

Entwicklung von praktischen Konzepten für den **Ausstieg** aus der Anbindehaltung



Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz

ALB
HESSEN



Runder Tisch Tierwohl

Impressum

Titel:

Entwicklung von praktischen Konzepten für den Ausstieg aus der Anbindehaltung

Erarbeitet von:

Arbeitsgemeinschaft für Rationalisierung,
Landtechnik und Bauwesen in der
Landwirtschaft Hessen e. V. (ALB-Hessen)
Kölnische Straße 48 – 50
34117 Kassel

Arbeitsgruppenmitglieder:

Gerd Franke, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Thorsten Gensler, Architekt
Dr. Hans-Joachim Herrmann, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Wolfgang Kurzenknabe, Werksvertretungen
Ute Langhuth, Serviceteam Alsfeld
Dr. Madeleine Martin, Landestierschutzbeauftragte Hessen
Sibylle Möcklinghoff-Wicke, Innovationsteam Milch Hessen
Stefanie Nagel, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Gerhard Rasche, Hessische Landgesellschaft
Klaus-Dieter Sens, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Klaus Snethlage, Vorsitzender ALB-Hessen
Gabi Sparkuhl, Team der Landestierschutzbeauftragten Hessen
Willi Wege, Hessische Landgesellschaft

Herausgeber:

- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Arbeitsgemeinschaft für Rationalisierung, Landtechnik und
Bauwesen in der Landwirtschaft Hessen e. V. (ALB-Hessen)

Bilder:

Gerd Franke

Sibylle Möcklinghoff-Wicke

Layout:

Werbeagentur ultraviolett, Bad Hersfeld

ISSN:

0945-4985

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung
2.	Anforderungen an den Standort
3.	Milchkuhhaltung
3.1	Liegeboxenlaufstall
3.1.1	Liegebereich
3.1.2	Laufflächen
3.1.3	Fressbereich
3.1.4	Entmistung
3.2	Tiefstreu-, Tretmist- und Fress-Liegeboxenstall
3.2.1	Tiefstreustall
3.2.2	Tretmiststall
3.2.3	Fress-Liegeboxenstall
3.3	Kompostierungsstall
4.	Mastbullenhaltung
4.1	Gruppenhaltung
4.2	Liegeboxenlaufstall
5.	Mutterkuhhaltung
5.1	Einraumlaufstall
5.2	Mehrraumlaufstall
6.	Jungviehhaltung
6.1	Liegeboxenlaufstall
6.2	Zweiraumlaufstall
7.	Ermittlung der Kosten
8.	Planungsbeispiele



Liebe Leserinnen und Leser,

eines meiner Ziele ist für eine zukunftsfähige Landwirtschaft für Mensch, Natur und zum Wohl der Tiere, Perspektiven zu schaffen. Gleich zu Beginn meiner Amtszeit habe ich daher einen Runden Tisch einberufen, der sich mit nachhaltiger Tierhaltung und Tierwohl beschäftigt. Expertinnen und Experten aus Landwirtschaft, Tierschutz, Wissenschaft und Verwaltung diskutieren gemeinsam wichtige und drängende Fragen zur Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere und zum Tierwohl, darunter auch die ganzjährige Anbindehaltung von Rindern. Zu dieser Haltungsform beschloss der Runde Tisch Tierwohl einstimmig den Ausstieg. 2015 stellte daher aufgrund unserer Initiative die Hessische Landesregierung im Bundesrat einen Antrag, um nach einer Übergangszeit von 12 Jahren, die ganzjährige Anbindehaltung von Rindern bundesweit gesetzlich zu verbieten. Der Bundesrat unterstützte unsere Initiative. Bedauerlicherweise blockierte die damalige Bundesregierung eine weitere Verwirklichung. Auch wenn es bisher kein konkretes gesetzliches Verbot der Anbindehaltung gibt, bleibt ein Ausstieg aus dieser nicht mehr tierschutzgerechten Haltungsform weiterhin aktuell. Es bestand daher Konsens am Runden Tisch, dass das Thema in Hessen weiter bearbeitet wird. Als Ergebnis dieser Arbeit halten Sie nun die Broschüre eines Expertengremiums in Händen, das sich praxisnah mit den Möglichkeiten für einen Ausstieg aus der Anbindehaltung bei Rindern beschäftigt hat und nach aktuellem Stand Umbaulösungen anschaulich beschreibt.

Ich wünsche eine informative Lektüre und hoffe, dass Ihnen die Broschüre Perspektiven aufzeigt, Ihren Betrieb zukunftsorientiert umzugestalten.

Ihre Priska Hinz

Hessische Ministerin für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz



Entwicklung von praktischen Konzepten für den Ausstieg aus der Anbindehaltung

1. Einleitung

Schon im Jahre 2006 wurde die Anbindehaltung von Rindern im nationalen Bewertungsrahmen als Haltungsverfahren eingestuft, in dem nahezu alle Verhaltensweisen der Tiere erheblich zurückgedrängt werden. Dazu gehören nicht nur das Bewegungsverhalten sondern auch Sozial- und Komfortverhalten.

So wurde die ganzjährige Anbindehaltung von Milchvieh ohne jeden Auslauf in einem bis zum OVG Lüneburg geführten Verfahren als tierschutzwidrig und dem § 2 Tierschutzgesetz nicht entsprechend beurteilt.

Doch darüber hinaus festigt sich die Auffassung, dass allein schon das Zurückdrängen von Verhaltenskreisen erhebliche Leiden mit sich bringt.

Wer weiter Milchwirtschaft betreiben möchte, sollte sich auch schon im Hinblick auf die Arbeitserleichterung über die Möglichkeiten eines Stallneu- oder umbaus informieren. Zudem bewegt die Absicht einiger marktführenden Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels, nur noch Milch aus Laufstall- und/oder Weidehaltung anzubieten, die Diskussion.

Diese Broschüre soll deshalb praktikable Lösungen aufzeigen, wie Anbindehaltungen tiergerechter umgebaut werden können.

Dr. Madeleine Martin
Landestierschutzbeauftragte Hessen

Klaus Snethlage
Vorsitzender ALB-Hessen

2. Anforderungen an den Standort

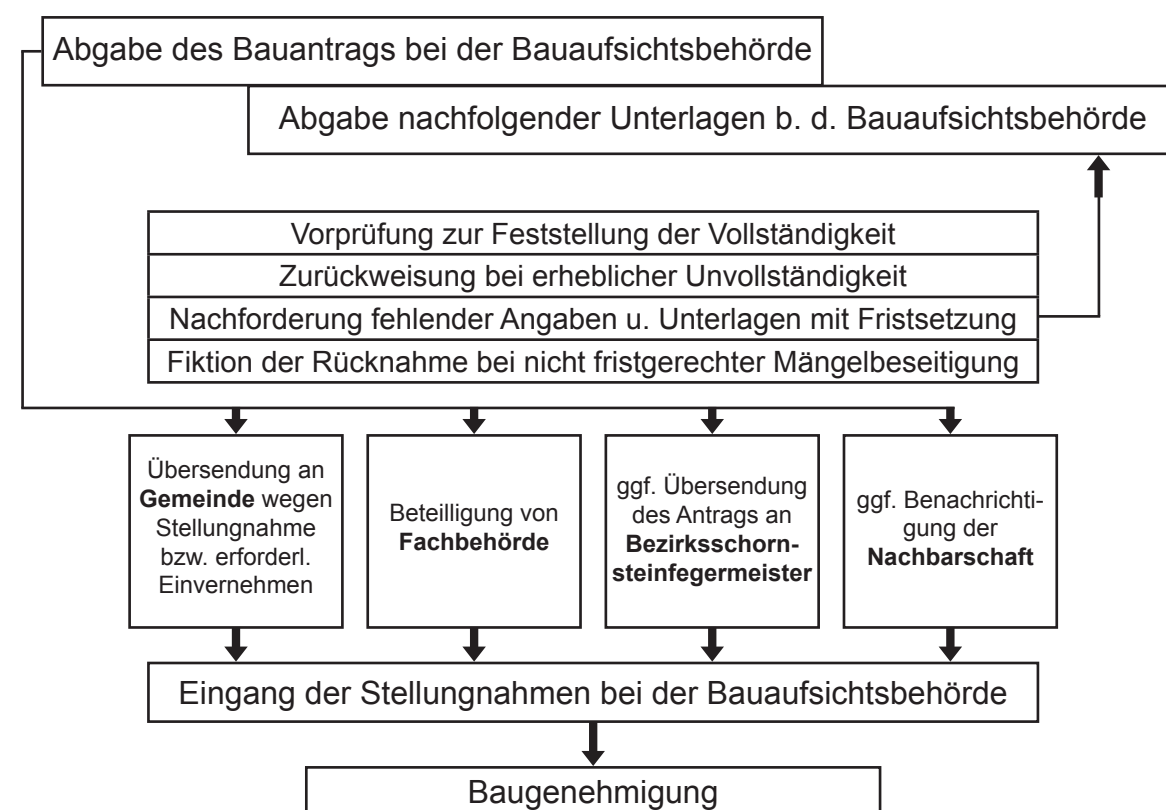
Durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft und den damit verbundenen wachsenden Einheiten sind Neu- und Erweiterungsbauten innerhalb der Ortschaften oder am Ortsrand nur noch eingeschränkt möglich. Bei wachsenden Betrieben wird eine Aussiedlung von Stallgebäuden einschließlich der erforderlichen baulichen und technischen Nebeneinrichtungen sowie dem dazugehörigen Wohnen in den Außenbereich immer öfter erforderlich und realisiert.

Vorhandene Wirtschaftsgebäude innerhalb der Ortschaften, z. B. Anbindeställe für Milch- und Mastvieh, lassen sich ab einer gewissen Größenordnung relativ gut für extensive, tiergerechte Haltungssysteme umnutzen. Begrenzende Faktoren bei Umbaumaßnahmen können jedoch Widerstände aus der Bevölkerung hinsichtlich wachsender immissionsschutzrechtlicher Anforderungen an Geruch, Lärm, Ammoniak, Staub usw. sein. Hinzu kommt, dass sich mit der Abnahme der landwirtschaftlichen Betriebe in den Ortschaften auch der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung sehr stark reduziert hat und eine größere Sensibilität in der übrigen Bevölkerung gegenüber der Tierhaltung entstanden ist.

Beim Umbau bzw. der Umnutzung von vorhandenen Gebäuden sind die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen zu beachten. Immer baugenehmigungspflichtig sind Verfahren, wenn Bestandsaufstockungen erfolgen. Desweiteren wenn

- die Tierart gewechselt wird, z. B. von Rindvieh- auf Schweinehaltung,
- sich Haltungssysteme ändern, z. B. Umstellung von Fest- auf Flüssigmist,
- statische Belange beeinträchtigt werden, z. B. Träger eingezogen werden müssen.

Ablaufschema eines Baugenehmigungsverfahrens:



Die bau- und immissionsschutzrechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben im Innenbereich setzt auch eine gesicherte Erschließung nach Durchführung der Maßnahmen voraus. Diese richtet sich nach den entsprechenden Vorhaben und den örtlichen Gegebenheiten. Dabei ist die Zugänglichkeit des Grundstücks und der Gebäude durch Kraftfahrzeuge der Betriebe oder von betriebsfremden Fahrzeugen wie Feuerwehr, Rettungswagen, Ver- und Entsorgungsfahrzeugen zu gewährleisten.

Zur Planung einer Umbaumaßnahme gehört als wesentlicher Bestandteil die Erarbeitung eines Betriebskonzeptes. Dieses soll die zukünftige Entwicklung des Betriebes aufzeigen. Besonders wichtig ist dabei aus arbeits- und verfahrenstechnischen Gründen die betriebsinterne Erschließung. Das betrifft im Wesentlichen

- den innerbetrieblichen Transport von Futtermitteln,
- die Gülleausbringung,
- die Milchabholung,
- den Schlacht- und/oder Nutzviehtransport
- das Befüllen der Fahrsiloanlage,
- die Futterentnahme aus der Fahrsiloanlage,
- die Anlieferung von Kraftfutter und sonstigen Komponenten,
- die Kadaverlagerung und -abholung.

Ebenfalls zu berücksichtigen sind die seuchenhygienische Belange. Dies betrifft sowohl die Steuerung von hoffremden Besuchern als auch die Wegeführung innerhalb des Betriebes.

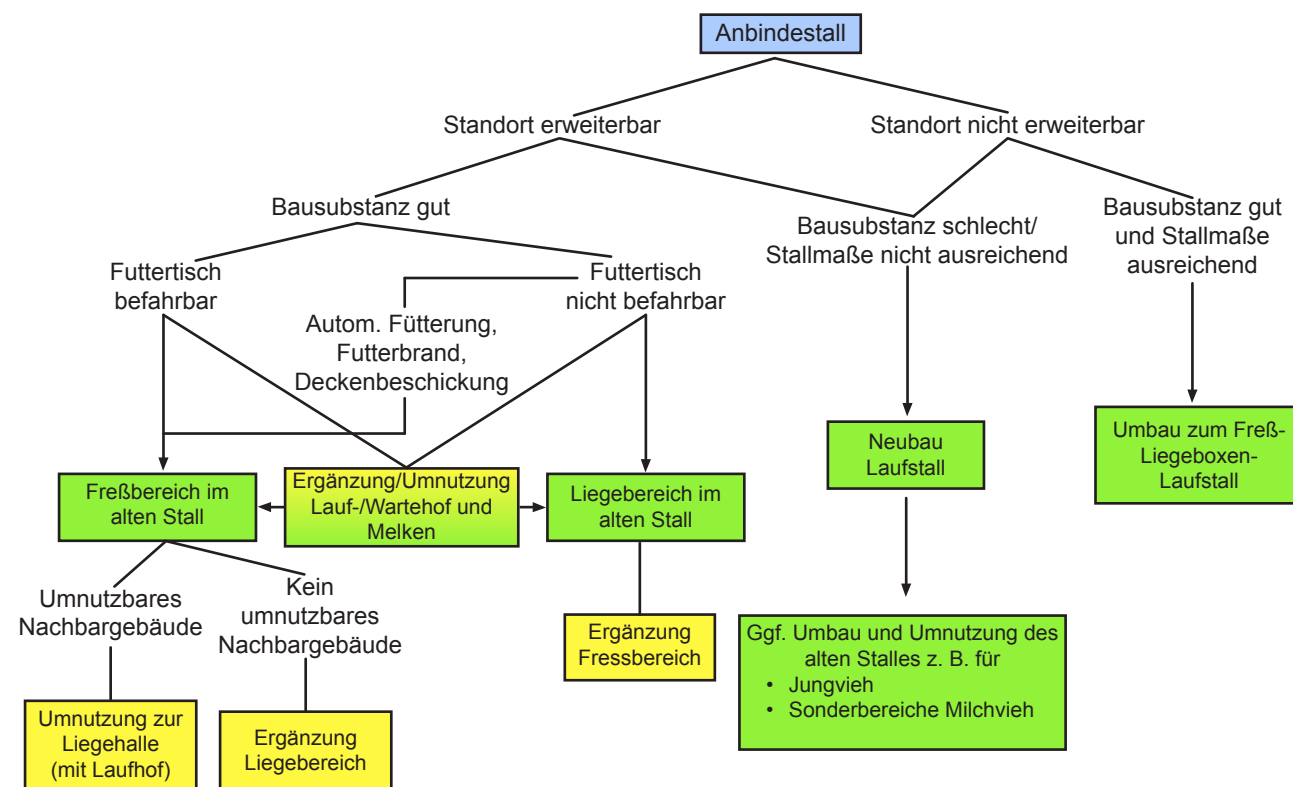
Der Tierbesatz einer Anlage ist auch dafür entscheidend, welchem Genehmigungsverfahren das Vorhaben unterliegt. Anlagen mit bis zu 600 Tierplätzen sind baurechtlich und Anlagen mit 600 Plätzen und mehr nach der 4. BImSchV, Nr. 7.1, Spalte 2 zu genehmigen. Bei Verfahren nach der BImSchV wird eine besondere Prüfung hinsichtlich der von der Anlage ausgehenden Einwirkungen auf die Umwelt erforderlich. Das Verfahren ist deshalb aufwendiger als ein einfaches Baugenehmigungsverfahren. Bei Genehmigungsverfahren für Außenklimaställe und/oder Auslaufhaltung sollte deshalb zwischen den Vorteilen für den Tierschutz und den zu erwartenden Nachteilen für den Umweltschutz und die Nachbarschaft abgewogen werden. Im Hinblick auf die Vorteile dieser Verfahren fordert das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), dass eine Güterabwägung zwischen dem Tier- und dem Umweltschutz vorgenommen werden solle. Dies gilt insbesondere für kleinere Anlagen, die nur der Baugenehmigung bedürfen. Grundsätzlich dürfen von Standorten für Tierhaltungsanlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen ausgehen, die zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen. Bewohnern von Dorfgebieten sind höhere landwirtschaftstypische Beeinträchtigungen zuzumuten als Bewohnern in Wohngebieten. Erforderliche Abstände zur nächstgelegenen Wohnnutzung sind nach der zur Zeit gültigen VDI-Richtlinie zu ermitteln bzw. zu prüfen. Bei größeren Beständen können auch Ausbreitungsberechnungen im Sinne der TA Luft erforderlich werden.

Alle Belange sollten im Vorfeld vor einer intensiven Bauplanung mit den zuständigen Institutionen, insbesondere der Kommune und den Fachbehörden, geklärt werden, eventuell im Rahmen eines Behördentermins.

3. Milchkuhhaltung

Nicht zuletzt seit dem angestrebten Verbot der ganzjährigen Anbindehaltung durch den Beschluss des Bundesrates im April 2016 gerät diese Haltungsform für Rinder zunehmend vom Gesetzgeber aber auch den Molkereien und dem Handel unter Druck. Ein Neubau kommt in vielen Fällen nicht in Frage. Es gibt allerdings verschiedene Möglichkeiten zur Umgestaltung des Anbindestalls zum Laufstall. In der Grafik sind verschiedene Optionen zum Umbau und wichtige Entscheidungskriterien für die einzelnen Endlösungen dargestellt.

Entscheidungskriterien für den Umbau eines Anbindestalles:



LAZBW/Ellers, 2017

Laufstallhaltung

In der Laufstallhaltung haben die Tiere die Möglichkeit, sich frei zu bewegen und sowohl ihr eigenes Bewegungsbedürfnis zu decken als auch ihr Sozialverhalten auszuleben. Je nach Ausgestaltung der einzelnen Funktionsbereiche der nutzbaren Stallfläche unterscheidet man zwischen Liegeboxenlaufställen, Tiefstreuställen und Tretmistställen. Als Umbaulösung vom Anbinde- zum Laufstall kann noch der Fress-Liegeboxenlaufstall angeführt werden. Von den in dieser Schrift angegebenen Maßen kann in begründeten Einzelfällen abgewichen werden. Die vorgeschlagenen Abmessungen beziehen sich auf großrahmige HF-Tiere. Bei der Nutzung kleinrahmigerer Linien oder Rassen sind Anpassungen sinnvoll und notwendig. Die ungehinderte Funktion der Bereiche für die Tiere muss dabei Vorrang haben.

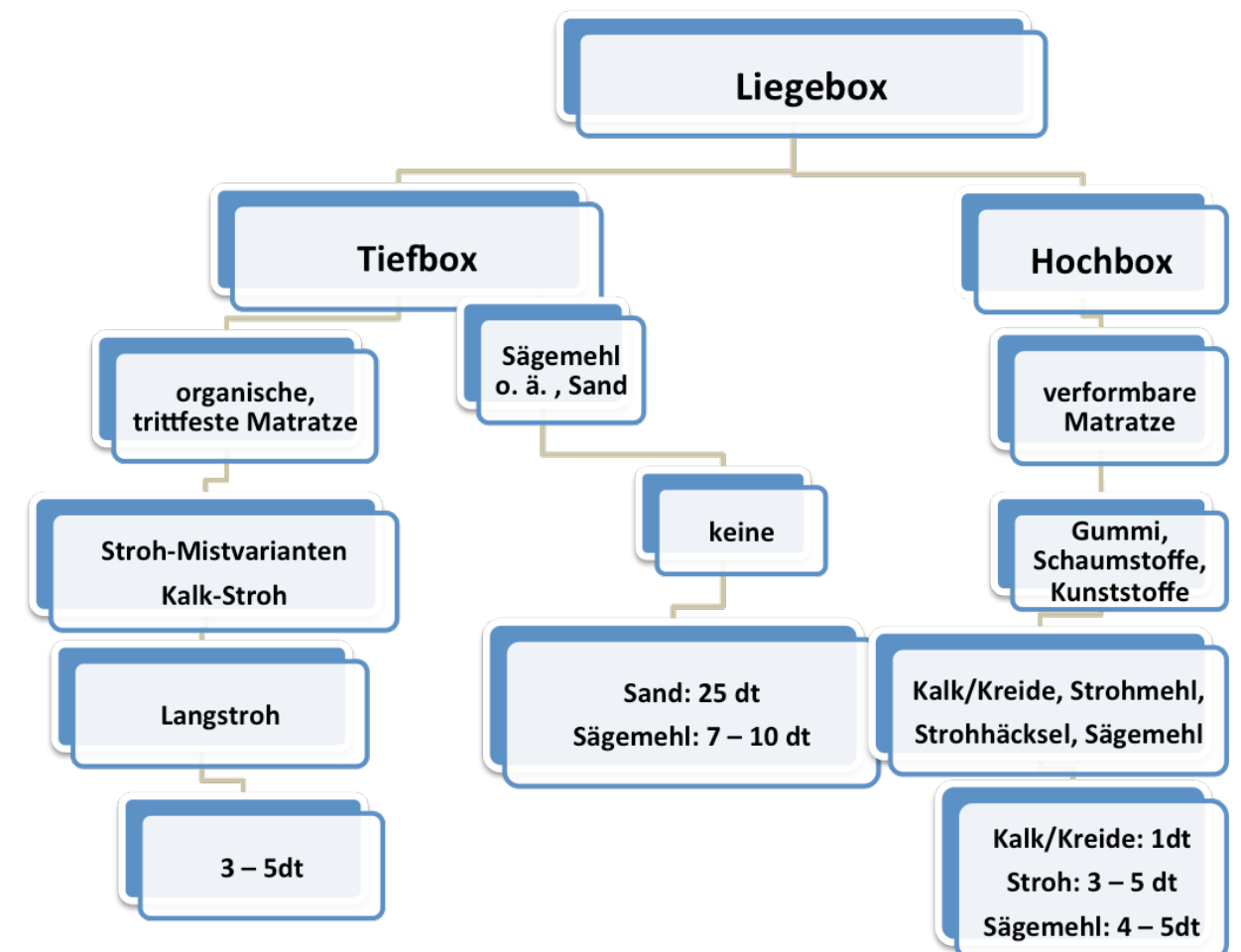
3.1 Liegeboxenlaufstall

Dieser gliedert sich in den Liegebereich, den Laufbereich und den Fressbereich.

3.1.1 Liegebereich

Der Liegebereich ist in Boxen untergliedert. Diese können entweder an der Wand angeordnet sein (wandständig) oder im Rauminnen liegen, wobei der Kopfraum zwischen den gegenüberliegenden Boxen von beiden Seiten genutzt werden kann. Der Platz sollte in jedem Fall so bemessen sein, dass alle Tiere gleichzeitig liegen können. Ein ungestörtes und komfortables Liegen hat einen entscheidenden Einfluss auf das Wohlbefinden und die Leistung von Milchkühen. Im Liegen wird der vom Betonboden stark strapazierte Bewegungsapparat entlastet, das Euter besser durchblutet und die Wiederkautätigkeit gefördert. Deshalb ist es wichtig, dass ausreichend Liegefläche vorhanden, diese tiergerecht gestaltet ist und der Kuh maximalen Komfort bietet.

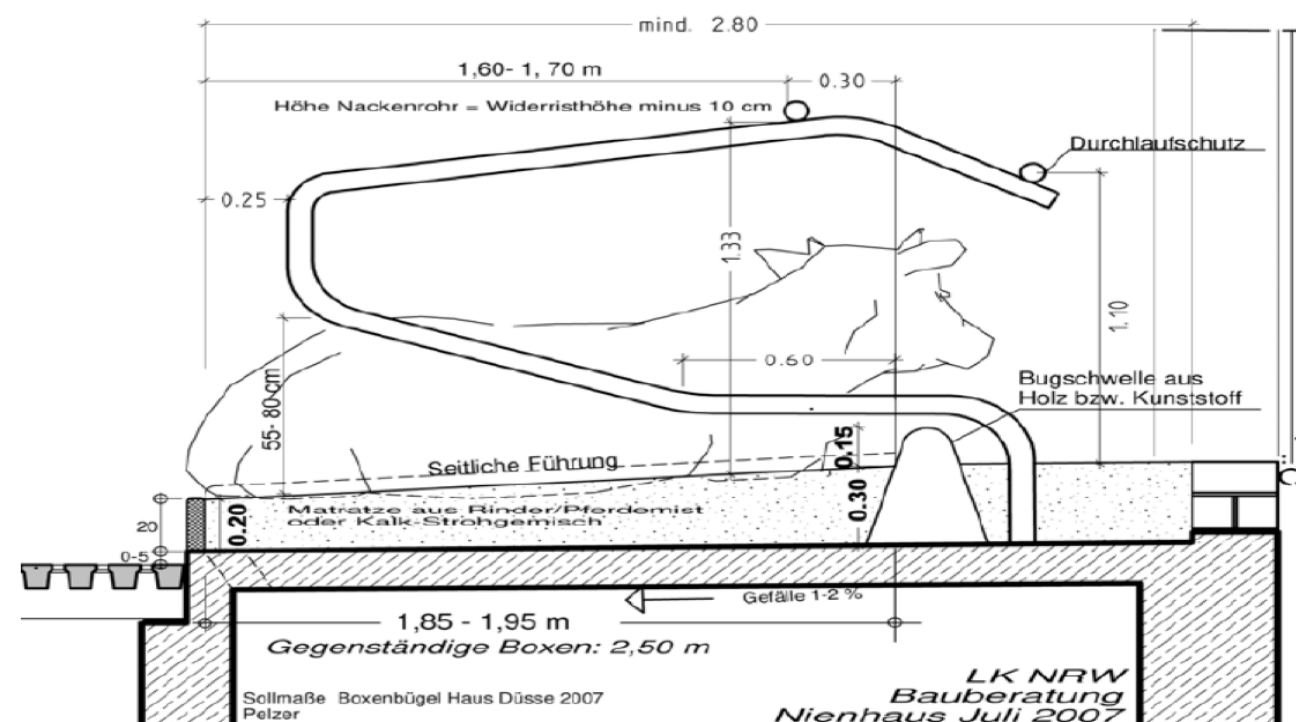
Möglichkeiten der Liegeboxengestaltung:



Von den Liegeboxen darf keine Verletzungsgefahr für die Kühe ausgehen, sie muss frei von spitzen Kanten sein. Die Liegefläche muss sauber, trocken und sowohl trittsicher als auch verformbar sein. Sie sollte nach vorne leicht ansteigen (1 – 2% Gefälle).

Die Steuerungselemente der Box müssen so ausgerichtet sein, dass die Kuh einerseits in ihrem natürlichen Bewegungsablauf beim Hinlegen, Aufstehen und beim Ruhen in der Seitenlage nicht eingeschränkt ist. Andererseits soll eine Verschmutzung der Liegefläche und die Verdrängung durch Stallgenossen verhindert werden. Die Trennbügel zwischen den Liegeboxen dienen der seitlichen Abgrenzung der Liegebox. Für laktierende Holstein-Kühe sollten 115 – 120 cm lichte Weite zwischen den Trennbügeln eingehalten werden. Um der Kuh eine Seitenlage mit gestreckten Hinterbeinen zu ermöglichen, müssen die Trennbügel im hinteren Bereich freitragend sein und der Freiraum über dem Boden sollte 35 – 40 cm betragen. Für eine optimale Nutzung der Gangbreite ist es sinnvoll, die Trennbügel so zu montieren, dass sie 20 – 30 cm kürzer als die eigentliche Liegefläche sind. Der Nackenriegel steuert die Stehposition in der Box, damit die Kuh nicht in die Box abkotet. Jedoch sollte ein Stehen mit allen vier Beinen in der Box möglich sein. Die Positionierung des Nackenrohrs hängt von der Größe und Länge der Kühe ab. Die lichte Höhe zur Liegefläche sollte 10 – 15 cm niedriger als die Widerristhöhe sein. Der horizontale Abstand zur Kotstufe ergibt sich aus der Rumpflänge, Richtmaß für Holstein-Kühe sind 165 – 175 cm. Alternativ zu einem festen Nackenrohr können flexible Konstruktionen, wie Seile, Gurte oder ummantelte Ketten verwendet werden. Nach vorne wird die Liegefläche durch die Bugschwelle begrenzt. Die Bugschwelle ist 8 – 10 cm höher als die Liegefläche und zum Tier hin abgerundet. Die Bugschwelle sollte mindestens 20 cm vor dem Nackenrohr platziert sein. Das heißt ca. 180 – 195 cm vor der Kotstufe.

Tiefbox mit Boxenbügel für Deutsche Schwarzbunte



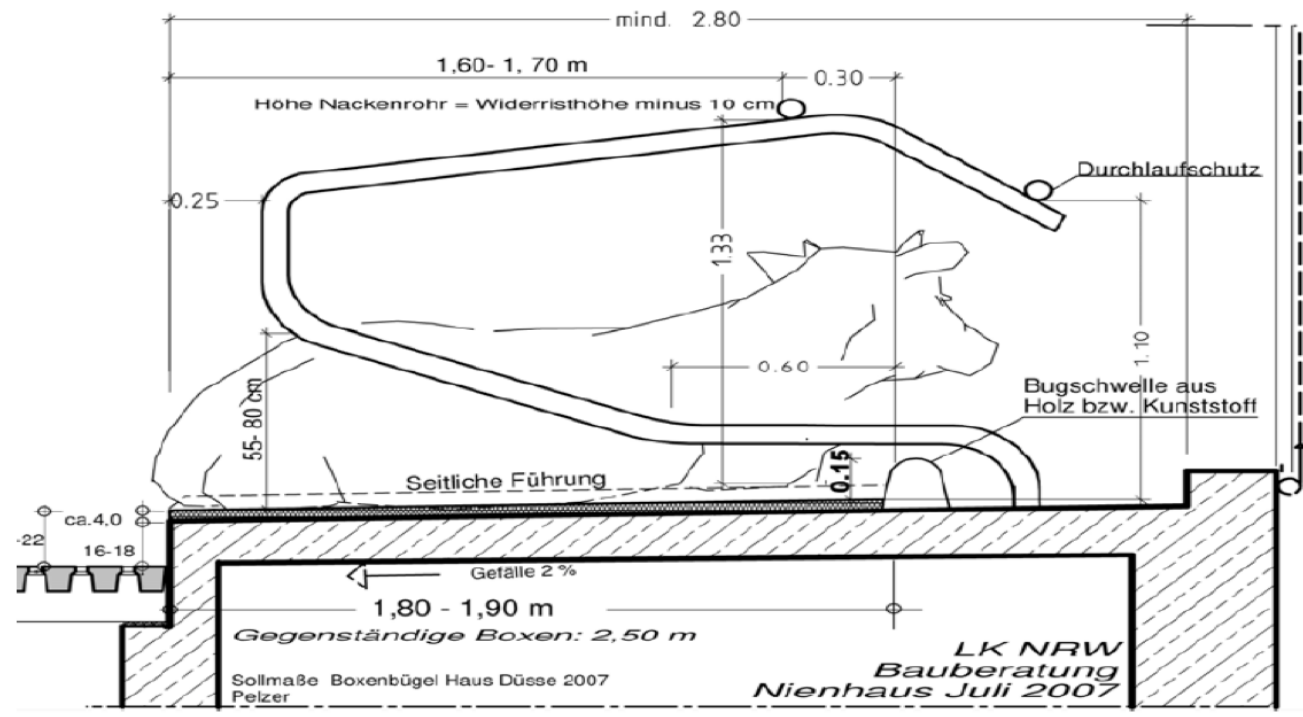
Tiefboxen

Bei der Tiefbox wird der Boxenraum mit einer 15 – 25 cm starken organischen Matratze gefüllt. Die Liegefläche muss regelmäßig mit trockenen und sauberen organischen Materialien nachgestreut werden. Für diese Verbrauchsschicht eignet sich zum Beispiel trockenes gehäckseltes Stroh. Die Grundfläche der Liegebox liegt auf dem Niveau der Lauffläche und wird nach hinten durch eine 20 cm bis 25 cm hohe Streuschwelle begrenzt, die den Austrag von organischem Material aus der Box vermindern soll. Die organische Matratze kann als Mistmatratze, Kalkstrohgemisch oder aus losem Einstreumaterial gefertigt werden. Besteht die Mistmatratze aus Rinder- oder Pferdemist vermischt mit trockenem Stroh ist darauf zu achten, dass nur Mist von gesunden Tieren verwendet wird. Diese Mischung wird in die Boxen eingebracht und verdichtet. Abschließend wird die Mistmatratze mit einer Deckschicht aus trockenem Stroh bedeckt. Bei der Kalkstrohmastmatratze wird Stroh und Kalk im Massenverhältnis von 1:4 oder 1:5 gemischt und ein bis zwei Anteile Wasser hinzugegeben. Auch diese Mischung muss in den Boxen verdichtet und mit frischem Stroh überstreut werden. Bei einer losen Schüttung aus Sägemehl oder Häckselstroh kann keine tragfähige Matratze erstellt werden.



Milchviehhaltung auf eingestreuten Tiefboxen

Hochbox mit Boxenbügel für Deutsche Schwarzbunte



Hochboxen

Bei der Hochbox liegt das Niveau der Liegefläche etwa 20 cm höher als der Laufgang. In der Regel wird der Betonboden mit einer verformbaren Komfortmatratze aus unterschiedlichen Materialien bedeckt.



Milchviehhaltung auf leicht eingestreuten Hochboxen

Bei der Auswahl sollte auf geprüfte Qualität Wert gelegt werden. Hierbei ist wichtig, dass der Belag dauerhaft weich und verformbar bleibt. Um Feuchtigkeit zu binden, muss die Liegefläche leicht eingestreut werden. Hierfür können Häckselstroh, Sägemehl oder andere Einstreumaterialien verwendet werden.

Mischsysteme

Um die Vorteile der Tiefbox mit den Vorteilen der Hochbox zu kombinieren, wird seit geraumer Zeit an Mischsystemen gearbeitet. Bekannteste Vertreter sind hierbei sogenannte Sandbettwaben, die von unterschiedlichen Herstellern angeboten werden. In ein 8 – 11 cm hohes – offenes Gummiraster wird lehmiger Sand eingebracht, darüber wird eine 3 – 4 cm starke – regelmäßig nachzustreuende - Komfortschicht aus üblichen Schüttungen aufgebracht. Bei reduziertem Materialverbrauch soll eine hohe Verfahrenssicherheit mit zufriedenstellendem Liegekomfort erreicht werden.



Sandbettwaben

3.1.2 Laufflächen

Laufflächen müssen stets sauber, trittsicher und rutschfest sein und dürfen keine Unebenheiten und scharfen Kanten aufweisen. Pro Kuh müssen ausreichend m² zur Verfügung stehen. So kann die Kuh ihre arttypischen Bewegungsmuster ausüben. Bei der Ausgestaltung der Laufflächen sollen Sackgassen vermieden werden (bei Umbauten nicht immer möglich) und in den unterschiedlichen Funktionsbereichen sollten Mindestmaße der Laufgangbreiten berücksichtigt werden:

Laufgang am Futtertisch: 3,5 m

Laufgang zwischen Liegeboxen: 2,5 m; aus Gründen der besseren Bewirtschaftung sollten hier 3 m zur Verfügung stehen.

In Bezug auf Laufverhalten und Klauengesundheit kommt es weniger auf die Wahl des Bodens (planbefestigt oder perforiert), sondern vielmehr auf die qualitativ einwandfreie Verarbeitung der verwendeten Materialien an. Transportbeton weist einen hohen Grad an Standardisierung in der Herstellung auf und ist bei qualifiziertem Einbau ein hochwertiges Produkt. Es ist allerdings darauf zu achten, dass Betonböden mit der Zeit glatter werden und ein nachträgliches Aufrauen erforderlich machen. Bei Spaltenböden ist immer ein Kompromiss zwischen möglichst hohem Durchlass von Kot und Urin und der Erhaltung einer trittsicheren Lauffläche einzugehen. Bewährt haben sich maximal 3,5 cm Schlitzweite und 10 cm breite Auftrittsflächen. Um den ursprünglichen Anforderungen an den Bewegungsbereich näher zu kommen und die Bewegung positiv zu fördern, können Gummibeläge in den Stallboden integriert werden. Dies empfiehlt sich vor allem in Bereichen, in denen die Kühe lange stehen, wie zum Beispiel am Futtertisch und im Wartebereich.

3.1.3 Fressbereich

Um hohe Milchleistungen ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen zu erbringen, muss die Kuh jederzeit Zugang zum Futter haben. Für eine artgerechte Futteraufnahme sollte der Futtertisch 15 – 20 cm über der Standfläche liegen. Bei einseitig genutztem Futtertisch wäre eine Breite von 5 m, bei beidseitig genutztem von 6 m als optimal anzusehen. Dies ist in Umbausituationen oftmals nicht realisierbar. In solch beengten Stallsituationen ist der Einsatz eines Futterbandes eine interessante Möglichkeit. Dieses kann ebenfalls ein- oder beidseitig genutzt werden und bietet eine platzsparende Alternative zu breiten Futtertischen. Bei einseitiger Nutzung ist eine Breite von 150 – 200 cm empfohlen, bei beidseitigem Zugang werden 200 cm veranschlagt. Bei der Umstellung von der Anbinde- zur Laufstallhaltung kann hierdurch Platz für Liege- und Laufflächen gewonnen werden. Da Silagen und andere Futtermittel Säuren enthalten, die die Oberfläche von betonierten Futtertischen angreifen, sollten diese mit einer Beschichtung geschützt werden. So wird eine gute Futterhygiene langfristig gewährleistet. Die Futtertischbeschichtung sollte 100 – 140 cm breit sein. Es können Epoxidharz- oder Polyurethanbeschichtungen aufgetragen oder Trogschalen verbaut werden. Der Futtertisch kann entweder durch ein Nackenrohr oder durch ein Fressgitter vom Laufgang abgegrenzt werden. Nackenrohre bieten eine größere Bewegungsfreiheit, führen jedoch auch zu mehr Verdrängungen und somit mehr Stress. Beim Einbau des Nackenrohrs ist auf die richtige

Positionierung zu achten. Das Nackenrohr dient lediglich dazu, die Kühe am Übersteigen der Trogkante zu hindern und sollte mindestens 15 cm nach außen versetzt werden. Beim Einbau von Nackenrohren ist ein entsprechender Behandlungsbereich mit einzuplanen.



Fressplatzgestaltung mit Nackenriegel und Epoxidharzbeschichtung im Fressbereich

Fressgitter sollten möglichst mit einer Sicherheitsfunktion ausgestattet sein und eine Einzelverriegelung haben. Im Fressgitter dürfen sich keine Halsbänder einfädeln können und die Halsweite muss flexibel an die Tiere anpassbar sein. Für die Breite des Fressplatzes sollten als Richtwert mindestens 65 cm in Altbauten gelten, für Neubauten werden 70 – 75 cm empfohlen. Grundsätzlich sollte jeder Kuh ein Fressplatz zur Verfügung stehen.

3.1.4 Entmistung

Durch weitestgehend trockene und saubere Laufgänge wird die Trittsicherheit und Klauengesundheit der Kühe verbessert. Deshalb sollten planbefestigte Laufflächen mindestens zweimal täglich, besser jedoch öfter, abgeschoben werden. Das Intervall wird durch die eingesetzte Technik bestimmt. Hierfür werden entweder mobile oder stationäre Entmistungsverfahren genutzt. Der Kot wird zu einer Abwurföffnung in den Querkanal geschoben. Bei Spaltenböden wird der Kot durch die Spalten gedrückt. Um den Tieren das Übersteigen des Schiebers zu erleichtern, sollte dieser eine möglichst geringe Höhe, Tiefe und Geschwindigkeit (3 – 5 m/min) haben.

Am Schieber und dem Zugsystem dürfen keine hervorstehenden Bauteile, Schrauben oder Kanten sein, an denen sich die Tiere verletzen können. In der Parkposition darf der Schieber sich nicht im Aktivitätsbereich der Tiere befinden. Außerdem ist es wichtig, die Reinigungsintervalle des Schiebers an die betriebsindividuellen Gegebenheiten anzupassen. In Zeiten hoher Tieraktivität, wie zum Beispiel dem Zusammentreiben zum Melken und der Fütterung, sollte keine Reinigung erfolgen, um Stress und Verletzungen vorzubeugen. Für stationäre Entmistungsanlagen werden Falt-, Klapp- und Kombischieber verwendet. Faltschieber haben zwei Räumflügel, die sich v-förmig öffnen und an der Kotkante entlang gleiten. Beim Zurückfahren faltet sich der Faltschieber zusammen und stellt für die Kühe kaum ein Hindernis dar.



Entmistung der Laufgänge

Bisher hatten Faltschieber einen sehr langen Öffnungsweg. Einige Entmistungshersteller haben im Bereich der Faltschieber ein Automatiköffnungssystem konstruiert, das sich innerhalb des ersten Meters bereits öffnet und in der Praxis eingesetzt wird. Klappschieber sollten nach heutigem Standard einschwenkbare Seitenflügel haben. Diese verhindern, dass bei nicht in der Liegebox abgelegten Kuhschwänzen es zu Verletzungen an diesen kommt. Auch Klappschieber sind mit einschwenkbaren Schieberträgern lieferbar und ermöglichen ein Befahren der Laufgänge beim Einstreuen.

3.2 Tiefstreu- und Tretmiststall

Bei diesen Varianten der Stallhaltung stehen die Kühe auf einer weichen und wärme-gedämmten Fläche, die sowohl als Liege- als auch als Verkehrs- und Aktivitätsfläche genutzt wird. Die bauliche Entwicklung ist einfach, allerdings ist das tägliche Management anspruchsvoll und komplex. Es werden große Strohmenngen und die richtige Technik der Einstreu benötigt, um die Liegeflächen dauerhaft trocken und tiergerecht zu halten. Zudem ist der natürliche Klauenabrieb bei dieser Haltungsform kaum gegeben. Um der Entstehung von Stallklauen vorzubeugen, müssen die Klauen regelmäßig und engmaschig kontrolliert und ggf. korrigiert werden. Besondere Anforderungen stellt diese Aufstallung auch an die Lüftung. Die erhöhte Schadgasfreisetzung im Tierbereich macht in geschlossenen wärme-gedämmten Ställen oft eine Zwangslüftung notwendig, um ein tiergerechtes Stallklima zu gewährleisten.

3.2.1 Tiefstreustall

Dieser kann als Einraum- oder Zweiraumvariante gebaut werden. Die Hauptschwierigkeiten im Einraumlaufstall sind der hohe Kot- und Harnanfall im Fressbereich, der die Stroh-mistmatratze stark vernässt sowie die starke Varianz in der Standflächenhöhe am Futtertisch, die durch die tägliche Einstreu entsteht. Das System ist für Milchkühe nicht zu empfehlen. Beim Zweiraumlaufstall schließt sich hinter dem Futtertisch im Idealfall eine planbefestigte oder perforierte Fläche mit einer Tiefe von 3,5 – 4 m an. Der sich anschließende Liegebereich wird täglich frisch eingestreut. Die Entmistung sollte spätestens alle 6 Monate erfolgen, es wird allerdings ein deutlich kürzeres Intervall von wenigen Wochen empfohlen. Der Bedarf an Einstreu liegt bei der Zweiraumvariante bei ca. 8 – 10 kg Stroh je Tier und Tag. Der Platzbedarf beträgt mindestens 4 – 4,5 m² je Kuh im Liegebereich (*höhere Platzangebo-te reduzieren den Einstreubedarf und umgekehrt*) und 2 – 2,5 m² je Kuh im Aktivitätsbereich.



Milchviehhaltung im Zweiraumtiefstreustall

3.2.2 Tretmiststall

Die räumliche Aufteilung ist im Tretmiststall ähnlich wie im Tiefstreustall. Die Bewirtschaftung verfolgt hier jedoch ein anderes Konzept. An den planbefestigten Laufgang am Futtertisch schließt sich eine Liegefläche mit Gefälle (zwischen 6 und 10 %) an. Die zwei Bereiche sind durch eine Abrisskante bzw. eine Stufe voneinander getrennt. Dies ist erforderlich, damit sich die am Laufgang gesammelte Flüssigkeit nicht nach oben in die Einstreu zieht. Die Liegefläche wird täglich an der höchsten Stelle frisch eingestreut. Der Mist wird durch Tierbewegung und –gewicht durch die Matratze zum unteren Ende der Liegefläche und von dort auf den Laufgang geschoben. Hier wird er durch einen Schieber oder mobile Technik mindestens 2 x täglich abgeschoben. Eine Entmistung der Liegefläche entfällt, da der Mist kontinuierlich durch Bewegung und Gefälle zum Laufgang getreten wird. Alternativ kann das Gefälle in die andere Richtung abfallen (für Milchkühe eher unüblich). Der Mist wird dann auf einem separaten Mistgang abgeschoben. Hierbei ist der Fressgang der höchste Punkt für die Tiere im Stall. Der Strohbedarf liegt je nach Flächenangebot bei ca. 6 – 10 kg je Tier und Tag. Eine Variante des Tretmiststalls ist der „Normannische Tretmiststall“. Dieser Stall hat in der Liegefläche kein Gefälle und auch keine Abrisskante. Das Gefälle entsteht hierbei durch die Menge der Einstreu. Es wird nur das hintere (obere) Drittel eingestreut. Vorteil des Systems ist die weiterhin uneingeschränkte Nutzung des Gebäudes für andere Zwecke. Bezüglich der Anforderungen an die Ausgestaltung von Fütterungs- und Tränkebereich sowie der Laufflächen sind die Vorgaben für die Haltung im Liegeboxenlaufstall zu berücksichtigen.



Milchviehhaltung im Schrägbodenstall

3.2.3 Fress-Liegeboxenstall

Beim Umbau eines Anbindestalles zu einem Laufstall kann der Fress-Liegeboxenstall eine umsetzbare Lösung sein. Insbesondere die vielfach in den siebziger und achtziger Jahren von der „Siedlung“ gebauten Anbindeställe mit Kurzstandaufstallung und Gitterrosten lassen sich zum Laufstall mit geringgradig erhöhtem Platzbedarf bei weitestgehender Beibehaltung des Stallprofils umnutzen. In der Fress-Liegebox findet eine Konzentration der Funktionsbereiche Fressen, Stehen und Liegen auf begrenztem Raum statt. Von daher ist beispielsweise die Gestaltung der Futterkrippe sehr wichtig. Sie sollte eine flexible Wand

haben, das Krippenbodenniveau sollte 10 – 12 cm über dem Boxenboden sein und Schulterstützen sollten als Steuerungselemente vorhanden sein. Die Box wird als Hochbox ausgeführt. Beim Umbau eines Anbindestalles zum Fress-Liegeboxen-Laufstall wird ein per se mit Kompromissen behaftetes System gewählt. Abschlüge und Einschränkungen im Liege- und Laufbereich sind daher zu vermeiden. Bei beengten Verhältnissen sind die Abstriche im Bereich Futtertisch vorzunehmen; die oben erwähnten Futterbänder können hier eine Alternative sein. Der Laufgang hinter den Boxen zum Melkstand wird als Verkehrsfläche genutzt und sollte eine Breite von 2,5 m haben.

3.3 Kompostierungsstall

Kompostierungsställe sind für alle Tiergruppen in unterschiedlicher Größe gleichermaßen geeignet, sie werden besonders bei kleineren Betrieben bis 100 Kühe, in Umbauten, Anbauten oder als Neubau (normale Hallen und Folienställe), aber auch in größeren Betrieben für die einzelnen Kuhgruppen, denen der maximal mögliche Kuhkomfort angeboten werden soll, genutzt. Anders als bei Zweiraumlaufställen mit Stroheinstreu, bei dem es sich um ein anaerobes System handelt, wird bei Systemen mit Sägespäneinstreu durch das regelmäßige Kultivieren der Liegefläche Kot und Harn von der Oberfläche zusammen mit Sauerstoff eingemischt. Dadurch erfolgt eine aerobe Umsetzung des Materials bei der Wärme entsteht. Diese Prozesswärme trägt zur Verdunstung der Feuchtigkeit in der Liegefläche bei und die Kühe liegen weich und trocken. Kompostierungsställe streuen mit sauberen Sägespänen, Hobelspänen oder Hackschnitzeln ein. Alternativ dazu kann mit einem Gemisch von Sägespänen/Hobelspänen und Getreidestroh, Rapsstroh, Maisspindeln oder Elefantengras eingestreut werden. Diese Einstreu kompostiert durch regelmäßige Bearbeitung im Stall. Das System basiert auf der mikrobiellen Zersetzung des organischen Materials, dabei entsteht Wärme. Pro Tier sollten 8 – 10 m² Liegefläche zur Verfügung gestellt werden. Tränken sollten nur vom Fressbereich aus zugänglich sein, um punktuelle Vernässung der Kompostierungsfläche zu verhindern. Der Feuchtegehalt der Einstreu sollte bei 50 bis 60 % liegen. Bei niedrigeren Gehalten steht den Mikroorganismen nicht genug Wasser zur Verfügung und die Temperatur sinkt.

Der Kompostierungsprozess

Def.: Kompostierung
Durch gezielte Beeinflussung der Umweltbedingungen gesteuerter Prozess
bei dem eine biologische Oxidation von organischem Material stattfindet.

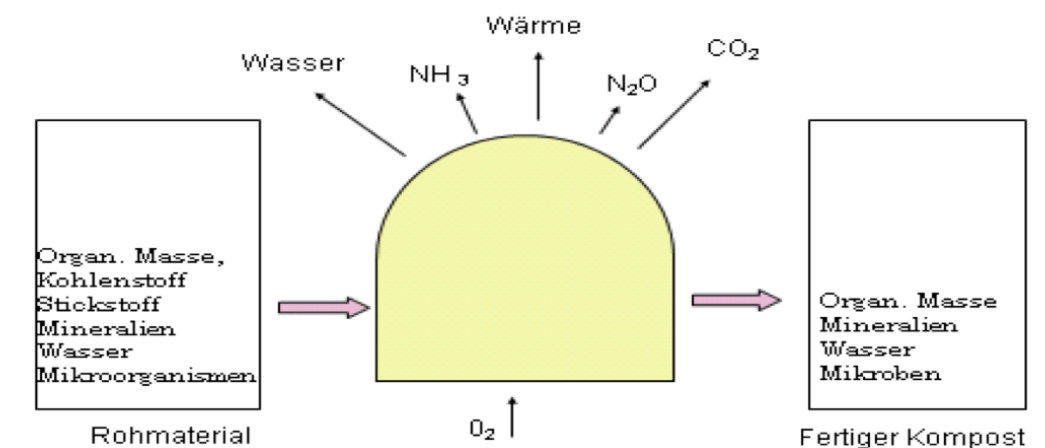
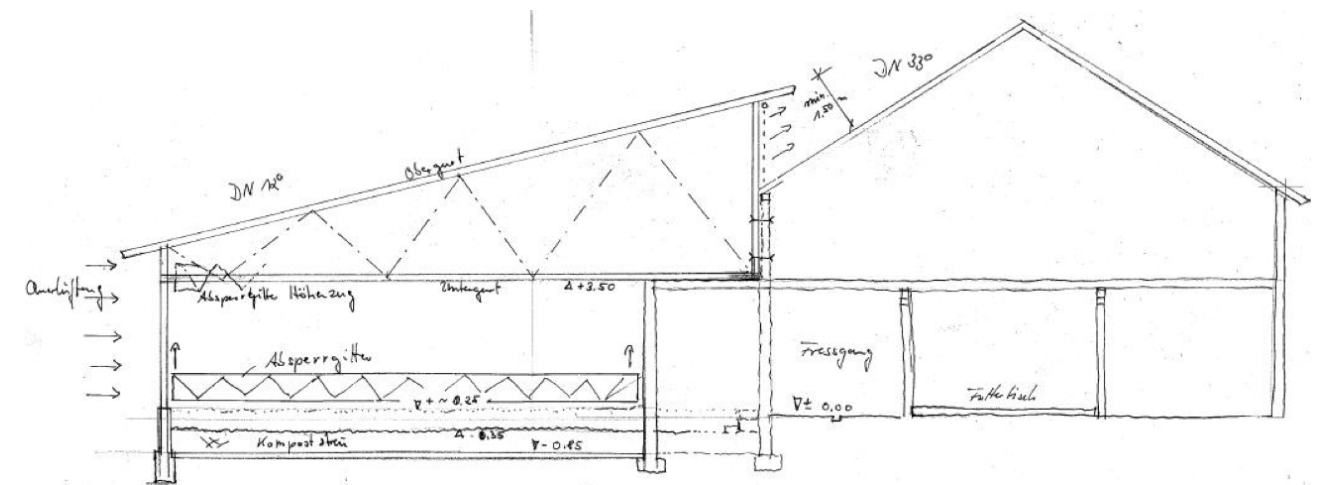


Bild 8: Milchviehhaltung im Kompostierungsstall



Als Faustzahl kann mit ca. 8 bis 16m³/Kuh und Jahr an Einstreumenge gerechnet werden. Alternative Einstreumaterialien in der Praxis gibt es viele, solange es ein organisches Material ist. Betriebsleiter berichten, dass vieles in Mischung mit Sägespänen gut funktioniert. Wichtig ist auf alle Fälle, dass diese Materialien nicht zu grob sind und der Gesamtfeuchtegehalt der Einstreu nicht über 60% steigen sollte, da dann der Kraftaufwand für die tägliche Bearbeitung deutlich steigt. Zum Aufbau der Matratze wird auf der ebenen, möglichst stützenfreien Liegefläche eine Sägemehlschicht von 25 bis 30 cm aufgebracht, 2 x (oder 3x; jeweils parallel zur Melkzeit) täglich wird die Liegefläche dann mit einem Grubber, Kultivator oder einer Fräse bis zu einer Tiefe von max. 30 cm gelockert. Bei Weidegang der Tiere kann der Bearbeitungsrhythmus ggf. auf einmal täglich reduziert werden. Durch die regelmäßige Bearbeitung wird Kot und Harn von der Oberfläche in tiefere Schichten eingebracht, die Fläche wird glatt gezogen und sie wird belüftet, so dass den Mikroorganismen genügend Sauerstoff für ihre Stoffwechselaktivität zur Verfügung steht. Je nach Besatzdichte und Jahreszeit variieren die Einstreuintervalle von wöchentlich bis einmal alle fünf Wochen. In der Regel gilt, dass nachgestreut werden muss, sobald Feuchtigkeit in Tritts Spuren „stehen bleibt“ und nicht versickert. Der Stall muss eine gute Querlüftung haben, die durch zusätzliche Ventilatoren unterstützt werden sollte, denn die Oberfläche der Liegefläche muss sehr gut belüftet sein, damit die Feuchtigkeit schnell verdunstet und Hitzestress vermieden wird. Die Liegefläche wird in der Regel in Intervallen zwischen 6 Monaten und einem Jahr vollständig gemistet und neu eingestreut. Der geruchsneutrale Kompost, der sich wie ein Torf/Erde-Gemisch anfühlt, kann wie herkömmlicher Stallmist mit einem Miststreuer auf Acker- und Grünland verteilt werden.



Beispiel: Ausstieg aus der Anbindehaltung mit einem Anbau als Kompostierungsstall (AT)
[alle Skizzen und Zeichnungen, S. Holzeder, LK OÖ]

Das Altgebäude mit Anbindehaltung für die Kühe (rechts) wurde umfunktioniert in einen Fressbereich (auf Spalten) für Kühe und mit einem Anbau wurde der Funktionsbereich „liegen“ in einen Kompostierungsstall ausgelagert. Die freie Liegefläche wird mit Sägespänen eingestreut und die Kühe gehen vom Liegebereich in den planbefestigten Warteraum zum melken.

Der Oberbau, die Dachform (Pulldach, Shetdach, Folienstall) hat keine entscheidende Bedeutung für die Funktionalität. Wichtig ist nur, dass die Traufen hoch sind (ideal $\geq 4,5$ m) und der Dachfirst geöffnet sein sollte, um eine gute natürliche Belüftung zu gewährleisten. Ähnlich wie beim Liegeboxenstall, sollte die Dachöffnung nicht direkt über der Kompostierungsfläche, sondern über dem Laufgang oder dem Futtertisch angeordnet sein.

Die meisten Erfahrungswerte zu Kompostierungsställen in der Praxis liegen bisher mit der Einstreu mit Sägespänen/Hobelspänen oder Hackschnitzeln vor. Ställe mit zusätzlicher „Unterflurbelüftung“ sind vereinzelt zu finden. Der Effekt des zusätzlichen Lufteintrags von unten in die Fläche scheint die Stoffumsetzung zu fördern.

Das System "Kompostierungsstall mit Sägespänen (oder Mischungen mit Sägespänen)" kann als ein gutes Stallhaltungssystem für Milchkühe, hier besonders auch für sensible Tiergruppen angesehen werden. Es ist generell auch für kleinere Herdengrößen geeignet.

4. Mastbullenhaltung

4.1 Gruppenhaltung

In der Haltung männlicher Mastrinder ist die Gruppenhaltung vorherrschend. Es sind eingestreute Varianten möglich, allerdings ergeben sich hier Nachteile aus dem hohen Strohverbrauch und dem gesteigerten Arbeitszeitaufwand. Die maximale Gruppengröße liegt zwischen 10 und 15 Tieren (meistens 4 bis 8 Tiere je Bucht). Tiere einer Gruppe sollten gleichmäßig entwickelt sein. Bei der Laufstallhaltung ohne Einstreu muss den Mastrindern eine weichelastische und verformbare Liegefläche zur Verfügung stehen. Dies kann z. B. durch Gummi- oder Komfortmatten anerkannter Qualität erreicht werden. Eine solche Liegefläche wird von den Mastrindern bevorzugt angenommen, da der Liegekomfort und die Trittsicherheit sich erhöhen, die Wärmeableitung reduziert ist und die Gelenke geschont werden. Neben guter Durchlüftung und Klimaführung ist hierbei eine angepasste Fütterung von großer Bedeutung, um die Feuchtigkeit in diesem Bereich zu reduzieren. Die Liegefläche muss so gestaltet sein, dass alle Tiere gleichzeitig liegen können. Bei Spaltenböden darf der Anteil der perforierten Fläche maximal 50 % betragen. Der Anteil darf höher sein, wenn 50 % der nutzbaren Fläche mit perforierten Gummimatten ausgelegt ist.

Eine solche Perforation der Gummiauflage ist im Liegebereich nur zulässig, wenn liegende Rinder nicht unmittelbar mit der Unterkonstruktion/den Betonspalten in Berührung kommen. Die Schlitzweite der Gummiauflage darf maximal 3,5 cm, die der Unterkonstruktion/der Betonspalten sollte maximal 4,0 cm betragen. Die Auftrittsbreite sollte bei 8 bis maximal 13 cm liegen. Bei einer Haltungsvariante in der Einflächenbucht ist der gesamte Boden weichelastisch und verformbar zu gestalten, da es keine räumliche Trennung von Ruhe- und Aktivitätsbereich gibt. Die Zweiflächenbucht ist aus tierschutzfachlicher Sicht zu bevorzugen. Hier findet eine Trennung von Ruhe- und Aktivitätsbereich statt.

Der Liegebereich ist mit Gummiauflagen versehen und der Aktivitätsbereich am Futtertisch kann z. B. aus Betonspalten bestehen. Im Vergleich zur Einflächenbucht ist hierbei der Klauenabrieb eher gegeben. Es sollte allerdings darauf geachtet werden, dass am Futtertisch fressende Tiere nicht mit den Klauen der Hintergliedmaßen genau auf der Kante der Gummi- oder Komfortmatte stehen. Hierdurch kann es zu möglichen Beeinträchtigungen der Klauengesundheit und der Mattenbefestigung kommen.

Bei der Haltung von Mastrindern im Laufstall ist zu beachten, dass der Platzbedarf pro Tier mit zunehmendem Gewicht steigt. Von daher ist ein ein- bis zweimaliges Umstallen in der Mastperiode sinnvoll. Hierbei sollten die Mastgruppen nicht neu zusammengestellt werden. Bei rationierter Fütterung muss das Tier-Fressplatzverhältnis von 1:1 eingehalten werden, bei Vorratsfütterung ist ein Tier-Fressplatzverhältnis von maximal 1,2:1 zulässig. Die Fressplatzbreite sollte bei 220 bis 450 kg durchschnittliche 60 cm betragen, bei über 450 kg mindestens 70 cm.

Zum Tränken eignen sich leichtgängige Becken- und Schwimmertränken sowie Tränkenuckel. Für 10 Tiere sollte mindestens eine Tränke zur Verfügung stehen, idealerweise gibt es zwei Tränkestellen pro Bucht. Die Tränkeeinrichtung sollte nicht im Ruhebereich angebracht sein, damit ruhende Tiere weniger gestört werden.

Mindestflächenbedarf in Altbauten in Abhängigkeit vom Gewicht der Tiere

	Vormast		Mittelmast		Endmast
ø Lebendgewicht (kg)	250 - 349	350 - 449	450 - 549	550 - 649	≥ 650
Gesamtfläche/Tier (m²)	2,2	2,5	2,75	3	3,5
davon Liegefläche/Tier (m²)	1,5	1,5	2	2	2,5

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

4.2 Liegeboxenlaufstall

Eine tierfreundliche und gleichzeitig strohlose/-arme Alternative zu den üblichen Haltungsformen ist der Liegeboxenlaufstall. Er ist in die Funktionsbereiche Liegen, Verkehrs- bzw. Bewegungsfläche und Fressen gegliedert. Atypisches Abliegen und Aufstehen, welches auf Beton- bzw. Gussasphaltböden beobachtet werden kann, zeigen Tiere im Boxenlaufstall nicht. Der Liegebereich ist mit einzelnen Liegeboxen ausgestattet. Sie sind entweder wandständig oder gegenständig angeordnet und durch seitliche Führungselemente (z. B. Trennbügel) voneinander abgegrenzt. Die Bugschwelle am Kopfende der Box sollte 10 bis 20 cm hoch und abgerundet sein. Damit gleichzeitiges ungestörtes Ruhen möglich ist, muss für jedes Tier mindestens eine Liegebox vorhanden sein. Bei der Hochbox, die in diesem Haltungssystem in Frage kommt, liegt das Niveau der Liegefläche etwa 15 bis 20 cm höher als der Laufgang. In der Regel wird der Betonboden mit einer verformbaren Komfortmatratze aus unterschiedlichen Materialien bedeckt. Bei der Auswahl sollte auf anerkannte und geprüfte Qualität Wert gelegt werden. Hierbei ist wichtig, dass der Belag dauerhaft weich und verformbar bleibt. Um Feuchtigkeit zu binden, muss die Liegefläche leicht eingestreut werden. Hierfür können Häckselstroh, Sägemehl oder andere Einstreumaterialien verwenden werden. Die optimale Liegeflächenneigung bezüglich der Sauberhaltung sowohl der Bullen als auch der Box beträgt 4 bis 5 %. Tiefboxen mit Strohmratratze oder Sand sind für männliche Mastrinder aus hygienischen Gründen problematisch. Die Liegeflächengröße muss der jeweiligen Altersgruppe angepasst sein:

Orientierungswerte für Liegeboxenlaufställe

Lebendmasse (kg)	> 200	> 300	> 400	> 500	> 650
Länge der Liegefläche (cm)	140	150	185	185	185
Boxenlänge (cm) bei wandständigen Boxen	190	210	240	260	265
Boxenbreite	80	90	100	110	120
Nackenrohr (cm)					
Distanz zum hinteren Boxenende	130	140	165	175	175
Höhe über der Liegefläche	90	95	100	105	115

(Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung, modifiziert nach Gyga et al. 2004, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.)

Die Verkehrsflächen und Durchgänge im Boxenlaufstall müssen angemessen dimensioniert sein. In der Endmast muss die Laufgangbreite mindestens 2,50 m betragen. Bei behorn-ten Tieren werden 3,00 m empfohlen. Lauf-Fressgänge sollten mindestens 3,50 m breit sein, empfohlen werden 4,00 m. Tränken, Putzgeräte oder Lecksteine sollten nur an Stellen angebracht werden, wo sie den Tierverkehr nicht behindern. Aufgrund des Bewegungs-bedürfnisses junger Bullen ist auf eine rutschsichere Bodengestaltung zu achten. Bei der Umnutzung eines Milchkuhstalls ist darauf zu achten, dass männliche Mastrinder üblicher-weise in kleineren Gruppen gehalten werden als Milchkühe. Deshalb empfiehlt es sich, entsprechende Liegeboxenställe in Altgebäuden zu unterteilen. Ein besonderes Augenmerk ist bei der Bullenmast auf die Arbeitssicherheit zu legen. Immer wieder kommt es in der Bullenhaltung zu schweren und tödlichen Arbeitsunfällen. Um die Arbeitssicherheit zu er-höhen sind Treibgänge wichtig. Sie sollten hinter den Buchten innerhalb oder außerhalb des Stalles angebracht werden und eine Mindestbreite von 0,8 m aufweisen. Zudem sollten alle Buchtengitter sehr stabil und ausreichend hoch sein, um ein Ausbrechen aus der Bucht zu verhindern. Gelangt ein Bulle in eine Nachbarbucht, wird er häufig massiv verletzt. Die Möglichkeit zum Absondern von kranken und zu behandelnden Tieren und die gefahrlose Kontrolle der Tränkeeinrichtungen sollte ebenfalls bei einem Umbau berücksichtigt werden. In der Mastbullenhaltung ist im Verletzungs- oder Krankheitsfall eine Absonderung der be-troffenen Tiere in eine separate und eingestreute Krankenbucht mit trockener und weicher Unterlage notwendig. Der Flächenbedarf in dieser Gruppenbucht entspricht dem in der Mast gesunder Tiere.

5. Mutterkuhhaltung

Die häufigste Form der Mutterkuhhaltung in Mitteleuropa ist die Kombination aus Weide-haltung in den Sommermonaten und Stallhaltung in den Wintermonaten. In der Regel werden für die Aufstallung Altgebäude genutzt, ein Neubau ist nur in Ausnahmefällen wirt-schaftlich. Beim Umbau ist besonders auf einen hohen Bewegungsspielraum für die Tiere zu achten. Es müssen ausreichend Fress- und Tränkeplätze zur Verfügung stehen. Bei der Planung sollte immer auf eine arbeitswirtschaftlich günstige Lösung für das Einstreuen und Entmisten geachtet werden. Unter den Aspekten der Tiergerechtigkeit und der Arbeits-



Mutterkuhhaltung im Mehrraumlaufstall

wirtschaft sind Laufställe (Tiefstreu- und Tretmistställe) für die Mutterkuhhaltung anzustre-ben. Sie sind in Liegebereich, Fressbereich, Laufflächen und Kälberschlupf zu unterteilen. Liegeboxenlaufställe sind in der Mutterkuhhaltung vor allem wegen der Kosten selten an-zutreffen. In Grünlandregionen können sie jedoch eine durchaus interessante Alternative darstellen. Perforierte Laufflächen sind in der Mutterkuhhaltung wegen der Kälber weni-ger geeignet. Hierbei sind dann die Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungs-Verordnung zu berücksichtigen. Für Kälber bis zu sechs Monaten sind Spaltenböden mit maximalen Schlitzbreiten von 2,5 cm bzw. 3 cm mit elastischer Auflage vorgeschrieben.

5.1 Einraumlaufstall

Der Einraumlaufstall ist eine kostengünstige Umbaulösung. Allerdings fallen relativ hohe laufende Kosten an, da hier eine Mistmatratze auf der gesamten Stallfläche entsteht und somit ein hoher Strohbedarf (10 – 15 kg/GV und Tag) sowie die Mistausbringung kalku-liert werden müssen. Einraumlaufställe sind zudem nachteilig im Bezug auf den geringen Klauenabrieb und die höhere Verschmutzung der Tiere. Der Liegeflächenbedarf bei dieser Stallvariante beträgt je Kuh mit Kalb 8 m².

5.2 Mehrraumlaufstall

Im Mehrraumstall wird nur auf der Liegefläche eingestreut. Der Fressgang, wo über 50 % der Ausscheidungen anfallen, erfordert tägliches Abschieben. Der Flächenbedarf für die Liegefläche liegt hier bei 6 m² pro Kuh mit Kalb im Tiefstreu, bzw. 4,5 m² pro Kuh mit Kalb im Tretmist. Für die Laufflächen sollten 2 m² pro Kuh veranschlagt werden.

Ein befestigter Laufhof oder Auslauf kann zur Verfügung gestellt werden. Er fördert die Fruchtbarkeit und das Wohlbefinden der Mutterkühe und ist insbesondere bei eher beengten Stallverhältnissen sinnvoll. Die Liegefläche im Laufstall für Mutterkühe muss so bemessen sein, dass alle Tiere gleichzeitig liegen können und muss immer mit ausreichend Einstreu versehen sein. Die nutzbare Stallfläche muss mindestens 5,5 m² pro GV betragen.

Der Futtertisch wird in Mutterkuhställen oftmals durch einfache Nackenrohre begrenzt. Sie werden in ihrer Höhe an die Größe der Tiere angepasst. Zur Tierbehandlung eignen sich im Laufstall Fangfressgitter. In ihnen können die Tiere z. B. zur Besamung und für tierärztliche Untersuchungen und Behandlungen sicher fixiert werden. Die Wasserversorgung der Tiere erfolgt meist über Selbst- oder Trogtränken (15 Kühe je Selbsttränke, 30 Kühe je Trogträn-ke), die in Kaltställen frostsicher sein müssen.

Ein wichtiger Funktionsbereich in Ställen für die Mutterkuhhaltung ist der Kälberschlupf. In ihn können sich die Kälber von den Müttern zurückziehen. Zusätzlich kann in diesem Be-reich gezielt mit Kraftfutter oder Heu zugefüttert werden. Pro Kalb sollte eine Fläche von 1,5 – 2 m² eingeplant werden.

6.0 Jungviehhaltung

Mit dem Ende der Kälberaufzucht beginnt die Aufzucht weiblicher Jungrinder, die anschließend als hochtragende Färsen in den Milchviehbestand versetzt werden. Es haben sich viele Haltungsformen in der Jungrinderaufzucht bewährt, die Haltung von Jungvieh in Boxenlaufställen bietet aber den Vorteil, die Tiere an den späteren Laufstall zu gewöhnen. Wichtig ist hierbei, dass die Stallungen dem Platzbedarf der jeweiligen Haltungsgruppe entsprechen. Sinnvoll ist aus Sicht der Haltung, Fütterung und des Managements eine Gruppeneinteilung nach Alter bzw. Größe und Gewicht. Die Anpassung der Boxengröße an die wachsenden Tiere ist in der Praxis nicht immer realisierbar und der Arbeitsaufwand für die Sauberhaltung der Boxen muss einkalkuliert werden. Eine mögliche Alternative sind Zweiraumlaufställe. Bei Tiefstreu- oder Tretmistaufstallungen gilt es zu bedenken, das mit zunehmendem Gewicht und Alter der jungen Rinder auch der Anfall von Kot und Harn ebenso wie die Bewegungsaktivität steigen und somit der Bedarf an Stroh deutlich zunimmt.

Orientierungswerte für Abmessungen in Tiefstreu- und Tretmistställen für weibliche Jungrinder			
Alter in Monaten	7 bis 12	13 bis 18	19 bis 24
Flächenbedarf im Tiefstreustall (m²/Tier)	1,7 - 3,0	3,0 - 4,0	4,0 - 6,0
Liegefläche Zweiflächenbucht (m²/Tier)	1,7 - 2,5	2,5 - 3,5	3,5 - 4,5
Laufgangbreite am Fressgitter (m)	2,2	2,4	2,6

(Beratungsempfehlung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 2007)

Orientierungswerte für Abmessungen im Liegeboxenlaufstall für weibliche Jungrinder					
Alter in Monaten	3 bis 6	7 bis 12	13 bis 18	19 bis 22	23 bis 26
Liegeboxenbreite (m)	0,75	0,9	1	1,1	1,15
Liegeboxenlänge wandständig (m)	1,5	1,8	2	2,2	2,3
Laufgangbreite zwischen den Boxen (m)	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4
Laufgangbreite am Fressgitter (m)	1,8	2,2	2,4	2,6	2,8
Fressplatzbreite (m)	0,5	0,55	0,6	0,65	0,68

(Beratungsempfehlung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 2007)

Stalleinrichtung und Laufflächen sollten an die Bedürfnisse heranwachsender Rinder angepasst sein und ihren ausgeprägten Spiel- und Erkundungstrieb berücksichtigen. Die Installation der Stalleinrichtung sowie der Türen und Tore sollte daher fest und sicher sein. Der Boden muss rutschfest, trittsicher und sauber sein. Eine Schlitzweite von 3 cm bei Betonspaltenboden ist für die Klauen gut geeignet und sollte nicht größer als maximal 3,5 cm sein. Die Auftrittsbreite sollte mindestens 8 cm betragen. Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten, zu schmale Übergänge, schlecht sichtbare Stufen und ähnliches dürfen nicht vorhanden sein. Durch Zugang zu einem Auslauf im Außenbereich können den Tieren Klima-reize geboten werden, die sich positiv auf die Aktivität und die Entwicklung der Jungrinder auswirken. Die minimale Lichtintensität von 80 Lux in den Hellphasen kann in geschlosse-nen Ställen nicht durch natürliches Licht erreicht werden. Der Laufhof vergrößert zudem die freie Verkehrsfläche, die in beengten Ställen pro Tier gering ist. Der Boden muss bei jeder Witterung trittsicher, rutschfest und sauber sein. Den Abfluss von überschüssiger Flüssig-keit kann man durch ein leichtes Gefälle (2 – 3 %) regeln. Dabei ist immer zu beachten, den Abfluss des Laufhofes an das Güllesystem anzuschließen. Die Attraktivität eines Laufhofes kann durch das Anbringen von Tränken, Heuraufen oder Bürsten sowie Beschäftigungs-

material (z. B. Bälle) gesteigert werden, allerdings sollte dann das Platzangebot erweitert werden. Bei der Umzäunung ist darauf zu achten, dass sie ausbruchsicher ist und kein Ver-letzungspotential enthält.



Bei der Gestaltung des Fressbereichs ist ein Tier-Fressplatzverhältnis von 1:1 bei ad libi-tum Futtervorlage nicht mehr zwingend notwendig. Allerdings ist darauf zu achten, dass die Fressplätze in Höhe und Breite der jeweiligen Altersgruppe entsprechen. Sinnvoll sind Sicherheitsfangfressgitter. In der Gruppe mit Jungtieren die zur Besamung anstehen, sollte für jedes Tier als Fixierungsmöglichkeit ein Fressplatz vorhanden sein.

Orientierungswerte für die Fressplatzgestaltung bei weiblichen Jungrindern			
Alter in Monaten	7 bis 12	13 bis 18	>18
Fressplatzbreite (cm)	45 - 50	55 - 60	65
Niveau Futtertisch zu Standfläche (cm)	15 - 20		

(Empfehlung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, 2015)

6.1 Liegeboxenlaufstall

Wenn die Milchkühe ebenfalls im Liegeboxenlaufstall gehalten werden, bietet die-ses System den Vorteil, dass es für die Tiere nach der Kalbung keinen Stallsystem-wechsel gibt. Für die Gestaltung der Liegeflächen bieten sich Hochboxen bei Jungrin-dern an. Sie sind arbeitsextensiver als Tiefboxen und der Standard ist gleichbleibend. Die Hochboxen sollten mit einem für Jungtiere geeigneten Boxenbelag ausgelegt sein. Da die Liegezeiten im Vergleich zu laktierenden Kühen deutlich kürzer sind und auch das Körperge-wicht geringer ist, kann auf Einstreu verzichtet werden. Voraussetzung hierfür ist ein trocke-nes Stallklima und passend eingestellte Boxen. Das Tier-Liegeboxenverhältnis sollte 1:1 sein. Somit hat jedes Rind einen möglichen Rückzugs- und Ruhebereich. Es ist darauf zu achten, dass die Steuerungselemente entsprechend der Größe der Jungrinder montiert sind. Andern-falls kann es zu starken Verschmutzungen der Boxen und somit der Tiere kommen.

6.2 Zweiraumlaufstall

Der Zweiraumlaufstall besteht aus einer mit Stroh eingestreuten Liegefläche und einem davon abgetrennten Laufgang mit Fressbereich. Diese Fläche fängt den während der Futter- und Wasseraufnahme anfallenden Kot und Harn auf und kann entweder planbefestigt (2 – 3 % Gefälle) oder als Spaltenboden ausgeführt sein. Die Laufgangfläche sollte eine Mindestbreite von 2,5 m haben.

Der Liegebereich wird täglich frisch eingestreut. Die Entmistung sollte spätestens alle 6 Monate erfolgen, es wird allerdings ein deutlich kürzeres Intervall von wenigen Wochen empfohlen.



Zweiraumlaufstall mit tiefeingestreutem Liegebereich und Spaltenböden am Futtertisch

Stufen zwischen den beiden Funktionsbereichen sollten idealerweise 20 bis 30 cm hoch sein, auf keinem Fall sollten 40 cm überschritten werden. Damit der Tierverkehr frei ablaufen kann, sollten die Durchgänge so geplant werden, dass zwei Tiere aneinander vorbeilaufen können. Bei Zweifächersystemen mit abgetrenntem Fresslaufgang sollten je Gruppe zwei Durchgänge vorhanden sein.



Eingestreute Zweiflächenbucht

Planbefestigte Böden im Fresslaufgang müssen mit geeigneter Technik (z. B. Mistschieber) regelmäßig abgeschoben werden. Bei Spaltenböden kann es durch Stroheintrag ebenfalls zu Verschmutzungen kommen, die regelmäßig per Hand oder Schieber entfernt werden müssen, da sich sonst die Schlitzte zusetzen.

Die Tränken sollten sich nicht im Strohbereich befinden und gut erreichbar sein. Mindestens zwei Tränken sind pro Gruppe vorzuhalten.

Besonderes Augenmerk sollte bei dieser Haltungsform auf die Klauen gerichtet sein. Durch den relativ hohen Strohflächenanteil ist der Klauenabrieb nur gering. Bei intensiver Aufzucht haben Jungrinder allerdings ein starkes Hornwachstum, welches bei fehlendem Abrieb bzw. fehlender Klauenpflege zu mangelnder Klauengesundheit und reduzierter Fitness der Tiere führen kann.

7. Ermittlung der Kosten

Die Kosten für die nachfolgend aufgeführten Beispiele wurden nach der DIN 276 anhand der ALB-Richtpreise, Ausgabe 2017/2018, ermittelt. Je nach Art und Umfang der Maßnahmen weichen die Kosten pro Tierplatz stark voneinander ab und sind somit nicht direkt vergleichbar.

Für die Maßnahmen wurden die Bruttokosten berechnet. Sie beinhalten die Aufwendungen für Material und Löhne sowie die gesetzliche Mehrwertsteuer.

Nicht enthalten sind anfallende Nebenkosten für Planung, Statik, Gutachten usw. sowie evtl. anfallende Kosten für Erschließungsmaßnahmen. Auch unbare Eigenleistungen wurden nicht berücksichtigt.

Planungsbeispiel 1

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Liegeboxenlaufstall mit 19 Kuhplätzen
- Anbau Liegeboxenlaufstalles mit 33 Plätzen
- Insgesamt 49 Liegeboxen

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Eingestreute Liegeboxen, Vollspaltenböden als Laufflächen
- Melken: Automatisches Melksystem (AMS)
- Füttern: Mit zentral beschickbaren Förderband im Altgebäude
- Entmisten: Vollspaltenböden, Zirkulationssystem
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima

Eignung:

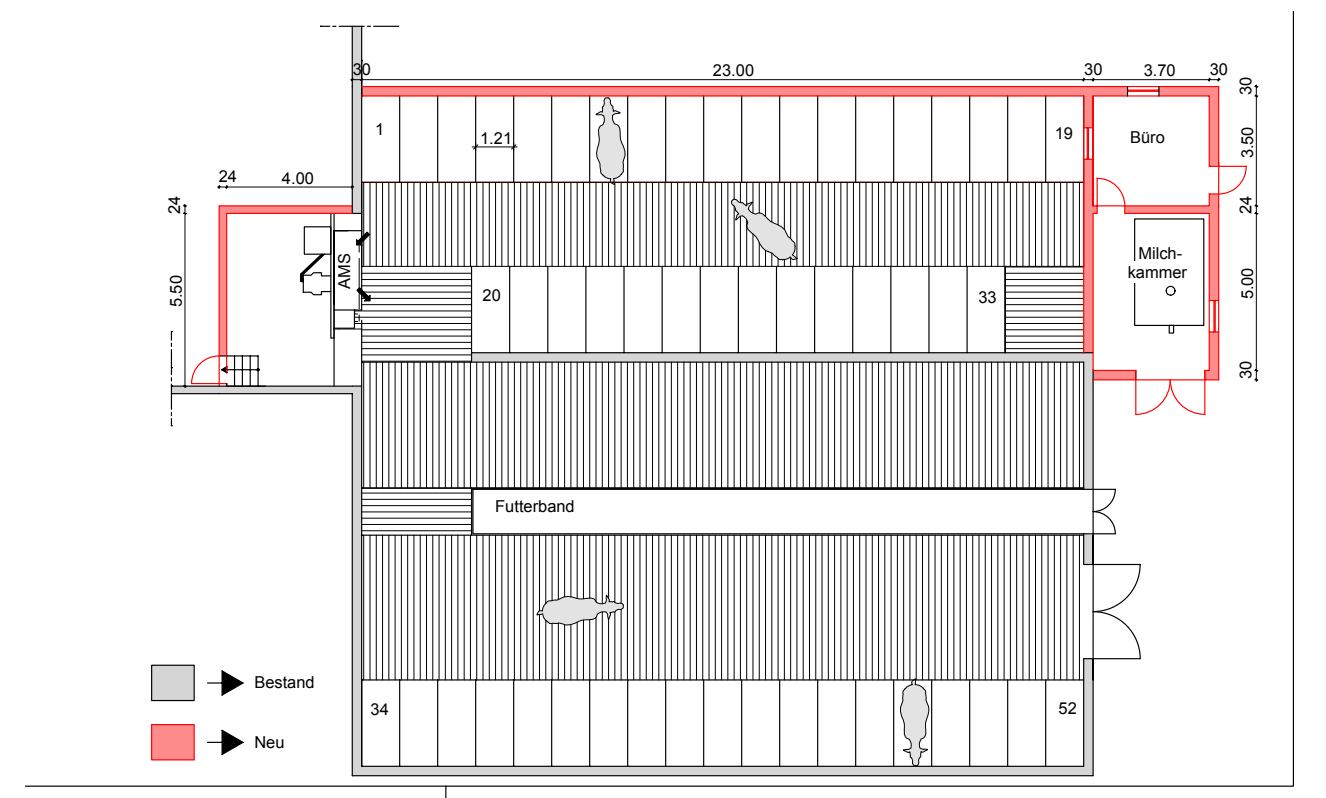
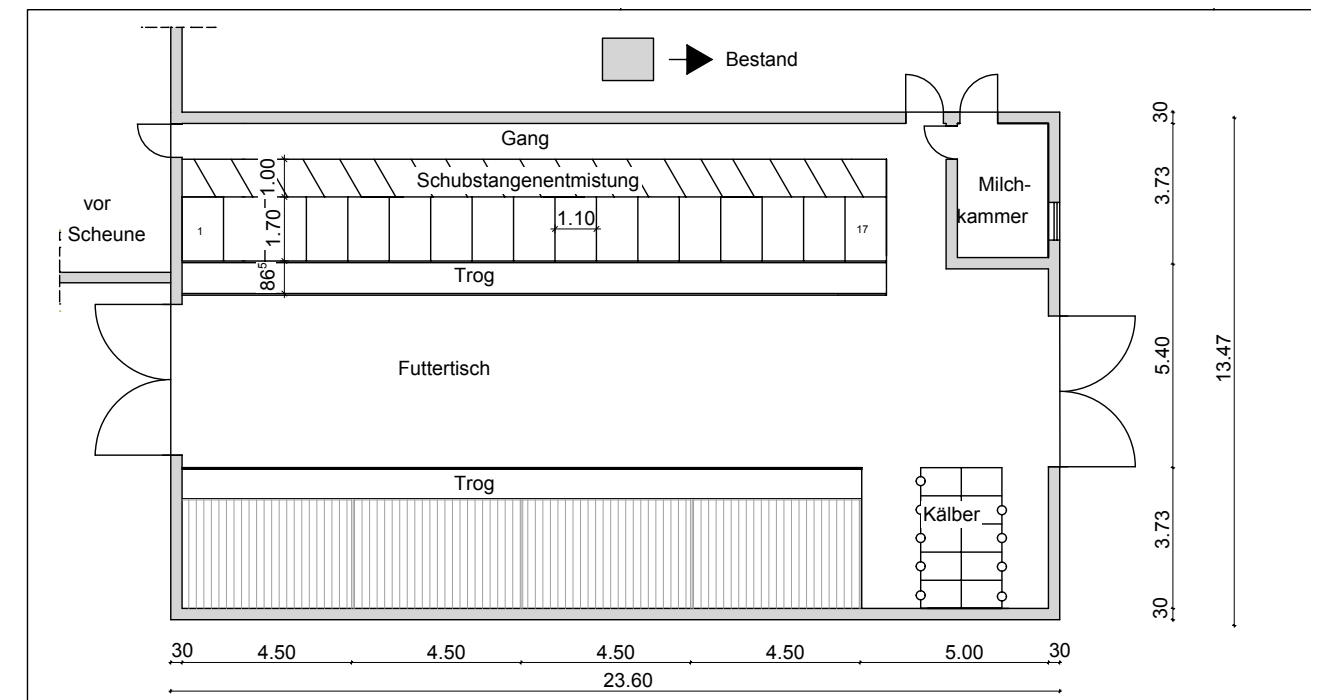
- Beispielhafte Um- und Anbaulösung

Kosten:

- 443.260 €/52 Kuhplätze = 8.524 €/Kuhplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Wesentliche Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Erhaltung des Betriebes im Dorf



Planungsbeispiel 3

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Fressbereich mit befahrbarem Futtertisch und Laufgängen
- Anbau eines Liegeboxenlaufstalles mit 65 Liegeboxen, eines Vorwartehofes und eines Melkstandes

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Eingestreute Liegeboxen; 7 m² Stallfläche pro Kuh als Alternative zum Laufhof aus Immissionsschutzgründen
- Melken: Fischgrätenmelkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen am befahrbaren Futtertisch
- Entmisten: Vollspaltenböden in den Laufgängen und im Vorwartehof
- Klima: Anpassung des Stallklimas an das Außenklima, Liegebereich als Außenklimastall

Eignung:

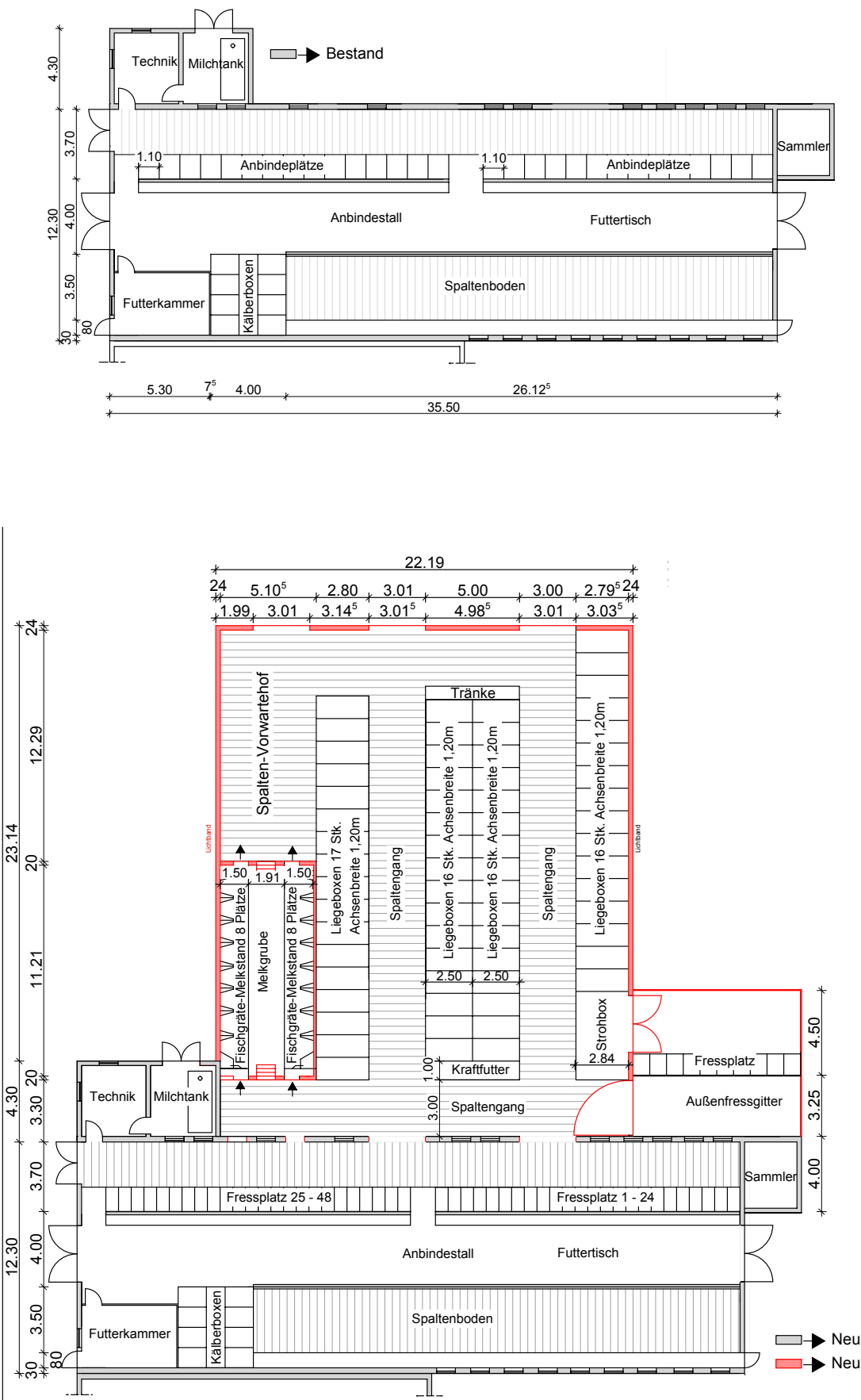
- Beispielhafte Um- und Anbaulösung für Betriebe die Platz für entsprechende Erweiterungsmöglichkeiten haben

Kosten:

- 502.500 €/65 Kuhplätze = 7.730€/Kuhplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Bestandserweiterung mit Umsetzung der Maßnahme durchgeführt



Planungsbeispiel 4, Variante 1

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Liegeboxenlaufstall mit 50 Kuhplätzen
- Umbau Kälberstall zum Melkstand
- Anbau eines Stallgebäudes für Jungviehhaltung in Gruppenbuchten, ca. 40 Plätze, sowie einem Fressbereich, Futtertisch und Laufgänge für Kühe
- Option: Anbau einer weiteren Liegeboxenreihe für Kühe

Raum- und Funktionsprogramm:

- **Aufstallung:** Eingestreute Liegeboxen, planbefestigte Laufflächen im Umbau, Vollspaltenböden im Anbau
- **Melken:** Fischgrätenmelkstand
- **Füttern:** Mit Futtermischwagen am befahrbaren Futtertisch
- **Entmisten:**
 - Abschieben der planbefestigte Laufflächen im Stall mit stationärer Entmistungsanlage
 - Entmisten der Gruppenbuchten mit Traktor mit Frontlader
 - Vollspaltenböden unter den Laufgängen im Anbau
- **Klima:** Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau wird als Außenklimastall errichtet

Eignung:

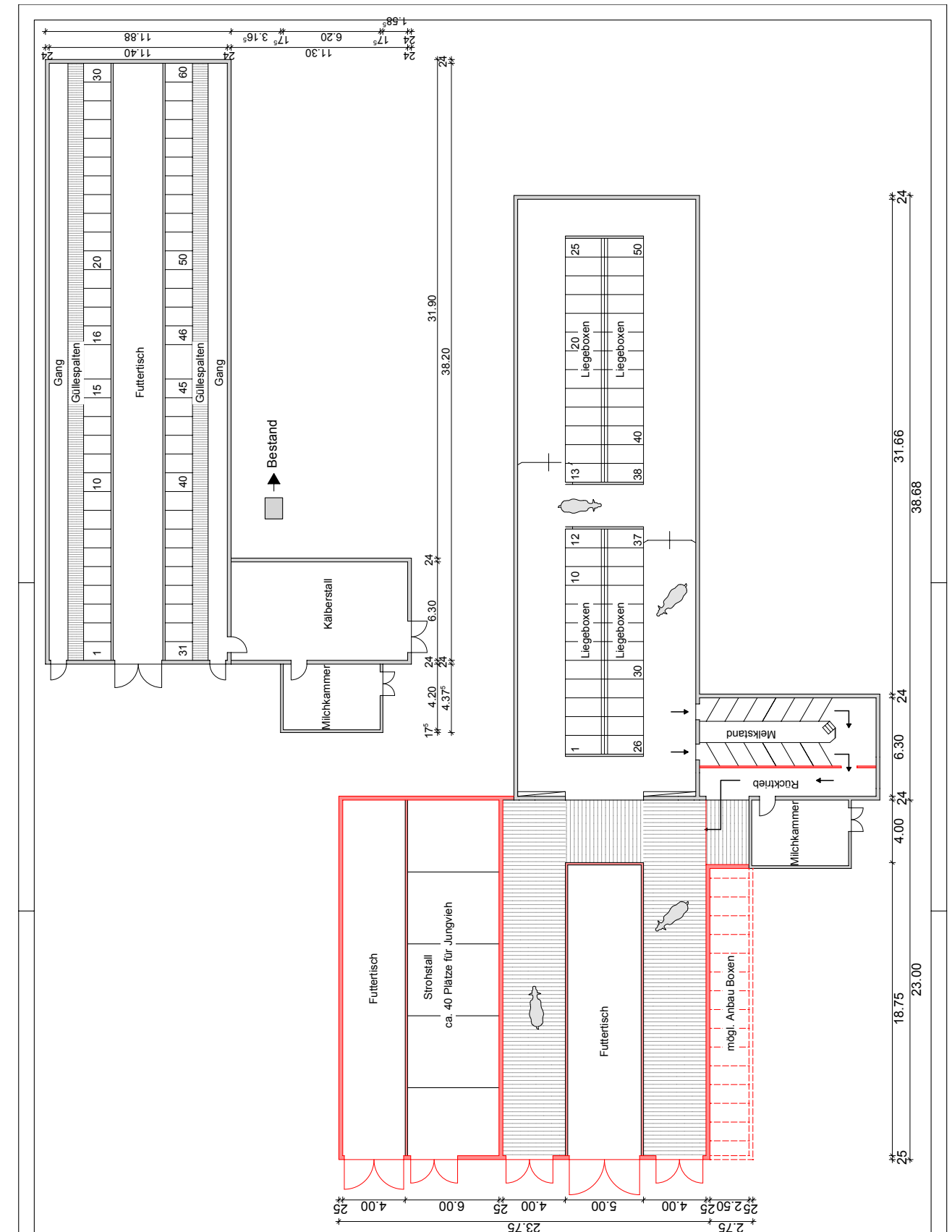
- Beispielhafte Um- und Anbaulösungen, wenn genügend Platz vorhanden ist

Kosten:

- 502.000 €/50 Kuhplätze = 10.040 €/Kuhplatz incl. Nachzucht
- 502.000 €/90 Tierplätze = 5.580 €/Tierplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Bestandserweiterung



Planungsbeispiel 4, Variante 2

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Liegeboxenlaufstall mit 50 Kuhplätzen
- Umbau Kälberstall zum Melkstand
- Anbau eines Stallgebäudes für Jungviehhaltung in Liegeboxen und eingestreuten Gruppenbuchten, ca. 42 Plätze, sowie einem Fressbereich, Futtertisch und Laufgänge für Kühe
- Option: Überdachung einer befestigten Fläche zur Unterbringung von Iglus

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Eingestreute Liegeboxen, planbefestigte Laufflächen im Umbau, Vollspaltenböden im Anbau
- Melken: Fischgrätenmelkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen am befahrbaren Futtertisch
- Entmisten:
 - Abschieben der planbefestigte Laufflächen im Stall mit stationärer Entmistungsanlage
 - Entmisten der Gruppenbuchten mit Traktor mit Frontlader
 - Vollspaltenböden unter den Laufgängen im Anbau
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau wird als Außenklimastall errichtet

Eignung:

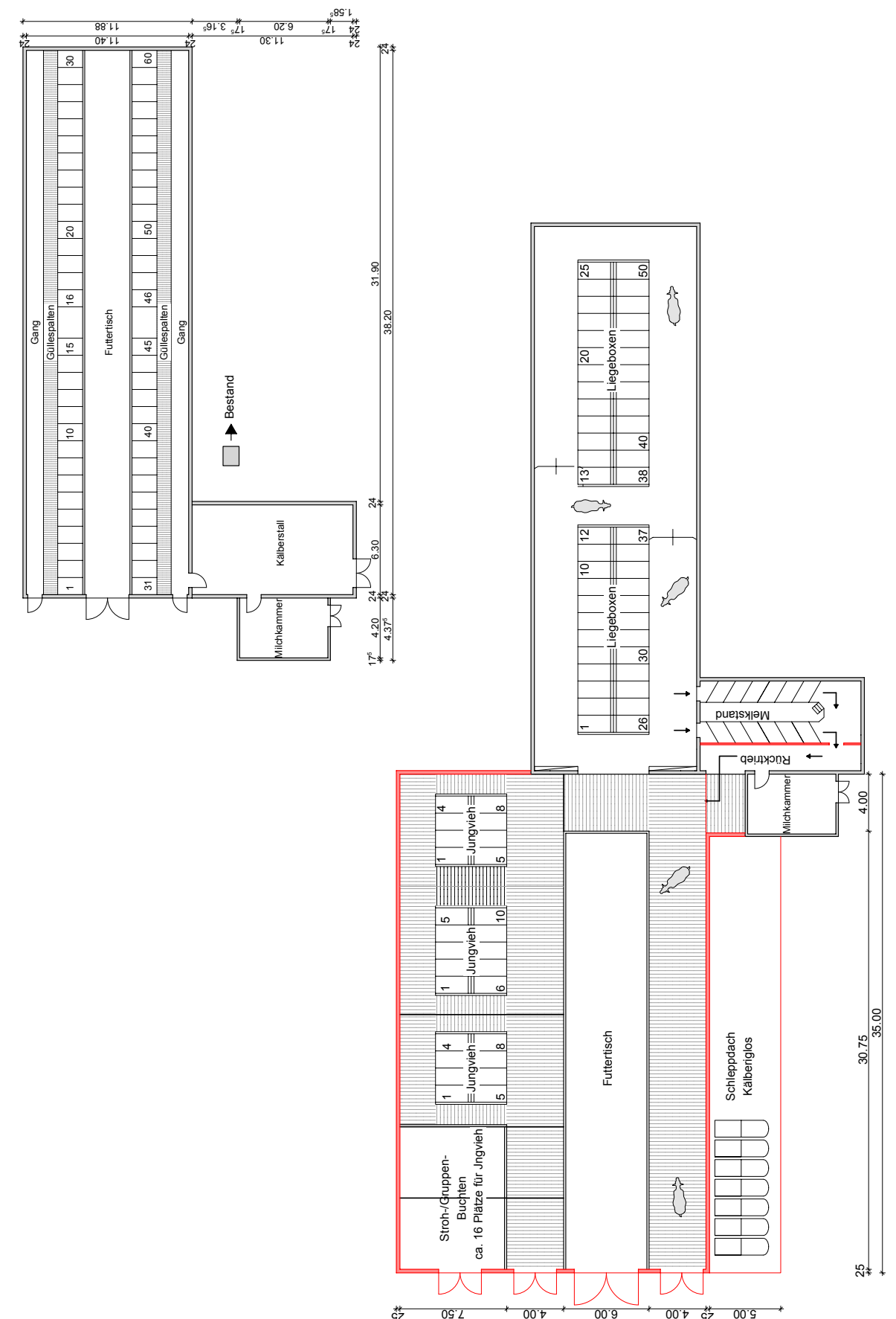
- Beispielhafte Um- und Anbaulösungen, wenn genügend Platz vorhanden ist

Kosten:

- 612.000 €/50 Kuhplätze = 12.240 €/Kuhplatz incl. Nachzucht
- 612.000 €/92 Tierplätze = 6.652 €/Tierplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Bestandserweiterung



Planungsbeispiel 4, Variante 3

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Liegeboxenlaufstall mit 50 Kuhplätzen
- Umbau Kälberstall zum Melkstand
- Anbau eines Zweiraumlaufstalles mit mehreren eingestreuten Gruppenbuchten für Jungvieh und Kälber, ca. 60 Plätze, sowie einem Fressbereich für Kühe

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Eingestreute Liegeboxen, planbefestigte Laufflächen im Umbau, Vollspaltenböden im Anbau
- Melken: Fischgrätenmelkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen am befahrbaren Futtertisch
- Entmisten: - Abschieben der planbefestigte Laufflächen im Stall mit stationärer Entmistungsanlage
- Entmisten der Gruppenbuchten mit Traktor mit Frontlader
- Vollspaltenböden unter den Laufgängen im Anbau
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau wird als Außenklimastall errichtet

Eignung:

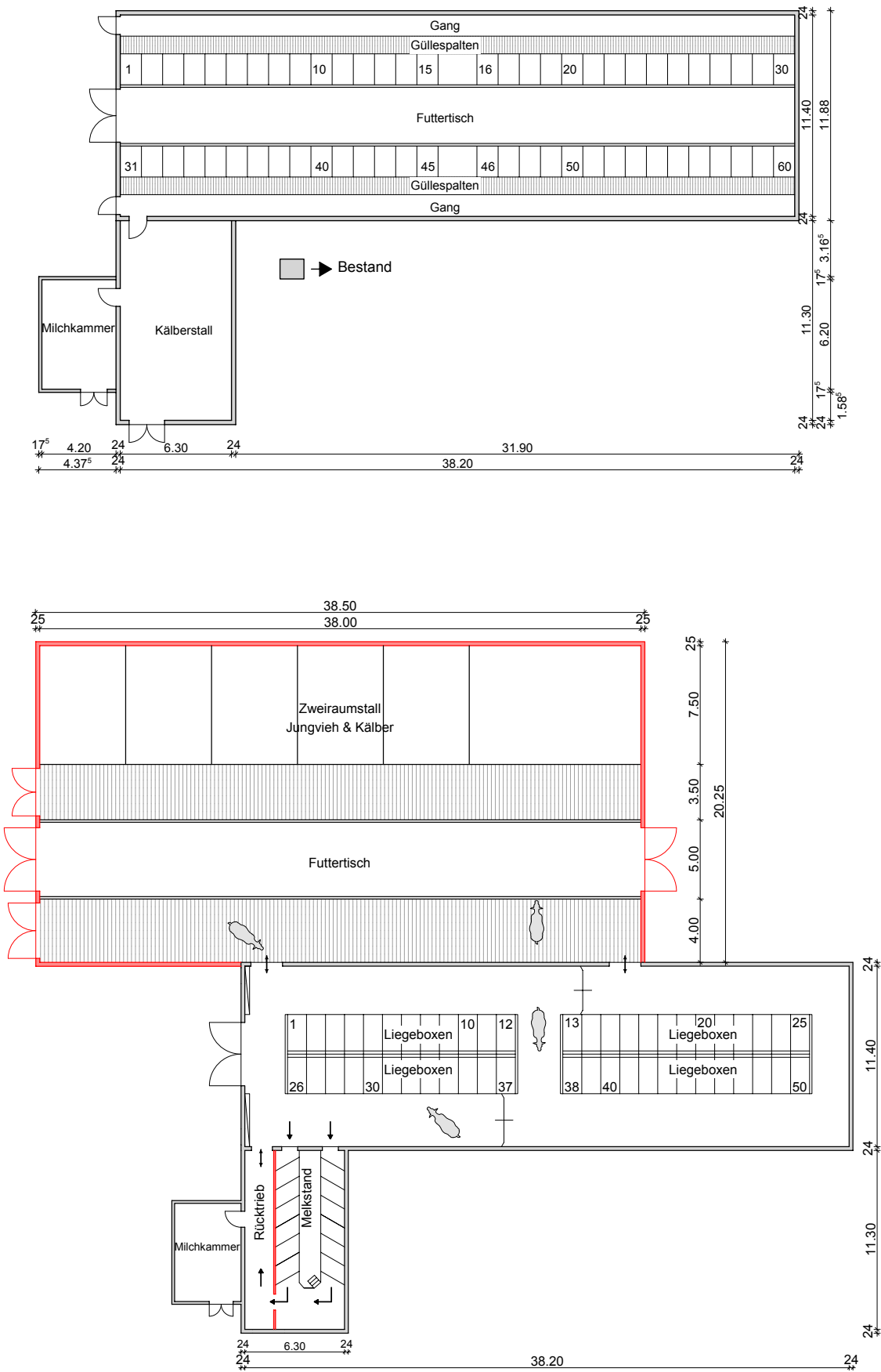
- Beispielhafte Um- und Anbaulösungen, wenn genügend Platz vorhanden ist

Baukosten:

- 582.000 €/50 Kuhplätze = 11.640 €/Kuhplatz incl. Nachzucht
- 582.000 €/110 Tierplätze = 5.300 €/Tierplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Bestandserweiterung



Planungsbeispiel 5

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles für Milchvieh zum Liegeboxenlaufstall mit 40 Plätzen
- Anbau eines überdachten Futtertisches, einem Wartebereich/Laufhof, einem Funktionsbereich mit Melkstand, Technik- und Milchlagerraum sowie einer Bucht für 6 trockenstehende Kühe
- Option: Anbau einer dritten Liegereihe mit 24 Plätzen

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Eingestreute Liegeboxen, Laufhof mit Doppelnutzung
- Melken: Fischgrätenmelkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen am befahrbaren Futtertisch
- Entmisten: Planbefestigte Laufflächen am Futtertisch und im Laufhof/ Wartebereich mit stationären Entmistungsanlagen; Teilspaltenboden im hinteren Liegebereich; Tiefstreu- Abkalbebuch mit Traktor mit Frontlader
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Futtertisch im Außenbereich

Eignung:

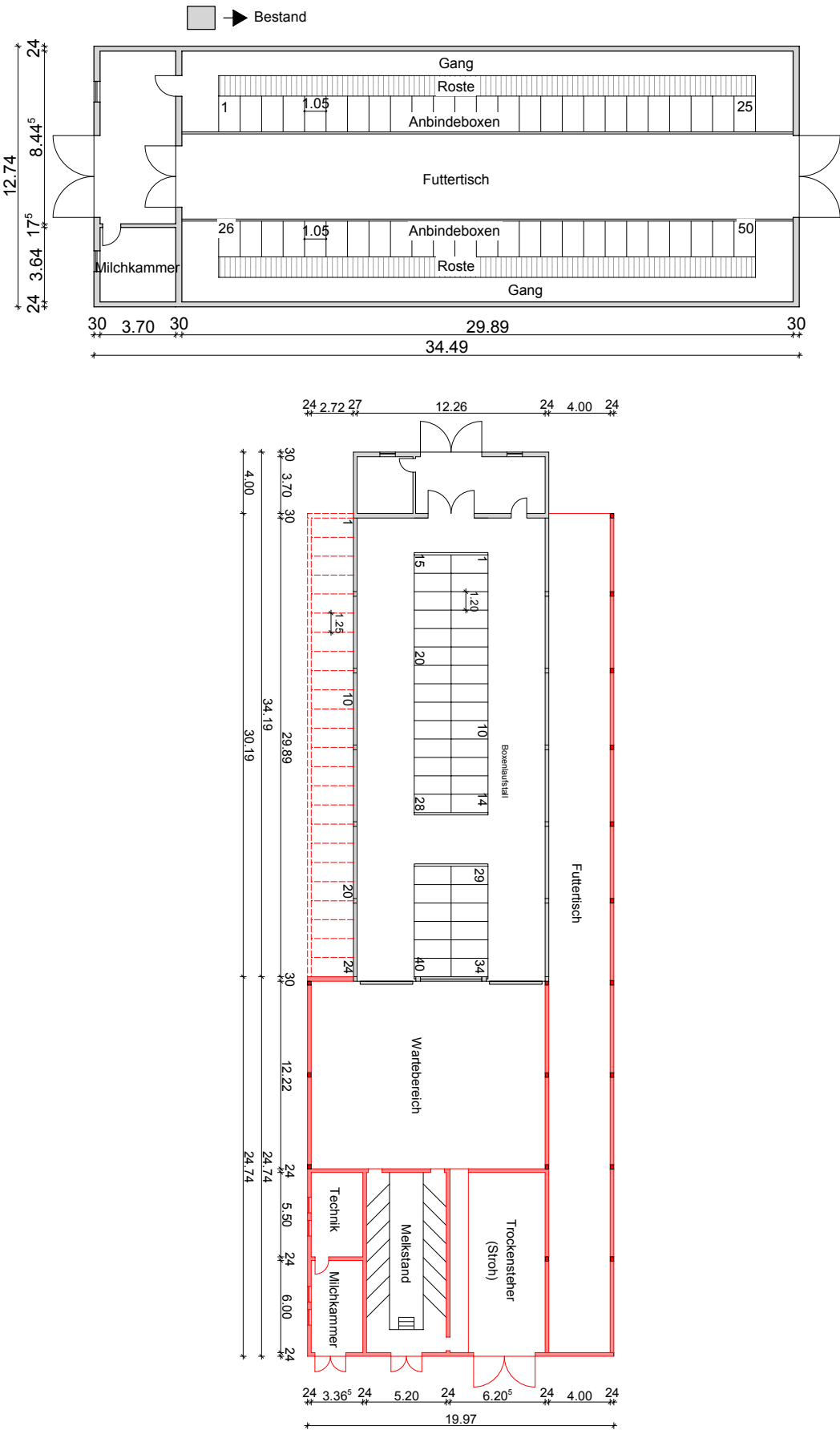
- Beispielhafte Um- und Erweiterungsplanung für konventionellen Anbindestall

Kosten:

- 447.000 €/46 Kuhplätze = 9.720 €/Kuhplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Erweiterungsmöglichkeit gegeben



Planungsbeispiel 6

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Liegeboxenlaufstall mit 45 Jungviehaufzuchtplätzen
- Anbau einer überdachten dritten Liegeboxenreihe mit 27 Plätzen, eines Laufganges und eines Futtertisches

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Eingestreute Liegeboxen, Laufgänge als Vollspaltenböden
- Füttern: Mit Futtermischwagen am befahrbaren Futtertisch
- Entmisten: Vollspaltenböden, Flüssigmistlagerung unter den Spaltenböden
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau als Außenklimastall

Eignung:

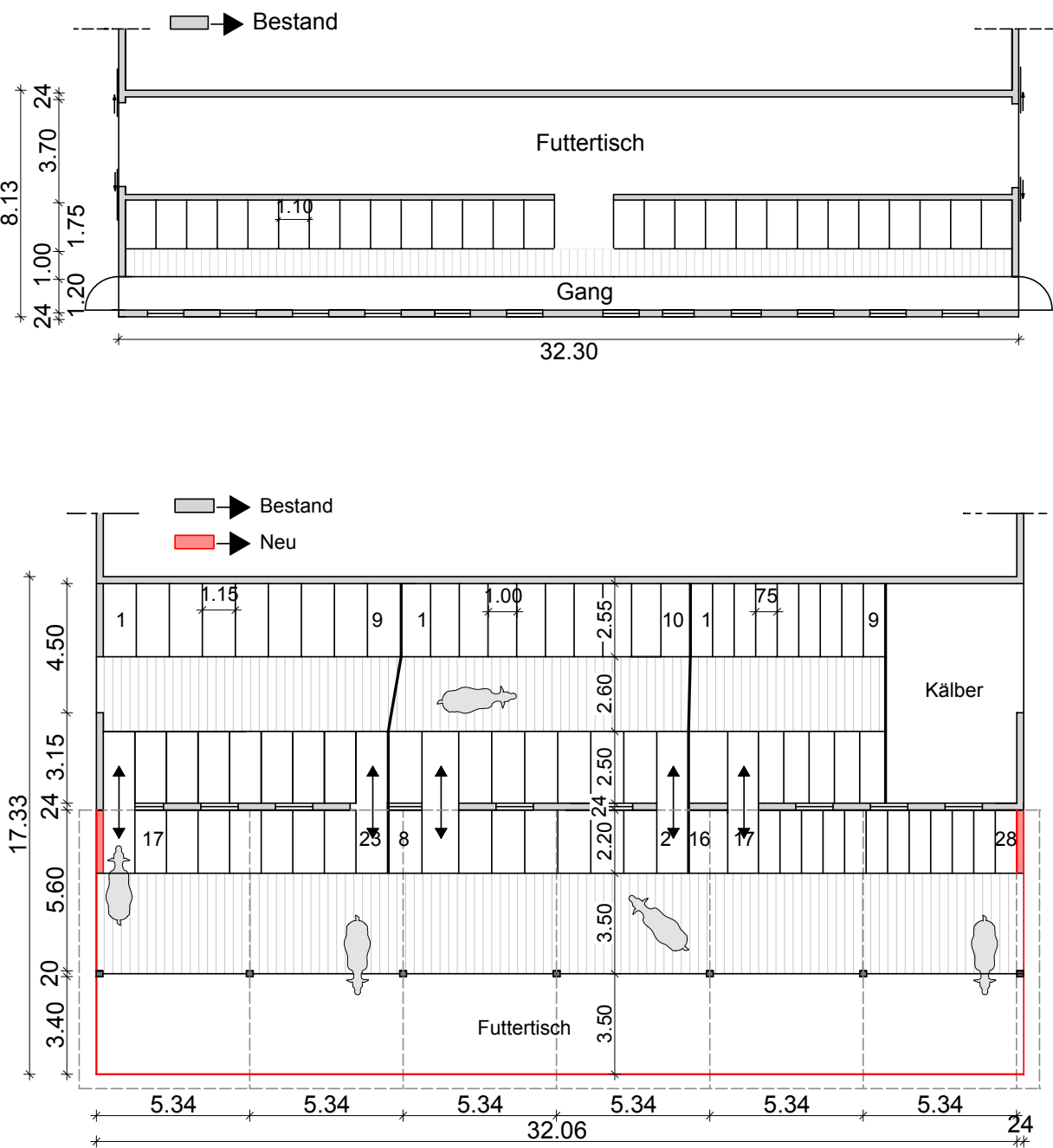
- Beispielhafte Um- und Anbaulösung für Jungvieh

Kosten:

- 230.000 €/72 Jungviehplätze = 3.200 €/Jungviehplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Erhaltung des Betriebes am Standort



Planungsbeispiel 7

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum tiefeingestreuten Laufstall für 28 Kühe und tiefeingestreuten Buchten für ca. 35 Stück Jungvieh
- Anbau einer tiefeingestreuten Liegefläche für Kühe

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Tiefeingestreuter Liegebereich für Kühe und Jungvieh
- Melken: An vorhandener Absauganlage
- Füttern: Mechanisch, an vorhandenem Futtertisch
- Entmisten: Liegebereich im Stall und im Anbau mit Traktor mit Frontlader
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau Außenklima

Eignung:

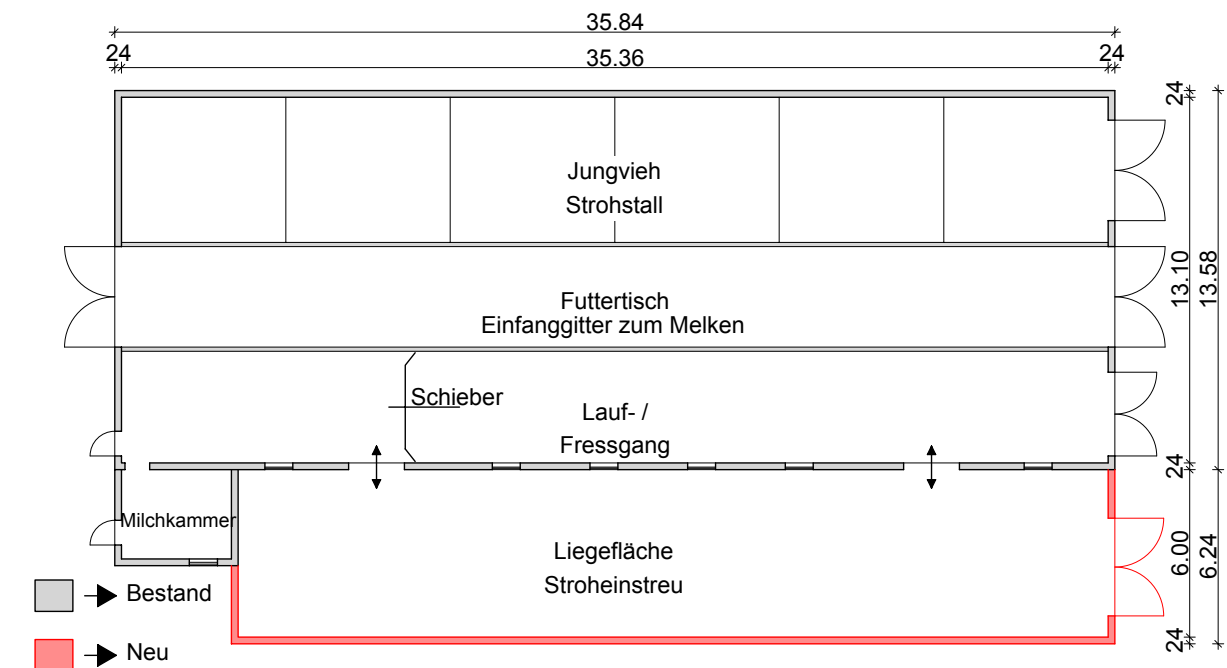
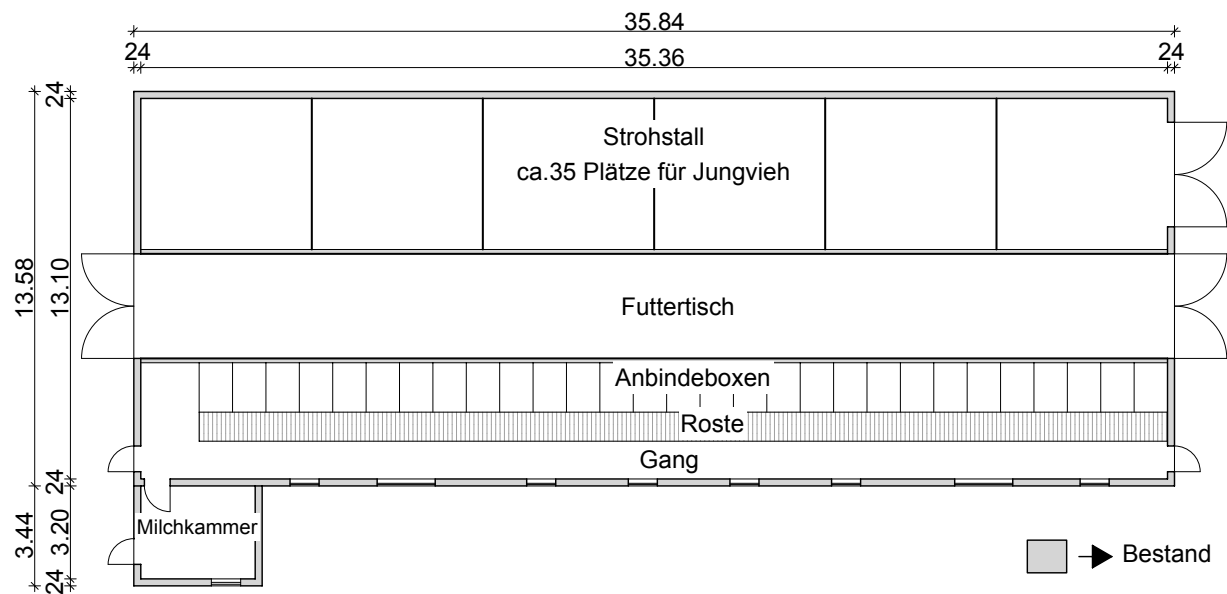
- Kostengünstige Um- und Anbaulösung für kleine Bestände

Kosten:

- 60.000 €/28 Kuhplätze = 2.150 €/Kuhplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Kostengünstige Lösung



Planungsbeispiel 8

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum tiefeingestreuten Laufstall für 50 Kühe
- Anbau eines Futtertisches und eines Laufganges mit Vollspaltenboden

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Tiefeingestreuter Liegebereich
- Melken: Autotandemmelkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen
- Entmisten: Im Anbau Vollspaltenböden, Zirkulationssystem, Liegebereich im Stall mit Traktor mit Frontlader oder Teleskoplader
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau Außenklima

Eignung:

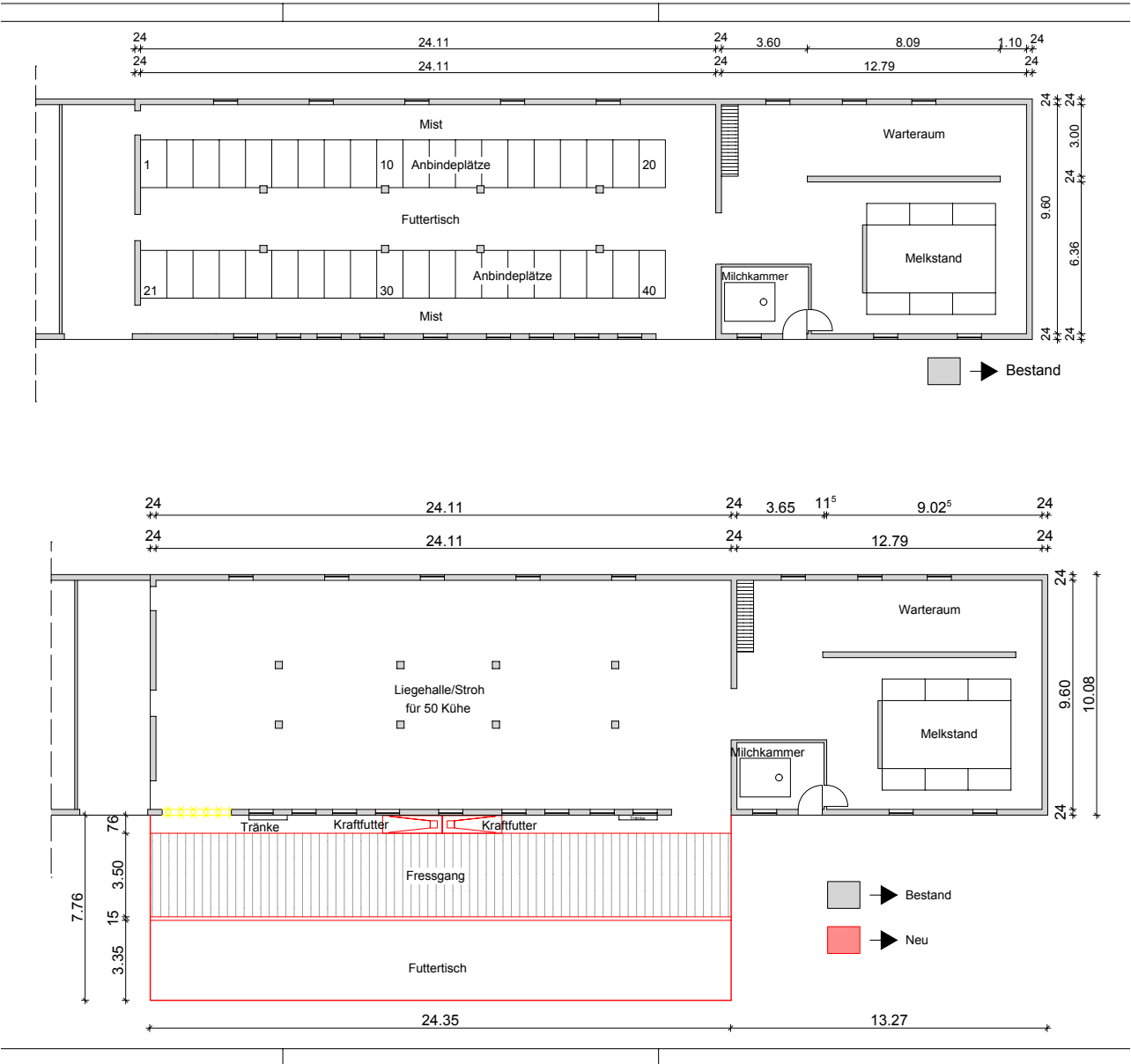
- Beispielhafte Um- und Anbaulösung

Kosten:

- 258.000 €/50 Kuhplätze = 5.600 €/Kuhplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Wesentliche Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Kostengünstige Lösung



Planungsbeispiel 9

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Fressbereich mit befahrbarem Futtertisch und vollperforiertem Laufgang am Futtertisch sowie einem tiefeingestreuten Jungviehstall mit ca. 20 Plätzen
- Anbau eines Kompostierungsstalles für 36 Milchkühe sowie eines Vorwarthofes, eines Melkstandes und Technikräume

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Kompostierungsstall, mit Sägespänen, Hobelspänen oder im Gemisch mit einem anderen organischen Material (Rapsstroh, Maisspindel, Miscanthus, Getreidespelzen u.a.) eingestreuter Liegebereich, Bewirtschaftung des Liegebereichs mit Grupper, 2 x täglich
- Melken: Melkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen
- Entmisten: Im Fressbereich Vollspaltenböden, Liegebereich mit Traktor mit Frontlader
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima, Anbau Außenklima

Eignung:

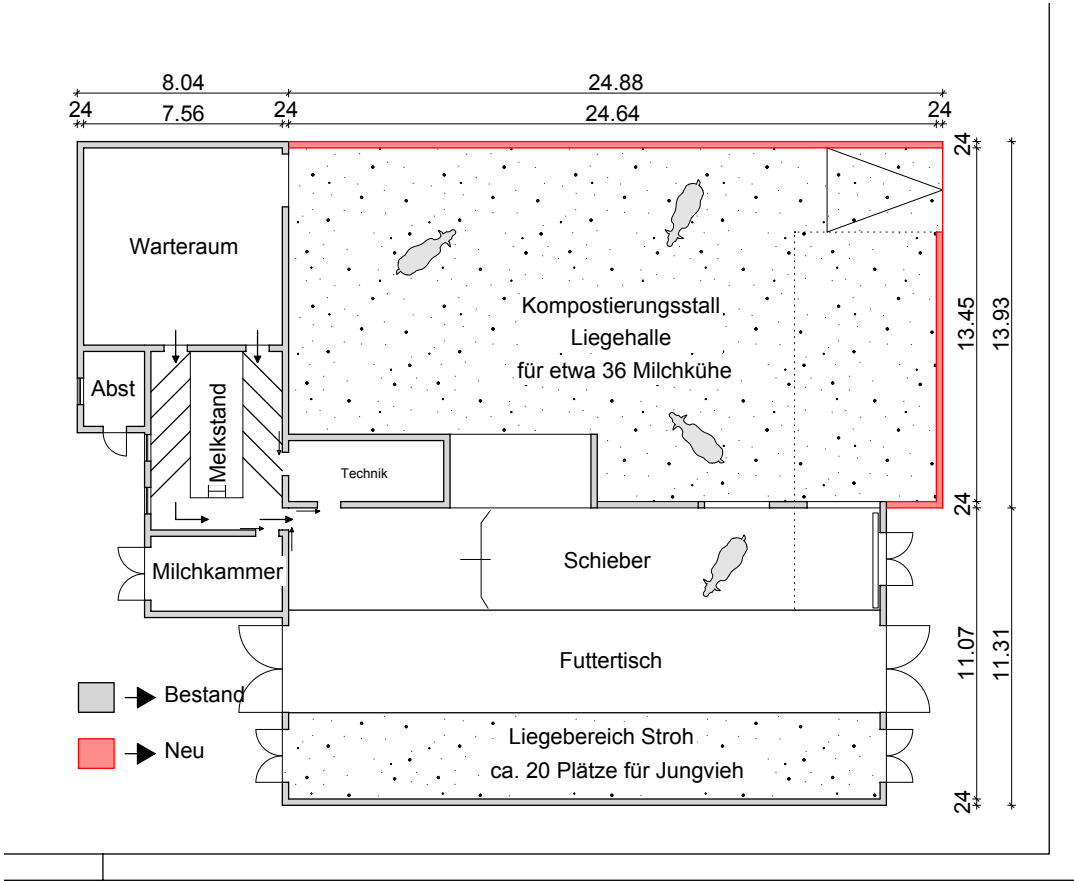
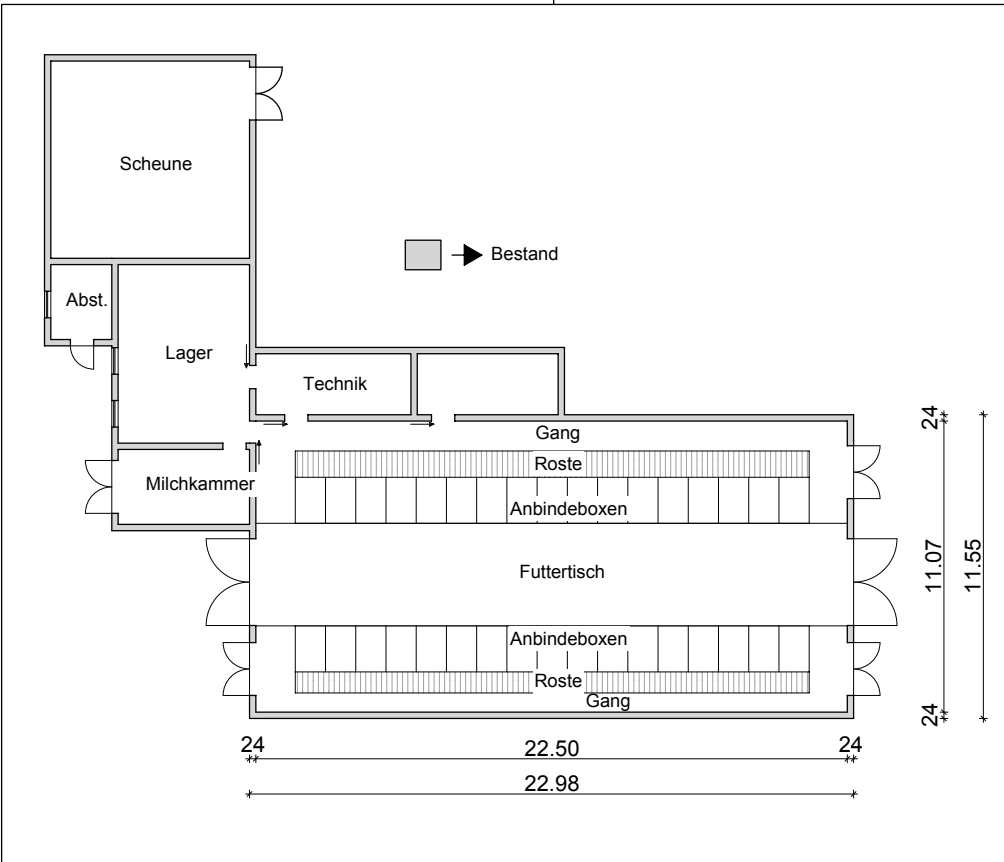
- Beispielhafte Um- und Anbaulösung
- Möglichst stützenfreie Gebäude (Grupperbewirtschaftung)

Kosten:

- 239.750 €/36 Kuhplätze = 6.600 €/Kuhplatz
- 239.750 €/56 Tierplätze = 4.280 €/Tierplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Wesentliche Verbesserung der Arbeitswirtschaft



Planungsbeispiel 10

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum Fressbereich mit befahrbarem Futtertisch und vollperforiertem Laufgang am Futtertisch sowie Jungviehhaltung in eingestreuten Fressliegeboxen und Gruppenbuchten, ca. 20 Plätze
- Anbau eines Tretmiststalles mit Liege- und Fressbereich für ca. 70 Milchkühe sowie einer Festmistlagerstätte

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Tretmiststall, mit Stroh eingestreuter Liegebereich
- Melken: Im vorh. Melkstand
- Füttern: Mit Futtermischwagen
- Entmisten: Im Fressbereich im Altgebäude Vollspaltenböden, Im Anbau mechanische Schieberentmistung
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima,
- Anbau: Außenklimastall

Eignung:

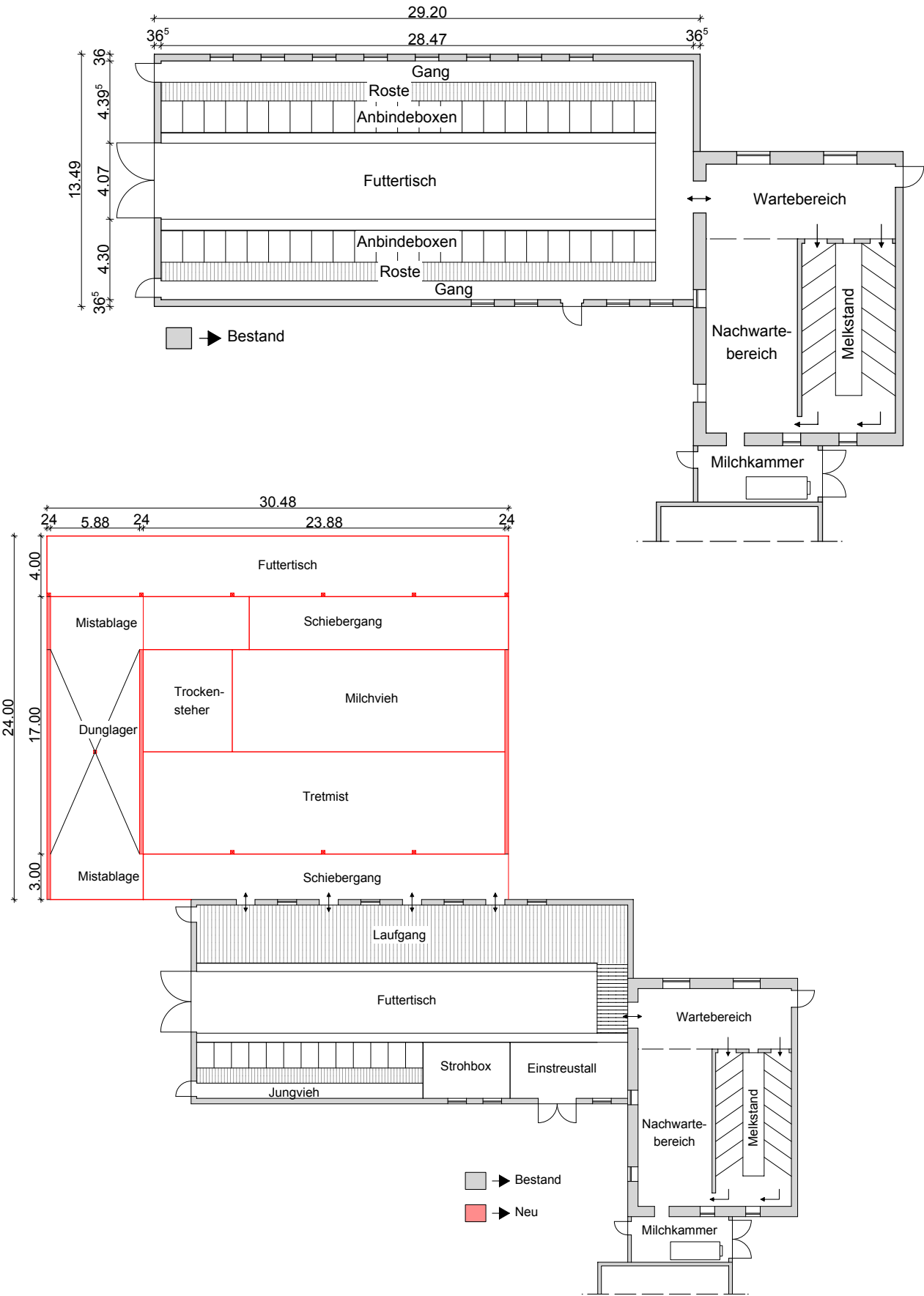
- Beispielhafte Um- und Anbaulösung

Kosten:

- 340.000 €/70 Kuhplätze = 4.850 €/Kuhplatz incl. 20 Jungviehplätze
- 340.000 €/90 Tierplätze = 3.778 €/Tierplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Wesentliche Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Kombination mit Weidehaltung
- Festmist als hochwertiger Dünger für Ökobetrieb



Planungsbeispiel 11

Maßnahme:

- Umbau eines Anbindestalles zum eingestreuten Mutterkuhstall mit 24 Kuhplätzen und den entsprechenden Kälbern

Raum- und Funktionsprogramm:

- Aufstallung: Mit Stroh eingestreuter Liegebereich
- Füttern: Mechanische Fütterung
- Entmisten: Traktor mit Frontlader
- Klima: Anpassung des Stallklimas an Außenklima

Eignung:

- Beispielhafte, kostengünstige Umbaulösung

Kosten:

- 52.000 €/24 Mutterkuhplätze incl. Kälber = 2.160 €/Kuhplatz

Ziele:

- Tiergerechte Aufstallung der Rinder
- Wesentliche Verbesserung der Arbeitswirtschaft
- Geeignet für Standorte ohne Erweiterungsmöglichkeit

