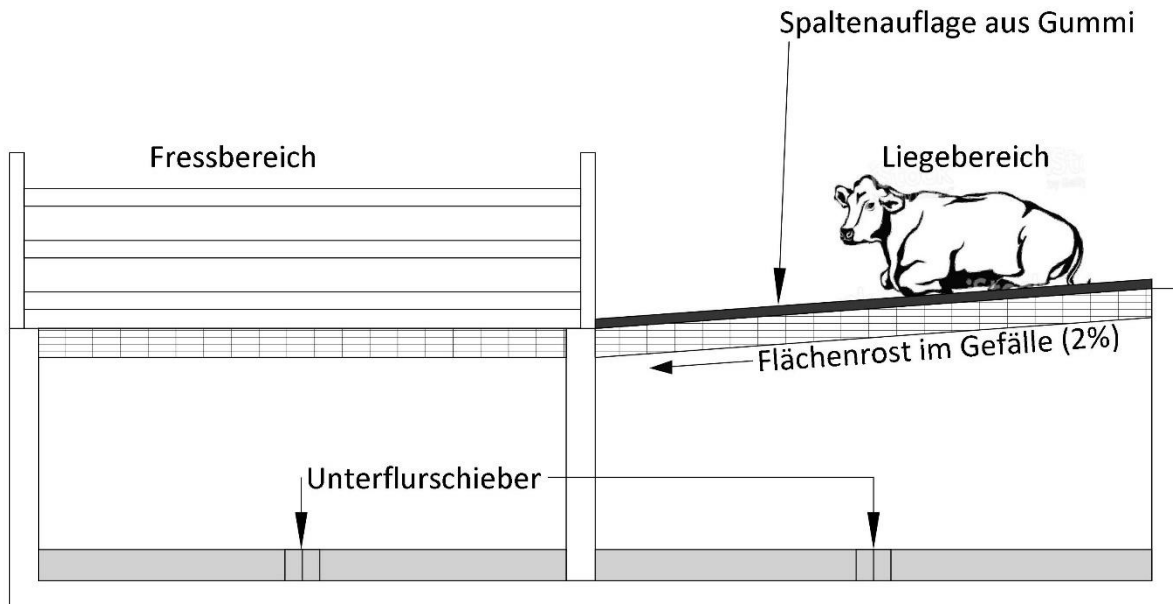


Abb. 10: Drainierte Liegefläche mit Gefälle

2. Durch die automatische Fütterungsanlage soll eine kontinuierliche Futterversorgung gewährleistet werden. Die Komponenten werden in der Futterküche im Anschluss an den Maststall gelagert. Mit der Fütterungsanlage können verschiedene Rationen in Abhängigkeit von den Tageszunahmen und Gewicht in den unterschiedlichen Gruppen gefüttert werden. Mit der leistungsgerichteten und kontinuierlichen Futtervorlage wird eine Reduktion agonistischer Verhaltensweisen am Fressplatz erwartet.
3. Der gesamte Liegebereich wird mit verformbaren Gummimatten belegt, deren Rutschsicherheit maßgeblich auf ihrer Verformbarkeit beruht und die der funktionellen Anatomie und Biomechanik des Rindes entgegenkommen¹³, so dass davon ausgegangen werden kann, dass das Risiko für mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen reduziert ist¹⁴. Auch die Standflächen auf den erhöhten Fressständen werden mit einer verformbaren Gummimatte ausgestattet. Es wird erwartet, dass diese Laufflächenausführung eine natürliche Klauenform und uneingeschränktes Bewegungsverhalten begünstigt und somit einen positiven Beitrag zur Fitness und Stoffwechsellgesundheit der Kühe leistet.

¹³ 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.

¹⁴ Benz, B. (2002): Elastische Beläge für Betonspalten in Liegeboxenlaufställen. Dissertation. Universität Hohenheim, Hohenheim

4. Die Tiere in der Vormastphase erhalten 24 %, in der Mittelmastphase 20 % mehr Liegeplatz, als in der Tierschutzleitlinie für Mastrinderhaltung empfohlen wird (Empfehlungen: Vormast 1,5 m² und Mittelmast 2 m²). In der Endmastphase entspricht die Liegefläche mit 2,5 m² den Empfehlungen des Leitfadens.¹⁵
5. Die Trennung von Aktivitäts- und Ruhebereich soll dazu beitragen agonistische Verhaltensweisen zu reduzieren.
6. In allen Gruppen werden Kratzbürsten und Holzelemente zum Scheuern angeboten. Die Elemente zur Fellpflege/ Beschäftigung werden an der Trennmauer zwischen Fress- und Liegebereich angebracht (Abb. 11).



Abb. 11: Beispielhafte Installation von Scheuerelementen (Baumstämme, Bürsten) am Übergang zwischen Liege- und Fressbereich

7. Das Stallklima wird durch den Einsatz von Hubfenstern in Kombination mit einem Licht-Luft-First reguliert. Dadurch soll eine optimale Umgebungstemperatur für die Mastbullen geschaffen werden.
8. Die drainierte Liegefläche soll bedarfsorientiert geringfügig und automatisiert eingestreut werden, um analog zum Management von Hochbuchten bei Milchkühen auftretende Feuchtigkeit zu binden und die Tiersauberkeit im Sinne des Tierwohls und einer verbesserten Verbraucherakzeptanz zu verbessern. Das geeignete Einstreumaterial für die innovative drainierte Liegefläche muss zunächst unter Praxisbedingungen ermittelt werden. Mit manuellen Tests soll erprobt werden,

¹⁵ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung

welches Einstreumaterial sich in welcher Struktur und Menge bewährt. Auf Basis dieser Erkenntnisse ist in einem weiteren Entwicklungsschritt eine Mechanisierung der Minimaleinstreu möglich, sofern sich durch das Einstreuen positive Effekte auf die Tiersauberkeit ergeben.

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 Freiflächen, welche durch Hubfenster und einen Lichtfristen geschaffen werden, wird natürliches Tageslicht genutzt und voraussichtlich Energie für das elektrische Lichtprogramm eingespart. Die Beleuchtung besteht aus einem energieeffizienten LED-Lichtsystem.
4. Durch die Vermeidung von überregionalen Tiertransporten wird ein Beitrag zur Biosicherheit geleistet und das Risiko hinsichtlich Verbringungsverboten aufgrund von Tierseuchen (z.B. Blauzungenkrankheit¹⁶) reduziert.

Ökonomie + Soziales

5. Das bestehende Gebäude wird weiterhin für die Milchviehhaltung genutzt.
6. Frischer Wirtschaftsdünger bringt einen höheren Gasertrag¹⁷, so dass von einer verbesserten Effektivität der Biogasanlage aufgrund der hochfrequenten Unterflurentmistung mit direkter Substrateinbringung ausgegangen werden kann.
7. Das Gesamtkonzept zielt auf eine Automatisierung der arbeitswirtschaftlich stark beanspruchenden Bereiche Fütterung, Entmisten und Einstreuen. Es wird davon ausgegangen, dass dieses System den Arbeitszeitaufwand und die Arbeitsbelastung erheblich verringert.
8. Für die Mast sollen die Tiere regional und vorzugsweise mit Fleckvieh-Genetik bezogen werden. Die Bullenkälber aus dem eigenen Milchviehbetrieb werden ebenfalls gemästet.
9. Lange Tiertransporte werden vermieden, da der Bezug und die Vermarktung der Masttiere in der Region erfolgen soll. In Zusammenarbeit mit Fresseraufzucht-Betrieben, einer Schlachtereierei und dem Lebensmitteleinzelhandel soll mittelfristig eine regionale Wertschöpfungskette entstehen.

¹⁶ <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/tierschutz-tiergesundheit/tiergesundheit/tierkrankheiten-tierseuchen-zoonosen/blauzungenkrankheit/>

¹⁷ https://www.ml.niedersachsen.de/download/134063/Treibhausgasbericht_Landwirtschaft_Niedersachsen_2018.pdf

2.6 Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit

1. Spontane Besucher haben jederzeit die Möglichkeit, einen Besucherpfad mit Informationstafeln zum Haltungskonzept zu begehen (Abb. 12). Hier besteht kein direkter Tierkontakt, so dass keine Maßnahmen zur Biosicherheit ergriffen werden müssen.

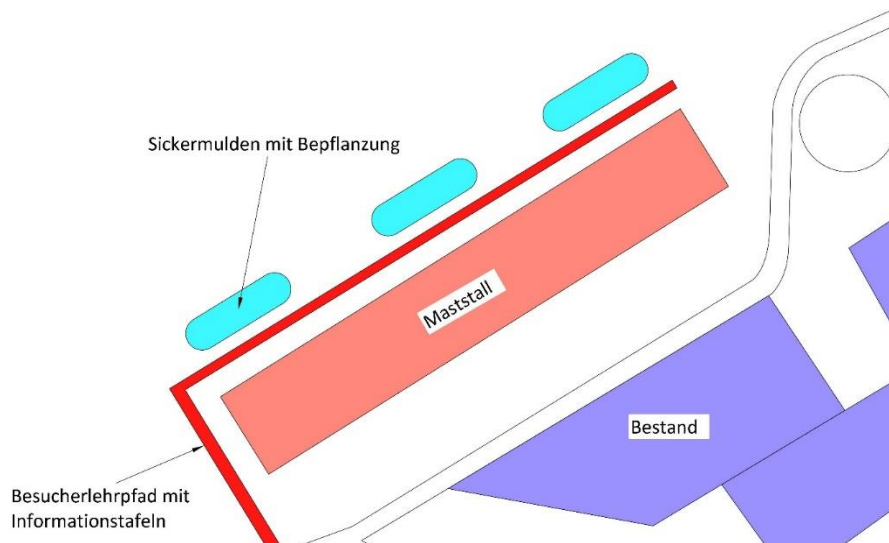


Abb. 12: Besucherlehrpfad entlang der bepflanzten Sickermulden

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 Schad:

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 Störungen mit sich bringt. 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 Schad 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 25.01.2019

Prof. Dr. Barbara Benz

Fachlicher Leader, HfWU Nürtingen-Geislingen

Uwe Eilers

LAZBW Aulendorf

Dr. H.-J- Seeger

Rindergesundheitsdienst,

Tierseuchenkasse Baden-Württemberg