



HOCHSCHULE
NEUBRANDENBURG

University of Applied Sciences

Fachbereich Agrarwissenschaften und Lebensmittelwissenschaft

Studiengang Agrarwirtschaft

Bachelorthesis

**Neubau einer Milchviehanlage unter Beachtung von ITW-Kriterien
am Beispiel für den Betrieb Grebser Landerzeuger GmbH**

Erstgutachter: Prof. Dr. Clemens Fuchs

Zweitgutachter: Dr. Ramona Wulf

von

Clara Möller

März 2026

Malliß

URN: urn:nbn:de: gbv:519-thesis 2026-0270-8

Inhaltsverzeichnis

I. Abkürzungsverzeichnis.....	3
II. Tabellenverzeichnis.....	4
III. Abbildungsverzeichnis	5
1. Einleitung.....	6
1.1 Problemstellung	6
1.2 Zielsetzung der Arbeit.....	7
1.3 Vorgehensweise	7
2. Literaturteil.....	8
2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen für Stallbau in Deutschland.....	8
2.2 Tierwohl in der Nutztierhaltung	11
2.3 Initiative Tierwohl	13
2.3.1 Platzangebot und Funktionsflächen	14
2.3.2 Stallstrukturierung und Tierverkehr	14
2.3.3 Auslauf, Einstreu und Liegekomfort.....	15
2.3.4 Stallklima und technische Ausstattung.....	16
2.4 Batch Milking mit AMS im Vergleich zu AMS mit freiem Kuhverkehr	17
3. Material und Methoden.....	20
3.1 Betriebliche Ausgangssituation.....	20
3.2 Neue Stallplanung unter Beachtung ITW-Kriterien	22
3.3 Betriebswirtschaftliche Analyse	25
4. Ergebnisse.....	27
4.1 Bauliche Betrachtung	27
4.2 Betriebswirtschaftliche Betrachtung	30
5. Diskussion	36
5.1 Einordnung der Stallvarianten im Hinblick auf die ITW-Kriterien.....	36
5.2 Zukunftsfähigkeit der ITW-orientierten Planung.....	36
5.3 Bauliche Funktionalität und Tierverkehr	37
5.4 Arbeitsorganisation und Melksystem.....	38
5.5 Einordnung der Investitionskosten im Vergleich zur Literatur	38
5.6 Wirtschaftliche Tragfähigkeit, Milchpreis und Break-even.....	39
5.7 Grenzen der Untersuchung.....	39
6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	41
7. Zusammenfassung	42
8. Literaturverzeichnis	43
Anhang.....	48

I. Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
€	Euro
AMS	Automatisches Melksystem
BauGB	Baugesetzbuch
DB	Deckungsbeitrag
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
ECM	Energie korrigierte Milch
EFSA	European Food Safety Authority
EU	Europäische Union
FAWC	Farm Animal Welfare Council
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GVO	Gentechnisch veränderte Organismen
ITW	Initiative Tierwohl
kg	Kilogramm
Kj	jährliche Kosten
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
m	Meter
m ²	Quadratmeter
QM-Milch	Qualitätsmanagement Milch
TierSchG	Tierschutzgesetz
TierSchNutzV	Tierschutz-Nutztierverordnung
TMR	Total Mixed Ration (Totale Mischration)

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Planungsrichtwerte für Funktionsbereiche und Ausstattungsmerkmale in Milchviehställen	10
Tabelle 2: Übersicht Erfüllung der ITW-Kriterien.....	29
Tabelle 3: Erlöse und Betriebskosten 2025.....	30
Tabelle 4: Kosten Variante 1 Roboter im Stall.....	31
Tabelle 5: Kosten Variante 2 Batch Milking	32
Tabelle 6: Beispielhafte Berechnung der wirtschaftlichen Kennwerte bei einem Milchpreis von 0,40 €.....	33
Tabelle 7: Rentabilität und Amortisationsdauer	34
Tabelle 8: Übersicht Informationen Grebser Landerzeuger GmbH.....	47

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schema Freier Kuhverkehr mit AMS.....	22
Abbildung 2: Schema Batch Milking Stall.....	24

1. Einleitung

Die Milchviehhaltung stellt einen bedeutenden Bestandteil der landwirtschaftlichen Produktion in Deutschland dar und unterliegt einem kontinuierlichen strukturellen und technischen Wandel. Steigende Anforderungen an Tierwohl, Effizienz und Nachhaltigkeit sowie wirtschaftliche Rahmenbedingungen erfordern eine stetige Weiterentwicklung der Haltungsverfahren und Stallanlagen. Moderne Milchviehställe müssen dabei sowohl den Bedürfnissen der Tiere gerecht werden als auch eine effiziente und wirtschaftliche Betriebsführung ermöglichen. Insbesondere bei Neubauten bietet sich die Möglichkeit, aktuelle Anforderungen und technische Entwicklungen in die Planung zu integrieren und zukunftsfähige Lösungen umzusetzen. Vor diesem Hintergrund gewinnt die sorgfältige Planung neuer Milchviehanlagen zunehmend an Bedeutung. Neben der Verbesserung der Haltungsbedingungen spielen auch arbeitswirtschaftliche Aspekte, betriebliche Abläufe sowie langfristige Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebs eine entscheidende Rolle.

1.1 Problemstellung

Die bestehende Milchviehhaltung vieler Betriebe ist durch Stall- und Melksysteme geprägt, die den heutigen Anforderungen nur noch eingeschränkt entsprechen. Ältere Stallanlagen und konventionelle Melktechnik stoßen häufig sowohl in technischer als auch in arbeitswirtschaftlicher Hinsicht an ihre Grenzen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an tiergerechte Haltungssysteme, an die Transparenz der Produktion und an die betriebliche Zukunftsfähigkeit. Für die Betriebe ergibt sich daraus die Notwendigkeit, bestehende Produktionssysteme zu hinterfragen und neue Konzepte für Stallbau und Herdenmanagement zu entwickeln.

Auch für die Grebser Landerzeuger GmbH stellt sich diese Problematik. Der Betrieb steht vor der Aufgabe, seine Milchviehhaltung langfristig so aufzustellen, dass sie unter den Bedingungen des Fachkräftemangels, des technischen Fortschritts und steigender Tierwohlanforderungen weiterhin tragfähig bleibt. Dabei ist insbesondere zu klären, wie eine neue Stallanlage gestaltet werden muss, um sowohl eine tiergerechte Haltung als auch eine effiziente Arbeitsorganisation zu gewährleisten. Zudem stellt sich die Frage, welches Melksystem unter den betrieblichen Bedingungen am besten geeignet ist. Die Entscheidung zwischen Batch Milking mit automatisierten Melksystemen (AMS) und einem AMS mit freiem Kuhverkehr beeinflusst nicht nur die Melkorganisation, sondern auch einen Teil des Stallkonzeptes.

Die Problemstellung der Arbeit besteht somit darin, ein Stallkonzept zu entwickeln, das den Anforderungen der Initiative Tierwohl (ITW) gerecht wird, die betrieblichen Abläufe sinnvoll unterstützt und gleichzeitig wirtschaftlich sowie organisatorisch umsetzbar erscheint. Die Initiative Tierwohl stellt dabei ein etabliertes System dar, bei dem landwirtschaftliche Betriebe für die Umsetzung zusätzlicher Tierwohlmaßnahmen finanziell unterstützt werden. Dadurch entsteht für Betriebe ein wirtschaftlicher Anreiz, über gesetzliche Mindestanforderungen hinausgehende Haltungsbedingungen umzusetzen, sodass die Berücksichtigung der ITW-Anforderungen auch aus ökonomischer Sicht begründet ist.

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung und Bewertung eines Konzepts für eine neue Milchviehanlage unter Berücksichtigung von ITW-Anforderungen. Am Beispiel der Grebser Landerzeuger GmbH soll untersucht werden, wie eine zukunftsfähige Stallanlage gestaltet werden kann, die sowohl tierwohlorientierte als auch arbeitswirtschaftliche Anforderungen erfüllt. Unklar zum jetzigen Planungszeitpunkt ist jedoch, ob sich die Grebser Landerzeuger GmbH für einen Neubau der Milchviehanlage mit Batch Milking mit Melkrobotern im separaten Gebäude oder mit AMS mit freiem Kuhverkehr im Stall entscheiden wird.

Im Mittelpunkt steht dabei die Planung eines Stalls, der ein ausreichendes Platzangebot, eine funktionale Strukturierung der verschiedenen Funktionsbereiche, gute Bewegungsmöglichkeiten für die Tiere sowie eine technisch zeitgemäße Ausstattung aufweist. Darüber hinaus soll analysiert werden, welche Anforderungen sich aus der ITW für die Stallgestaltung ergeben und wie diese in einem konkreten betrieblichen Planungskontext umgesetzt werden können.

Ein weiteres Ziel der Arbeit besteht darin, die Bedeutung unterschiedlicher Melksysteme für das Stallkonzept einzuordnen. Dabei wird insbesondere die Frage betrachtet, welche Unterschiede sich zwischen Batch Milking mit AMS und einem AMS mit freiem Kuhverkehr ergeben und welche Konsequenzen diese für Tierverkehr, Arbeitsorganisation und Stallstruktur haben.

Ergänzend zur baulichen Betrachtung soll eine betriebswirtschaftliche Analyse durchgeführt werden, um die geplante Stallanlage auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu bewerten.

1.3 Vorgehensweise

Zur Erreichung der genannten Ziele wird die Arbeit in mehrere aufeinander aufbauende Abschnitte gegliedert. Zunächst werden im Literaturteil die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Stallbau in Deutschland, grundlegende Aspekte des Tierwohls in der Nutztierhaltung sowie die ITW-Anforderungen dargestellt. Darauf aufbauend werden technische Anforderungen an einen ITW-konformen Stall herausgearbeitet. Dazu zählen insbesondere das Platzangebot und die Funktionsflächen, die Stallstrukturierung und der Tierverkehr, Auslauf, Einstreu und Liegekomfort sowie Stallklima und technische Ausstattung. Ergänzend wird der Einsatz von Batch Milking mit AMS im Vergleich zu AMS mit freiem Kuhverkehr eingeordnet.

Im anschließenden methodischen Teil wird zunächst die betriebliche Ausgangssituation der Grebser Landerzeuger GmbH beschrieben. Darauf aufbauend wird die neue Stallplanung unter Beachtung ITW-Kriterien dargestellt. Ergänzend erfolgt eine betriebswirtschaftliche Analyse der geplanten Anlage.

Im Ergebnisteil werden die baulichen und wirtschaftlichen Resultate der Planung zusammengeführt. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert, bewertet und in einer Schlussfolgerung zusammengefasst. Darauf aufbauend werden Empfehlungen für die weitere betriebliche Entwicklung formuliert.

2. Literaturteil

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen für Stallbau in Deutschland

Um einen Stallneubau in Deutschland realisieren zu können, gibt es bestimmte rechtliche Rahmenbedingungen, die eingehalten werden müssen. Dabei stehen an erster Stelle die Richtlinien, die innerhalb der Europäischen Union geschlossen werden und damit die Grundlage für nationale Gesetzgebung bilden. Für Tierhaltung ist dabei die EU-Richtlinie 98/58/EG von besonderer Relevanz, um bestimmte Mindestanforderungen vorzugeben. Für Gebäude und Unterkünfte von Tieren sieht die Richtlinie vor, dass das für die Einrichtung verwendete Material für die Tiere ungefährlich sein muss und es muss sich adäquat reinigen und desinfizieren lassen. Die Tiere in Gebäuden dürfen nicht den ganzen Tag in Dunkelheit verbringen. Wenn ein natürlicher Lichteinfall im Stall für die Tiere vorhanden aber nicht ausreichend ist, dann muss der Stall über eine künstliche Beleuchtung verfügen, die für die Tiere angemessen ist. Die künstliche Beleuchtung darf allerdings nicht dauerhaft brennen und muss über geeignete Pausen verfügen. Andere Einflüsse wie die Luftqualität, -zirkulation, -feuchtigkeit und Temperatur müssen in den Räumlichkeiten so vorherrschen, dass sie für die Tiere unschädlich sind. Die EU-Richtlinie 98/58/EG beschreibt zudem, dass es bei der Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Tiere zu keinem Schaden oder Leid kommen darf. Die Zugänge zu Futter und Tränken müssen im Stall so verbaut sein, dass sich die Tiere nicht in die Quere kommen und es so zu Auseinandersetzungen oder anderen nachteiligen Verhalten zwischen den Tieren kommen kann.¹ Die Richtlinie benennt keine konkreten Zahlen für einzelne Tierarten, die eingehalten werden müssen, sondern nur Zustände der Unterkunft der Tiere, die beachtet werden müssen und dass der Stall in seiner Funktionsweise artgerecht sein muss. Aus dieser Richtlinie ergeben sich für Deutschland das Tierschutzgesetz (TierSchG), die Tierschutz-Nutztierverordnung (TierSchNutztV), die für die Haltung von Tieren als Grundlage bilden und daher auch die Grundlage der Gestaltung von Unterbringungen sind. Das TierSchG dient als grundlegende rechtliche Basis für jegliche Tierhaltung in Deutschland. Nach § 1 TierSchG ist Zweck des Gesetzes, dass der Mensch dem Tier gegenüber Verantwortung hat und dessen Leben und Wohlbefinden schützt.² Der Abschnitt Tierhaltung im TierSchG sieht vor, dass Tiere ihren Bedürfnissen entsprechend gepflegt, ernährt und untergebracht sind. Sie müssen die Möglichkeit haben sich ihrer Art entsprechend zu bewegen und es darf den Tieren kein vermeidbares Leid zugefügt werden.³ Auf dem TierSchG basiert auch die TierSchNutztV, diese legt für einige Tierarten spezifische Anforderungen fest, wie zum Beispiel Schweine, Legehennen und Kälber.⁴

Für ausgewachsene Milchkühe fehlt jedoch eine solche spezifische gesetzliche Grundlage. Für die Milchkühe gilt per Gesetz nur das TierSchG, das zwar die Haltungsbedingungen definiert, dabei allerdings keine verbindlichen Mindestmaße

¹ Vgl. Richtlinie 98/58/EG, Rat der Europäischen Union, 1998

² Vgl. TierSchG, § 1, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 1972

³ Vgl. TierSchG, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2022

⁴ Vgl. TierSchNutztV, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2021

vorgibt. Zurzeit existieren keine bundesweit einheitlichen Maßvorgaben für Milchkühe. Neubauten von Ställen unterliegen dem Baugesetzbuch (BauGB). Für den Neubau eines Milchviehstalls ist daher in der Regel eine Baugenehmigung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde erforderlich. Das BauGB bildet ebenfalls eine zentrale rechtliche Grundlage für Stallbauvorhaben in der Landwirtschaft. Gemäß § 35 BauGB können Vorhaben im Außenbereich privilegiert zulässig sein, sofern sie einem landwirtschaftlichen Betrieb dienen, der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuordnen sind und keine öffentlichen Belange entgegenstehen.⁵ Zusätzlich sind wasserrechtliche Vorschriften zu beachten, insbesondere das Wasserhaushaltsgesetz. Dieses dient dem Schutz von Grund- und Oberflächenwasser und stellt Anforderungen an Anlagen zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern wie Gülle. Stallanlagen und Güllelager müssen so gebaut und betrieben werden, dass keine Gefährdung für Boden und Gewässer entsteht.⁶ Darüber hinaus sind die Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Dies regelt den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen wie Geruch, Staub und Ammoniakemissionen, die durch Tierhaltungsanlagen entstehen können.⁷

Um eine Vorstellung davon zu bekommen, welche Maße eingehalten werden müssen, um die Gesetzesvorgabe der artgerechten Haltung zu gewährleisten, liefert das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) Planungsdaten, eine Übersicht über diese kann aus Tabelle 1 entnommen werden. Die KTBL-Planung sieht vor, dass das Platzangebot im Laufhof 4 bis 6m² pro Kuh und im Vorwarte Hof 1,7 bis 2m² pro Kuh entspricht. Es sollte außerdem ein Tier:Fressplatzangebot von 1:1,2 bei ständiger Vorlage und ein Verhältnis von 1:1,5 bei ständiger Vorlage in Verbindung mit AMS vorgesehen werden. Die Fressplatzbreite pro Tier sollte 0,75m betragen. Es sollten so viele Tränken vorhanden sein, dass sich weniger als 25 Tiere einen Trog teilen oder weniger als 15 ein Becken. Laufgänge zwischen den Boxen sollten 2,5 bis 3m breit sein und Laufgänge am Fressgitter 3,5 bis 4m. Für Liegenboxen ist eine Breite von 1,25m und eine Länge zwischen 2,5 bis 3m je nach Boxenart angegeben.⁸ Entsprechende Angaben sind in Tabelle 1 noch einmal als Übersicht vorzufinden.

⁵ Vgl. Baugesetzbuch, Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz

⁶ Vgl. Wasserhaushaltsgesetz, Bundesministerium der Justiz, 2009

⁷ Vgl. Bundes-Immissionsschutzgesetz, Bundesministerium der Justiz, 2025.

⁸ Vgl. Faustzahlen für die Landwirtschaft, KTBL, 2018

Tabelle 1: Planungsrichtwerte für Funktionsbereiche und Ausstattungsmerkmale in Milchviehställen

Bereich	Anforderung
Platzbedarf im Laufhof	4–6m ² je Kuh
Platzbedarf im Vorwartehof	1,7–2,0m ² je Kuh
Fressplatzangebot bei ständiger Futtervorlage	1 Fressplatz je 1,2 Kühe
Fressplatzangebot bei ständiger Futtervorlage in Verbindung mit AMS	1 Fressplatz je 1,5 Kühe
Fressplatzbreite pro Tier	0,75m
Tränkenbelegung bei Trogtränken	weniger als 25 Tiere je Trog
Tränkenbelegung bei Becken	weniger als 15 Tiere je Becken
Laufgangbreite zwischen den Liegeboxen	2,5m bis 3,0m
Laufgangbreite am Fressgitter	3,5m bis 4,0m
Breite einer Liegebox	1,25m
Länge einer Liegebox	2,5–3,0m je nach Boxenart

Quelle: Eigene Darstellung nach Faustzahlen für die Landwirtschaft, KTBL, 2018

Neben fachlichen Empfehlungen für Stallbauten existieren in der Milchviehhaltung auch privatwirtschaftliche Qualitätssicherungs- und Prüfstandards, an denen sich Betriebe orientieren können. Diese enthalten zwar keine unmittelbar rechtlich bindenden Vorgaben, konkretisieren jedoch Anforderungen an Haltung, Hygiene, Dokumentation und Betriebsmanagement und tragen damit zur Sicherung eines einheitlichen Qualitätsniveaus bei. Im Milchviehbereich stellt insbesondere der QM-Milch-Standard eine zentrale Grundlage dar, da er bundeseinheitliche Anforderungen an die Milcherzeugung formuliert und in Deutschland in großem Umfang angewendet wird. Der Standard wurde auf Initiative des Deutschen Bauernverbandes hin im Jahr 2002 durch eine Arbeitsgruppe bestehend aus Deutschen Bauernverband, Deutschen Raiffeisenverbands und des Milchindustrie-Verbandes ins Leben gerufen.⁹

⁹ Vgl. Bundeseinheitlicher Standard zur Milcherzeugung, QM Milch e.V., 2024

2.2 Tierwohl in der Nutztierhaltung

Der Begriff Tierwohl beschreibt den körperlichen und psychischen Zustand eines Tieres in Bezug auf seine Gesundheit, sein Wohlbefinden und seine Haltungsbedingungen. Dabei umfasst Tierwohl sowohl die Vermeidung von Schmerzen, Leiden und Schäden als auch die Möglichkeit zur Ausübung natürlichen Verhaltens.¹⁰ Nach wissenschaftlicher Auffassung wird Tierwohl anhand mehrerer Dimensionen bewertet, insbesondere anhand des biologischen Funktionierens, des emotionalen Zustands sowie der Möglichkeit des Tieres, arttypisches Verhalten auszuüben. Das biologische Funktionieren umfasst dabei Aspekte wie Gesundheit und Leistungsfähigkeit, während der emotionale Zustand das subjektive Empfinden des Tieres, beispielsweise in Form von Stress oder Wohlbefinden, beschreibt. Darüber hinaus stellt die Möglichkeit zur Ausübung natürlichen Verhaltens einen wichtigen Bestandteil des Tierwohls dar.¹¹ Eine grundlegende Basis für die Bewertung des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung stellen die sogenannten „Fünf Freiheiten“ dar, die vom Farm Animal Welfare Council (FAWC) entwickelt wurden. Dieses Konzept wurde erstmals im Rahmen eines Berichts zur Verbesserung des Tierwohls formuliert und dient bis heute als international anerkannter Maßstab zur Beurteilung von Haltungssystemen. Die „Fünf Freiheiten“ beschreiben zentrale Anforderungen, die erfüllt sein müssen, um ein hohes Maß an Tierwohl sicherzustellen. Dazu zählt die

1. Freiheit von Hunger und Durst, welche durch den jederzeitigen Zugang zu frischem Wasser und einer bedarfsgerechten Fütterung gewährleistet wird.
2. Freiheit von Unbehagen, was durch eine geeignete Haltungsumgebung, einschließlich eines angemessenen Schutzes vor Witterungseinflüssen sowie einer komfortablen Liegefläche, erreicht werden soll.
3. Freiheit beschreibt den Schutz vor Schmerz, Verletzungen und Krankheiten und beinhaltet sowohl vorbeugende Maßnahmen als auch eine angemessene tierärztliche Versorgung im Krankheitsfall.
4. Freiheit zur Ausübung normalen, arttypischen Verhaltens, was ausreichend Platz, geeignete Stallgestaltung sowie den Kontakt zu Artgenossen voraussetzt.
5. Freiheit umfasst den Schutz vor Angst und Leiden und zielt darauf ab, Stresssituationen und Belastungen für die Tiere zu vermeiden.

Diese fünf Freiheiten bilden die Grundlage moderner Tierhaltungssysteme und dienen als Orientierung für die Planung und Bewertung tiergerechter Haltungssysteme, einschließlich der baulichen Gestaltung von Stallanlagen.¹² Denn die Gestaltung des Stalls hat einen entscheidenden Einfluss auf das Tierwohl landwirtschaftlicher Nutztiere, da sie maßgeblich bestimmt, inwieweit Tiere ihre

¹⁰ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL, Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung, 2015, S. 89, nach Knierim 2001, S. 261–266

¹¹ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL, Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung, 2015 S. 89 ff.

¹² Vgl. Farm Animal Welfare Council, Report on priorities for animal welfare research and development, 1993

natürlichen Verhaltensweisen ausüben und ihre physiologischen Bedürfnisse erfüllen können.

Ein tiergerechtes Haltungssystem muss den Tieren ausreichend Platz für Bewegung, Sozialkontakte sowie ungestörtes Liegen, Fressen und Trinken bieten. Darüber hinaus tragen geeignete Bodenbeläge, wie beispielsweise Gummimatten oder eingestreute Liegeflächen, zu einem erhöhten Liegekomfort und einer besseren Trittsicherheit bei, wodurch Verletzungen und gesundheitliche Beeinträchtigungen reduziert werden können. Auch ein ausreichendes Platzangebot wirkt sich positiv auf das Verhalten und die Leistungsfähigkeit der Tiere aus und kann zu einer Verbesserung der täglichen Zunahmen sowie einer besseren Tiergesundheit beitragen. Neben dem Platzangebot spielt auch die funktionale Gestaltung des Stalls eine wichtige Rolle. Eine klare Trennung der Funktionsbereiche, wie Liege-, Fress- und Bewegungsbereiche, trägt dazu bei, Stress und Rangkämpfe innerhalb der Tiergruppe zu reduzieren. Zusätzlich verbessern eine gute Luftführung und ein geeignetes Stallklima die Gesundheit der Tiere, da sie Atemwegserkrankungen und andere gesundheitliche Probleme vorbeugen können. Insgesamt stellt die Stallgestaltung somit einen zentralen Faktor zur Sicherstellung eines hohen Tierwohlniveaus dar und ist ein wesentlicher Bestandteil moderner tiergerechter Haltungssysteme.¹³

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Tierwohls ist der enge Zusammenhang zwischen Tierwohl und Tiergesundheit. Die Gesundheit der Tiere stellt eine zentrale Voraussetzung für ihr Wohlbefinden dar, da Erkrankungen, Verletzungen oder andere gesundheitliche Beeinträchtigungen zu Schmerzen, Stress und Einschränkungen im natürlichen Verhalten führen können. Eine tiergerechte Gestaltung der Haltungsumgebung trägt wesentlich dazu bei, das Risiko von Erkrankungen und Verletzungen zu reduzieren und somit die Tiergesundheit zu fördern. Faktoren wie ein geeignetes Stallklima, hygienische Bedingungen, ausreichend Platzangebot sowie komfortable Liege- und Bewegungsflächen wirken sich positiv auf den Gesundheitszustand der Tiere aus. Gleichzeitig dient der Gesundheitszustand der Tiere als wichtiger Indikator zur Bewertung des Tierwohls, da gesundheitliche Probleme häufig auf Mängel in der Haltung oder der Stallgestaltung hinweisen. Somit stellt die Tiergesundheit sowohl einen wesentlichen Bestandteil des Tierwohls als auch einen wichtigen Maßstab zur Beurteilung der Haltungsbedingungen in der Nutztierhaltung dar.¹⁴ Die bauliche Gestaltung der Stallanlage stellt somit einen zentralen Faktor zur Gewährleistung eines hohen Tierwohlniveaus dar und muss bei der Planung moderner Milchviehanlagen entsprechend berücksichtigt werden.

¹³ Vgl. Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Stallbauliche Maßnahmen für mehr Tierwohl, 2024

¹⁴ Vgl. Gauly, M.: Mensch – Tier – Gott, 2021 S. 317 ff.

2.3 Initiative Tierwohl

Die ITW ist ein branchenübergreifendes Programm zur Förderung des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in Deutschland. Sie wurde im Jahr 2015 gegründet und bindet Akteure aus Landwirtschaft, Fleischwirtschaft, Lebensmitteleinzelhandel und Gastronomie in ein gemeinsames System ein. Ziel der Initiative ist es, Haltungsbedingungen über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus zu verbessern und gleichzeitig eine wirtschaftliche Grundlage für die Umsetzung zusätzlicher Tierwohlmaßnahmen zu schaffen. Die ITW ist damit nicht als Ersatz staatlicher Regelungen zu verstehen, sondern als ergänzendes System, das zusätzliche Anforderungen definiert und deren Umsetzung durch Kontrolle und Vergütung absichern soll.¹⁵ Die Teilnahme an der ITW erfolgt auf freiwilliger Basis, ist für landwirtschaftliche Betriebe jedoch an klar definierte fachliche, organisatorische und dokumentationsbezogene Anforderungen gebunden. Grundlage der Teilnahme bilden verbindliche Programmdokumente, insbesondere Handbücher, Kriterienkataloge, ergänzende Erläuterungen sowie die jeweilige Prüfsystematik. In diesen Unterlagen wird festgelegt, welche Anforderungen ein Betrieb erfüllen muss, wie deren Umsetzung nachzuweisen ist und in welcher Form die Einhaltung kontrolliert wird. Die Freiwilligkeit bezieht sich damit allein auf die Entscheidung zur Teilnahme, nicht jedoch auf die Verbindlichkeit der Anforderungen innerhalb des Systems.¹⁶

Ein wesentlicher Bestandteil der ITW ist das Kontroll- und Zertifizierungssystem. Die Überprüfung erfolgt durch unabhängige Auditorinnen und Auditoren sowie zugelassene Zertifizierungsstellen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die festgelegten Anforderungen nicht nur formal bestehen, sondern im laufenden Betrieb tatsächlich umgesetzt werden. Gleichzeitig schafft das ITW-Siegel eine gewisse Transparenz gegenüber Verbraucherinnen und Verbrauchern.¹⁷

Für die wirtschaftliche Bewertung ist schließlich das Vergütungsmodell der ITW relevant. Ziel ist es, die Mehrkosten tiergerechterer Haltung zumindest teilweise auszugleichen. Die Finanzierung erfolgt entlang der Wertschöpfungskette, also über Beiträge von Marktpartnern, die an landwirtschaftliche Betriebe weitergegeben werden. Für Milchviehbetriebe ist der direkte finanzielle Anreiz innerhalb der ITW allerdings begrenzter als in anderen Produktionsrichtungen. Preisaufschläge können insbesondere bei vermarkteten Rindern beziehungsweise Schlachtkühen relevant sein, während eine gesonderte Vergütung der Milch nicht im Mittelpunkt des Programms steht.¹⁸

Aus den Anforderungen der Initiative Tierwohl ergeben sich unmittelbare Konsequenzen für die bauliche und technische Gestaltung von Milchviehställen. Ein ITW-konformer Stall muss daher nicht nur ein ausreichendes Platzangebot bieten, sondern auch eine funktionale Anordnung von Liege-, Fress-, Lauf- und

¹⁵ Vgl. Initiative Tierwohl: Tierwohl für alle und jeden.

¹⁶ Vgl. Ökolandbau.de: Was bringt die Initiative Tierwohl den Nutztieren?, 2025.

¹⁷ Vgl. Initiative Tierwohl: Tierwohl für alle und jeden.

¹⁸ Vgl. Initiative Tierwohl: Handbuch Landwirtschaft Rind, 2025.

Sonderbereichen sowie eine an Tierwohl und Arbeitsorganisation angepasste technische Ausstattung aufweisen.¹⁹

2.3.1 Platzangebot und Funktionsflächen

Im Kriterienkatalog der ITW ist festgelegt, dass in Liegeboxenlaufställen jeder Kuh ein Liegeplatz zur Verfügung stehen muss, damit Rankämpfe, Verdrängungen und Ausweichverhalten minimiert werden. Das Verhältnis zwischen Tierzahl und Liegeplätzen beträgt damit 1:1. Für Systeme ohne Liegeboxen ist für die Tiere eine uneingeschränkt nutzbare Liege- und Lauffläche von mindestens 4 m² je Tier vorgesehen. Zudem muss eine nachvollziehbare Flächenplanung vorhanden sein, aus der die nutzbare Fläche und die maximal zulässige Tierzahl hervorgehen.²⁰

Für die konkrete Stallplanung werden in der Praxis vor allem DLG-, KTBL- und Leitlinienempfehlungen herangezogen. Für Milchkühe werden häufig Liegeboxenbreiten von etwa 1,20 bis 1,25 m sowie Liegeboxenlängen von ungefähr 2,40 bis 2,70 m angesetzt. Die Liegeflächen müssen trocken, weich, verformbar und trittsicher sein. Auch die Verkehrsflächen sind von zentraler Bedeutung: Reine Laufgänge sollten mindestens 2,50 m, besser 3,00 m breit sein, während Lauf-Fressgänge mindestens 3,50 m, möglichst aber 4,00 m Breite aufweisen sollten. Diese Dimensionierung ist wichtig, damit Tiere einander ausweichen können und sich Bewegungsabläufe nicht mit Fressverhalten oder Rangauseinandersetzungen überlagern.²¹ Auch der Fress- und Tränkebereich ist eng mit dem Platzangebot verknüpft. Für Fressplätze werden in der Literatur häufig Breiten von 0,65 bis 0,75 m je Kuh genannt. Bei ständiger Futtervorlage kann das Verhältnis von Tierzahl zu Fressplätzen geringer als 1:1 sein, bei restriktiver Vorlage ist dagegen ein vollständiger Zugang günstiger. Ausreichend Platz am Futtertisch reduziert Verdrängungen, verbessert die Gleichzeitigkeit der Futteraufnahme und wirkt sich positiv auf Pansenstabilität und Tiergesundheit aus. Ähnliches gilt für die Wasserversorgung. Tränken müssen so angeordnet sein, dass rangniedrige Tiere nicht verdrängt werden und der Tierverkehr nicht behindert wird.²² Neben den täglich genutzten Funktionsflächen gehören auch Sonderbereiche zum Platzangebot eines modernen Milchviehstalls. Dazu zählen insbesondere Abkalbe- und Krankenbuchten. Gerade in Übergangs- und Risikosituationen muss ausreichend Raum vorhanden sein, um Tiere zu separieren, zu behandeln oder geburtsnah zu betreuen. Ein ITW-konformer Stall muss deshalb nicht nur auf den Normalbetrieb, sondern auch auf besondere Managementsituationen ausgelegt sein.²³

2.3.2 Stallstrukturierung und Tierverkehr

Neben dem absoluten Flächenangebot ist die funktionale Stallstrukturierung von großer Bedeutung, um die verschiedenen Verhaltensbereiche der Tiere räumlich sinnvoll zu ordnen. Dazu gehören insbesondere Liegen, Fressen, Trinken, Laufen,

¹⁹ Vgl. Initiative Tierwohl: Auditoren und Zertifizierungsstellen.

²⁰ Vgl. Initiative Tierwohl: Handel und Gastronomie – Finanzierung der ITW

²¹ Vgl. Initiative Tierwohl: Milchviehhalter.

²² Vgl. Initiative Tierwohl: Handbuch Landwirtschaft Kriterienkatalog Milchviehhaltung, 2025

²³ Vgl. EFSA: Scientific Opinion on the welfare of dairy cows, 2012.

Melken, Behandeln und Kalben. Eine gute Stallstruktur reduziert Störungen, verbessert die Orientierung der Tiere und erleichtert gleichzeitig die Arbeitsorganisation. Der Liegebereich muss dabei als Ruhezone gestaltet werden, während Fress- und Verkehrsbereiche so angeordnet sein müssen, dass die Tiere die verschiedenen Funktionszonen sicher und möglichst konfliktarm erreichen können.²⁴

Der Tierverkehr spielt insbesondere in größeren Herden eine wichtige Rolle. Engstellen, Sackgassen oder ungünstig platzierte Einrichtungen können dazu führen, dass sich Tiere gegenseitig blockieren oder rangniedrige Kühe bestimmte Bereiche meiden. Deshalb ist die Strukturierung des Stalls nicht nur eine Frage der Übersichtlichkeit, sondern unmittelbar mit Tierwohl und Funktionalität verbunden. In Lauf-Fressgängen müssen sich Tierverkehr und Futteraufnahme möglichst wenig gegenseitig behindern. Auch Scheuermöglichkeiten, Tränken oder andere Einrichtungen dürfen nicht so angeordnet sein, dass sie zu dauerhaften Störungen im Laufbereich führen.²⁵

Zur Stallstruktur gehören außerdem Einrichtungen, die arttypisches Verhalten unterstützen und besondere Managementsituationen ermöglichen. Im ITW-Kriterienkatalog ist unter anderem festgelegt, dass in Gruppenhaltung funktionale Scheuermöglichkeiten zur Verfügung stehen müssen. Auch Krankenhäuser, Selektionsbereiche und Abkalbebuchten sind Bestandteile einer funktional gegliederten Stallanlage. Gerade in Verbindung mit AMS gewinnt außerdem die tiergerechte Führung von Tierströmen zusätzlich an Bedeutung, da automatisierte Technik nur dann effizient arbeiten kann, wenn Tiere bestimmte Bereiche störungsfrei und selbstständig erreichen können.²⁶ Aus arbeitswirtschaftlicher Sicht sollte die Stallstruktur klar, übersichtlich und einfach zu bewirtschaften sein. Gut zugängliche Futterachsen, logisch angeordnete Tiergruppen und funktionale Treibwege erleichtern die tägliche Arbeit erheblich. Ein moderner Milchviehstall muss deshalb immer beides leisten: tiergerechte Verhaltensräume schaffen und gleichzeitig arbeitswirtschaftlich sinnvoll organisiert sein.²⁷

2.3.3 Auslauf, Einstreu und Liegekomfort

Ausläufe und weiche Liegeflächen sind wesentliche Bausteine einer tiergerechten Haltungsumgebung. Ausläufe vergrößern die nutzbare Bewegungsfläche, schaffen zusätzliche Umweltreize und ermöglichen es den Tieren, Witterung, Licht und Außenklima stärker wahrzunehmen. Gerade in intensiven Stallhaltungssystemen kommt solchen Bewegungsflächen eine wichtige ergänzende Funktion zu. Im ITW-Kriterienkatalog für Milchvieh ist eine weiche Liegefläche ausdrücklich vorgeschrieben. Zulässig sind Einstreu oder weiche Unterlagen wie Gummimatten. In Liegeboxenlaufställen müssen alle Liegeboxen entsprechend ausgestattet sein. Diese Anforderungen hängen eng mit tierbezogenen Effekten zusammen: Weiche und trockene Liegeflächen fördern das Liegeverhalten, verbessern den Komfort und können Verletzungen sowie Druckstellen vorbeugen.²⁹ Gleichzeitig ist die Wahl der

²⁴ Vgl. Initiative Tierwohl: Kriterienkatalog Milchviehhaltung, 2025.

²⁵ Vgl. Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft: DLG-Merkblatt 379, 2012.

²⁶ Vgl. Niedersächsisches Ministerium: Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung, 2007, S. 22 ff.

²⁷ Vgl. KTBL: Faustzahlen für die Landwirtschaft, 2018.

²⁹ Vgl. Initiative Tierwohl: Kriterienkatalog Milchviehhaltung, 2025

Einstreu auch aus hygienischer Sicht relevant. Untersuchungen zu Einstreumaterialien zeigen, dass organische Auflagen den Komfort und das Liegeverhalten verbessern können, gleichzeitig aber ein konsequentes Hygienemanagement erfordern.³⁰ Einstreu muss regelmäßig gepflegt, trocken gehalten und nachgestreut werden. Für tiergerechte Systeme bedeutet das, dass Liegekomfort und Sauberkeit immer gemeinsam betrachtet werden müssen. Weiche Liegeflächen sind nur dann wirklich tiergerecht, wenn sie nicht zu erhöhter Verschmutzung und damit zu Gesundheitsproblemen führen.³¹ Besonders wichtig sind geeignete Liegeflächen in Abkalbe- und Krankbereichen. In diesen Bereichen sind Tiere besonders empfindlich gegenüber Stress, Verletzungen und Infektionen. Weiche, trockene und gut zu reinigende Liegeflächen sind hier unverzichtbar. Auslauf, Liegekomfort und Einstreu sind damit keine Nebensache der Stallplanung, sondern zentrale Bestandteile eines tiergerechten Stallkonzepts.³²

2.3.4 Stallklima und technische Ausstattung

Ein geeignetes Stallklima ist eine wesentliche Voraussetzung für Tiergesundheit, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden. Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung, Schadgase und Lichtverhältnisse beeinflussen das Verhalten und die Gesundheit der Tiere unmittelbar. Im Kriterienkatalog der ITW wird gefordert, dass die Luftverhältnisse im gesamten Stall für die Tiere angemessen sein müssen. Gleichzeitig sollen Schweißwasser, stechender Geruch oder andere Anzeichen unzureichender Luftqualität vermieden werden. Auch Tageslichteinfall und eine ausreichende Beleuchtung sind Teil der Anforderungen.³³ Für Milchviehställe wird in der Praxis häufig die freie Lüftung als Grundprinzip genutzt. In wärmebelasteten Perioden kann eine zusätzliche Unterstützung durch Ventilatoren oder andere technische Maßnahmen notwendig werden. Besonders relevant ist die Vermeidung von Hitzestress. Milchkühe reagieren empfindlich auf hohe Temperaturen, insbesondere wenn hohe Luftfeuchtigkeit und geringe Luftbewegung zusammenkommen. Die Folgen können verminderte Futteraufnahme, sinkende Milchleistung sowie Belastungen für Kreislauf und Fruchtbarkeit sein. Deshalb gehören ausreichende Lüftungsöffnungen, eine ungehinderte Luftführung und gegebenenfalls technische Unterstützungssysteme zu den grundlegenden Anforderungen moderner Stallplanung.³⁴

Zur technischen Ausstattung eines ITW-konformen Milchviehstalls zählen neben Lüftung und Beleuchtung auch Laufflächen, Entmistung, Wasserbereitstellung und Einrichtungen zur Tierbeobachtung. Laufflächen müssen rutschfest, möglichst stoßbrechend und gut zu reinigen sein, da sie einen wesentlichen Einfluss auf Lahmheiten und Klauengesundheit haben. Auch Entmistungssysteme müssen so

³⁰ Vgl. Agricultural Engineering: Bewertung von Einstreumaterialien, 2017

³¹ Vgl. Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Stallbauliche Maßnahmen für mehr Tierwohl, 2024

³² Vgl. LfL Bayern: Automatische Melksysteme im Praxiseinsatz, 2012

³³ Vgl. KTBL: Ausläufe für Milchvieh, 2018

³⁴ Vgl. Agricultural Engineering: Bewertung von Einstreumaterialien, 2017

in das Stallkonzept integriert werden, dass Sauberkeit und Funktionsfähigkeit dauerhaft gewährleistet sind.

Tränken müssen in ausreichender Zahl vorhanden und technisch so gestaltet sein, dass eine kontinuierliche Wasserversorgung möglich ist.³⁵ Schließlich umfasst die technische Ausstattung auch Managementhilfen wie Scheuerbürsten, Selektionssysteme, Dokumentationsmöglichkeiten oder automatisierte Melktechnik. Besonders automatische Melksysteme stellen hohe Anforderungen an die Stallgestaltung, da sie nur dann effizient genutzt werden können, wenn Tierführung, Wartebereiche, Selektionsmöglichkeiten und Laufwege sinnvoll organisiert sind. Insgesamt wird deutlich, dass ein ITW-konformer Milchviehstall nur dann dauerhaft funktionsfähig ist, wenn Stallklima, Laufflächen, Wasserbereitstellung, Entmistung und unterstützende Technik als zusammenhängendes System geplant werden.³⁶

2.4 Batch Milking mit AMS im Vergleich zu AMS mit freiem Kuhverkehr

Beim Einsatz von AMS lassen sich grundsätzlich zwei Organisationsformen unterscheiden. Zum einen können Melkroboter in Laufställen mit freiem Kuhverkehr integriert werden, bei denen die Tiere den Roboter selbstständig und verteilt über den Tagesverlauf aufsuchen. Zum anderen existieren Systeme des sogenannten Batch Milkings mit Melkrobotern, bei denen die Kühe – ähnlich wie beim konventionellen Melken im Melkstand – gruppenweise und zu festgelegten Zeiten in den Melkbereich getrieben werden, dort jedoch nicht an einem Fischgräten- oder Karussellmelkstand, sondern an mehreren automatisierten Melkboxen gemolken werden. Batch Milking mit Melkrobotern stellt damit eine Zwischenform zwischen klassischem Batch Milking und frei frequentierten AMS dar.³⁷ Ein zentrales Unterscheidungsmerkmal beider Varianten liegt in der Organisation des Kuhverkehrs. Beim freien Kuhverkehr basiert das System darauf, dass die Tiere den Melkroboter freiwillig und in ihrem Rhythmus aufsuchen. Der Melkprozess ist damit stärker am individuellen Verhalten der Kuh ausgerichtet und wird nicht zu festen Zeiten vom Betrieb vorgegeben. Diese Flexibilisierung gilt als wesentlicher Vorteil, weil der Melkprozess stärker in den natürlichen Aktivitätsrhythmus der Tiere eingebunden werden kann und zugleich die Bindung des Personals an starre Melkzeiten entfällt.³⁸ Gleichzeitig hängt der Erfolg eines solchen Systems jedoch stark davon ab, dass Stalllayout, Fütterung, Tierverkehr und Management so aufeinander abgestimmt sind, dass die Melkhäufigkeit stabil bleibt. Unregelmäßige Roboterbesuche, Wartezeiten und Nachtreibaufwand können die Leistungsfähigkeit des Systems deutlich beeinträchtigen.³⁹

In betrieblicher Hinsicht ist der freie Kuhverkehr vor allem für kleine bis mittlere Herden sowie für größere Bestände mit sehr gut strukturierter Stallorganisation

³⁵ Vgl. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Milchviehhaltung – nachhaltig und zukunftsorientiert, 2015

³⁶ Vgl. Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft: DLG-Merkblatt 336

³⁷ Vgl. DeLaval: VMS Batch Milking is reshaping dairy operations worldwide, 2025

³⁸ Vgl. Bach, A.; Cabrera, V.: Robotic milking: Feeding strategies and economic returns, 2017

³⁹ Vgl. Tse, C. et al.: Impact of automatic milking systems on dairy cattle producers' reports of milking labour management, milk production and milk quality, 2018

geeignet. In der Literatur und Praxis wird häufig mit etwa 60 bis 70 Kühen je Roboter kalkuliert, wobei die tatsächliche Auslastung unter anderem von der Herdenstruktur, der Melkfrequenz, der Tiergesundheit und dem Management abhängt. Damit sind freie AMS für Bestände von etwa 120 bis 240 melkenden Kühen häufig gut einsetzbar, wenn mehrere Roboter in ein schlüssiges Stallkonzept eingebunden werden. Mit zunehmender Herdengröße steigen jedoch die Anforderungen an Roboterzugang, Gruppierung, Tierbeobachtung und den Umgang mit problematischen Tieren deutlich an. Das System ist dann besonders anfällig für Schwächen in der Planung von Laufwegen, Selektionsbereichen oder Wartezonen.⁴⁰

Demgegenüber bietet Batch Milking mit Melkrobotern vor allem Vorteile in größeren Herden, in denen der Betrieb eine stärkere Steuerung des Melkprozesses beibehalten möchte. Bei diesem System werden die Tiere gruppenweise und zu festgelegten Melkzeiten zum Roboterbereich geführt. Dadurch ist der Kuhverkehr deutlich planbarer, und der Betrieb behält mehr Kontrolle darüber, wann und in welcher Zusammensetzung gemolken wird. Dies kann insbesondere in mittleren bis großen Herden von Vorteil sein, wenn ein vollständig freier Kuhverkehr organisatorisch schwieriger wird oder wenn die Arbeitsorganisation weiterhin stark an festen Routinen orientiert ist. Herstellerseitig wird Batch Milking mit Melkrobotern typischerweise für Betriebe mit etwa 300 oder mehr Kühen beschrieben; Praxisbeispiele betreffen häufig Herden mit 450 bis 650 melkenden Kühen. Ein wesentlicher Vorteil von Batch Milking mit Melkrobotern liegt damit in der höheren Steuerbarkeit und Planbarkeit des Melkablaufs. Gerade in großen Herden kann dies die Herdenführung vereinfachen und die Abhängigkeit davon verringern, dass jede einzelne Kuh den Roboter im richtigen zeitlichen Abstand freiwillig aufsucht.

Für Betriebe, die von Melkstand oder Melkkarussell auf Robotik umstellen möchten, ohne ihre gesamte Herdenorganisation grundlegend zu verändern, kann Batch Milking eine interessante Lösung darstellen. Gleichzeitig gehen mit diesem Ansatz jedoch einige typische Vorteile freier AMS-Systeme teilweise verloren. Die Tiere können den Melkzeitpunkt nicht frei wählen, und der Betrieb bleibt stärker an feste Melkblöcke gebunden. Der Zugewinn an arbeitszeitlicher Flexibilität fällt dadurch in der Regel geringer aus als bei einem Melkroboter im Stall mit freiem Kuhverkehr.⁴¹ Aus tierbezogener Sicht kann der freie Kuhverkehr Vorteile bieten, weil der Melkprozess stärker an die einzelne Kuh angepasst ist. Gleichzeitig verlangt dieses System ein hohes Maß an Management, um sicherzustellen, dass rangniedrige, frischmelkende oder gesundheitlich beeinträchtigte Tiere den Roboter regelmäßig nutzen. Batch Milking reduziert diese Unsicherheit, weil der Zugang zum Melksystem zeitlich und gruppenbezogen vorgegeben wird. Dafür ist die Individualisierung des Melkzeitpunkts geringer. Beide Systeme stellen somit unterschiedliche Anforderungen an Tierverkehr, Gruppenmanagement und Stallstruktur. Während beim freien AMS die Motivation der Kuh zum Roboterbesuch und die störungsfreie Einbindung des Roboters in das Stalllayout im Vordergrund

⁴⁰ Vgl. Bach, A.; Cabrera, V.: Robotic milking: Feeding strategies and economic returns, 2017

⁴¹ Vgl. DeLaval: VMS Batch Milking is reshaping dairy operations worldwide, 2025

stehen, ist beim Batch Milking vor allem die logistische Organisation des gruppenweisen Tierverkehrs entscheidend.⁴²

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Melkroboter im Stall mit freiem Kuhverkehr vor allem dann sinnvoll erscheinen, wenn der Betrieb auf Flexibilität, kuhindividuelle Melkfrequenz und eine Entkopplung des Melkens von festen Arbeitszeiten setzt. Batch Milking mit Melkrobotern ist dagegen insbesondere für größere Herden und stärker strukturierte Betriebsabläufe geeignet, in denen Robotik mit einer weiterhin gruppenbezogenen und planbaren Melkorganisation kombiniert werden soll. Welche Variante im Einzelfall vorteilhafter ist, hängt somit weniger von der Melktechnik allein als von Herdengröße, Stalllayout, Arbeitsorganisation und den betrieblichen Entwicklungszielen ab.⁴³

⁴² Vgl. Bach, A.; Cabrera, V.: Robotic milking: Feeding strategies and economic returns, 2017

⁴³ Vgl. DeLaval: VMS Batch Milking is reshaping dairy operations worldwide, 2025

3. Material und Methoden

3.1 Betriebliche Ausgangssituation

Die Grebser Landerzeuger GmbH hat ihren Betriebsstandort in Mecklenburg-Vorpommern südlich von Schwerin, in der Nähe von Ludwigslust. Der Betrieb bewirtschaftet insgesamt 1.500 Hektar Ackerland, davon entfallen 270 Hektar auf Grünland und 320 Hektar auf den Anbau von Silomais. Darüber hinaus verfügt der Betrieb über eine Biogasanlage. Die Tierhaltung des Betriebs umfasst zwei wesentliche Betriebszweige: 1) eine Ferkelproduktion mit etwa 600 Sauen und 2) eine Milchviehhaltung mit derzeit rund 200 melkenden Kühen. Die durchschnittliche Milchleistung beträgt 11.446 kg pro Kuh und Jahr. Im Jahr 2025 ergab sich daraus eine Gesamtmilchmenge von 2.289.299 kg Milch. Diese wurde zu einem durchschnittlichen Preis von 0,51 € pro Liter verkauft. Für die Vermarktung der Milch besteht kein direkter Vertrag mit einer Molkerei. Stattdessen arbeitet der Betrieb mit einem Händler zusammen, der die Milch möglichst gewinnbringend weiterveräußert. Zu den weiteren Leistungskennzahlen der Herde zählen ein durchschnittlicher Fett- und Eiweißgehalt von je 4,11 % und 3,59 %. Das Jungvieh stammt aus eigener Nachzucht. Alle melkenden Kühe werden in einem Laufstall mit zusätzlicher Außenfläche gehalten, die mit Stroh eingestreut ist und den Tieren ganzjährig zur Verfügung steht. Der Stall verfügt über Tiefliegeboxen.

Im Stall befinden sich außerdem ein Vorwarte Hof mit Spaltenboden sowie der Melkstand. Dabei handelt es sich um einen etwa 30 Jahre alten 20er-Fischgrätenmelkstand. Dieser wird täglich von zwei Melkern in zwei Melkzeiten von jeweils etwa vier Stunden betrieben. In dieser Arbeitszeit sind die Reinigungsarbeiten des Melkstandes, des Vorwarte Hofes sowie der Tränken nicht enthalten. Der Betrieb produziert einen Großteil der für die TMR benötigten Futtermittel selbst und füttert grundsätzlich gentechnikfrei. Zugekauft werden vor allem GVO-freies Sojaschrot sowie Mineralstoffe, die der Ration beigemischt werden.

Für den Bereich der Milchviehhaltung sind im Betrieb insgesamt sieben Personen angestellt: die Leiterin der Tierproduktion, vier Melker, eine Arbeitskraft für die Versorgung der Kälber und eine Arbeitskraft für die Fütterung der Tiere. Die Leiterin der Tierproduktion verfügt über ein abgeschlossenes Studium im Bereich der Tiermedizin und ist daher sowohl für tierärztliche Belange als auch für organisatorische Aufgaben im Bereich der Tierproduktion verantwortlich. Bei Bedarf können jedoch auch Mitarbeiter aus anderen Betriebsbereichen unterstützend eingesetzt werden, beispielsweise bei Krankheitsfällen oder anderen personellen Engpässen.

Der Betrieb steht derzeit vor der Herausforderung, dass alle aktuell beschäftigten Melker bereits über 60 Jahre alt sind und in absehbarer Zeit in den Ruhestand eintreten werden. Somit besteht mittelfristig ein erheblicher Bedarf an einer Lösung für die zukünftige Organisation des Melkprozesses. Zusätzlich zeigt der bestehende Melkstand nach vielen Jahren täglicher Nutzung zunehmend Verschleißerscheinungen, die zu häufigeren technischen Problemen führen. Für

den Melkstand besteht zudem kein offizieller Servicepartner mehr. Ein Großteil der anfallenden Reparaturen wird daher von den betriebseigenen Schlossern sowie von einer externen Servicefirma durchgeführt. Vor diesem Hintergrund steht der Betrieb vor der Aufgabe, seine zukünftige Ausrichtung in der Milchviehhaltung neu zu überdenken. Der Neubau einer modernen Milchviehanlage mit AMS bietet dabei eine Möglichkeit, den Betrieb langfristig zukunftsfähig aufzustellen und die Milchproduktion weiterhin als wichtigen Bestandteil des Unternehmens zu erhalten. Gegenwärtig prüft die Grebser Landerzeuger GmbH zwei Varianten für einen Neubau der Milchviehanlage: eine Variante, bei der es um Batch Milking mit Melkrobotern in einem separaten Gebäude handelt und eine zweite Variante mit AMS mit freiem Kuhverkehr im Stall. Zum jetzigen Zeitpunkt ist unklar, wofür sich entschieden wird. Für die zweite Variante AMS mit freiem Kuhverkehr liegt bereits ein erster potenzieller Bauplan vor, für die erste Variante mit Batch Milking allerdings nicht.⁴⁴

⁴⁴ Anlage 1

3.2 Neue Stallplanung unter Beachtung ITW-Kriterien

Auf Grundlage der unter 2.3 beschriebenen Anforderungen an einen ITW-konformen Milchviehstall wurde für die Grebser Landerzeuger GmbH ein Konzept für den Neubau einer Milchviehanlage entwickelt. Ziel der Planung ist es, eine Stallanlage zu entwerfen, die sowohl den Anforderungen an Tierwohl als auch einer effizienten Arbeitsorganisation gerecht wird. Dabei wurden insbesondere Aspekte wie ein ausreichendes Platzangebot, eine funktionale Stallstrukturierung, ausreichende Bewegungsmöglichkeiten für die Tiere sowie der Einsatz moderner Melktechnik berücksichtigt. Im Rahmen der Planung wurden zwei Stallvarianten betrachtet, die sich insbesondere in der Anordnung der Funktionsbereiche sowie in der Einbindung der Melktechnik unterscheiden.

Die erste Stallvariante ist als Laufstall mit AMS für 464 melkende Kühe konzipiert. Abbildung 1 zeigt den Grundriss der Anlage schematisch, eine detailliertere Übersicht ist aus Anlage 2 zu entnehmen.

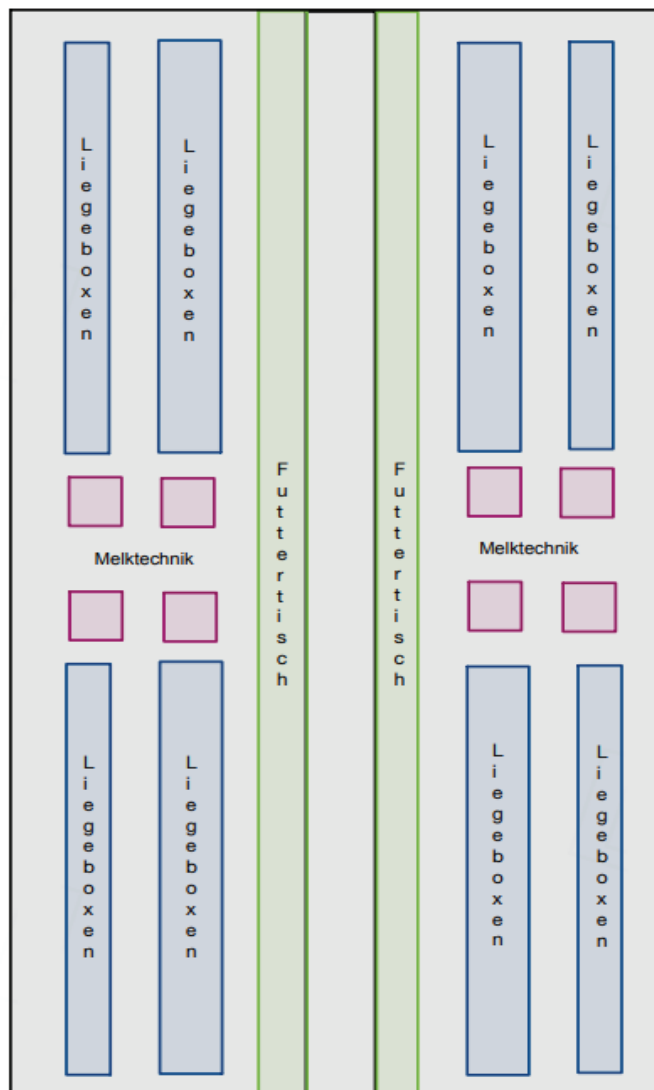


Abbildung 1: Schema Stallvariante 1

Quelle: Eigene Darstellung

Die Stallskizze zeigt insgesamt einen rechteckigen, klar gegliederten Grundriss mit zentral angeordnetem Futtertisch, seitlich anschließenden Liege- und Laufbereichen sowie integrierten Melk- und Selektionsbereichen. Die Anlage ist in insgesamt vier Tiergruppen mit jeweils 116 Tieren unterteilt. Jede Tiergruppe verfügt über eigene Liege- und Bewegungsbereiche sowie über Zugang zu den Fressplätzen und den 8 Melkrobotern. Die Gesamtfläche der geplanten Stallanlage beträgt 7.143,24 m². Bezogen auf die vorgesehene Tieranzahl ergibt sich daraus eine durchschnittliche Stallfläche von etwa 15,39 m² pro Kuh. Der Liegebereich des Stalls ist als Tiefliegeboxensystem ausgeführt. Die Liegeboxen befinden sich beidseitig der zentralen Laufgänge und bilden die Ruhebereiche der Tiere. Durch ihre Anordnung entlang der Laufgänge ergibt sich ein klar gegliedertes Stalllayout mit einer räumlichen Trennung von Liege-, Lauf- und Fressbereichen. Im zentralen Bereich des Stalls befindet sich der Futtertisch, der von beiden Seiten über Fressgänge erreichbar ist. Diese Anordnung ermöglicht den Zugang aller Tiergruppen zum Futter und zugleich eine Beschickung des Futtertisches von außen. Die Fressbereiche sind damit unmittelbar an die zentrale Futterachse angeschlossen. Die Laufgänge verbinden die einzelnen Funktionsbereiche des Stalls miteinander und dienen gleichzeitig als Bewegungsflächen für die Tiere. Innerhalb der Stallstruktur sind außerdem sogenannte Übertriebe vorgesehen, die eine Breite von 4,50 m aufweisen. Diese Bereiche verbinden die verschiedenen Stallabschnitte und stellen Übergänge zwischen den Funktionszonen dar. Ein weiterer Bestandteil der Stallplanung ist die Wasserversorgung der Tiere. Insgesamt sind im Stall zwölf Tränken mit einer Länge von jeweils 3,66 m vorgesehen. Zusätzlich befinden sich im Selektionsbereich vier weitere Tränken mit einer Länge von jeweils 1 m. Daraus ergibt sich eine gesamte Troglänge von 47,92 m. Bezogen auf die Gesamtzahl der Tiere entspricht dies einer Troglänge von etwa 10,3 cm pro Kuh. Ein zentraler Bestandteil der Stallanlage ist außerdem der Bereich der Melkroboter. Durch den Einsatz automatischer Melksysteme ist vorgesehen, dass die Kühe den Melkbereich selbstständig aufsuchen. Die Melkroboter sind so in die Stallstruktur eingebunden, dass sie von den Tiergruppen aus erreichbar sind. Zusätzlich sind Selektionsbereiche vorgesehen, in denen Tiere beispielsweise für Behandlungen oder andere Managementmaßnahmen separiert werden können.

Die zweite Stallvariante ist mit 484 Tierplätzen geplant und unterscheidet sich in ihrer Grundstruktur in mehreren Punkten von der zuerst dargestellten Planung. Auch bei dieser Variante handelt es sich um einen Laufstall für melkende Kühe. Die räumliche Organisation der Funktionsbereiche weicht jedoch vom ersten Entwurf ab. In der folgenden Darstellung ist ein Schema des Aufbaus zu erkennen.

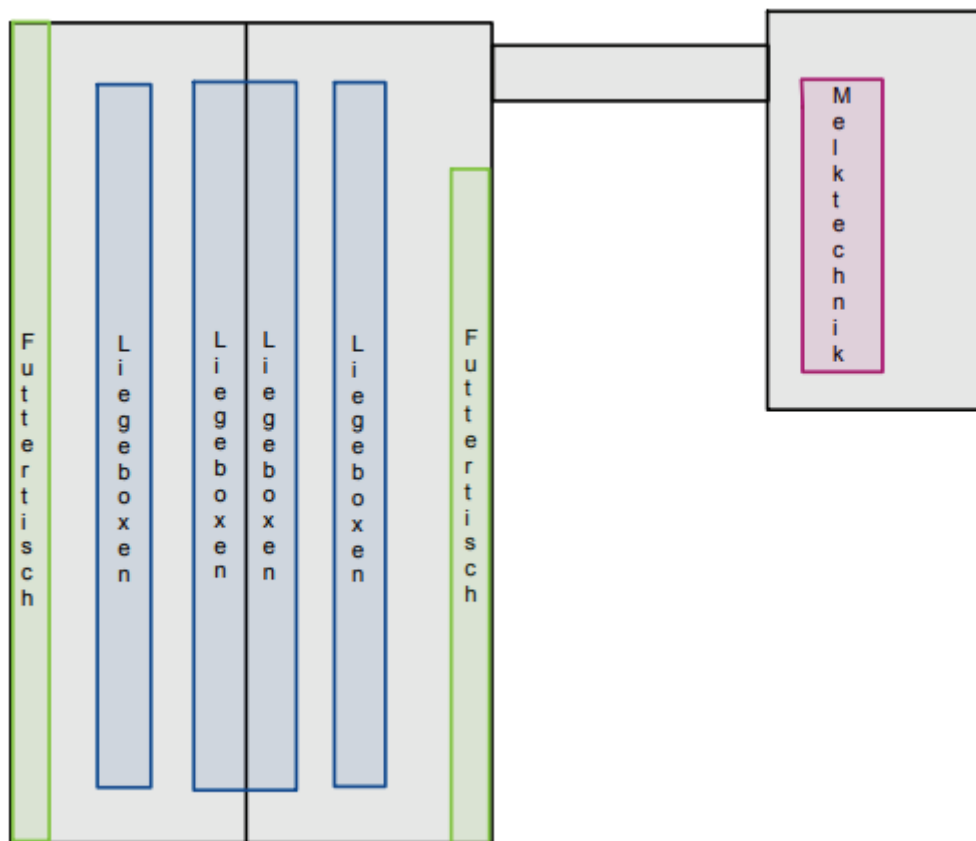


Abbildung 2: Schema Stallvariante 2

Quelle: Eigene Darstellung

Der Futtertisch soll sich hierbei nicht im zentralen Stallbereich befinden, sondern entlang der Außenseiten des Gebäudes. Die Fressplätze sind entsprechend an den äußeren Stallrändern positioniert. Im Inneren der Stallanlage befinden sich die Liege- und Bewegungsbereiche der Tiere. Die Liegebereiche sind auch in dieser Variante als Liegeboxenbereiche organisiert und werden durch Laufgänge miteinander verbunden. Durch die äußere Anordnung der Fressbereiche ergibt sich eine andere Gliederung des Stallgrundrisses als bei der ersten Variante, bei der der Futtertisch zentral angeordnet ist. Ein weiterer wesentlicher Unterschied besteht in der Anordnung der Melktechnik. Bei dieser Stallvariante ist das Gebäude mit 10 Melkrobotern separat vom eigentlichen Stallkörper vorgesehen. Der Melkbereich ist somit nicht unmittelbar in das Hauptgebäude integriert, sondern als eigenständiger Baukörper an die Stallanlage angegliedert. Die Tiere müssen den eigentlichen Stallbereich verlassen beziehungsweise einen gesonderten Übergangsbereich durchqueren, um in das Robotergebäude zu gelangen. Durch diese bauliche Trennung ergibt sich eine funktionale Gliederung in Stallbereich und Melkbereich. Der Stall dient in dieser Variante vor allem als Liege-, Fress- und Bewegungsbereich, während der Melkprozess in einem gesonderten Gebäudeteil stattfindet. Zwischen beiden Bereichen sind entsprechende Verbindungs- und Treibwege erforderlich, damit die Tiere den Melkbereich erreichen und anschließend wieder in den Stall zurückkehren können. Insgesamt wurden damit zwei unterschiedliche Stallkonzepte betrachtet.

3.3 Betriebswirtschaftliche Analyse

Zur betriebswirtschaftlichen Bewertung der geplanten Stallanlage wurden die Erlös- und Kostenstrukturen der Milchviehhaltung der Grebser Landerzeuger GmbH aus dem Jahr 2025 sowie die kalkulierten Investitionskosten der beiden betrachteten Stallvarianten herangezogen. Ziel der Analyse war es, die wirtschaftliche Ausgangssituation des Betriebs darzustellen und auf dieser Grundlage die beiden Planungsvarianten hinsichtlich ihres Investitionsbedarfs und ihrer wirtschaftlichen Kennzahlen vergleichbar zu machen.

Als Datengrundlage für die betriebliche Ist-Situation dienten die Erlöse und Betriebskosten des Jahres 2025. Auf der Erlösseite wurden Einnahmen aus Milchverkäufen sowie aus der Vermarktung verschiedener Tierkategorien berücksichtigt. Dazu zählen weibliche Jungrinder, Mastfärsen, Milchkühe, Schlachtkühe, männliche Kälber sowie männliche Mastrinder. Auf der Kostenseite wurden insbesondere Futterkosten, Materialaufwendungen in der Tierproduktion, sonstige betriebliche Leistungen, Personalaufwand sowie Aufwendungen für Abschreibungen, Betriebsvorrichtungen, Maschinen und Fuhrpark einbezogen. Auf dieser Grundlage wurde zunächst das aktuelle Betriebsergebnis der Milchviehhaltung ermittelt. Ergänzend dazu wurden die Investitionskosten für zwei unterschiedliche Stallvarianten gegenübergestellt. Die erste Stallvariante beschreibt einen Stall mit im Hauptgebäude integrierten Melkrobotern. Die zweite Stallvariante stellt ein Batch Milking Konzept dar, bei dem Stallgebäude, Melktechnikgebäude und Verbindungsbauwerk getrennt kalkuliert wurden. Für beide Varianten wurden die jeweiligen Kostenpositionen einzeln erfasst. Dazu zählen insbesondere Erdarbeiten, Betonarbeiten, Hallenoberbau, Stallausrüstung, Gülletechnik, Elektroinstallation, Stallvorflächen sowie die Kosten für die automatische Melktechnik einschließlich Milchtank. Zur wirtschaftlichen Bewertung der beiden Stallvarianten wurden die jährlichen Kosten des neuen Stalls, der kalkulatorische Gewinn, der Einnahmenüberschuss, die Rentabilität sowie die Amortisationsdauer berechnet. Die jährliche Abschreibung wurde linear mit 3 % der Investitionssumme angesetzt. Der kalkulatorische Zinsansatz wurde mit 4 % unter Annahme eines Restwerts von 0 € berechnet. Die jährlichen Kosten des neuen Stalls ergeben sich damit aus Abschreibung, kalkulatorischem Zinsansatz und den angesetzten Unterhaltungskosten. Diese betragen jährlich 3 % der Investitionssumme. Die Formel für die jährlichen Kosten (K_j) lautet dementsprechend:

$$K_j = \text{Abschreibungen} + \text{Zinssatz} + \text{Reparaturen und sonstiges}^{45}$$

Der kalkulatorische Gewinn wurde aus dem Deckungsbeitrag (DB) insgesamt abzüglich der jährlichen Stallkosten ermittelt. Der Einnahmenüberschuss ergibt sich aus kalkulatorischem Gewinn und Abschreibung. Die Rentabilität wurde als Verhältnis von kalkulatorischem Gewinn zur Investitionssumme berechnet:

⁴⁵ Vgl. Mußhoff, O. und N. Hirschauer, Modernes Agrarmanagement, 2024 S. 256

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Investitionskosten}} * 100$$

Die Rentabilität gibt an, wie viel Gewinn im Verhältnis zum eingesetzten Vermögen erzielt wird.⁴⁶ Die Amortisationsdauer gibt das Verhältnis von Investitionssumme zu Einnahmenüberschuss an:

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Investitionssumme}}{\text{Einnahmeüberschuss}}$$

Sie zeigt an nach wie vielen Perioden der Einnahmeüberschuss die ursprünglichen Investitionsausgaben übertrifft.⁴⁷ Zusätzlich wurde eine Sensitivitätsanalyse des Milchpreises durchgeführt. Dabei wurden Milchpreise von 0,35 €, 0,40 €, 0,45 € und 0,50 € je Liter angesetzt, um die Auswirkungen unterschiedlicher Marktbedingungen auf Betriebsergebnis, Rentabilität und Amortisationsdauer der beiden Stallvarianten darzustellen.

⁴⁶ Vgl. Mußhoff, O. und N. Hirschauer, Modernes Agrarmanagement, 2024 S. 104 ff.

⁴⁷ Vgl. Dabbert, S. und J. Braun, Landwirtschaftliche Betriebslehre, 2021 S. 244

4. Ergebnisse

4.1 Bauliche Betrachtung

Die bauliche Betrachtung der geplanten Stallvariante 1 zeigt, dass der entwickelte Entwurf die grundlegenden Anforderungen an eine großdimensionierte, tiergerechte und funktional gegliederte Milchviehanlage weitgehend erfüllt. Besonders deutlich wird dies an der klaren Gliederung der Funktionsbereiche, der gruppenbezogenen Organisation der Herde sowie an der Einbindung der automatischen Melksysteme in das Gesamtkonzept des Stalls. Die Aufteilung der Herde in vier Tiergruppen mit jeweils 116 Kühen schafft eine übersichtliche Grundstruktur und erleichtert die Organisation des Tierverkehrs innerhalb der Anlage. Durch die gruppenbezogene Anordnung der Liege-, Fress- und Bewegungsbereiche entstehen klar definierte Funktionszonen, die eine räumliche Ordnung innerhalb des Stalls ermöglichen. Gleichzeitig wird dadurch eine Grundlage für ein strukturiertes Herdenmanagement geschaffen. Die zentrale Anordnung des Futtertisches führt dazu, dass die Fressbereiche für alle Tiergruppen in ein einheitliches Stallkonzept eingebunden sind. Daraus ergibt sich ein kompakter Grundriss, bei dem die wesentlichen Funktionsbereiche innerhalb eines zusammenhängenden Stallkörpers organisiert sind. Auch im Hinblick auf das Flächenangebot zeigt die Planung ein großzügig dimensioniertes Stallkonzept. Die Gesamtfläche von 7.143,24 m² bei 464 melkenden Kühen führt rechnerisch zu einer durchschnittlichen Stallfläche von 15,39 m² je Tier. In dieser Flächenangabe sind neben den eigentlichen Liege- und Bewegungsflächen auch Fressgänge, Übertriebe, Selektionsbereiche sowie Technik- und Melkbereiche enthalten. Die Planung weist damit ein insgesamt weit dimensioniertes Raumangebot auf, das insbesondere im Bereich der Verkehrs- und Funktionsflächen eine vergleichsweise offene Stallstruktur erkennen lässt. Die Liegebereiche sind als Tiefliegeboxensystem vorgesehen und fügen sich in ein regelmäßig gegliedertes Stalllayout ein. In Verbindung mit den Laufgängen ergibt sich daraus eine klare räumliche Struktur, in der die Ruhebereiche der Tiere deutlich von Fress- und Bewegungsbereichen abgesetzt sind. Die Anordnung entlang der Laufgänge unterstützt eine geradlinige Führung des Tierverkehrs innerhalb der einzelnen Gruppen. Gleichzeitig zeigt die Planung, dass auf eine Vermeidung von Sackgassen und auf eine gute Erreichbarkeit der verschiedenen Funktionsbereiche geachtet wurde. Besondere Bedeutung kommt in der baulichen Betrachtung den Lauf- und Übertriebsbereichen zu. Die vorgesehene Breite der Übertriebe von 4,50 m weist darauf hin, dass diese Bereiche nicht nur als Verbindungsflächen, sondern auch als zentrale Elemente des Tierverkehrs innerhalb des Stallkonzepts angelegt sind. Die Planung ist insgesamt darauf ausgerichtet, Bewegungsströme zwischen Liege-, Fress-, Tränk- und Melkbereichen innerhalb eines zusammenhängenden Systems zu ermöglichen. Im Bereich der Wasserversorgung zeigt die Auswertung, dass mit einer gesamten Troglänge von 47,92 m rechnerisch etwa 10,3 cm Tränkelänge je Kuh zur Verfügung stehen. Grundsätzlich ist diese Troglänge ausreichend, um die Versorgung der Tiere mit Trinkwasser zu gewährleisten. Gleichzeitig verweist die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft darauf, dass bei der Planung von Tränken in Milchviehställen etwa 20 Kühe pro Tränke

berücksichtigt werden sollten, um Konkurrenzsituationen zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund zeigt sich, dass die quantitative Gesamttränkelänge zwar eine ausreichende Grundversorgung erkennen lässt, die Verteilung der Tränken innerhalb der einzelnen Tiergruppen jedoch für die praktische Nutzbarkeit von besonderer Bedeutung ist. Daraus ergibt sich, dass zusätzliche Tränkemöglichkeiten innerhalb der Gruppen sinnvoll sein könnten. Geeignete Positionen hierfür wären beispielsweise an den Seiten der zweiten Liegeboxenreihe oder gegenüberliegend zu bestehenden Tränken denkbar. Gleichzeitig macht die Planung deutlich, dass eine solche Ergänzung nur dann zweckmäßig wäre, wenn der Tierverkehr im Stall weiterhin störungsfrei möglich bleibt und keine neuen Engstellen entstehen. Auch die Einbindung der Melktechnik ist als zentrales Ergebnis der baulichen Betrachtung hervorzuheben. Die Melkroboter sind in der vorliegenden Planung in den Stallkörper integriert und damit unmittelbar an die Tiergruppen angebunden. Dadurch entsteht ein Stallkonzept, in dem Melken, Selektieren und Tierverkehr innerhalb eines räumlich zusammenhängenden Systems organisiert werden. Diese Lösung unterscheidet sich deutlich von der zweiten Stallvariante, bei der das Gebäude für die Melktechnik separat vorgesehen ist. Während bei der hier betrachteten Planung die Funktionsbereiche enger miteinander verknüpft sind, ist die alternative Variante stärker durch eine bauliche Trennung von Stall- und Melkbereich geprägt. Im Vergleich der beiden Planungsansätze zeigt sich damit, dass die erste Variante vor allem durch ihre kompakte Grundstruktur gekennzeichnet ist. Die zentrale Futterachse, die integrierten Melkbereiche und die klare Gliederung der Tiergruppen führen zu einem räumlich geschlossenen Gesamtkonzept. Die zweite Variante mit außenliegenden Fressgängen und separatem Robotergebäude weist demgegenüber eine stärkere funktionale Trennung der Stallbereiche auf. Daraus ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Organisation von Tierverkehr und Betriebsabläufen. Insgesamt zeigt die bauliche Betrachtung, dass die erste Stallvariante ein in sich geschlossenes und funktional klar gegliedertes Konzept für die Haltung von 464 melkenden Kühen darstellt. Die Ergebnisse machen zugleich deutlich, dass einzelne Bereiche – insbesondere die Verteilung der Tränken innerhalb der Tiergruppen – in der weiteren planerischen Ausarbeitung noch genauer betrachtet werden sollten. In Tabelle 2 sind die wichtigsten Punkte noch einmal zusammengefasst, mit einer Übersicht darüber, ob die ITW-Kriterien erfüllt werden.

Tabelle 2: Übersicht Erfüllung der ITW-Kriterien

Kategorie	Kriterium	Stallvariante 1	Stallvariante 2	Erfüllung der ITW-Kriterien
Fläche	Tierplätze	464	484	gegeben
	Fläche je Tier	15,39 m ²	ca. 19 m ²	gegeben
	Herden-gliederung	4 × 116 Tiere	4 × 121 Tiere	gegeben
	Tränken	47,92 m Troglänge;	Nicht konkret ausgewiesen	teilweise zu prüfen
Technik	Melksystem	AMS	AMS	gegeben
	Lage	im Stall	separates Gebäude	gegeben
Tierwohl	Liegebereich	Tiefliegeboxen	Liegeboxen-bereiche	gegeben
	Tierverkehr	kompakt	stärker getrennt	zu prüfen
	Übertriebe / Laufwege	4,50 m Übertriebe	20 m Verbinder	gegeben
Organisation	Grundriss	kompakt	funktional getrennt	Variante 1 günstiger
	Arbeits-organisation	kurze Wege	längere Wege / Trennung	Variante 1 günstiger

Quelle: Eigene Darstellung nach Planungsdaten der Grebser Landerzeuger GmbH

4.2 Betriebswirtschaftliche Betrachtung

Aus den Betriebsdaten des Jahres 2025 ergibt sich für die Milchviehhaltung der Grebser Landerzeuger GmbH ein Gesamterlös von 1.166.256,04 € (Tabelle 2). Den größten Anteil daran macht der Milchverkauf mit 976.716,28 € aus. Weitere Erlöse entstehen durch die Vermarktung verschiedener Tierkategorien. Dazu zählen insbesondere Schlachtkühe mit 67.488,86 €, männliche Kälber mit 43.444,30 € sowie Milchkühe mit 39.533,92 €. Bezogen auf den aktuellen Tierbestand ergibt sich daraus ein Erlös von 5.831,28 € je Kuh. Den Erlösen stehen Betriebskosten in Höhe von 868.688,53 € gegenüber. Den größten Kostenblock stellen die Futterkosten für die Rinderhaltung mit 341.413,00 € dar. Der zweitgrößte Kostenblock entfällt auf den Personalaufwand mit 312.678,53 €. Weitere relevante Positionen sind Materialaufwendungen in der Tierproduktion mit 51.754,16 €, sonstige betriebliche Leistungen mit 37.469,32 €, Unterhaltskosten für Maschinen mit 42.790,03 € sowie Abschreibungen in Höhe von 34.432,38 €. Insgesamt ergeben sich daraus Kosten von 4.343,44 € je Kuh. Aus der Gegenüberstellung von Erlösen und Betriebskosten ergibt sich für das Jahr 2025 ein positives Betriebsergebnis von 297.567,51 €.

Tabelle 3: Erlöse und Betriebskosten 2025

Erlöse	Wert	Kosten	Wert
Milchverkäufe	976.716,28 €	Futter Rinder	341.413,00 €
Weibliche Jungrinder	31.871,92 €	Material Tierproduktion	51.754,16 €
Mastfärsen	5.980,86 €	Son. Betriebliche Leistungen	37.469,32 €
Milchkühe	39.533,92 €	Anderer Materialaufwand	10.237,75 €
Schlachtkühe	67.488,86 €	Personalaufwand	312.678,53 €
Männliche Kälber	43.444,30 €	Abschreibungen für Geräte	34.432,38 €
Männliche Mastrinder	1.219,90 €	Unterhaltung Betriebsvorrichtungen	23.310,14 €
		Unterhaltung Maschinen	42.790,03 €
		Unterhalt Fuhrpark	14.603,22 €
		Zinssatz für Tiervermögen	8.180,00 €
Gesamt	1.166.256,04 €	Gesamt	876.868,53 €

Quelle: Eigene Darstellung nach Betriebsdaten der Grebser Landerzeuger GmbH

Für die erste Stallvariante mit im Hauptgebäude integrierten Melkrobotern wurden Investitionskosten von 3.418.450,00 € ermittelt. Den größten Anteil daran verursachen die acht Roboter inklusive Milchtank mit 1.373.450,00 €, gefolgt von den Betonarbeiten mit 650.000,00 € sowie dem Hallenoberbau mit ebenfalls 650.000,00 €. Bezogen auf die Tierplatzanzahl ergeben sich Investitionskosten von 7.065,00 € je Tierplatz.

Tabelle 4: Kosten der ersten Stallvariante mit AMS im Stall

Kostenpunkt	Wert
Erdarbeiten	100.000,00 €
Betonarbeiten	650.000,00 €
Roboterhäuser	100.000,00 €
Hallenoberbau	650.000,00 €
Stallausrüstung	350.000,00 €
Gülletechnik	20.000,00 €
Abgitterung Laufhöfe	50.000,00 €
Elektroinstallation	80.000,00 €
Stallvorfläche	45.000,00 €
8 Roboter inkl. Milchtank	1.373.450,00 €
Gesamt	3.418.450,00 €
Tierplatz	7.065,00 €

Quelle: Eigene Darstellung der Kosten nach Kalkulation durch Planungsbüro

Für die zweite Stallvariante mit Batch Milking wurden die Investitionen getrennt nach Stallgebäude, Melktechnikgebäude und Verbindungsbauwerk ausgewiesen. Für den eigentlichen Stall ergeben sich Kosten von 1.595.000,00 €, für das separate Gebäude der Melktechnik 2.187.520,00 € und für den Verbinder 22.500,00 €. Daraus ergibt sich eine Gesamtsumme von 3.805.020,00 €. Die Investitionskosten je Tierplatz betragen 7.865,00 €. Im direkten Vergleich weist die Batch-Milking-Variante damit 386.570,00 € höhere Investitionskosten auf als die Variante mit integrierten Robotern. Auch bezogen auf den Tierplatz liegt sie um 800,00 € je Tierplatz höher.

Tabelle 5: Kosten zweite Stallvariante mit Batch Milking

Kostenpunkt	Wert
Erdarbeiten	80.000,00 €
Betonarbeiten	530.000,00 €
Roboterhäuser	530.000,00 €
Hallenoberbau	300.000,00 €
Stallausrüstung	20.000,00 €
Gülletechnik	40.000,00 €
Elektroinstallation	50.000,00 €
Stallvorfläche	45.000,00 €
Gesamt	1.595.000,00 €
<i>Gebäude Melktechnik</i>	
Erdarbeiten	50.000,00 €
Betonarbeiten	260.000,00 €
Roboterhäuser	190.000,00 €
Hallenoberbau	40.000,00 €
Stallausrüstung	25.000,00 €
Gülletechnik	60.000,00 €
Elektroinstallation	30.000,00 €
10 Roboter inkl. Milchtank	1.532.520,00 €
Gesamt	2.187.520,00 €
<i>Verbinder</i>	
Erdarbeiten	2.500,00 €
Betonarbeiten	15.000,00 €
Stallausrüstung	5.000,00 €
Gesamt	22.500,00 €
Gesamtsumme Stall	3.805.020,00 €
Tierplatz	7.865,00 €

Quelle: Eigene Darstellung der Kosten nach Kalkulation durch Planungsbüro

Auf Grundlage der durchgeführten Kalkulation zeigen sich zwischen den beiden Stallvarianten deutliche Unterschiede in der wirtschaftlichen Entwicklung in Abhängigkeit vom zugrunde gelegten Milchpreis. Exemplarisch wird die Berechnung für das Szenario eines Milchpreises von 0,40 € dargestellt. Die Daten sind in Tabelle 6 dargestellt. Bei einer Milchleistung von 10.800 kg je Kuh und einem Milchpreis von 0,40 € ergeben sich Milcherlöse von 4.320,00 € je Kuh. Zusammen mit den weiteren Leistungen von 947,70 € je Kuh ergibt sich eine Summe der Leistungen von 5.267,70 € je Kuh. Nach Abzug der Kosten wie 2025 in Höhe von 4.384,34 € je Kuh sowie der zusätzlichen Futterkosten von 250,00 € je Kuh und unter Berücksichtigung der Personaleinsparung von 100,00 € je Kuh ergibt sich ein Deckungsbeitrag ohne jährliche Kosten des neuen Stalls von 733,36 € je Kuh. Hochgerechnet auf den Gesamtbestand ergibt sich daraus für Stallvariante 1 ein Deckungsbeitrag von 340.277,25 €. Nach Abzug der jährlichen Stallkosten von 273.476,00 € verbleibt ein kalkulatorischer Gewinn von 66.801,25 €. Unter Einbeziehung der Abschreibung ergibt sich ein Einnahmenüberschuss von

169.354,75 €. Daraus resultieren eine Rentabilität von 1,95 % und eine Amortisationsdauer von 20,2 Jahren. Für die Stallvariante 2 ergibt sich bei denselben Leistungen zunächst ebenfalls ein Deckungsbeitrag ohne jährliche Kosten des neuen Stalls von 733,36 € je Kuh. Hochgerechnet auf den Gesamtbestand ergibt sich daraus ein Deckungsbeitrag von 354.944,38 €. Nach Abzug der jährlichen Stallkosten von 304.401,60 € verbleibt ein kalkulatorischer Gewinn von 50.542,78 €. Unter Einbeziehung der Abschreibung ergibt sich ein Einnahmenüberschuss von 164.693,38 €. Daraus resultieren eine Rentabilität von 1,33 % und eine Amortisationsdauer von 23,1 Jahren.

Tabelle 6: Beispielhafte Berechnung der wirtschaftlichen Kennwerte bei einem Milchpreis von 0,40 €

Kennzahl	Variante 1	Variante 2
Größe, Anzahl melkende	464	484
Investitionssumme	3.418.450,00 €	3.805.020,00 €
Abschreibungssatz	0,03	0,03
Afa pro Jahr	102.553,50 €	114.150,60 €
Zinssatz	4,00%	4,00%
Zinssatz pro Jahr	68.369,00 €	76.100,40 €
Unterhaltung Gebäude (3%)	102.553,50 €	114.150,60 €
Summe Kj	273.476,00 €	304.401,60 €
	pro Kuh	pro Kuh
Milchleistung, verkauft	10.800,00 €	10.800,00 €
Milchpreis	0,40 €	0,40 €
andere Leistungen	947,70 €	947,70 €
Summe Leistungen	5.267,70 €	5.267,70 €
Kosten wie 2025	4.384,34 €	4.384,34 €
Mehrkosten (Futter)	250,00 €	250,00 €
Einsparungen an Personal	100,00 €	100,00 €
DB (ohne Kj neuer Stall)	733,36 €	733,36 €
DB insgesamt	340.277,25 €	354.944,38 €
jK Stall	273.476,00 €	304.401,60 €
kalkulatorischer Gewinn	66.801,25 €	50.542,78 €
Einnahmenüberschuss	169.354,75 €	164.693,38 €
Amortisationsdauer	20,2	23,1
Rentabilität	1,95%	1,33%

Quelle: Eigene Darstellung nach eigener Berechnung mit Hilfe der Betriebsdaten

Im Szenario mit einem Milchpreis von 0,35 € ergibt sich für beide Varianten ein negativer kalkulatorischer Gewinn. Für die Stallvariante 1 beträgt dieser – 183.758,75 €, für die Stallvariante 2 –210.817,22 €. Auch der Einnahmenüberschuss fällt in beiden Fällen negativ aus und liegt bei –81.205,25 € beziehungsweise –96.666,62 €. Da unter diesen Bedingungen kein positiver Rückfluss erwirtschaftet wird, können für dieses Szenario keine sinnvollen Werte für Rentabilität und Amortisationsdauer ausgewiesen werden.

Bei einem Milchpreis von 0,45 € steigt der kalkulatorische Gewinn auf 317.361,25 € für die Stallvariante 1 und auf 311.902,78 € für die Stallvariante 2. Der Einnahmenüberschuss beträgt in diesem Szenario 419.914,75 € beziehungsweise 426.053,38 €. Die Rentabilität liegt damit bei 9,28 % für die erste Variante und bei 8,20 % für die zweite. Gleichzeitig verkürzt sich die rechnerische Amortisationsdauer auf 8,1 Jahre beziehungsweise 8,9 Jahre.

Im Szenario mit einem Milchpreis von 0,50 € ergeben sich die günstigsten wirtschaftlichen Kennwerte. Der kalkulatorische Gewinn beträgt für die Stallvariante 1 567.921,25 €, für die Stallvariante 2 573.262,78 €. Der Einnahmenüberschuss liegt bei 670.474,75 € beziehungsweise 687.413,38 €. Daraus resultieren Rentabilitäten von 16,61 % für die erste Variante und 15,07 % für die zweite. Die Amortisationsdauer sinkt unter diesen Annahmen auf 5,1 Jahre beziehungsweise 5,5 Jahre.

Die folgende Tabelle 7 stellt die dargestellten Kennzahlen einmal übersichtlich da.

Tabelle 7: Rentabilität und Amortisationsdauer

Milchpreis	Kennzahl	Stallvariante 1	Stallvariante 2
0,35 €	kalkulatorischer Gewinn	-183.758,75 €	-210.817,22 €
	Einnahmenüberschuss	-81.205,25 €	-96.666,62 €
	Amortisationsdauer	–	–
	Rentabilität	–	–
0,40 €	kalkulatorischer Gewinn	66.801,25 €	50.542,78 €
	Einnahmenüberschuss	169.354,75 €	164.693,38 €
	Amortisationsdauer	20,2 Jahre	23,1 Jahre
	Rentabilität	1,95%	1,33%
0,45 €	kalkulatorischer Gewinn	317.361,25 €	311.902,78 €
	Einnahmenüberschuss	419.914,75 €	426.053,38 €
	Amortisationsdauer	8,14 Jahre	8,93 Jahre
	Rentabilität	9,28%	8,20%
0,50 €	kalkulatorischer Gewinn	567.921,25 €	573.262,78 €
	Einnahmenüberschuss	670.474,75 €	687.413,38 €
	Amortisationsdauer	5,10 Jahre	5,54 Jahre
	Rentabilität	16,61%	15,07%

Quelle: Eigene Darstellung nach eigener Berechnung mit Hilfe der Betriebsdaten

Insgesamt zeigt die betriebswirtschaftliche Betrachtung, dass beide Stallvarianten in hohem Maß vom erzielbaren Milchpreis abhängen. Bei einem Milchpreis von 0,35 € ist keine wirtschaftlich tragfähige Situation gegeben. Ab 0,40 € werden erstmals positive Rentabilitäten erreicht, allerdings noch auf niedrigem Niveau. Mit steigenden Milchpreisen verbessern sich die wirtschaftlichen Kennzahlen beider Varianten deutlich. Über alle auswertbaren Szenarien hinweg weist die Stallvariante 1 die günstigeren Werte bei Rentabilität und Amortisationsdauer auf. Gleichzeitig wird deutlich, dass die Unterschiede zwischen beiden Varianten bei höheren Milchpreisen geringer ausfallen als im Bereich niedrigerer Preisniveaus.

Ergänzend kann auf Grundlage der Sensitivitätsanalyse ein Break-even-Milchpreis für beide Stallvarianten bestimmt werden. Das ist derjenige Milchpreis, der erzielt werden muss, damit die Erlöse die Kosten decken. Der Milchpreis für Stallvariante 1 ab dem Gewinn erzielt wird, liegt bei 0,39€ und für Variante 2 liegt dieser bei 0,40€.

5. Diskussion

5.1 Einordnung der Stallvarianten im Hinblick auf die ITW-Kriterien
Zunächst ist zu diskutieren, inwieweit die beiden betrachteten Stallvarianten die Anforderungen der Initiative Tierwohl grundsätzlich abbilden können. Der aktuelle ITW-Kriterienkatalog für Milchvieh fordert unter anderem weiche Liegeflächen, Anforderungen an Licht und Luftverhältnisse, funktionale Scheuermöglichkeiten sowie geeignete Bereiche für das Abkalben und besondere Managementsituationen. Zudem ist die Teilnahme an der ITW Rind an die Einhaltung der Programmdokumente und an die Anbindung an ein Qualitätssicherungssystem geknüpft.⁴⁸

Vor diesem Hintergrund erscheinen beide Stallvarianten grundsätzlich geeignet, zentrale ITW-Kriterien baulich umzusetzen. Die geplanten Funktionsbereiche für Liegen, Fressen, Laufen und Melken sind in beiden Entwürfen klar erkennbar. Besonders die erste Stallvariante weist mit ihrer kompakten Grundstruktur, der zentralen Futterachse und den integrierten Melkrobotern ein in sich geschlossenes Konzept auf. Das erleichtert die Verknüpfung von Tierverkehr, Funktionsbereichen und Managementmaßnahmen. Die zweite Stallvariante kann die Anforderungen ebenfalls abbilden, verlangt durch die stärkere räumliche Trennung von Stall- und Melkbereich jedoch eine präzisere Abstimmung der Wegeführung und der betrieblichen Abläufe.

Gerade beim ITW-Bezug wird deutlich, dass die Einhaltung der Kriterien nicht allein über Flächenkennzahlen beurteilt werden kann. Entscheidend ist vielmehr, ob die Tiere die vorgesehenen Bereiche tatsächlich störungsfrei nutzen können. Das zeigt sich beispielhaft an der Wasserversorgung. Die rechnerisch vorhandene Länge der Tröge spricht zwar für eine grundsätzlich mögliche Versorgung, gleichzeitig bleibt die Verteilung der Tränken innerhalb der Gruppen für die praktische Nutzbarkeit entscheidend. Für die Diskussion bedeutet das, dass die erste Stallvariante in ihrer Grundstruktur zwar ITW-orientiert erscheint, einzelne Ausstattungsdetails jedoch in der weiteren Planung noch präzisiert werden sollten.

5.2 Zukunftsfähigkeit der ITW-orientierten Planung

Für die Bewertung der Planung reicht es nicht aus, nur die aktuelle ITW-Konformität zu betrachten. Das ITW-Handbuch weist ausdrücklich darauf hin, dass Programmdokumente weiterentwickelt und Anforderungen angepasst werden können. Daraus folgt, dass ein zukunftsfähiger Stall nicht nur die heute gültigen Kriterien erfüllen, sondern auch Spielraum für spätere Anpassungen bieten sollte.⁴⁹

Unter diesem Gesichtspunkt ist die Dimensionierung der vorliegenden Planung positiv zu bewerten. In der ersten Stallvariante stehen bei einer Gesamtfläche von 7.143,24 m² und 464 melkenden Kühen rechnerisch 15,39 m² Stallfläche je Tier zur Verfügung. Zusätzlich ist die Herde in vier Gruppen zu jeweils 116 Tieren gegliedert, und die Planung sieht 4,50 m breite Übertriebe vor. Diese Merkmale sprechen dafür,

⁴⁸ Vgl. Initiative Tierwohl: Handbuch Landwirtschaft Rind, 2025

⁴⁹ Vgl. Initiative Tierwohl: Handbuch Landwirtschaft Rind, 2025

dass die Anlage insbesondere in den Verkehrs- und Funktionsbereichen über vergleichsweise großzügige Flächen verfügt. Auch die Wasserversorgung weist darauf hin, dass die Planung nicht allein auf eine Minstdimensionierung ausgerichtet ist. Insgesamt sind 47,92 m Troglänge vorgesehen, was rechnerisch etwa 10,3 cm Tränkelänge je Kuh entspricht. Damit zeigt sich, dass in der Planung funktionale Reserven vorhanden sind, auch wenn die konkrete Verteilung der Tränkestellen innerhalb der Gruppen weiterhin gesondert zu prüfen ist.

Für die Grebser Landerzeuger GmbH bedeutet dies, dass nicht nur die gegenwärtige Erfüllung der ITW-Kriterien, sondern auch die spätere Nachrüstbarkeit und Flexibilität der Anlage von Bedeutung sind. Zukunftsorientierte Stallkonzepte werden in der Fachliteratur vor allem dadurch gekennzeichnet, dass sie Tierwohl, Anpassungsfähigkeit, Arbeitswirtschaft und technische Weiterentwicklungsfähigkeit miteinander verbinden. Dazu zählen insbesondere klar gegliederte Funktionsbereiche, günstige Bedingungen für Tierverkehr und Management sowie die Möglichkeit, technische oder digitale Systeme sinnvoll in den Stallalltag zu integrieren. Zukunftsfähigkeit entsteht damit aus der Kombination von ITW-Konformität, baulicher Anpassungsfähigkeit und betrieblicher Entwicklungsfähigkeit.⁵⁰

5.3 Bauliche Funktionalität und Tierverkehr

Die Ergebnisse der baulichen Betrachtung zeigen, dass die erste Stallvariante mit integriertem Melkbereich eine kompaktere und funktional enger verzahnte Lösung darstellt. Die zentrale Futterachse, die gruppenbezogene Organisation der Herde sowie die direkte Einbindung der Melkroboter in den Stallgrundriss sprechen für ein geschlossenes Gesamtkonzept. Aus Sicht der Stallfunktionalität ist dies vorteilhaft, weil Übergänge zwischen Liegen, Fressen, Trinken und Melken innerhalb eines zusammenhängenden Systems organisiert werden können. In der Literatur zu automatischen Melksystemen wird hervorgehoben, dass deren Funktionsfähigkeit in hohem Maß von Stallgestaltung, Arbeitsabläufen und der Einbindung in das betriebliche Management abhängt.⁵¹

Die zweite Stallvariante mit außenliegenden Fressgängen und separatem Robotergebäude stellt demgegenüber einen anderen baulichen Ansatz dar. Die stärkere funktionale Trennung kann die Bereiche zwar klarer gliedern, erhöht jedoch zugleich die Anforderungen an die Organisation der Tierbewegungen zwischen Stall und Melkbereich. Gerade bei automatisierten Melksystemen ist dies relevant, weil Kuhverkehr, Erreichbarkeit des Systems und Management einen wesentlichen Einfluss auf die Nutzung des Melksystems haben. Vor diesem Hintergrund erscheint die erste Stallvariante robuster, da sie weniger Schnittstellen zwischen den Funktionsbereichen aufweist.⁵²

⁵⁰ Vgl. Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Rind – Milchkühe

⁵¹ Vgl. Rodenburg, J.: Robotic milking: Technology, farm design, and effects on work flow, 2017

⁵² Vgl. Jacobs, J. A.; Siegford, J. M.: Invited review: The impact of automatic milking systems on dairy cow management, behavior, health, and welfare, 2012

5.4 Arbeitsorganisation und Melksystem

Die Frage der Melktechnik ist für den betrachteten Betrieb nicht nur eine technische, sondern vor allem eine arbeitsorganisatorische Entscheidung. Automatische Melksysteme werden in der Literatur mit Arbeitsentlastung, höherer Flexibilität und einer stärkeren Entkopplung des Melkens von festen Zeitfenstern verbunden. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass AMS nur dann effizient arbeiten, wenn Tierverkehr, Auslastung und Management zusammenpassen.⁵³

Für größere Herden wird Batch Milking herstellerseitig als Lösung dargestellt, um robotisches Melken mit einem stärker gelenkten und gruppenbezogenen Ablauf zu verbinden. Gerade für Betriebe, die an strukturierten Routinen festhalten wollen, kann das organisatorische Vorteile haben. Allerdings beruht diese Einordnung derzeit stärker auf praxisnahen und herstellernahen Quellen als auf breit verfügbarer unabhängiger wissenschaftlicher Literatur. Der Vorsprung der ersten Stallvariante in der vorliegenden Arbeit ergibt sich daher nicht daraus, dass Batch Milking grundsätzlich ungeeignet wäre, sondern daraus, dass unter den gegebenen Planungsannahmen die integrierte Lösung baulich und wirtschaftlich konsistenter erscheint.⁵⁴

5.5 Einordnung der Investitionskosten im Vergleich zur Literatur

Die wirtschaftliche Bewertung hat gezeigt, dass beide Stallvarianten mit hohen Investitionssummen verbunden sind. Um diese Werte einzuordnen, ist ein Vergleich mit externer Literatur sinnvoll. Die Baukostenauswertung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft weist für den Preisstand 2025 durchschnittlich rund 17.500 € brutto je Kuhplatz aus. Gleichzeitig zeigt die LfL, dass die Baukosten stark streuen und größere Milchviehställe in der Trendlinie deutlich niedrigere Werte erreichen können.⁵⁵

Vor diesem Hintergrund liegen die in der vorliegenden Arbeit ermittelten Tierplatzkosten von rund 7.065 € für Stallvariante 1 und 7.865 € für Stallvariante 2 deutlich unter den von der LfL ausgewiesenen Durchschnittswerten. Das bedeutet nicht automatisch, dass die Planung außergewöhnlich günstig ist. Wahrscheinlicher ist, dass Unterschiede in der Kostenerfassung, in der Abgrenzung der einbezogenen Kostenbestandteile oder in angenommenen Eigenleistungen eine Rolle spielen. Genau auf diese eingeschränkte Vergleichbarkeit weist auch die LfL-Baukostenauswertung hin. Für die Diskussion folgt daraus, dass der Kostenvergleich hilfreich zur Einordnung ist, aber nur vorsichtig interpretiert werden darf.⁵⁶

Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass die Melktechnik einen erheblichen Anteil an der Gesamtinvestition ausmacht. Literatur zum Investitionsbedarf konventioneller Melksysteme zeigt, dass Melktechnik generell einen bedeutenden Kostenblock darstellt und Vergleiche nur dann aussagekräftig sind, wenn die technische

⁵³ Vgl. LfL Bayern: Automatisches Melken, 2011

⁵⁴ Vgl. DeLaval: Batch-Milking-Praxisberichte

⁵⁵ Vgl. LfL Bayern: Baukosten von Milchviehlaufställen 2025

⁵⁶ Vgl. LfL Bayern: Baukosten von Milchviehlaufställen 2025

Ausstattung und der Ausstattungsgrad mitberücksichtigt werden. Diese Überlegung ist auch für die hier untersuchten automatisierten Varianten relevant.⁵⁷

5.6 Wirtschaftliche Tragfähigkeit, Milchpreis und Break-even

Die wirtschaftliche Betrachtung zeigt, dass Stallvariante 1 unter den getroffenen Annahmen die günstigeren Kennwerte bei Investitionssumme, Rentabilität und Amortisationsdauer aufweist. Diese Aussage ist jedoch nur im Rahmen der verwendeten Modellannahmen gültig. In der Berechnung wurden keine getrennten zukünftigen Mehr- oder Minderkosten für Wartung, Energie, Arbeitszeit oder Tiermanagement angesetzt. Deshalb beschreibt das Ergebnis in erster Linie einen Investitionsvergleich unter konstanten weiteren Bedingungen.

Besonders aussagekräftig ist die Sensitivitätsanalyse des Milchpreises. Sie verdeutlicht, dass beide Stallvarianten stark vom erzielbaren Milchpreis abhängen. Bei 0,35 € liegt in beiden Varianten ein negativer kalkulatorischer Gewinn vor. Erst bei 0,40 € werden positive Rentabilitätswerte erreicht. Damit liegt der Break-even-Bereich beider Varianten zwischen 0,35 € und 0,40 € je Liter. Für die Investitionsentscheidung bedeutet dies, dass die Wirtschaftlichkeit nicht nur von der Bau- und Melktechnik abhängt, sondern in hohem Maß von der Stabilität des Milchmarktes beeinflusst wird. Zugleich zeigt die Literatur, dass die ökonomische Leistungsfähigkeit automatischer Melksysteme stark von Management und Erlössituation abhängt.

Die in der Arbeit verwendeten Szenarien von 0,40 €, 0,45 € und 0,50 € erscheinen vor diesem Hintergrund sinnvoll. Die zuletzt veröffentlichten amtlichen Preisangaben lagen Anfang 2026 deutlich unter 50 Ct/kg, sodass die Preisabhängigkeit der Investition nicht nur ein theoretisches, sondern ein praktisch relevantes Risiko darstellt. Daraus folgt, dass die Investition nur dann langfristig tragfähig erscheint, wenn der Betrieb auch unter weniger günstigen Preisbedingungen wirtschaftlich stabil bleibt.⁵⁸

5.7 Grenzen der Untersuchung

Die Aussagekraft der Ergebnisse ist durch mehrere Punkte begrenzt. Erstens basiert die bauliche Bewertung auf Planungsunterlagen und Flächenkennzahlen, nicht auf der Beobachtung eines real betriebenen Stalls. Aussagen zu tatsächlichem Tierverkehr, Rangverhalten oder Störanfälligkeit bleiben damit modellhaft. Zweitens beruht die wirtschaftliche Bewertung auf kalkulierten Investitionssummen und vereinfachten Annahmen zu Kosten und Erlösen. Reale Abweichungen bei Wartung, Energieeinsatz, Arbeitszeit oder technischer Auslastung sind deshalb möglich.

Drittens ist auch die Vergleichbarkeit mit externer Literatur eingeschränkt. Baukostenauswertungen erfassen nicht immer dieselben Kostenbestandteile, und auch der Umfang von Eigenleistungen oder Nebenanlagen kann stark variieren. Für

⁵⁷ Vgl. Martin Kühberger, Jan Harms, Alfons Fübbeck und Wilfried Hartmann: Investitionsbedarf und Kosten konventioneller Melksysteme, 2009

⁵⁸ BZL: Milchpreise pro Monat 2026

die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass die Ergebnisse als fundierte Planungsgrundlage verstanden werden können, nicht jedoch als exakt prognostizierbare Abbildung der späteren Betriebsrealität.

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Insgesamt zeigt die Diskussion, dass beide Stallvarianten grundsätzlich geeignet erscheinen, eine moderne Milchviehhaltung unter Beachtung der Anforderungen der Initiative Tierwohl umzusetzen. Zwischen den Varianten bestehen jedoch deutliche Unterschiede in der baulichen Organisation und in der wirtschaftlichen Bewertung. Aus baulicher Sicht weist die erste Stallvariante mit zentralem Futtertisch und im Stall integrierten automatischen Melksystemen ein geschlossenes und funktional kompakteres Gesamtkonzept auf. Die enge Verknüpfung von Liege-, Fress-, Tränk- und Melkbereichen schafft günstige Voraussetzungen für Tierverkehr, Herdenmanagement und Arbeitsorganisation. Die zweite Stallvariante mit außenliegenden Fressgängen und separatem Melkgebäude ist ebenfalls umsetzbar, erfordert jedoch eine komplexere Abstimmung zwischen Stall- und Melkbereich.

Auch die betriebswirtschaftliche Analyse spricht unter den getroffenen Annahmen für die erste Stallvariante. Sie weist die geringeren Investitionskosten je Tierplatz sowie günstigere Werte bei Rentabilität und Amortisationsdauer auf. Gleichzeitig hat die Sensitivitätsanalyse gezeigt, dass die Wirtschaftlichkeit beider Varianten in hohem Maß vom erzielbaren Milchpreis abhängt. Die Tragfähigkeit der Investition wird damit nicht nur von der baulichen und technischen Ausgestaltung, sondern auch wesentlich von den zukünftigen Marktbedingungen beeinflusst.

Damit erscheint die erste Stallvariante im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als die robustere Planungsoption. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die weitere Planung auf ihrer Grundlage fortzuführen. Für die weitere Konkretisierung sollten insbesondere die Verteilung der Tränken, die Ausgestaltung des Tierverkehrs sowie mögliche Anpassungsreserven im Hinblick auf zukünftige Weiterentwicklungen der ITW-Anforderungen berücksichtigt werden. Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, vor einer endgültigen Investitionsentscheidung eine vertiefende Wirtschaftlichkeitsrechnung durchzuführen, in der auch variantenspezifische Unterschiede bei Arbeitszeit, Energiebedarf, Wartung und Managementaufwand einbezogen werden.

7. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, für die Grebser Landerzeuger GmbH ein Stallkonzept zu untersuchen, das sowohl den Anforderungen an Tierwohl als auch einer effizienten Arbeitsorganisation und wirtschaftlichen Tragfähigkeit gerecht wird. Ausgangspunkt war die Frage, welche bauliche und technische Lösung für die zukünftige Entwicklung der Milchviehhaltung des Betriebs geeignet erscheint.

Im Literaturteil wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für Stallbauvorhaben, zentrale Aspekte des Tierwohls sowie die Anforderungen der Initiative Tierwohl dargestellt. Darauf aufbauend wurden die wesentlichen Anforderungen an einen ITW-konformen Milchviehstall sowie Unterschiede zwischen automatischen Melksystemen mit freiem Kuhverkehr und Batch Milking herausgearbeitet.

Im methodischen Teil wurden die betriebliche Ausgangssituation der Grebser Landerzeuger GmbH, zwei Stallvarianten sowie die Vorgehensweise der betriebswirtschaftlichen Analyse beschrieben. Die erste Stallvariante sieht einen kompakten Laufstall mit zentralem Futtertisch und integrierten automatischen Melksystemen vor. Die zweite Stallvariante ist durch außenliegende Fressgänge und ein separates Gebäude für die Melktechnik gekennzeichnet.

Die Ergebnisse der baulichen Betrachtung zeigen, dass beide Varianten grundsätzlich geeignet erscheinen, zentrale Anforderungen einer ITW-orientierten Milchviehhaltung umzusetzen. Dabei weist die erste Stallvariante ein funktional kompakteres Gesamtkonzept auf. Die betriebswirtschaftliche Betrachtung zeigt, dass beide Varianten mit hohen Investitionskosten verbunden sind, die erste Stallvariante unter den getroffenen Annahmen jedoch günstigere Kennwerte bei Investitionskosten, Rentabilität und Amortisationsdauer aufweist. Gleichzeitig wurde deutlich, dass die Wirtschaftlichkeit beider Konzepte stark vom Milchpreis abhängt.

Insgesamt kommt die Arbeit zu dem Ergebnis, dass die erste Stallvariante im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die robustere Planungsoption darstellt. Zugleich zeigt sich, dass die langfristige Tragfähigkeit des Vorhabens nicht nur von der Stallgestaltung selbst, sondern auch von der weiteren Entwicklung der Tierwohlanforderungen, der betrieblichen Organisation und den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen beeinflusst wird.

8. Literaturverzeichnis

Agrarheute: 5 Melksysteme im Vergleich: So finden Sie die passende Technik. 2016. Online verfügbar unter: <https://www.agrarheute.com/tier/rind/5-melksysteme-vergleich-so-finden-passende-technik-518980> [Abruf: 28.02.2026]

Agrarheute: Melkkarussell: Die Vorteile eines Innenmelkers. 2021 Online verfügbar unter: <https://www.agrarheute.com/land-leben/melkkarussell-vorteile-innenmelkers-586405> [Abruf: 28.02.2026]

Agricultural Engineering: Bewertung von Einstreumaterialien für Liegeboxen in der Milchviehhaltung. 2017 Online verfügbar unter: <https://www.agricultural-engineering.eu/landtechnik/article/view/2017-72-6-293-304/2017-72-6-293-304-de-pdf> [Abruf: 10.03.2026]

Agricultural Engineering: Investitionsbedarf konventioneller Melksysteme. 2009. Online verfügbar unter: <https://www.agricultural-engineering.eu/landtechnik/article/view/2009-64-4-250-253/2009-64-4-250-253-de-pdf> [Abruf: 28.02.2026]

Bach, A.; Cabrera, V.: Robotic milking: Feeding strategies and economic returns. In: Journal of Dairy Science, Vol. 100, Nr. 9, 2017, S. 7720–7728. Online verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002203021730142X> [Abruf: 23.03.2026]

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Milchviehhaltung – nachhaltig und zukunftsorientiert. 2015 Online verfügbar unter: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/milchviehhaltung-nachhaltig-zukunftsorientiert_lfl-schriftenreihe.pdf [Abruf: 8.03.2026]

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Wasser – das wichtigste Futtermittel für Rinder Online verfügbar unter: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ite/dateien/27910_wasser.pdf [Abruf: 9.03.2026]

Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft: Automatisches Melken, 2011 Online verfügbar unter: <https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen> [Abruf: 01.05.2026]

Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft: Baukosten von Milchviehställen, 2025 Online verfügbar unter: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iba/dateien/baukostenauswertung_2025_lange_version_oktober_2025.pdf [Abruf: 15.03.2026]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung: Milchpreise pro Monat, 2026 Online Verfügbar unter: <https://www.ble.de/DE/BZL/Daten-Berichte/Milch-Milcherzeugnisse/functions/TabelleMilchpreiseMonat2026.html> [Abruf: 01.05.2026]

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Rind – Milchkühe, Auflage 2, 2025, S. 2, 5 f.

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Stallbauliche Maßnahmen für mehr Tierwohl 2024. Online verfügbar unter: <https://www.nutztierhaltung.de/rind/mast/stallbauliche-massnahmen-fuer-mehr-tierwohl/> [Abruf: 24.02.2026]

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Tierschutzgesetz. 2022, Online verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html> [Abruf: 22.02.2026]

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Tierschutz-Nutztierverordnung. 2021 Online verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html#BJNR275800001BJNG000101377> [Abruf: 22.02.2026]

Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz: Baugesetzbuch, §35 Bauen im Außenbereich. Online verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/35.html> [Abruf: 22.02.2026]

Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, § 1 Zweck des Gesetzes. 2025 Online verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/1.html> [Abruf: 22.02.2026]

Bundesministerium der Justiz: Wasserhaushaltsgesetz, § 62a Nationales Aktionsprogramm zum Schutz von Gewässern vor Nitrateinträgen aus Anlagen. 2023 Online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/62a.html [Abruf: 22.02.2026]

Dabbert, S. und J. Braun: Landwirtschaftliche Betriebslehre. UTB – Ulmer Verlag, Stuttgart, 2021 4. Auflage, S. 244

DeLaval: Batch-Milking-Praxisberichte Online verfügbar unter: <https://www.delaval.com/de/unsere-losungen/melken/delaval-vms-serie/delaval-vmstm-batch-milking> [Abruf: 01.05.2026]

DeLaval: VMS Batch Milking is reshaping dairy operations worldwide. 2025. Online verfügbar unter: <https://corporate.delaval.com/2025/02/vms-batch-milking-is-reshaping-dairy-operations-worldwide/> [Abruf: 23.03.2026]

EFSA: Scientific Opinion on the welfare of dairy cows. 2012. Online verfügbar unter: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2554> [Abruf: 12.03.2026]

Europäische Union: Document 31998L0058 Richtlinie 98/58/EG des Rates vom 20. Juli 1998 über den Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere. 1998, Online verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A31998L0058&qid=1771950970022> [Abruf: 22.02.2026]

Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft: DLG- Merkblatt 336. Vermeidung von Wärmebelastungen für Milchkühe. Online verfügbar unter: https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/Merkblaetter/dlg-merkblatt_336.pdf [Abruf: 10.03.2026]

Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft: DLG- Merkblatt 379. Planungshinweise zur Liegeboxengestaltung für Milchkühe. 2012 Online verfügbar unter: https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/Merkblaetter/dlg-merkblatt_379.pdf [Abruf: 8.03.2026]

Farm Animal Welfare Council: Second Report on Priorities for Research and Development in Farm Animal Welfare, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Tolworth, UK, 1993. S.3 f.

FAWC (Farm Animal Welfare Council): Farm Animal Welfare in Great Britain. 2009 Online verfügbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7b3a6fe5274a1b00423c5d/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past_Present_and_Future.pdf [Abruf: 12.03.2026]

Gauly, M.: Mensch – Tier – Gott, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2021 S. 317 ff.

Hömberg, D.: Wirtschaftlichkeit automatischer und konventioneller Melksysteme. Technische Universität München. 2002. Online verfügbar unter: <https://mediatum.ub.tum.de/doc/603284/603284.pdf> [Abruf: 12.03.2026]

Initiative Tierwohl: Auditoren und Zertifizierungsstellen, Online verfügbar unter: <https://www.initiative-tierwohl.de/partner/auditoren-und-zertifizierungsstellen/> [Abruf: 25.02.2026]

Initiative Tierwohl: Handbuch Landwirtschaft Kriterienkatalog Milchviehhaltung. 2025 Online verfügbar unter: https://initiative-tierwohl.de/wp-content/uploads/2025/11/2025-11-03_Kriterienkatalog-Rind_Milchvieh.pdf [Abruf: 28.02.2026]

Initiative Tierwohl: Handbuch Landwirtschaft Rind, 2025. Online verfügbar unter: https://initiative-tierwohl.de/wp-content/uploads/2023/11/2023-11_14_Handbuch-Teilnahmebedingungen-Rind [Abruf: 25.02.2026]

Initiative Tierwohl: Handel und Gastronomie – Finanzierung der ITW. Online verfügbar unter: <https://www.initiative-tierwohl.de/partner/handel-und-gastronomie> [Abruf: 27.02.2026]

Initiative Tierwohl: Informationen für Rindermäster. 2024. Online verfügbar unter: https://initiative-tierwohl.de/wp-content/uploads/2025/12/2025-11-03_Information-fuer-Tierhalter-TW-Rind_final.pdf [Abruf: 26.02.2026]

Initiative Tierwohl: Markenhandbuch, 2025. Online verfügbar unter: https://initiative-tierwohl.de/wp-content/uploads/2025/01/20250109_Initiative_Tierwohl_Markenhandbuch.pdf [Abruf: 25.02.2026]

Initiative Tierwohl: Milchviehhalter. Online verfügbar unter: <https://www.initiative-tierwohl.de/tierhalter/milchviehhalter/> [Abruf: 26.02.2026]

Initiative Tierwohl: Rindermäster. Online verfügbar unter: <https://www.initiative-tierwohl.de/tierhalter/rindermaester/> [Abruf: 25.02.2026]

Initiative Tierwohl: Tierwohl für alle und jeden. Online verfügbar unter: <https://www.initiative-tierwohl.de/initiative/ueber-uns/> [Abruf: 24.02.2026]

Jacobs, J. A.; Siegford, J. M.: Invited review: The impact of automatic milking systems on dairy cow management, behavior, health, and welfare. Journal of Dairy Science. 2012

KTBL: Ausläufe für Milchvieh. 2018 Online verfügbar unter: https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Artikel/Tierhaltung/Allgemeines/Auslauf/Auslaeufe_fuer_Milchvieh.pdf [Abruf: 9.03.2026]

KTBL: Faustzahlen für die Landwirtschaft. Darmstadt, 2018 Online verfügbar unter: https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/MiniFZ-Landwirtschaft.pdf [Abruf: 22.02.2026]

KTBL: Investitionsbedarf von Milchviehställen für horntragende Kühe. Darmstadt 2014 Online verfügbar unter: <https://orgprints.org/id/eprint/28156/1/28156-11OE052-ktbl-klooble-2014-investitionsbedarf-milchviehstaelle> [Abruf: 27.02.2026]

LfL Bayern: Automatische Melksysteme im Praxiseinsatz. 2012 Online verfügbar unter: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/automatische_melksysteme_lfl-schriftenreihe.pdf [Abruf: 12.03.2026]

Martin Kühberger, Jan Harms, Alfons Fübbeker und Wilfried Hartmann: Investitionsbedarf und Kosten konventioneller Melksysteme, 2009 Online verfügbar unter: <https://scispace.com/pdf/investitionsbedarf-und-kosten-konventioneller-melksysteme-4wqagcoe3x.pdf> [Abruf: 01.05.2026]

Mußhoff, O. und N. Hirschauer (Modernes Agrarmanagement. Verlag Franz Vahlen, München, 2024 6. Auflage, S. 104 ff. , S 256

Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung. Oldenburg. 2007. S.22ff

Ökolandbau.de: Was bringt die Initiative Tierwohl den Nutztieren? 2025. Online verfügbar unter: <https://www.oekolandbau.de/bio-im-alltag/bio-einkaufen/fragen-rund-um-den-bio-einkauf/was-bringt-die-initiative-tierwohl/> [Abruf: 26.02.2026]

QM-Milch e.V.: Bundeseinheitlicher Standard zur Milcherzeugung QM-Standard. Berlin, 2024 Online verfügbar unter: https://qm-milch.de/wp-content/uploads/2024/08/QM_Standard-Version-2020.3_Final_Stand_20240805.pdf [Abruf: 22.02.2026]

Rodenburg, J.: Robotic milking: Technology, farm design, and effects on work flow. Journal of Dairy Science. 2017
Agrarheute: 5 Melksysteme im Vergleich: So finden Sie die passende Technik. 2016. Online verfügbar unter: <https://www.agrarheute.com/tier/rind/5-melksysteme-vergleich-so-finden-passende-technik-518980> [Abruf: 28.02.2026]

Schweine.net: Initiative Tierwohl – neues Finanzierungsmodell. 2020 Online verfügbar unter: <https://www.schweine.net/news/initiative-tierwohl-ab-2021-neue-finanzierung> [Abruf: 27.02.2026]

Tse, C.; Barkema, H. W.; DeVries, T. J.; Rushen, J.; Pajor, E. A.: Impact of automatic milking systems on dairy cattle producers' reports of milking labour management, milk production and milk quality. In: Animal, Vol. 12, Nr. 12, 2018, S. 2649–2656. Online verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731118000654> [Abruf: 23.03.2026]

Wageningen University: Automatic milking systems and dairy cow behaviour. 2010 Online verfügbar unter: <https://edepot.wur.nl/134980> [Abruf: 12.03.2026]

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMEL: Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin, 2015, S. 89 ff

Anhang

Anhang 1

Alle Informationen, die mir im Rahmen meiner Bachelorarbeit durch die Grebser Landerzeuger GmbH zur Verfügung gestellt wurden, inklusive Anhang 2, der Skizze des Stalls.

Tabelle 7: Übersicht Informationen Grebser Landerzeuger GmbH

1 Erlöse	Bezeichnung	Wert
	Milchverkäufe	976.716,28 €
	Weibliche Jungrinder	31.871,92 €
	Mastfärsen	5.980,86 €
	Milchkühe	39.533,92 €
	Schlachtkühe	67.488,86 €
	Männliche Kälber	43.444,30 €
	Männliche Mastrinder	1.219,90 €
	Gesamt	1.166.256,04 €
		5.831,28 €
2 Kosten	Bezeichnung	Wert
	Futter Rinder	341.413,00 €
	Material Tierproduktion	51.754,16 €
	Son. Betriebliche Leistungen	37.469,32 €
	Anderer Materialaufwand	10.237,75 €
	Personalaufwand	312.678,53 €
	Abschreibungen	34.432,38 €
	Unterh. Betriebsvorr.	23.310,14 €
	Unterh. Maschinen	42.790,03 €
	Unterhalt Fuhrpark	14.603,22 €
	Zinssatz für Tiervermögen	8180 €
	Gesamt	876.868,53 €
3 Standort	Bundesland	Mecklenburg-Vorpommern
	Lage	Nähe Ludwigslust, südlich von Schwerin
4 Flächenausstattung	Landwirtschaftliche Nutzfläche	ca. 1.500 ha
	Grünland	ca. 270 ha
	Silomais	betriebseigener Anbau für Fütterung 320 ha
5 Weitere Betriebszweige	Schweinehaltung	ca. 600 Sauen (Ferkelproduktion)
	Biogasanlage	vorhanden
6 Milchviehbestand (Ist)	Melkende Kühe	ca. 200
	Jungvieh	überwiegend eigene Nachzucht
7 Milchleistung	Milchleistung je Kuh und Jahr	9575 kg
	Gesamtmilchmenge 2025	1.915.129,96 kg
8 Milchqualität	Fettgehalt	4,11%

	Eiweißgehalt	3,59%
9 Milchpreis	durchschnittlicher Auszahlungspreis 2025	0,51 € / Liter
10 Stallanlage	Haltungssystem	Laufstall mit Tiefliegeboxen
	Außenbereich	eingestreute Außenfläche ganzjährig zugänglich
11 Melktechnik	Melksystem	Fischgrätenmelkstand
	Anzahl Plätze	20
	Alter der Anlage	ca. 30 Jahre
	Melkfrequenz	2 × täglich
12 Arbeitsorganisation	Anzahl Melker	4
	weitere Mitarbeiter Milchvieh	2
	Gesamtpersonal Milchvieh	6 Personen
	zusätzliche Arbeitskräfte	Springer aus anderen Betriebsbereichen möglich
13 Besondere Situation	Altersstruktur Melker	alle über 60 Jahre
	Servicepartner Melkstand	keiner vorhanden
	Reparaturen	interne Schlosser + externe Servicefirma
14 Fütterung	Fütterungssystem	TMR
	Futtermittelherkunft	größtenteils betriebseigen
	Zukauf	GVO-freies Soja und Mineralfutter
15 Stallplanung Variante 1	geplante melkende Kühe	464
	Tiergruppen	4 Gruppen
	Tiere je Gruppe	116
	Stallfläche	7.143,24 m²
	Fläche je Kuh	ca. 15,39 m²
	Liegesystem	Tiefliegeboxen
	Melktechnik	automatische Melksysteme
15 Stallplanung Variante 2	geplante melkende Kühe	484
	Tiere je Gruppe	121
	Fläche je Kuh	ca. 19 m²
	Melktechnik	automatische Melksysteme

Anhang 2 Berechnungen

	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
	Szenario 0,35€	Szenario 0,35€	Szenario 0,40€	Szenario 0,40€	Szenario 0,45€	Szenario 0,45€	Szenario 0,50€	Szenario 0,50€
Milchleistung, verkauft	10.800,00 €	10.800,00 €	10.800,00 €	10.800,00 €	10.800,00 €	10.800,00 €	10.800,00 €	10.800,00 €
Milchpreis	0,35 €	0,35 €	0,40 €	0,40 €	0,45 €	0,45 €	0,50 €	0,50 €
andere Leistungen	947,70 €	947,70 €	947,70 €	947,70 €	947,70 €	947,70 €	947,70 €	947,70 €
Summe Leistungen	4.727,70 €	4.727,70 €	5.267,70 €	5.267,70 €	5.807,70 €	5.807,70 €	6.347,70 €	6.347,70 €
Kosten wie 2025	4.384,34 €	4.384,34 €	4.384,34 €	4.384,34 €	4.384,34 €	4.384,34 €	4.384,34 €	4.384,34 €
Mehrkosten (Futter)	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €	250,00 €
Einsparungen an Personal	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
DB (ohne jK neuer Stall)	193,36 €	193,36 €	733,36 €	733,36 €	1.273,36 €	1.273,36 €	1.813,36 €	1.813,36 €
DB insgesamt	89.717,25 €	93.584,38 €	340.277,25 €	354.944,38 €	590.837,25 €	616.304,38 €	841.397,25 €	877.664,38 €
jK Stall	273.476,00 €	304.401,60 €	273.476,00 €	304.401,60 €	273.476,00 €	304.401,60 €	273.476,00 €	304.401,60 €
kalkulatorischer Gewinn	-183.758,75 €	-210.817,22 €	66.801,25 €	50.542,78 €	317.361,25 €	311.902,78 €	567.921,25 €	573.262,78 €
Einnahmenüberschuss	-81.205,25 €	-96.666,62 €	169.354,75 €	164.693,38 €	419.914,75 €	426.053,38 €	670.474,75 €	687.413,38 €
Amortisationsdauer			20,2	23,1	8,1	8,9	5,1	5,5
Rentabilität			2,0%	1,33%	9,28%	8,20%	16,61%	15,07%

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe, dass ich sie zuvor an keiner anderen Hochschule und in keinem anderen Studiengang als Prüfungsleistung eingereicht habe und dass ich keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderweitigen fremden Äußerungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Neubrandenburg
13.05.2026

Ort, Datum

Unterschrift