

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

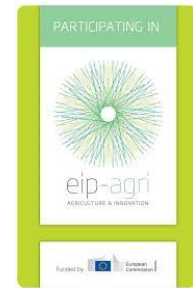
Verbesserung des Umwelt- und Tierschutzes

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**

- **Alexander Schwär**, Oberibental 2, 79271 St. Peter

Bauvorhaben

- Neubau eines Milchviehlaufstalles und Umbau eines Anbindestalles

Betriebliche Besonderheiten

- Denkmalgeschütztes Gebäude
- Ferienwohnung

Charakteristik des Bauvorhabens

- Boxenlaufstall mit Umbau Anbindestall
- Bandfütterung
- Tagesweide und Hackschnitzellaufhof

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

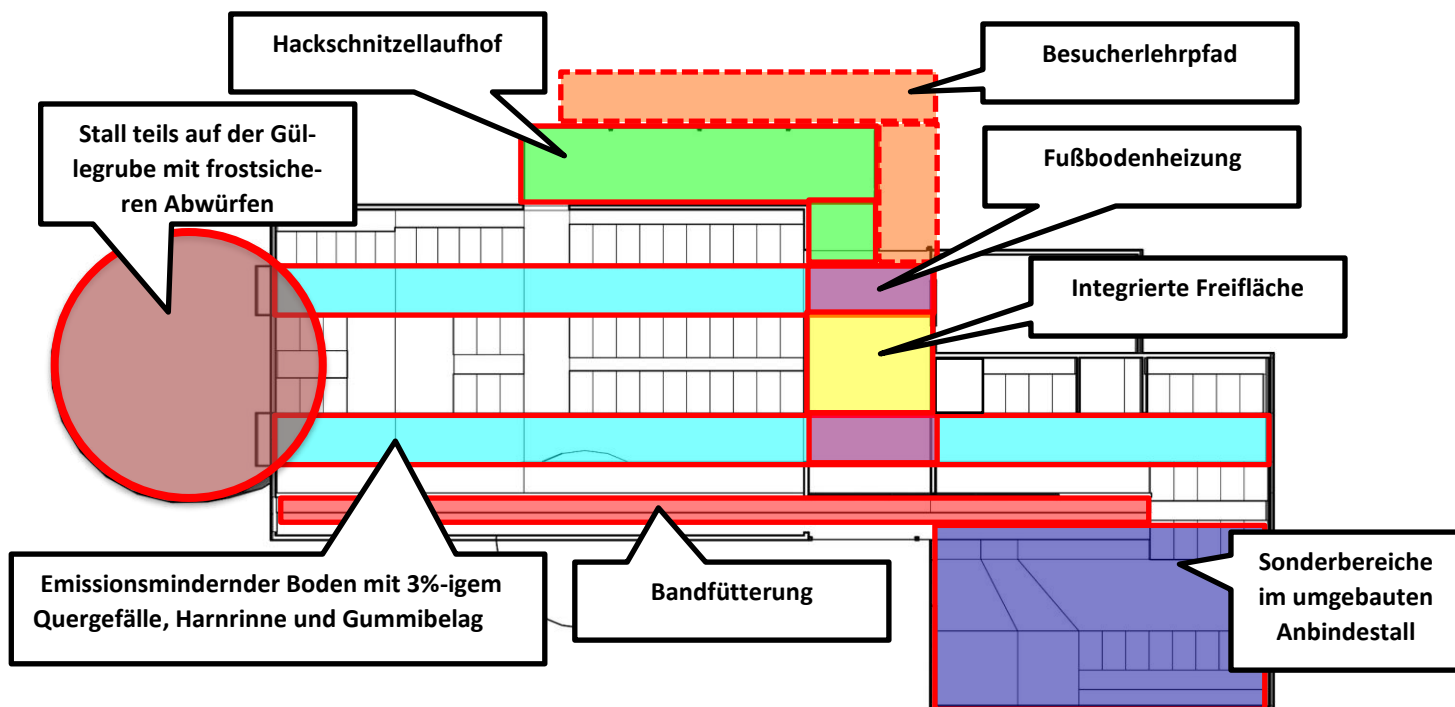


Abb. 1: Grober Überblick über das Bauprojekt Schwär mit den innovativen Maßnahmen

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
1.4.5	Jungvieh	8
1.4.6	Betriebliches Einkommen	9
1.4.7	Sonstige Aspekte	9
2	Beschreibung der innovativen Maßnahmen	11
2.1	Beiträge der innovativen Maßnahmen zu den EIP Zielen und Handlungsfeldern	11
2.2	Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen	12
2.3	Innovationsfeld Strukturierung von Haltungssystemen	15
2.4	Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls	16
2.5	Innovationsfeld Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie, Soziales)	17
2.6	Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit	18
3	Risiken, Maßnahmen und Chancen	19
4	Empfehlung zur Anerkennung des innovativen Gesamtkonzeptes im Sinne der EIP-Förderung	20

1 Beschreibung des Bauvorhabens

1.1 Standort

Der Standort des Bauvorhabens ist das bestehende Betriebsgelände (Abb. 2). Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 1,9 m/s mit der Hauptwindrichtung Nordost (Abb. 3):



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

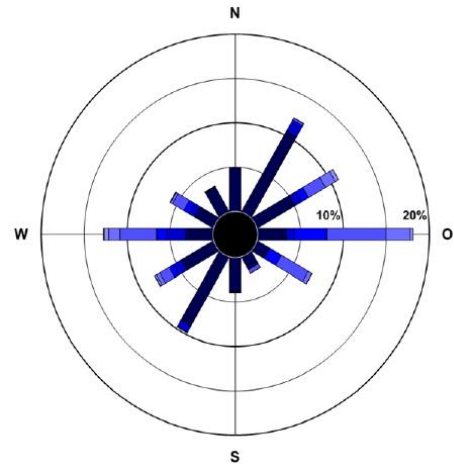


Abb. 3: Hauptwindrichtung am Standort²

Die Globalstrahlung (mittlere jährliche Sonneneinstrahlung) beträgt an diesem Standort 1.118 kWh/m², die Stickstoff-Hintergrunddeposition > 15 – 20 kg/ha/Jahr (Abb. 4).

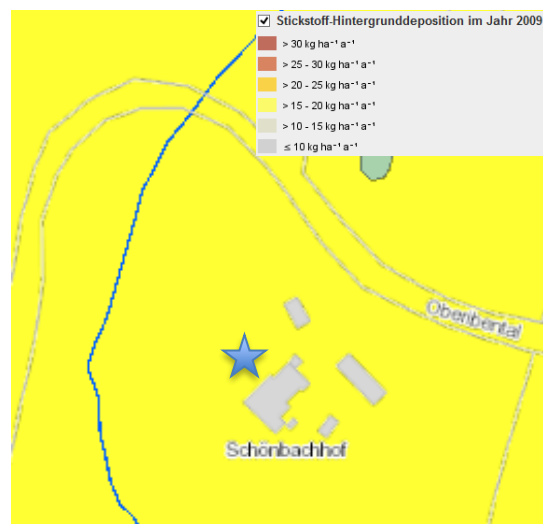
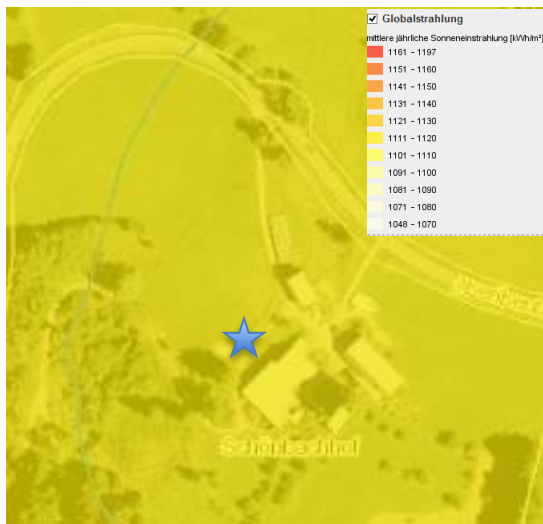


Abb. 4: Globalstrahlung und Stickstoff-Hintergrunddeposition (StickstoffBW-Karte) am Standort³, Maßstab ca. 1:4.500³

¹ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>; Zugriff 25.06.2018

² https://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/windsteckbriefe/pdf-Streifen-3440/E3456000_N5278500-synAKS.pdf; Zugriff 25.06.2018

³ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>; Zugriff 25.06.2018

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 Schwär im IST-SOLL-Vergleich

	IST	SOLL
Zielsetzung	Anbindestall Umbau 1995	Umbau Anbindestall und Neubau 2019
Standort (Höhe, Niederschlag, Schneelast, Topographie)	Schwarzwald (St. Peter) 785 m ü. NN 400 kg/m ² Schneelast	
Betriebsweise	Konventionell	
Betriebsform	Einzelunternehmen	
AK	1,75	
Vermarktung	- Milch: Schwarzwaldmilch - Schlachtvieh: Ulmer-Fleisch GmbH - ca. 3 Vorderwälder-Zuchtbullen/ Jahr - Holz: FBG Schwarzwald - Hackschnitzel: Bürger Energie St. Peter - Branntwein: Händler	
Tierbestand	32 Milchkühe (Vorderwälder) ▪ Jungvieh: 35 Stk.	44 Milchkühe Vorderwälder ▪ Jungvieh: 40 Stk.
Fläche	33,32 ha Grünland ▪ 23,22 ha Wald	40,82 ha Grünland + 5 ha Zukauf Heu + 2.Schnitt Silage
Sonstiges	Ferien auf dem Bauernhof; Drehort einer SWR-Kinderserie	

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 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 Schwär:

<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 ▪ Exponierte Lage mit arrondierten Weiden 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Weaknesses (Schwächen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitskräfteausstattung gering ▪ Flächenknappheit ▪ Kein eigenes Stroh
<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 ökologische Betriebsweise ▪ Vermarktungschancen: Verbrauchererwartung Stroh + Freigeländezugang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haltungsanforderungen für Ökotierhaltung als konventionell wirtschaftender Betrieb erfüllt (z. B. Tier-Fressplatz-Verhältnis, Weide) ▪ Weidehaltung ▪ Tiefboxen ▪ Ferien auf dem Bauernhof 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vielfältige Vermarktungskanäle (Milch, Holz, Hackschnitzel, Tourismus, Zuchtvieh, Branntwein) ▪ Maximale Weidenutzung durch Triebwegbefestigung
	<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 (z. B. Laufflächen mit Gefälle/Rillen, Weide) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisierung der Fütterung und des Entmistens

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

	<ul style="list-style-type: none">▪ Arbeitskräftemangel		<ul style="list-style-type: none">▪ Laufflächenbefeuchtung und Fußbodenheizung im Außenbereich
--	---	--	--

1.4 Bauvorhaben

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau eines einhäusigen Boxenlaufstalles mit drei Boxenreihen und den Umbau des bestehenden Anbindestalles in einem denkmalgeschützten Gebäude für insgesamt 44 Milchkühe. Der umgebaute Anbindestall wird voll in das Neubaukonzept integriert. Der Melkstand und die Sonderbereiche werden im Bestandsgebäude eingeplant. Die Fütterung erfolgt über ein Futterband. Im Zuge der Umbaumaßnahmen wird die Anbindehaltung aufgegeben und das Altgebäude für die Integration der Sonderbereiche und für das Melken genutzt. Zum Teil werden auch Liegeboxen für die laktierenden Tiere im Bestandsgebäude eingebaut. Die Tiere verfügen über integrierte Freiflächen und einen Hackschnitzellaufhof zusätzlich zur Weidehaltung im Sommerhalbjahr. Das bestehende und das geplante Güllelager werden zum Teil überbaut.

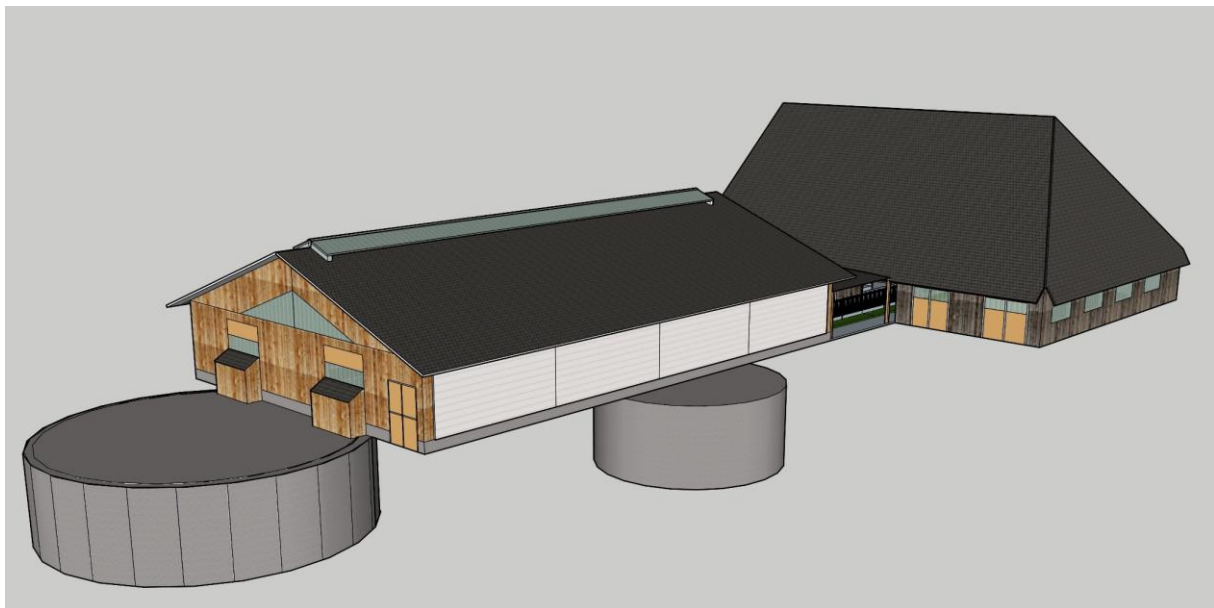


Abb. 5: 3-reihiger Boxenlaufstall mit Integration des Altgebäudes in das Gesamtkonzept

1.4.1 Fressbereich

Ein zentraler Futtertisch mit Bandfütterung soll den umgebauten Anbindestall und den neuen Boxenlaufstall verbinden. Die Abgrenzung vom Fressbereich zum Futtertisch soll durch ein Selbstfangfressgitter erfolgen. Die Beschickung des Futterbandes erfolgt von oben durch einen stationären Futtermischer, welcher im Futterlager im Obergeschoss eingebaut wird. Dadurch kann die bestehende Krananlage im Altgebäude weiter für die Fütterung genutzt werden. Das Tier-Fressplatzverhältnis beträgt 1:1 bei einer Fressplatzbreite von 75 cm.

1.4.2 Liegebereich

Im Rahmen der Um- und Neubaumaßnahmen werden 44 Liegeboxen für die laktierenden Kühe als Tiefboxen umgesetzt. Die Tiefboxen werden mit Stroh bewirtschaftet. In der Abkalbe- und der Krankenbucht sind Tiefstreubereiche als Liegefläche geplant.

1.4.3 Laufbereich und Entmistung

Die Laufbereiche auf beiden Entmistungsachsen im Fressgang und im Liegebereich werden planbefestigt ausgeführt und verbinden das Alt- und Neugebäude. Die Entmistung erfolgt über eine stationäre Schieberanlage.

1.4.4 Sonderbereiche

Eine Übersicht der geplanten Sonderbereiche im Altgebäude ist der Abbildung 6 zu entnehmen.

- **Krankenbucht**
Der Krankbereich wird als Einzelbucht im Altgebäude mit ca. 22 m² konzipiert, was bei einer Tierzahl von 44 Milchkühen den Anforderungen der Leitlinien für Rinderhaltung gerecht wird⁵ (8 m²/ Tier bei Gruppenbuchten und 12 m²/ Tier bei Einzelbuchten für 2 % der Herde). Die Krankenbucht besteht aus einer Tiefstreuliegefläche (ca. 10 m²) und einem Fressgang mit Spaltenboden. Die Krankenbucht ist durch einen Gang und vom Futtertisch aus jederzeit einsehbar. Aufgrund der kompakten Bauweise ist dieser Bereich für die Tiere auf kurzem Weg erreichbar. Gemolken werden kranke Tiere mit der Milchkanne über die bestehende Vakuumleitung.
- **Abkalbebereich**

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

Der Abkalbebereich befindet sich im Altgebäude mit einer Gesamtfläche von ca. 30 m² und kann separat von der Krankenbucht entmistet werden. Der eingestreute Liegebereich weist eine Fläche von ca. 16 m² auf. Die Gesamtfläche ist mehr als zweimal so groß wie in den Leitlinien für Rinderhaltung gefordert wird⁶ (10 m²/3 % der Herde als Gruppenbucht = 13 m²). Der Fressbereich ist gleich gestaltet wie in der Krankenbucht. Für Abkalbe und Krankenbereich soll die bestehende Vakuumentleitung zum Melken verwendet werden. Für die Tierkontrolle in Abkalbe- und Krankenbereich ist ein Stiefelgang eingeplant.

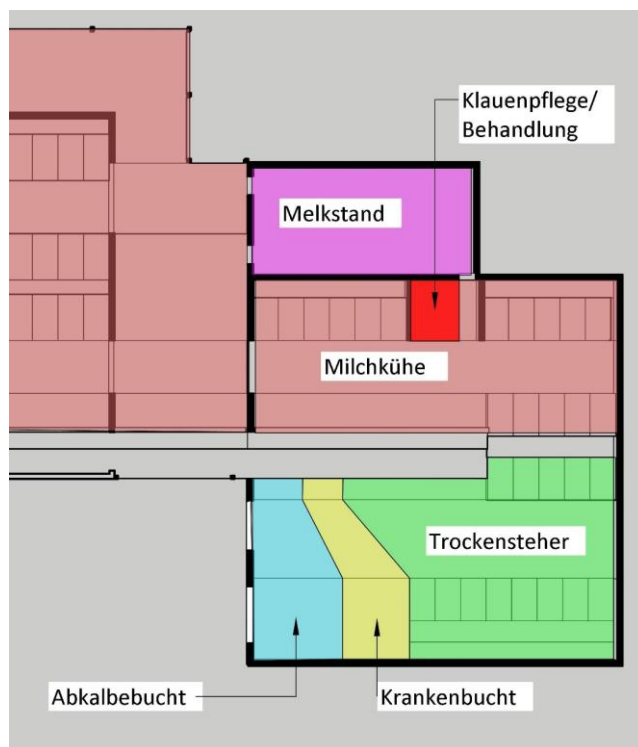


Abb. 6: Sonderbereiche im Altgebäude

- **Behandlung**
Im Anschluss an den Melkstand wird ein Klauenpflegestand eingeplant. Ausgewählte Tiere können über ein Schwenktor in den Stand getrieben werden.
- **Trockensteher**
Trockenstehende Tiere werden im Winter im Altgebäude in einem separaten Bereich mit 13 Liegeboxen gehalten. Die Nähe zur Abkalbebucht ist gegeben.

1.4.5 Jungvieh

- **Kälberbereich**
Die Kälber werden von der Erstversorgung bis ca. zur zweiten Lebenswoche in Kälberkisten und anschließend in Zweiflächenbuchten im Bestandsgebäude gehalten. Die Liegefläche besteht aus einer Tiefstreufläche mit „Schwarzwälder Jungviehaufstallung“⁶. Insgesamt stehen drei dieser Buchten zur Verfügung, was eine altersgerechte Gruppierung ermöglicht.

⁶ 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)

- Weibliche Nachzucht
Das Jungvieh wird in zwei großzügigen Abteilungen im Neubau gehalten. Den Tieren stehen jeweils 10 Liegeboxen zur Verfügung. Erhöhte Fressstände mit altersgerechter Standlänge strukturieren den Fressbereich. Das Jungvieh wird im Sommer auf der Weide gehalten.

1.4.6 Betriebliches Einkommen

Vermarktung

- Die Vermarktung der Milch erfolgt über die Molkerei Schwarzwaldmilch.
- Schlachtvieh wird über die Ulmer-Fleisch GmbH abgesetzt.
- Bauholz wird an die Forstbetriebsgemeinschaft St. Märgen und Hackschnitzel an die Bürger Energie St. Peter e.G. verkauft.
- Ca. 3 Vorderwälder Zuchtbullen/ Jahr werden über den Zuchtverband vermarktet.
- Verkauf von Branntwein aus eigener Herstellung.
- Ferienwohnung mit drei Schlafzimmern.

1.4.7 Sonstige Aspekte

- Erweiterungsmöglichkeiten (Arbeitskräfte, Flächen, Lagerraum, Genehmigungsrecht)
Aufgrund der vielfältigen Vermarktungskanäle ist eine zukünftige Erweiterung der Viehhaltung nicht absehbar. Die Umstellung auf Heufütterung ist durch den Bau einer Heubergehalle/Halle zur Lagerung des Heus auf dem Betriebsgelände prinzipiell möglich, aber nicht geplant.
- Stallklima
Die Durchlüftung im geplanten Neubau erfolgt frei durch die Öffnung der Seitenwände (Curtains). Zudem ist ein Licht-Luftfirst im Neubau eingeplant. Die Durchlüftung im Bestandsgebäude erfolgt durch die Aushängung der Fenster in südöstlicher Richtung.
- Klimazonen
Die Tiere haben die Wahl zwischen mehreren Klimazonen. Neben den Weideflächen können die Kühe Außenklimareize auf dem integrierten Laufhof zwischen Alt- und Neugebäude (im Brandschutzabstand) sowie auf dem Hackschnitzellaufhof wahrnehmen. Zwischen dem Neu- und Altgebäude werden aufgrund der unterschiedlichen Bauweise und Durchlüftung ebenfalls klimatische Unterschiede bestehen.
- Brandschutz
Zwischen dem Neubau und dem Bestandsgebäude besteht ein Brandschutzabstand von 6 m. Die Überdachung des Warteraums in diesem Bereich wird aus nicht brennbaren Materialien bestehen.
- Güllemanagement

Aus der Schieberentmistung anfallende Gülle wird in die teilweise überbaute Güllegrube abgeworfen. Weiterer Lagerraum bildet die bestehende Güllegrube, welche ebenfalls zum Teil überbaut wird. Die Gülle aus dem Spaltenbereich im Altgebäude fließt im Freispiegel in diese Grube. Bei Bedarf kann Gülle aus der neuen Grube in die bestehende gepumpt werden.

- **Festmistmanagement**
Stapelbarer Festmist aus der Kälberaufzucht, Abkalbe- und Krankenbucht werden auf der bestehenden Mistplatte gelagert.

- **Arbeitswirtschaft**
Durch die Automatisierung der Entmistung und teilweise der Fütterung soll die Arbeitswirtschaft verbessert werden. Die Positionierung des Futtermischers unter dem Dach ermöglicht im Winter eine Bevorratung von Siloblöcken. Darüber hinaus können die anderen Futterkomponenten in der Nähe des stationären Futtermischers gelagert werden. Eine optimierte Anordnung von Sonderbereichen und der Weideausgänge soll die Arbeitswirtschaft im Umgang mit den Tieren verbessern.

2 Beschreibung der innovativen Maßnahmen

Ziel des Bauvorhabens ist die Verbesserung der derzeitigen Situation bezüglich der Haltungsbedingungen der Kühe und der Arbeitsbelastung und des Arbeitszeitaufwandes für die Arbeitspersonen. Das Gesamtkonzept berücksichtigt proaktiv emissionsmindernde Maßnahmen, obwohl diese derzeit genehmigungsrechtlich an dem vorhandenen Standort nicht zwingend erforderlich wären.

Das Haltungssystem ist gekennzeichnet durch eine besonders kompakte Bauweise mit teilweise überbauten Güllesilos, Tierwohl wird in diesem Fall nicht durch ein großzügiges Platzangebot gewährleistet, sondern durch gezielte Maßnahmen, wie beispielsweise befestigte Triebwege, die eine maximale Ausnutzung der Weidesaison ermöglichen sollen sowie Freigeländezugang über einen Laufhof mit Hackschnitzelbefestigung. Weiterhin profitieren die Kühe von der überschaubaren Herdengröße und der Strukturierung des Fressbereichs durch erhöhte Fressstände mit Trennbügeln. Die Integration des Altgebäudes und des Futterlagers mit Heukran in das Gesamtkonzept ist sinnvoll und trägt zu einer nachhaltigen Entwicklung bei.

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 zur Erreichung mehrerer Ziele. Abbildung 7 verdeutlicht die Zuordnung innovativer Maßnahmen zu verschiedenen Handlungsfeldern im Bauprojekt Schwär.

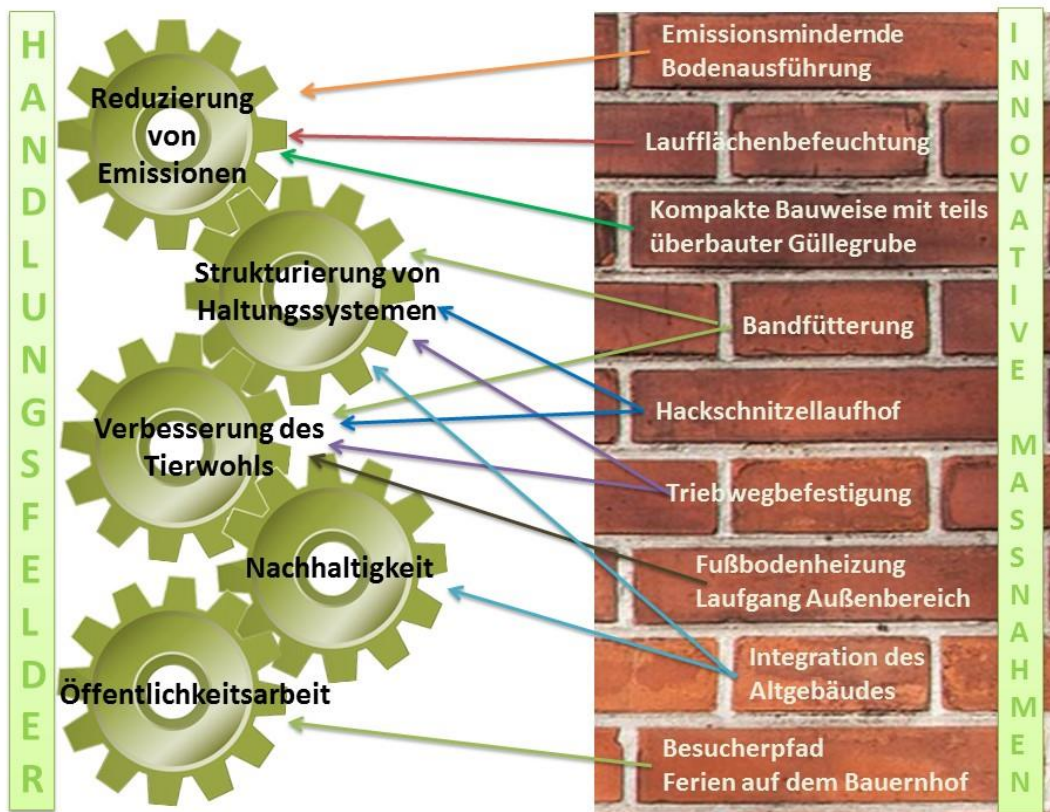


Abb. 7: Zuordnung der innovativen Maßnahmen zu den EIP Handlungsfeldern im Bauprojekt Schwär

2.2 Innovationsfeld Reduzierung von Emissionen

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

1. Die Laufflächen innerhalb des Stalls werden planbefestigt ausgeführt. Der Boden im Fressbereich wird mit 3% Quergefälle, Harnrinne und neu entwickelter rutschhemmender Gummimatte ausgeführt. Der Entmistungsschieber ist auf das Gefälle angepasst (Abb. 8). Somit werden lange Kontaktzeiten zwischen Kot und Harn vermieden und damit das Emissionspotenzial bezüglich Ammoniak verringert.⁷

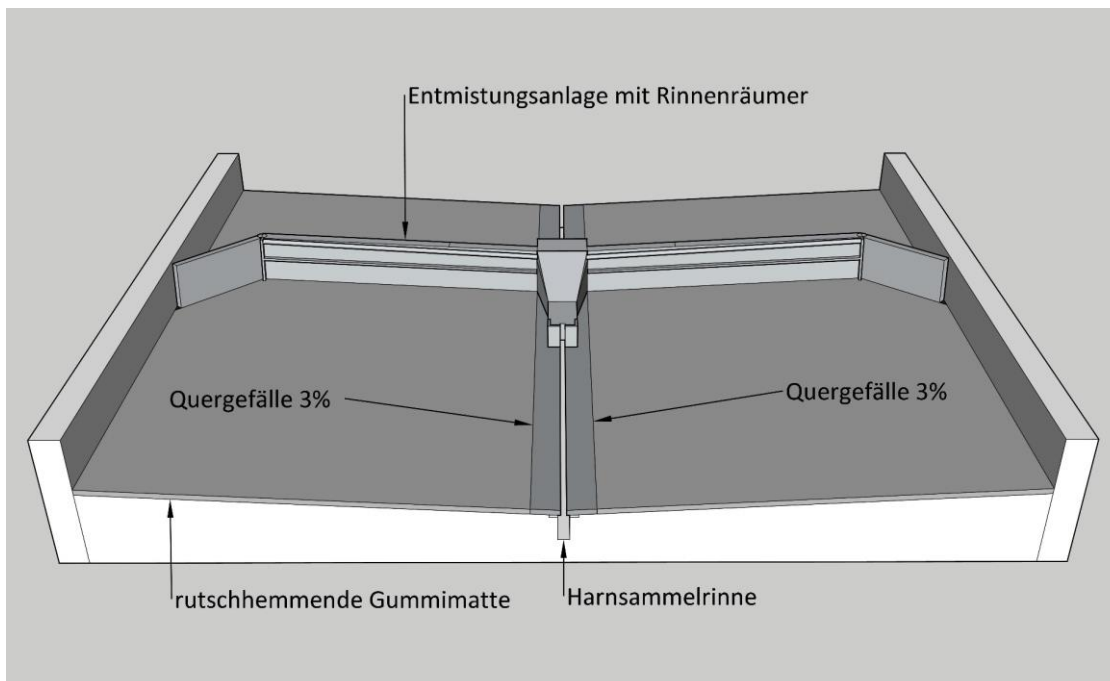


Abb. 8: Planbefestigter Boden mit 3% Quergefälle, Harnrinne und rutschhemmender Gummimatte

2. Im Fressgang mit dem höchsten Kotanfall von 70 % werden erhöhte Fressstände eingebaut, die die emittierende Fläche reduzieren⁸ und eine häufige Entmistungsfrequenz erst ermöglichen. In erhöhten Fressständen werden Fressplatzteiler an jedem zweiten Fressplatz installiert (Abbildung 9). Die Gesamtfläche der erhöhten Fressstände beträgt ca. 70 m² und reduziert damit den Anteil der verschmutzten Stallfläche um 23 % (Laufflächen Gesamt 296,6 m²). Damit löst das vorliegende Konzept den Zielkonflikt zwischen ungestörter Futteraufnahme der Tiere⁹ und guter Laufganghygiene durch hohe Reinigungsfrequenz und lässt ein besonders niedriges Emissionspotenzial erwarten.

⁷ Schrader S., Keck M., Zeyer K. und Emmenegger L., 2011. Ammoniak-Emissionen von Milchviehlaufställen mit Laufhof: Im Winter weniger Verluste. ART-Bericht Nr. 745, Agroscope, Tänikon

⁸ Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Landwirtschaft BLW (2011): Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft. Ein Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft. S. 45

⁹ Buck, M.; B. Wechsler; L. Gygax, B. Steiner; A. Steiner und K. Friedli (2012): Wie reagieren Kühe auf den Entmistungsschieber? Untersuchung zum Verhalten und zur Herzaktivität. ART-Bericht 750

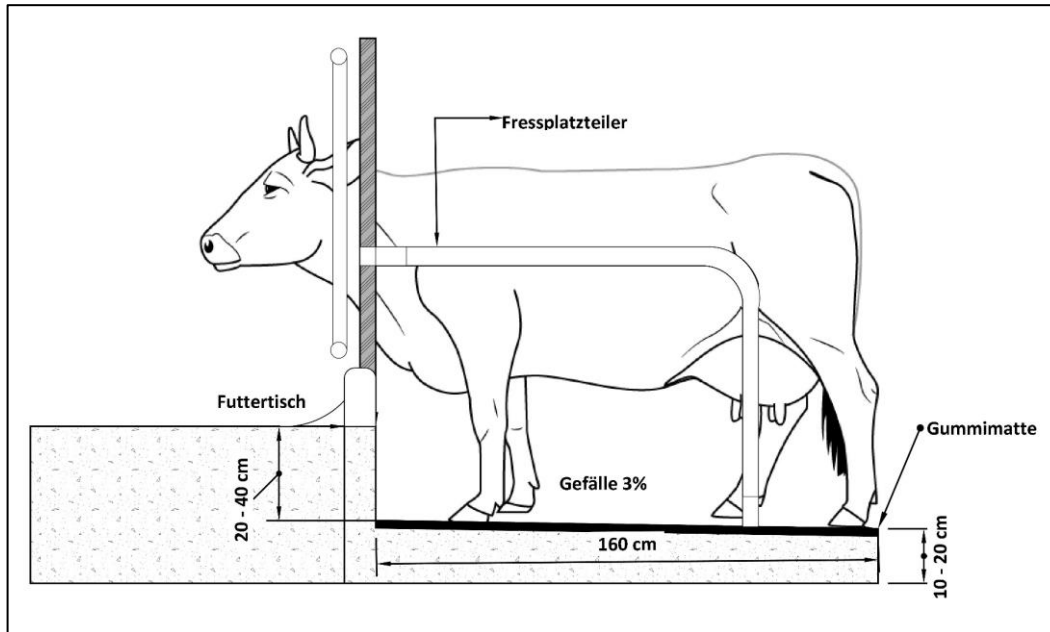


Abb. 9: Bauliche Ausführung eines erhöhten Fressstandes mit starrem Fressplatzteiler (verändert nach Fa. Sulzberger Stalleinrichtungen)

3. Eine ergänzende emissionsmindernde Maßnahme ist das Anfeuchten der Laufflächen mittels Wasserdüsen, welche in der Liegeboxenkante und der Kante des erhöhten Fressplatzes integriert sind (Abb. 10 und Abb. 11). Durch das regelmäßige, automatisierte Besprühen der Laufflächen wird ein verbessertes Reinigungsergebnis der mechanischen Entmistung und ein verringertes Emissionspotenzial erwartet, da es voraussichtlich zu einer geringeren Anhaftung von Exkrementen kommen wird¹⁰.

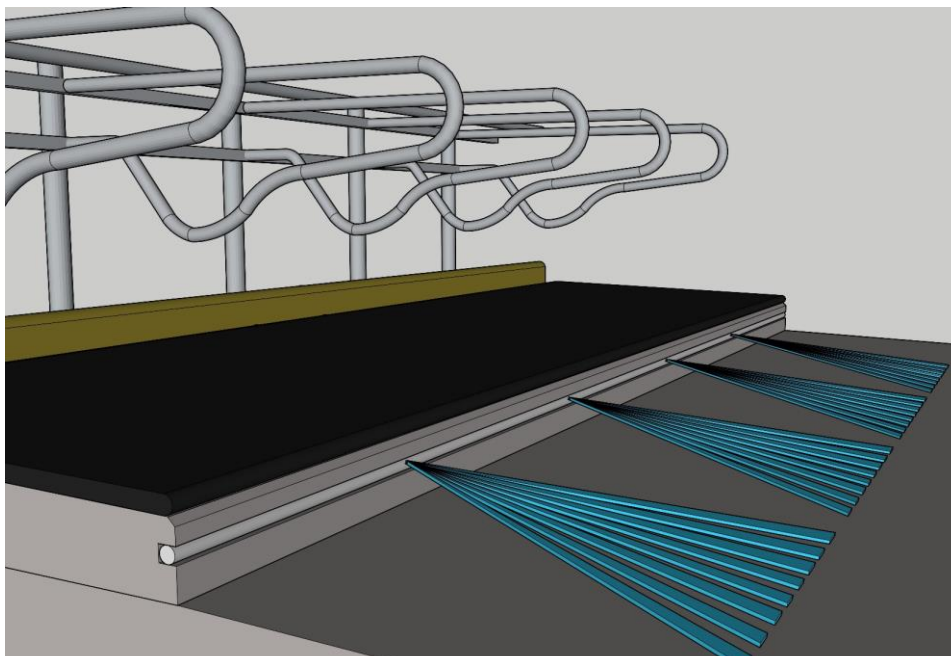


Abb. 10: Integriertes Laufflächenbefeuchtungssystem

¹⁰ Zähler, Michael; Poteko, Jernej; Zeyer, Kerstin; Schrade, Sabine (2017): Laufflächengestaltung: Emissionsminderung und verfahrenstechnische Aspekte - erste Ergebnisse aus dem Emissionsversuchsstall Tänikon. In: Bautagung Raumberg-Gumpenstein, S. 13-18.

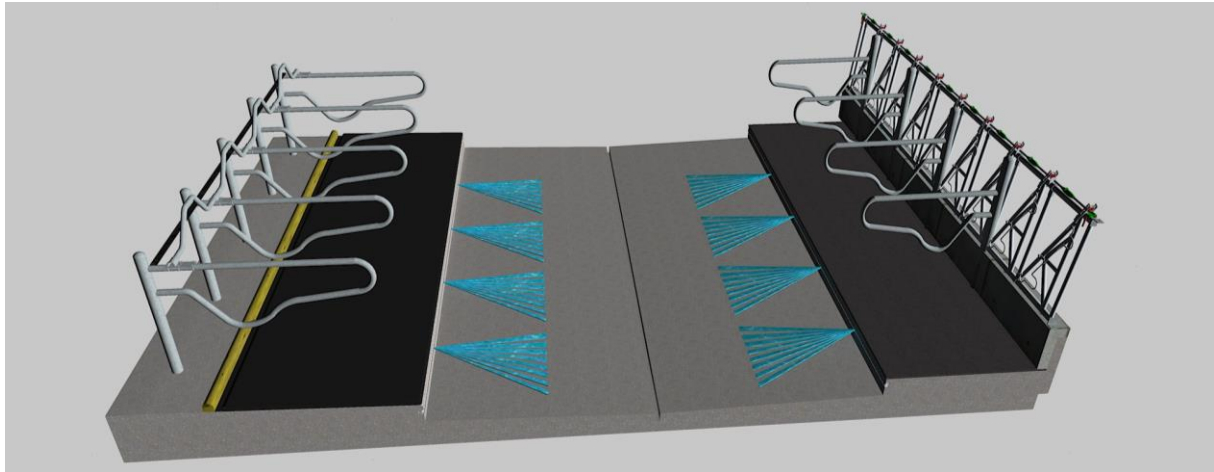
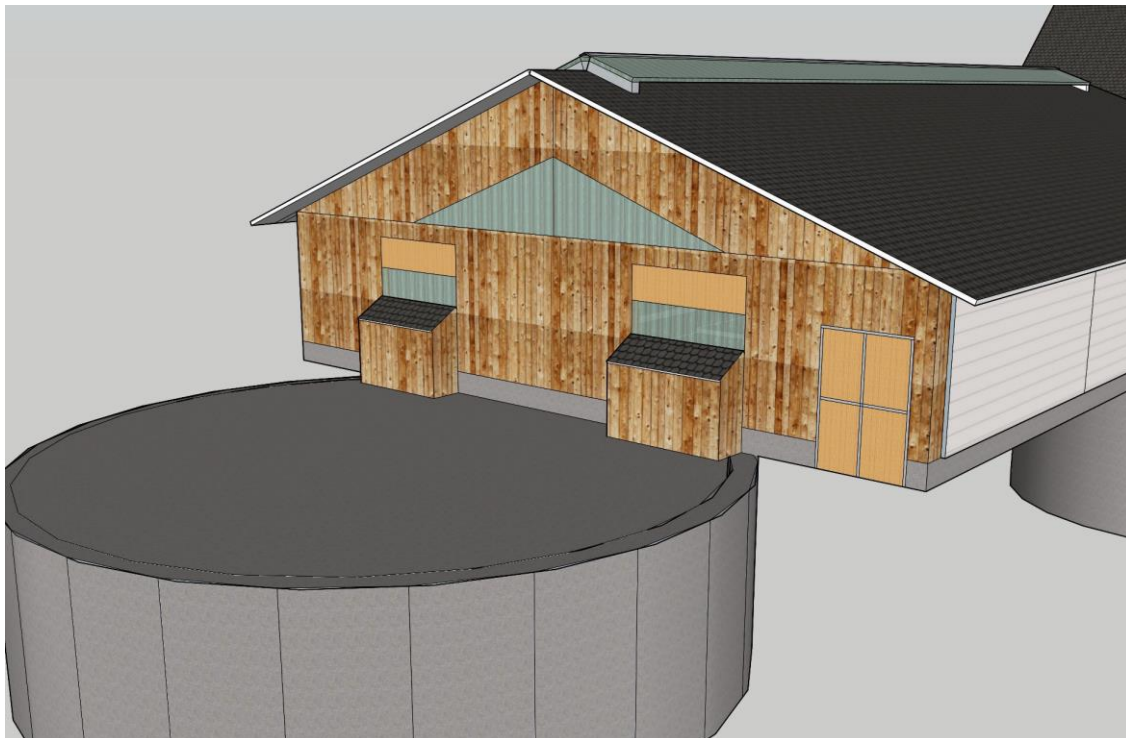


Abb. 11: Beispielhafte Ausführung eines Laufflächenbefeuchtungssystems, das sowohl in die Liegeboxen- als auch in die Fressstandkante integriert ist

4. Weidegang wird dann mit 15 % Emissionsminderungspotenzial eingestuft, wenn die Dauer mindestens 6 Stunden täglich beträgt, damit die Laufflächen im Stall abtrocknen können und sofern der Weidegang an über mindestens 180 Tage praktiziert wird¹¹. Aufgrund der arrondierten Weideflächen welche über befestigte Triebwege erreicht werden, kann das geplante Konzept diese Anforderungen voraussichtlich erfüllen oder übertreffen.
5. Die Güllegrube ist abgedeckt und wird teilweise vom Stall überbaut. Der Abwurf erfolgt direkt in die Grube und ist frostsicher umbaut (Abbildung 12). Zur Vermeidung eines Luftaustausches zwischen Stall und Güllegrube wird ein Lamellenvorhang eingebaut. Aufgrund der geschlossenen Grube und der Umbauung des Abwurfes wird eine emissionsmindernde Wirkung erwartet.



¹¹https://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. Im Sommer erhalten die Milchkühe Weidegang. Die Triebwege werden drainiert und befestigt, um eine maximale Nutzungsmöglichkeit der Weide zu gewährleisten.
2. Der Laufhof wird mit Hackschnitzeln befestigt und steht den Milchkühen ganzjährig zur Verfügung. Die Hackschnitzelbefestigung soll im Untergrund mit einer Drainageschicht konstruiert werden.
3. Erhöhte Fressplätze strukturieren den gesamten Fressbereich. Sie schützen die Kühe vor Verdrängungen und ermöglichen daher eine ungestörte Futteraufnahme^{12;13}. Es wird erwartet, dass insbesondere rangniedere Kühe von dieser Art der Strukturierung des Fressbereiches profitieren.
4. Der Brandschutzabstand zwischen dem neuen und dem alten Gebäude wird in das Gesamtkonzept integriert (Abbildung 13). Neben überdachten Fressplätzen und der durchgehenden Mistachse im Fressbereich wird der Platz als Warteraum genutzt.

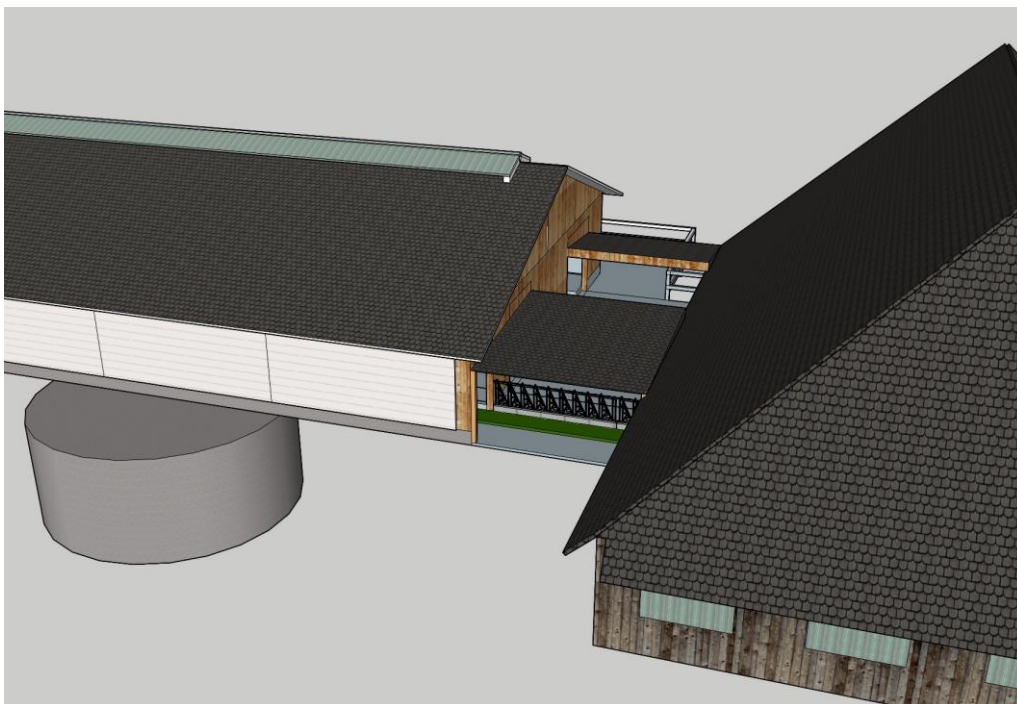


Abb. 13: Verbindung zwischen Neubau und Altgebäude mit teilweiser Überdachung und bestehendem Güllelager

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

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

2.4 Innovationsfeld Verbesserung des Tierwohls

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

1. Die Umstellung des Haltungsverfahrens von Anbindehaltung hin zur Laufstallhaltung stellt einen erheblichen Beitrag zur Steigerung der Tiergerechtigkeit dar.
2. Die emissionsmindernden Laufflächen sind zweischichtig aufgebaut, wobei die Oberfläche aus einer verformbaren Gummimatte besteht, welche aufgrund integrierter Korundbestandteile eine optimierte Rutschsicherheit aufweist und der funktionellen Anatomie und Biomechanik des Rindes entgegenkommt¹⁴. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass das Risiko für mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen reduziert ist¹⁵ (Abbildung 14). Auch die Standflächen auf den erhöhten Fressständen werden mit einer verformbaren Gummimatte ausgestattet. 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.

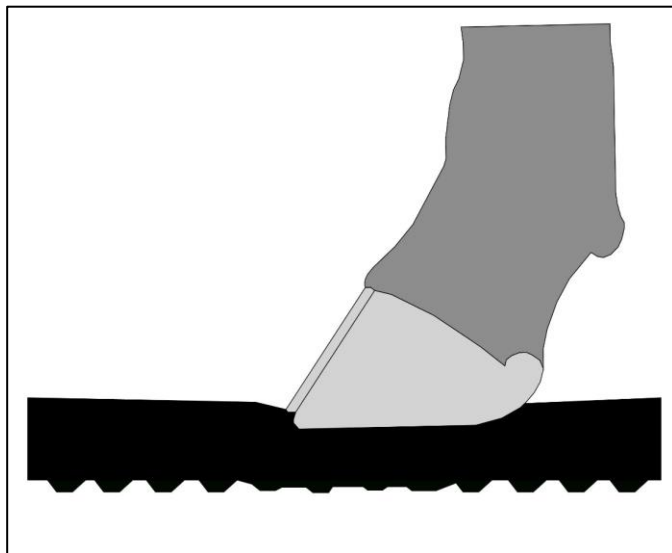


Abb. 14: Verformbare Gummimatte gemäß den Anforderungen des Paarhufers

3. Im Bereich zwischen den Gebäuden (Warteraum, durchgehende Fressachse) soll eine Fußbodenheizung installiert werden, damit im Winter die Entmistung in diesem gut durchlüfteten Bereich gewährleistet werden kann. Die Wärme wird aus der vorhandenen Hackschnitzelheizung bezogen.
4. 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.

¹⁴ 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.

¹⁵ Benz, B. (2002): Elastische Beläge für Betonspalten in Liegeboxenlaufställen. Dissertation. Universität Hohenheim, Hohenheim

5. Die Tiere bekommen ganzjährig die Möglichkeit Außenklimareize wahrzunehmen. Neben der Weide stehen den Tieren ein Hackschnitzellaufhof in nordwestlicher Richtung mit 75 m² Fläche und eine integrierte Freifläche im Brandschutzabstand zwischen den Gebäuden zur Verfügung. Die Fläche im Brandschutzabschnitt wird zum Teil als Warteraum genutzt und nicht zur dauerhaften Nutzung freigegeben, um den Anteil an verschmutzter Fläche zu reduzieren. Im Bereich des Fressganges in diesem Abschnitt ist eine gute Durchlüftung aufgrund der geöffneten Dachfläche und der fehlenden Seitenwände zu erwarten.

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.

Ökonomie + Soziales

4. Integration des Altgebäudes und der Krananlage in das Gesamtkonzept durch sinnvolle Nutzung für die Sonderbereiche, die Kälberaufzucht und die laktierende Herde. Der Aufwand für den Neubau wird dadurch reduziert.
5. Durch die Automatisierung der Fütterungs- und Entmistungsarbeit werden körperlich belastende Tätigkeiten reduziert.
6. Eine Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise ist stallbauseitig jederzeit möglich, da das Konzept alle Anforderungen an ökologische Tierhaltung erfüllen kann (Laufhof/ Weide und Platzangebot).
7. Die Umstellung von Anbinde- zur Laufstallhaltung trägt dazu bei, dass für die Familie die Perspektiven für eine wirtschaftliche Milcherzeugung langfristig deutlich verbessert werden.

2.6 Innovationsfeld Öffentlichkeitsarbeit

1. Spontane Besucher haben jederzeit die Möglichkeit, einen Lehrpfad mit Informationstafeln zum Haltungskonzept zu begehen. Hier besteht kein direkter Tierkontakt, so dass keine Maßnahmen zur Biosicherheit ergriffen werden müssen.
2. Für Fachpublikum werden Führungen durch das gesamte Haltungssystem angeboten, bei denen die Besucher mit Schutzkleidung ausgestattet werden (Biosicherheit). Dabei erhalten die Besucher Zugang zu den Funktionsbereichen der Tiere, um die Funktion der innovativen Elemente in der Praxis kennen zu lernen und um sich mit dem Betriebsleiter austauschen zu können.
3. Die eigenen Feriengäste haben im Rahmen vom „Urlaub auf dem Bauernhof“ die Gelegenheit, vertiefte Einblicke in das Leben und Arbeiten mit den Tieren des Betriebes zu erhalten.

und resultierenden möglichen Fragestellungen für das Bauvorhaben Schwär zusammen.

Tabelle 2: Beispielhafte Erwartungen an das innovative Gesamtkonzept und Fragestellungen

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 Schwär:

Laufflächen stellen die Verbindungswege zwischen den Funktionsbereichen im Laufstall dar. Dabei ist ihre Funktionssicherheit 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. Der Laufhof mit einer Hackschnitzel-Befestigung birgt ebenfalls Risiken hinsichtlich der Funktionssicherheit und wird daher so konzipiert, dass ein nachträglicher Umbau zu einem betonierten, planbefestigten Untergrund möglich ist.

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 Schwär 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 Begleitförderung.

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 Abstimmung am 17.07.2018

Prof. Dr. Barbara Benz

Fachlicher Leader, HfWU Nürtingen-Geislingen

Uwe Eilers

LAZBW Aulendorf

Dr. H.-J. Seeger

Rindergesundheitsdienst,

Tierseuchenkasse Baden-Württemberg