

Lösungen für Rinderaufzuchtställe – tiergerecht, kostengünstig, passend

Uwe Eilers

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW), Rinderhaltung Aulendorf

Die Aufzucht von weiblichen Rindern für die Milcherzeugung im Altersabschnitt von etwa sechs Monaten bis zur ersten Abkalbung stellt eine eher extensive Periode im Leben eines Milchrindes dar. Diese bedarf dennoch einer gezielten Steuerung, um die Ziele einer zügigen körperlichen Entwicklung und eines optimalen Erstkalbealters zu erreichen. In vielen Fällen gelingt dies jedoch nicht, wie ein Blick auf das durchschnittliche Erstkalbealter in Baden-Württemberg mit 30 Monaten belegt, da das Optimum im Bereich von 25 bis 28 Monaten liegt. Dieses optimale Alter begründet sich auf einer ausreichenden körperlichen Entwicklung zur ersten Abkalbung, die zu erwartende Leistung als Milchkuh und betriebswirtschaftliche Aspekte. Auch die Unterbringung der Aufzuchtrinder, die oft in Altgebäuden unter Aufteilung des Bestandes an verschiedenen Plätzen stattfindet, ist unter haltungs- und betreuungstechnischen sowie arbeitswirtschaftlichen Gesichtspunkten optimierungsbedürftig.

Für die Kälber ist in den letzten Jahren ein starkes Bewusstsein für möglichst optimale Haltungsbedingungen entstanden. Dieses resultierte aus den besonderen Ansprüchen der Tiere für eine gute Gesundheit und den spezifischen Tierschutzvorschriften für Rinder bis zu einem Alter von sechs Monaten. Der Zusammenhang zwischen Tiergesundheit und späterer Entwicklung und Leistungsfähigkeit sowie die Kosten von Kälbererkrankungen haben zu deutlichen Anstrengungen für einen besseren Aufzuchterfolg geführt. Wenn die Tiere jedoch die kritische Phase der ersten vier bis sechs Lebensmonate überstanden haben, geraten sie schnell aus dem Fokus. Einfache und durchaus auch alte Gebäude, die weniger Komfort bieten, sind für Aufzuchtrinder geeignet. Für die Planung der Unterbringung ist jedoch die arbeitswirtschaftliche Komponente sowie die zukünftige Entwicklung des Bestandes unbedingt zu berücksichtigen.

Aufstallungsformen

Neben Zwei-Raum-Tieflaufställen ist die Aufstallung mit Liegeboxen grundsätzlich gut für Aufzuchtrinder geeignet, während Tretmistställe des Öfteren nicht sicher funktionieren. Bei Tretmist macht die im Vergleich zu männlichen Tieren geringere Aktivität und der fütterungsbedingt feuchtere Kot Probleme. Liegeboxen sind platzsparend und lassen sich dadurch gut in Altgebäude integrieren. Hochboxen sind arbeitswirtschaftlich günstig und es erfolgt eine

Angewöhnung an das Haltungssystem der Milchkühe, das in den meisten Fällen aus Liegeboxen besteht. Die größte Herausforderung liegt in der Übereinstimmung der Liegeboxenmaße mit der Körpergröße der wachsenden Tiere. Eine mangelnde Abstimmung diesbezüglich führt zu inakzeptabler Verschmutzung von Menschen und Tieren oder Meidung der Liegeflächen. Aus diesem Grund sind für die Aufzuchtperiode mindestens drei unterschiedliche Boxengrößen vorzusehen und im laufenden Betrieb eine entsprechende Zuordnung der Tiere in die passenden Buchten (vgl. **Tabelle 1**). Bei der Gestaltung von Hochboxen ist auf einen weichen Belag, besser Bahnenware als Einzelmatten sowie ein Gefälle von 3% zur Kotstufe zu achten. Tiefboxen sind für Aufzuchtrinder ebenso wie für Kühe anspruchsvoll im Management. Wichtig ist die stabile Matratze im Untergrund, die durch gut vorverdichteten Stallmist, z.B. aus einer Tiefstreubucht, gebildet werden kann. Nach der Befüllung ist außerdem ein möglichst gutes Verdichten des Materials in der Liegebox wichtig. Ein Nackensteuer das nachgibt und bei Tieren unterschiedlicher Größe wirksam wird ist besonders geeignet (**Bild 1**). Bei der Belegung des Stalles ist für jedes Tier eine Box vorzusehen.

Tabelle 1: Funktionsmaße für die Aufstallung von Aufzuchtrindern

Alter	6 - 9 Mon.	9 - 12 Mon.	12 bis 18 Mon.	> 18 Mon.
Gewicht, ca.	200 - 250 kg	250 - 320 kg	320 - 420 kg	420 - 550 kg
Liegeflächenbedarf Zweiflächenbucht m ²	2,0	2,5	3,0	3,5
Liegeboxenbreite cm	80-90	100	100	115-120
Liegeboxenlänge cm	150-190	200	200	230
Liegelänge cm	120-130	150	150	160
Kopfraum cm	30-50	50	50	70
Nackenriegel	10 - 20 cm vor vorderer Begrenzung der Liegelänge			
Trennbügelhöhe cm	75	80	80	90
Bodenfreiheit cm	25	30	30	35
Fressplatzbreite cm	50	55	60	70
Fressgangbreite ⁶⁾ cm	210	240	270	300
Laufgangbreite cm	135	160	175	200

6) Gang mit Zusatzfunktion auf einer Seite, z.B. auch Tränke

Längs- oder Queraufstallung ?

Bei der Anordnung von Liegeboxen zur Futterachse kommt eine parallele (längs) oder rechtwinklige (quer oder kammartige) Aufstallung in Frage. **Tabelle 2** stellt die Vorteile und Eignung der beiden Varianten gegenüber. Der Längsaufstallung ist insbesondere der Vorzug zu geben, wenn planbefestigte Laufgänge realisiert werden sollen oder der Bereich für die Aufzuchtrinder später für Milchkühe genutzt werden soll. Die Queraufstallung ist oft eine gute

Option für Umbaulösungen oder reine Aufzuchtställe, beides mit Spaltenboden und Treibmistkanälen. Ein Nachteil der Längsaufstallung ist ein durch die durchgehenden Liegeboxen- und Laufgangachsen zu den Empfehlungen zusätzliches Platzangebot, da eine Orientierung an den Funktionsmaßen für die ältesten Tiere nötig ist. Zum Beispiel entsteht in einem Stall mit zweireihiger Liegeboxenaufstallung für 48 Tiere im Alter von sechs bis 26 Monaten ein „Luxusplatzangebot“ von 1,3 m² je Tierplatz bzw. insgesamt 62 m². Das entspricht 15%. Hinzu kommt ein Überschuss von 13 Fressplätzen. Im Kammstall lassen sich sowohl die Laufgang- als auch die Liegeboxenmaße auf die jeweilig nötigen Funktionsmaße der Altersgruppen abstimmen. So kommt es zu einer besseren Platzausnutzung. Durch die Länge der Stichgänge lässt sich darüber hinaus das Fressplatz-Liegeplatz-Verhältnis anpassen. In Umbausituationen entstehen diesbezüglich allerdings oft Einschränkungen. Bei der Planung von Kammställen gelingt mit der Optimierung der Ganglänge (Liegeboxenzahl) für die jüngste Tiergruppe z.B. auf ein Liegeboxen-Fressplatz-Verhältnis von 1,2:1 insgesamt die beste Ausnutzung in der Stalleinheit für alle Altersgruppen. Für größere Bestände sind Futterachsen auf beiden Seiten der Quergänge nötig. Das gilt sowohl für Neubau- als auch Ausbaulösungen. Die zwei Futterachsen sind aufwändig, ein weiterer Vorteil ist jedoch das Vermeiden von Stichgängen (Sackgassen). Diese könnten jedoch auch durch einen Laufhof aufgelöst werden, der im Wechsel durch die verschiedenen Gruppen genutzt wird.

Tabelle 2: Vorteile und Eignung von Längs- und Queraufstallung mit Liegeboxen für Aufzuchtrinder

Längsaufstallung	Queraufstallung
<ul style="list-style-type: none">• Planbefestigte Laufgänge mit Entmistungsschieber• Tiefboxen• Wenige, durchgehende, Entmistungsachsen; einfaches Entmistungssystem• Umnutzbarkeit für Kühe• Bei Neubau geringere Baukosten	<ul style="list-style-type: none">• Platzsparend• Spaltenboden• Hochboxen• Abstimmung des Fress-Liegeplatz-Verhältnisses• Umbaulösungen

Bauliche Optionen

Ausgehend von der Situation, in wachsenden Milchviehbetrieben für die Aufzuchtrinder neue Stallbereiche zu schaffen, weil der Platz oder Komfort nicht mehr ausreicht oder um arbeits-

wirtschaftliche Verbesserungen zu erhalten, muss gründlich überlegt werden, ob sich mit der Nutzung von Altgebäuden die erwünschten Effekte erzielen lassen. Auch muss nüchtern analysiert werden, welche Kosten und Kompromisse eine Umbaulösung im Vergleich zur Neubaulösung verursacht. **Abbildung 1** zeigt, welche baulichen Optionen und Aufstallungsformen sich für Aufzuchtrinderställe anbieten. Das Ziel aus arbeitswirtschaftlicher Sicht muss sein, möglichst wenige Fütterungs- und Entmistungsachsen entstehen zulassen, sprich den Bestand zusammenzulegen. Darüber hinaus spielt der Strohaufwand eine Rolle.

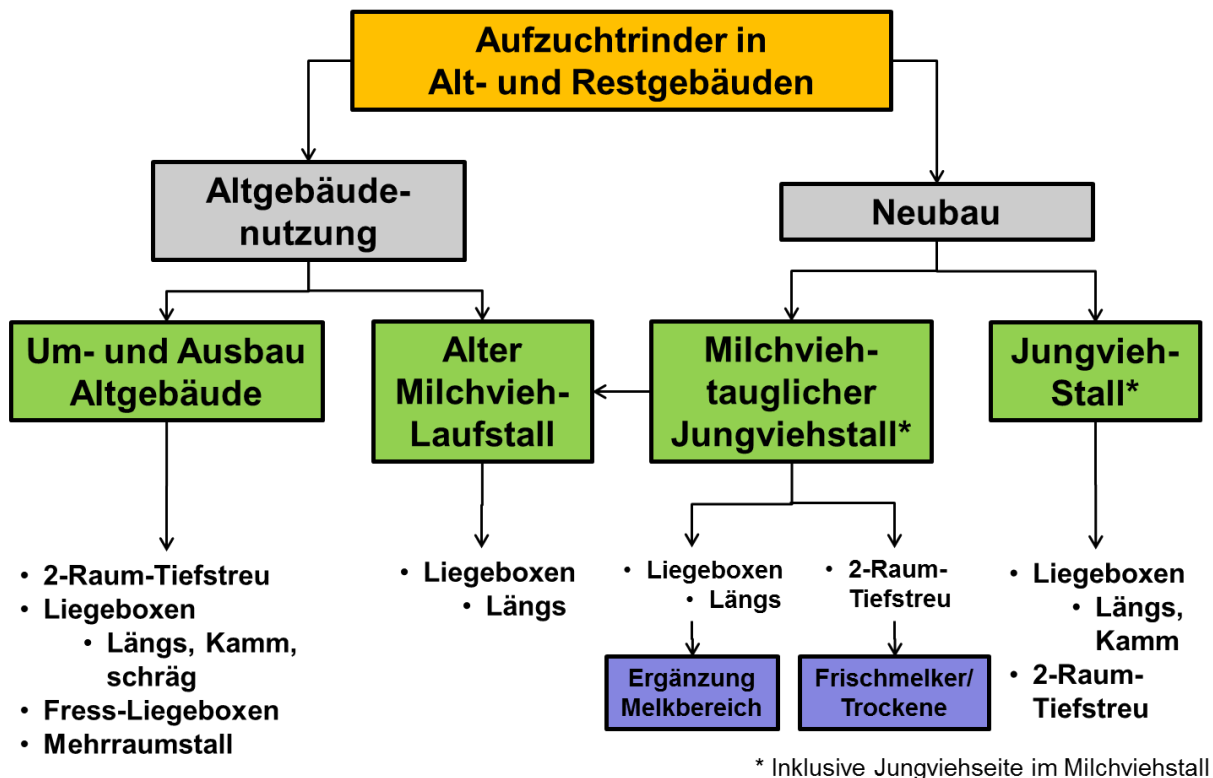


Abbildung 1: Bauliche Optionen für Aufzuchtrinderställe (Eilers, 2014).

Um- und Ausbau

Der Um- oder Ausbau von alten Stallgebäuden muss als Minimalziel die Trennung der Funktionsbereiche Fressen/Laufen sowie Ruhen verfolgen. Neben den Vorteilen für das Tierverhalten ist die harte Lauffläche für die Ausbildung der Klauen förderlich. Je nach Ausgangssituation bieten sich Liegeboxen-, Zwei- oder Mehrraumbuchten an. Alte Anbinde- oder Vollspaltenställe eignen sich meistens gut als Fressplatz sofern der Futtertisch bezüglich Breite und Durchfahrhöhe befahrbar ist. Heutzutage können jedoch bei mangelnder Befahrbarkeit auch automatische Fütterungseinrichtungen diese Konstellation ermöglichen. Zu ergänzen wäre der Liegebereich z.B. in Form von einer direkt angebauten Tiefstreliegefläche, den Einbau von Liegeboxen (längs oder kammartig) oder die Ergänzung von Laufhof mit Außen-

liegeboxen. Für den Einbau von Liegeboxen in die vorhandene Bauhülle werden mindestens 4,0 m Tiefe zwischen Futtertisch und Außenwand benötigt. So können mit 1,90 m langen Liegeboxen und einem 2,10 m breiten Fressgang Rinder bis zu einem Alter von etwa neun Monaten untergebracht werden. Durch den Einbau von Schrägboxen können auch geringere Gebäudemaße reichen bzw. durch größere Liegeboxen ältere Tiere untergebracht werden (**Bild 2**).

Schrägboxen sind eine besondere Variante der Liegeboxen. Sie erfordern ein bis etwa 20% geringeres Längenmaß und eignen sich dadurch besonders zum Einbau in Altgebäude. Dabei werden die Boxenbügel im Winkel von 50 bis 60° angeordnet. Den dadurch unbequemen Einstieg kann man Aufzuchtrindern eher zumuten als ausgewachsenen Kühen. Längen- und Breitenmaße werden wie bei normalen Liegeboxen angelegt. Um die volle Wirkung des Nackensteuers zu erhalten, ist es entweder nötig ein gekröpftes Nackenrohr oder kleine Zwischenstücke im Winkel von 90° zur Seitenabtrennung einzubauen (**Abbildung 2**). Auf diese Weise lassen sich zum Beispiel Anbindeställe zu einreihigen Liegeboxenställen umbauen. Allerdings erweitert sich durch die Schrägstellung das Verhältnis von Fress- und Liegeplätzen zusätzlich, was zu einem noch stärkeren Überhang von Fressplätzen führt. Die Kammordnung von Liegeboxen hat diesbezüglich Vorteile (siehe oben). Für junge Tiere können diese in vorhandene Vollspaltenbuchten eingebaut werden. Bei Gebäuden in denen die Innenmaße für den wandständigen Einbau von Liegeboxen nicht ausreichen und ein Auslagern des Liegebereiches nicht möglich ist, können Fress-Liegeboxen eine Option zur Umgestaltung zum Beispiel eines Anbindestalles sein. Denn dabei spart man den Kopfraum ein, der sich dann über der Futterkrippe befindet (**Bild 3**). Eine Entkopplung von Fress- und Liegeplätzen gelingt, wenn man den Liegebereich auslagert. Das kann zum Beispiel durch einen Laufhof und Aussenliegeboxen (**Bild 4**) oder eine außen angegliederte tiefeingestrente Liegefläche erfolgen (**Bild 5**).

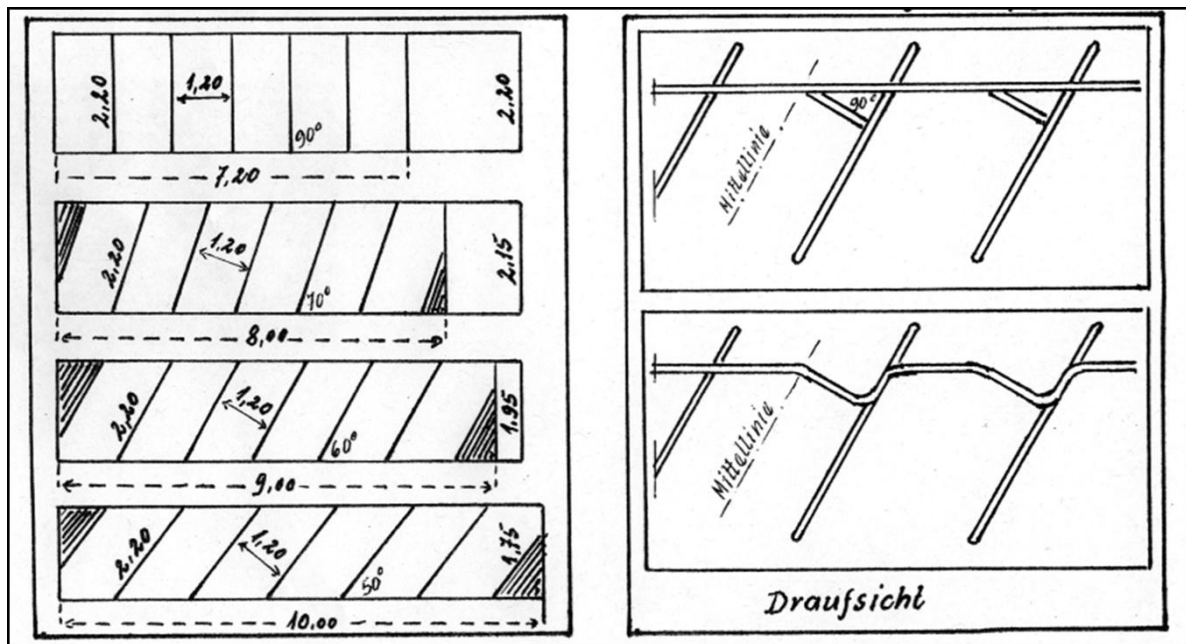


Abbildung 2: Platzbedarf und Nackenriegel von Schrägboxen.

Wenn für die Milchkühe ein neuer Stall gebaut wurde, bietet es sich an, den alten Liegeboxen-Laufstall als Aufzuchtrinderstall zu nutzen. Dadurch gelingt häufig die Zusammenlegung des Bestandes mit arbeitswirtschaftlichen Vorteilen. Da die Aufzuchtrinder geringere Ansprüche bezüglich der Funktionsmaße haben und selber weniger Feuchtigkeit und Schadgase produzieren, kommen Sie mit dem für Kühe zu geringen Luftvolumen und den zu knappen Maßen normalerweise gut zurecht.

Neubauvarianten

Bei einem Neubau für Aufzuchtrinder spielt vor allem die Entscheidung eine Rolle, ob der Stall später für Milchkühe umnutzbar sein soll. Ist das der Fall, kommt bei Liegeboxen nur eine Längsaufstallung in Frage, die sowohl bei Liegeboxen als auch Laufgängen „Kuhmaße“ aufweist. Bei Ställen mit freier Liegefläche ist diesbezüglich nur auf den Fressgang zu achten. Eine denkbare Entwicklung wäre, dass ein solcher Stall später für eine geeignete Teilgruppe der Milchkühe genutzt wird (z.B. Frischmelker oder Trockensteher). Gebäude für reine Aufzuchtställe können einfach gehalten sein. Offenfrontställe mit der offenen Front in südlicher, möglichst südöstlicher, Richtung und Pultdach bieten sich an. Auch Folienhallen, die über gute Lüftungseigenschaften verfügen (offener First, teilweise zu öffnende Seiten) sind geeignet. Auch Jungviehseiten von neuen Milchviehställen fallen unter Neubau für Aufzuchtrinder. Sie könnten auch in Kammanordnung ausgelegt werden, um die oben genannten Vorteile zu bekommen (**Bild 6**).

Baukosten

In einen modellhaften Baukostenvergleich mit Netto-Preisen aus dem Jahr 2011 wurden Liegeboxenlaufställe, ein Vollspaltenbodenstall und Tiefstreuställe mit mobiler Entmistung für Bestände von 63 bis 192 Tieren einbezogen. Größer als die Unterschiede durch die Bestandsgröße sind die Auswirkungen des Haltungsverfahrens auf die Baukosten. Haupteinflussgröße ist das Platzangebot je Tier. Dieses schwankt von 6 bis über 11 m². Der Investitionsbedarf der untersuchten Stallmodelle weist bei reiner Unternehmerleistung inklusive Dunglager eine Preisspanne von 1.830 € für den Tieflaufstall für 96 Tiere bis 4.350 €/Tierplatz für den Liegeboxenstall in Kammanordnung für 66 Tiere auf. Die Reihung der Systeme nach Baukosten sieht wie folgt aus: Boxenlaufstall Kammanordnung > Boxenlaufstall Dreireiher > Tieflaufstall Zweiflächenbucht Öko > Spaltenboden Einflächenbucht > Tieflaufstall Zweiflächenbucht (Quelle: BauBriefe Landwirtschaft Nr. 52, S. 108 ff.).

Stallplatzbedarf

Für die Kalkulation des Stallplatzbedarfes für weibliche Aufzuchtrinder spielt die Verteilung der Abkalbungen, die Einteilung der Altersklassen, das Erstkalbealter sowie der Anteil selbst aufgezogener Tiere z.B. in Abhängigkeit der Remontierungsrate für die Milchviehhaltung, eine Rolle. **Tabelle 3** macht deutlich, dass es erhebliche Unterschiede im Stallplatzbedarf gibt, je nachdem wie diese Variablen anzusetzen sind. Er kann zwischen 32 und 110% des Milchkuhbestandes schwanken. Auch in diesem Zusammenhang kommen die Vorteile eines niedrigeren Erstkalbealters als 30 Monate zum Tragen.

Tabelle 3: Stallplatzbedarf für weibliche Aufzuchtrinder (in Prozent des Kuhbestandes)

Altersklasse	Erstkalbealter	Stallplatzbedarf		
Anteil aufgezogene weibliche Rinder		100 %	33 %	25 %
6 bis 9 Monate		15 %	10 %	7 %
10 bis 12 Monate		15 %	10 %	7 %
13 bis 18 Monate		30 %	20 %	14 %
Über 18 Monate	25 Monate	30 %	20 %	14 %
	27 Monate	40 %	23 %	17 %
	29 Monate	50 %	26 %	20 %
Summe		90 bis 110 %	60 bis 66 %	32 bis 38%

Fazit

In vielen Milchviehbetrieben wird der Haltung der weiblichen Aufzuchtrinder zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Oft stellt sich die Unterbringung der Tiere problematisch dar. Diese können den Tierkomfort oder die arbeitswirtschaftliche Situation, bedingt durch die Unterbringung in Altgebäuden, betreffen. Durch betriebliche Entwicklungen mit Wachstum in der Bestandsgröße bei den Milchkühen entsteht der Bedarf, die Aufzuchtrinder möglichst arbeitswirtschaftlich auf zu stallen und an möglichst wenigen Arbeitsachsen zu zentralisieren. Dazu eignet sich häufig ein alter Milchvieh-Liegeboxenstall. Bei Neubaumaßnahmen für Aufzuchtrinder muss vorausgeplant werden, ob es sich um eine vorgezogene Investition für Milchkühe oder für immer einen reinen Aufzuchtstall handeln soll. Liegeboxen-Aufstallungen bieten sich aus arbeitswirtschaftlichen Gesichtspunkten und zur Angewöhnung an das Haltungssystem der Milchkühe heraus häufig an. Kammanordnungen sind besonders platzsparend, lassen sich jedoch in der Regel nicht zu Milchviehställen umnutzen.

Uwe Eilers

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW)

Atzenberger Weg 99

88326 Aulendorf

Telefon 07525 942-308, Fax -333

E-Mail: uwe.eilers@lazbw.bwl.de

Bilder (Quelle LAZBW):



Bild 1: Nackenkette mit Klappmechanismus für Tiere unterschiedlicher Größe.



Bild 2: Schrägboxen sind in der Tiefe platzsparend und eignen sich deshalb für Umbaumaßnahmen.



Bild 3: Bei Fressliegeboxen spart man im Längenmaß den Kopfraum ein, der sich über der Futterkrippe befindet.



Bild 4: Laufhof mit Außenliegeboxen als Ergänzung zu einem ehemaligen Vollspaltenstall als Fressplatz.



Bild 5: Eingestreute Liegefläche als Ergänzung zu einem ehemaligen Anbindestall als Fressplatz.



Bild 6: Jungviehseite mit Liegeboxen in Kammanordnung im Neubau.