
Longevity - Lebensdauer oder Lebenstagleistung.
Worüber wollen wir in der Milchkuhhaltung den
Begriff der Nachhaltigkeit definieren?



Andreas Pelzer
Landwirtschaftskammer NRW

Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse

Gliederung:

Definitionen und Interpretationen

Situation zur Lebensleistung und Lebensdauer in Deutschland

Funktionsbereiche unter Berücksichtigung von cow comfort

Technische Möglichkeiten zur Optimierung des Kuhkomforts

Ausblick und Lösungsansätze

Fazit



Aktuelle Situation

Rinderproduktion in der EU-27 / Cattle production in the EU-27

86,0 Mio/Mill	0,3	0,3	Rinder	cattle
---------------	-----	-----	--------	--------

22,3 Mio/Mill	0,1	0,7	Milchkühe	dairy cows
---------------	-----	-----	-----------	------------

Rinderproduktion in Deutschland / Cattle production in Germany

161,5 Tsd/Thds	-6,5	-3,9	Rinderhaltungen	farms keeping cattle
----------------	------	------	-----------------	----------------------

82,9 Tsd/Thds	-4,3	-4,9	Milchkuhhaltungen	farms keeping dairy cows
---------------	------	------	-------------------	--------------------------

52,6 Tsd/Thds	-1,3	-2,4	sonst. Kuhhaltungen	farms keeping suckler cows
---------------	------	------	---------------------	----------------------------

12.506,8 Tsd/Thds	-21,1	-0,2	Rinder	cattle
-------------------	-------	------	--------	--------

4.190,5 Tsd/Thds	0,4	0,0	Milchkühe	dairy cows
------------------	-----	-----	-----------	------------

672,3 Tsd/Thds	-11,5	-1,7	sonstige Kühe	other cows
----------------	-------	------	---------------	------------

7.250 kg	10,0	0,1	Ø-Milchleistung je Kuh	milk yield per cow
----------	------	-----	------------------------	--------------------

Quelle: ADR 2013

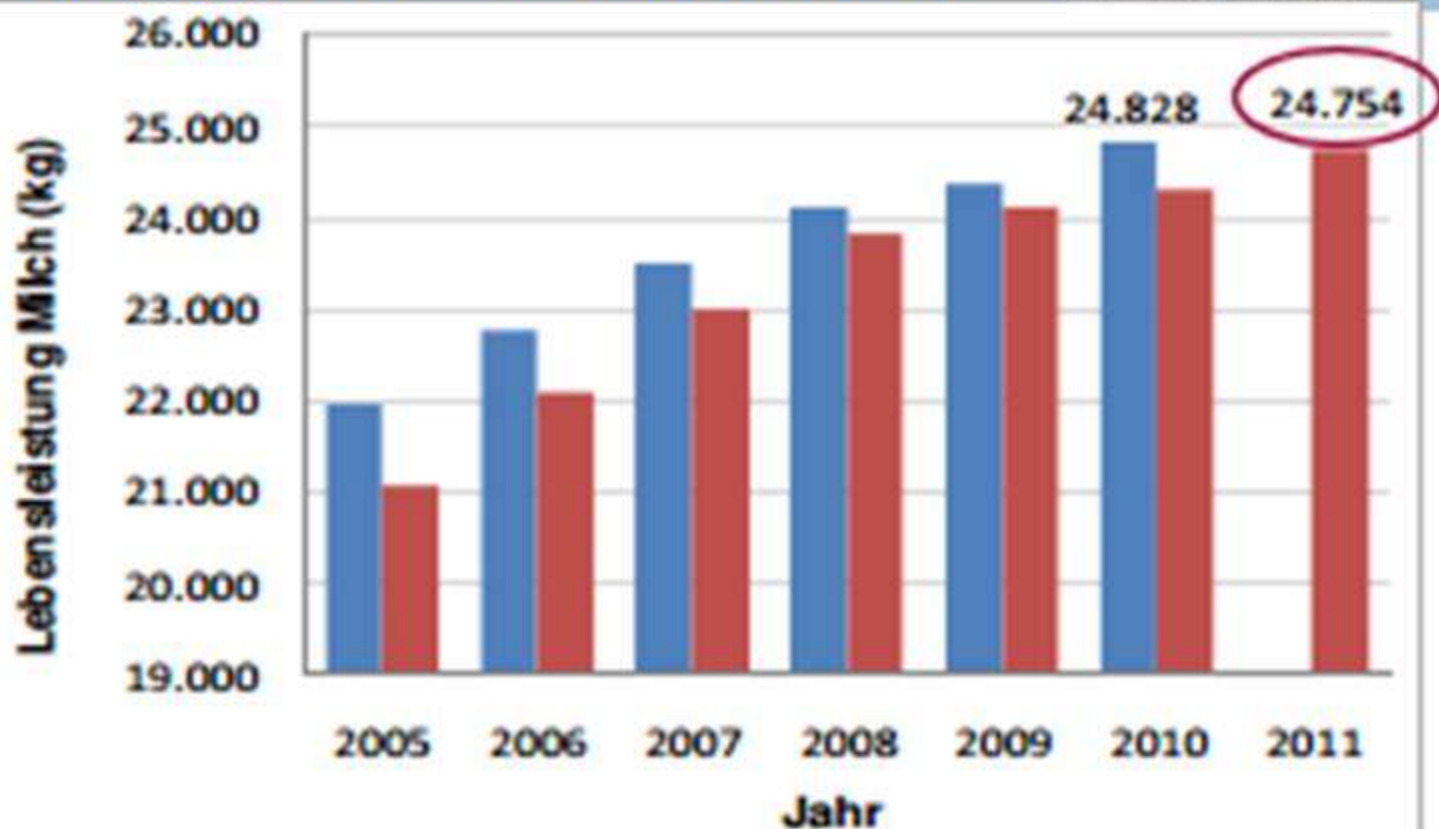
Lebensleistung der Kühe in Deutschland und Sachsen-Anhalt

(Quellen: VIT- Jahresberichte, LKV ST 2006-2011)

Mecklenburg
Vorpommern



Landesforschungsanstalt für
Landwirtschaft und Fischerei

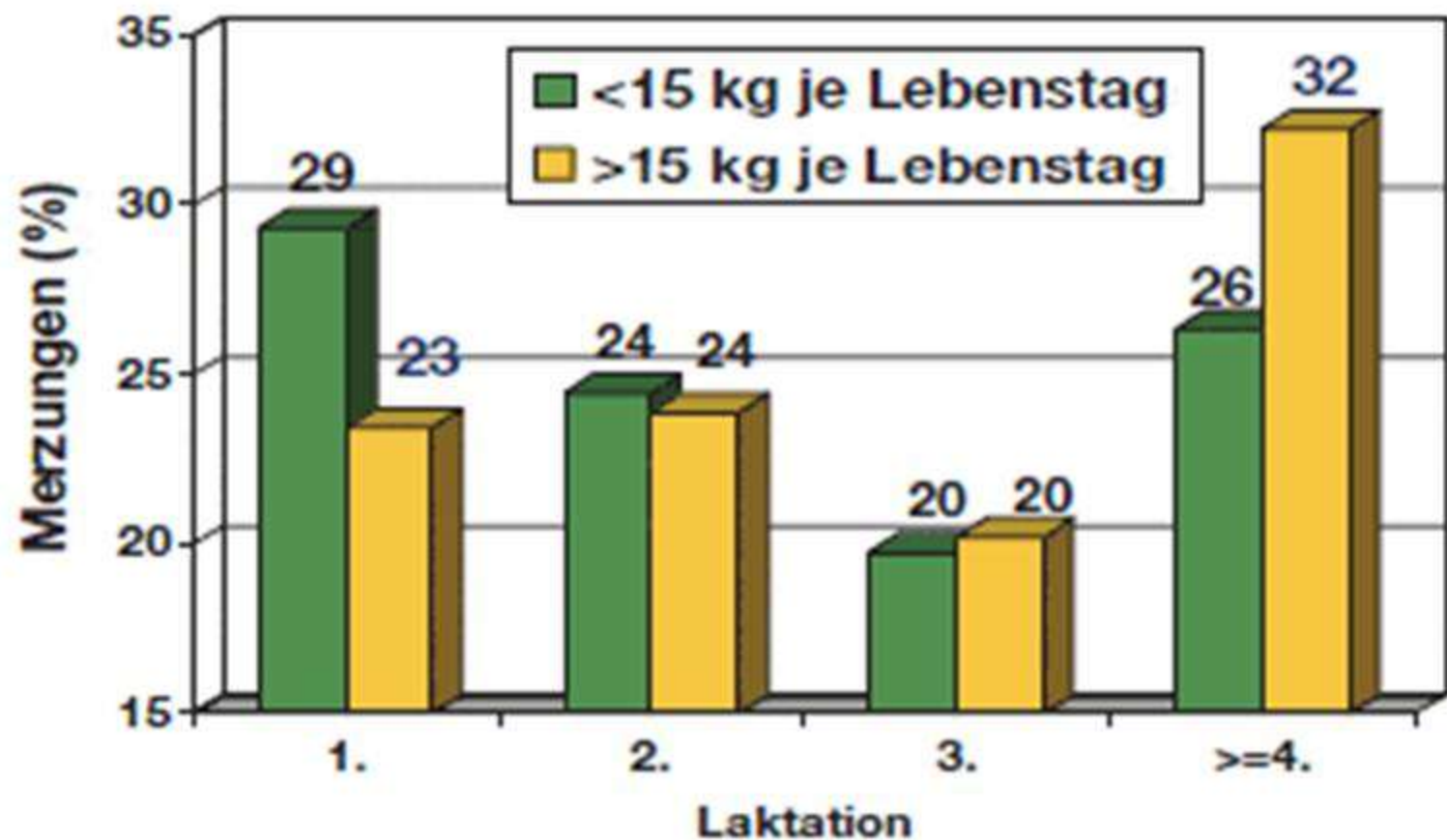


03.02.2012

Lebensleistung und Nutzungsdauer

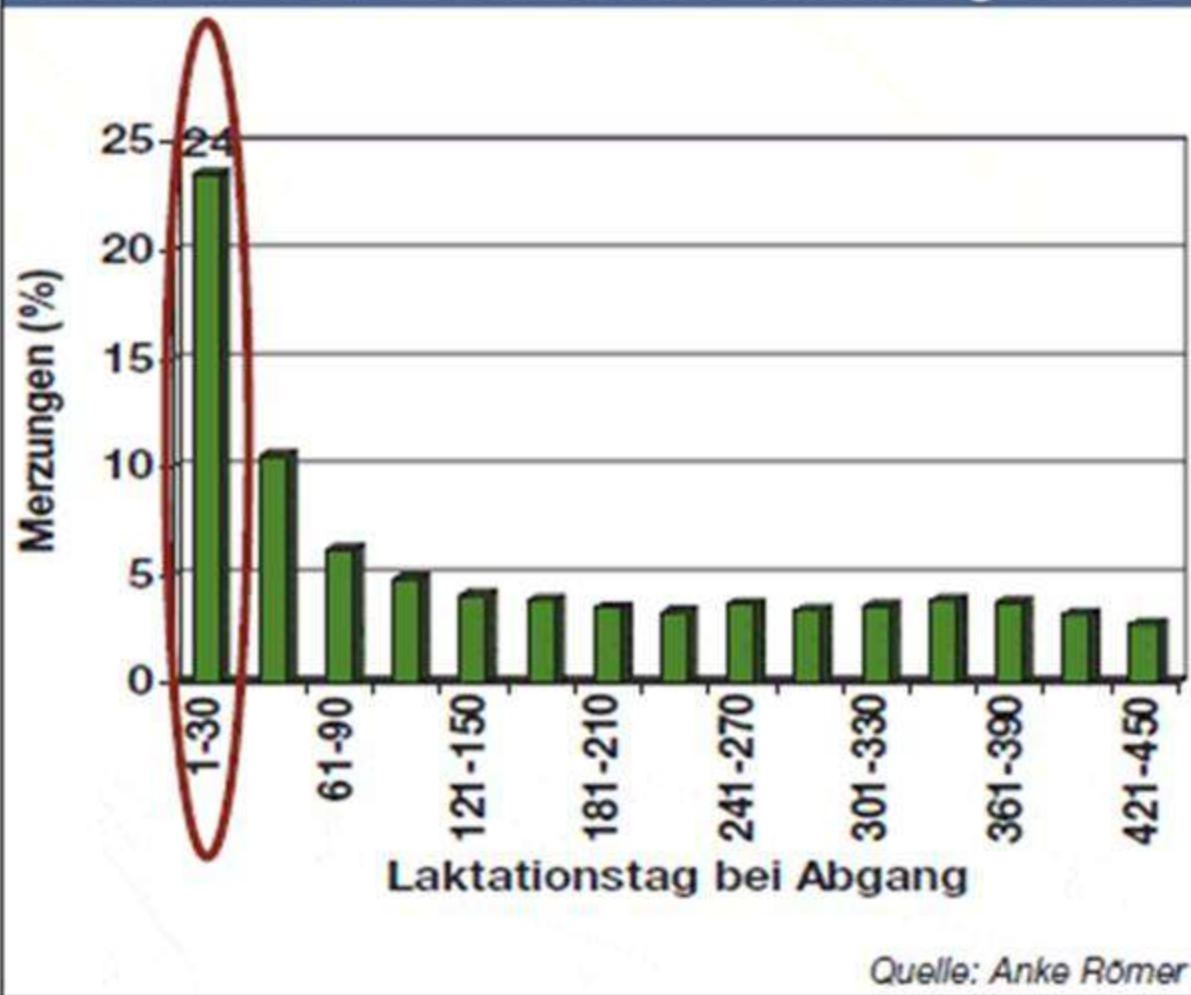
Anke Römer

Abb.1: Merzungen nach Laktationen

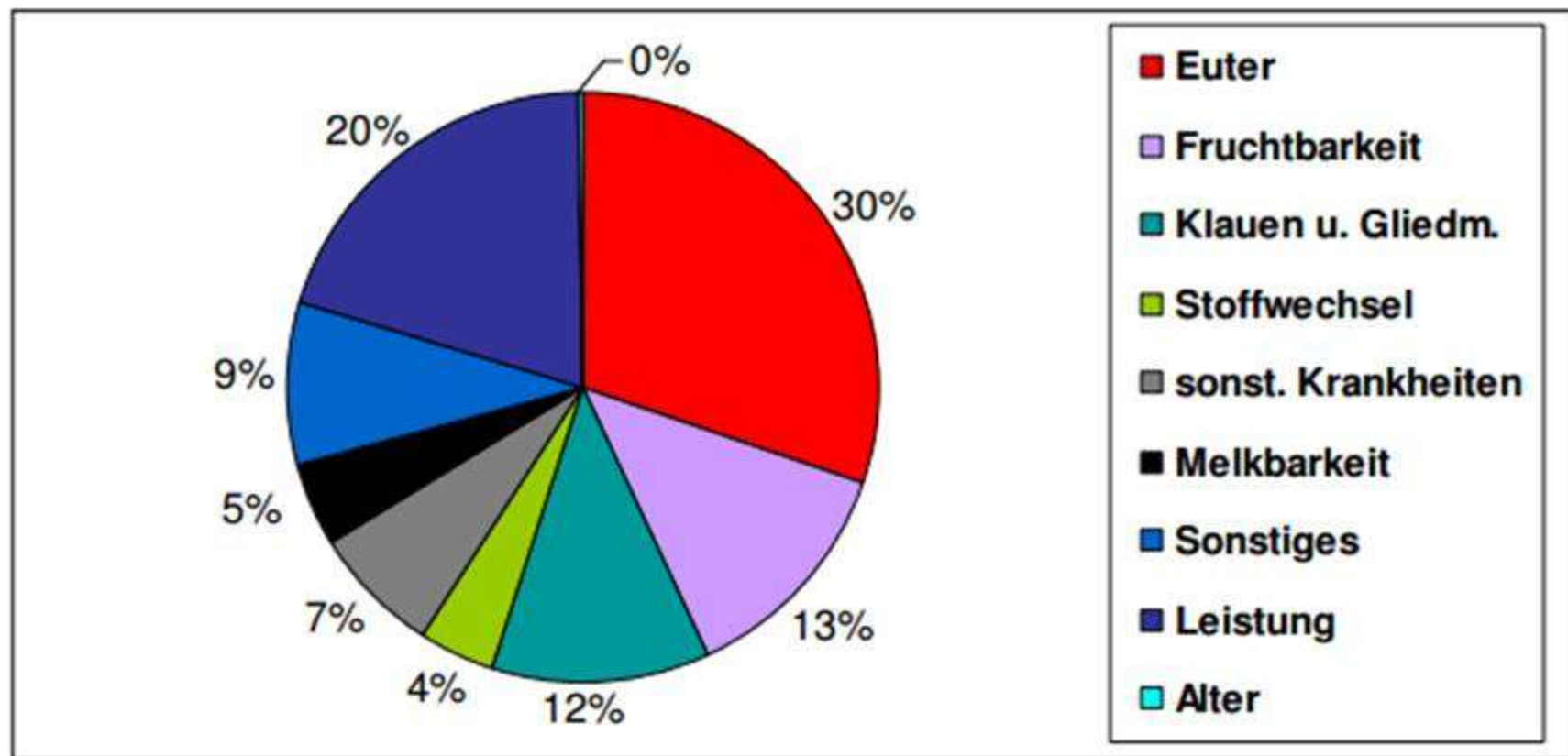


Quelle: Anke Römer

Abb.2: Wann werden die meisten Kühe gemerzt?



Warum werden Kühe gemerzt?



Quelle: Wangler et.al.

Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Abgangsursachen (n = 4.243)

**Ursachen für
kurze Nutzungsdauer
oder
niedrige Leistung**

- Zucht
- Fütterung
- Haltung
- Management

daraus folgt: **Das Tier im Blick**

Das Tier im Blick

Sehen



Fokussieren



= Beobachten



Pelzer 2012

Definitionen

Was ist tiergerecht?

- Körperliche Funktionen werden nicht beeinträchtigt
- Anpassungsfähigkeit wird nicht überfordert
- Verhaltensmuster nicht eingeschränkt



=> Vermeidung von Schäden, Schmerz und Leid

Definitionen

Was bedeutet Kuhkomfort?

=> Optimierung bzw. Verbesserung der Haltungs- und Umweltbedingungen

- Liegeboxengestaltung
- Stallklima
- Lauf- und Bewegungsflächen
- Stalleinrichtung



Was verbirgt sich hinter Wohlbefinden?

Definitionen

Befriedigung von...

- - physiologischen Bedürfnissen
- - sozialen Bedürfnissen
- - hygienischen Bedürfnissen
- - haltungsspezifischen Bedürfnissen
- - ernährungsspezifischen Bedürfnissen



=> Hohes Maß an biologischer Leistungsbereitschaft

Definition von Nachhaltigem Erfolg

Sustainable Dairy Farming



Sustainable Dairy Farming is a unique DeLaval initiative. It aims to reduce the environmental footprint of farms, while improving milk production, farm profitability and the well-being of the people and animals involved.

Farm Profitability.

Environment.

Social Responsibility.

Animal Welfare.





Increase feed efficiency



Improve animal health



Improve manure & effluent management



Reduce energy use for cooling, milking & cleaning



Cut fresh water use for cleaning



Automate laborious tasks

Solutions





Increase feed efficiency



Improve animal health



Improve manure & effluent management



Reduce energy use for cooling, milking & cleaning



Cut fresh water use for cleaning



Automate laborious tasks

Verantwortung

Solutions



Abgangsraten deutschlandweit: 38%

Abzüglich Zuchtverkäufe: 33%

EKA: > 28 Monate

Zwischenkalbezeit: > 395 Tage

Lebensleistung: < 26.000 Kg Milch /pa

Durchschnittliche Nutzungsdauer: 2.4 Jahre

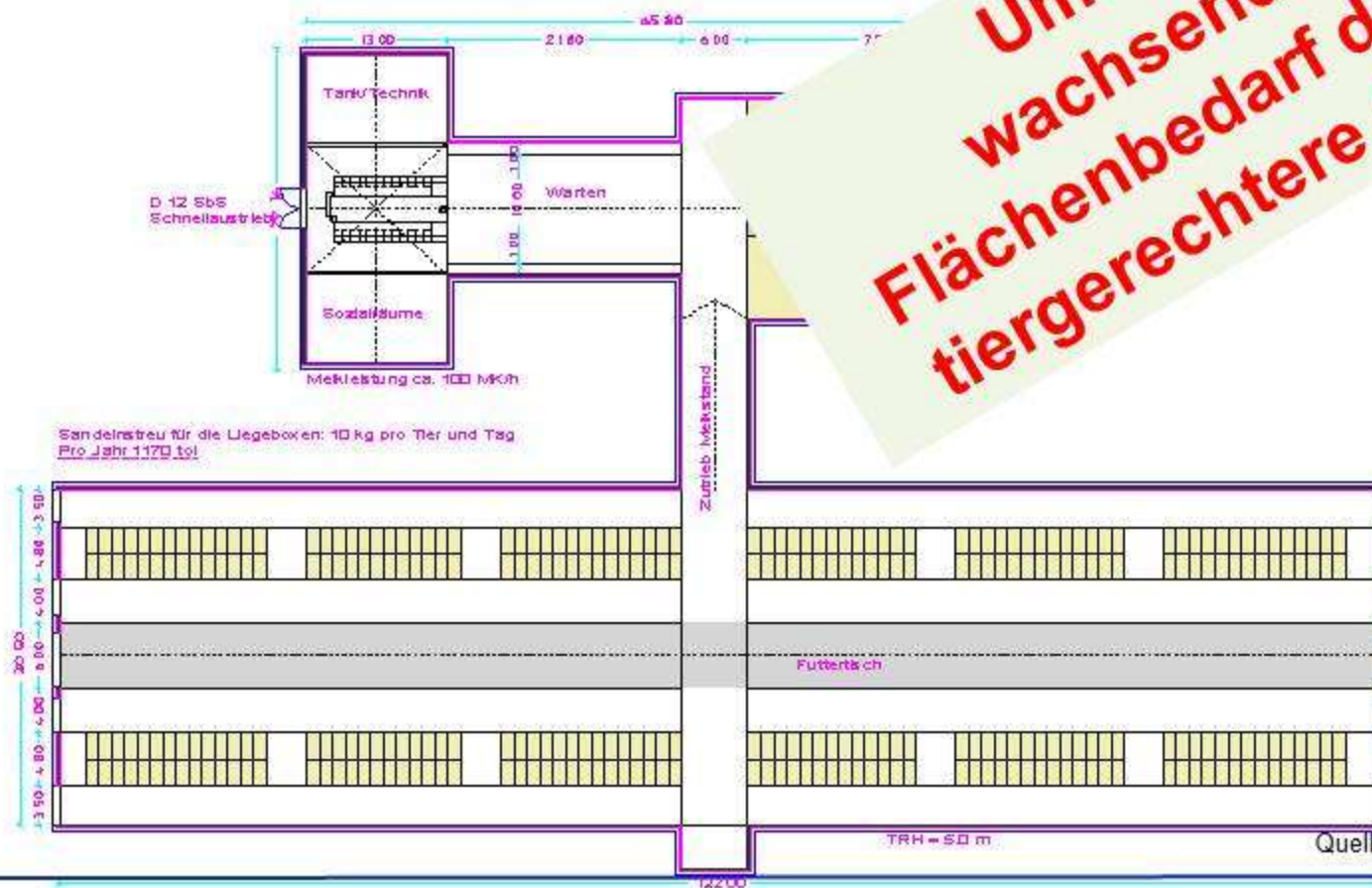
Bei einer kritischen Analyse dieser Zahlen könnte man zu dem Schluss kommen, daß Rinder ein
„Nachwachsender Rohstoff“
mit begrenztem Wert zu sein scheinen!

Wirtschaftlichkeit

Liegeboxenlaufstall: 2 + 2 – reihig (Melken konventionell)

Stallfläche: 3721 m²

Stallfläche je Kuh: 11,62m² (o. Melken und Abkalben)



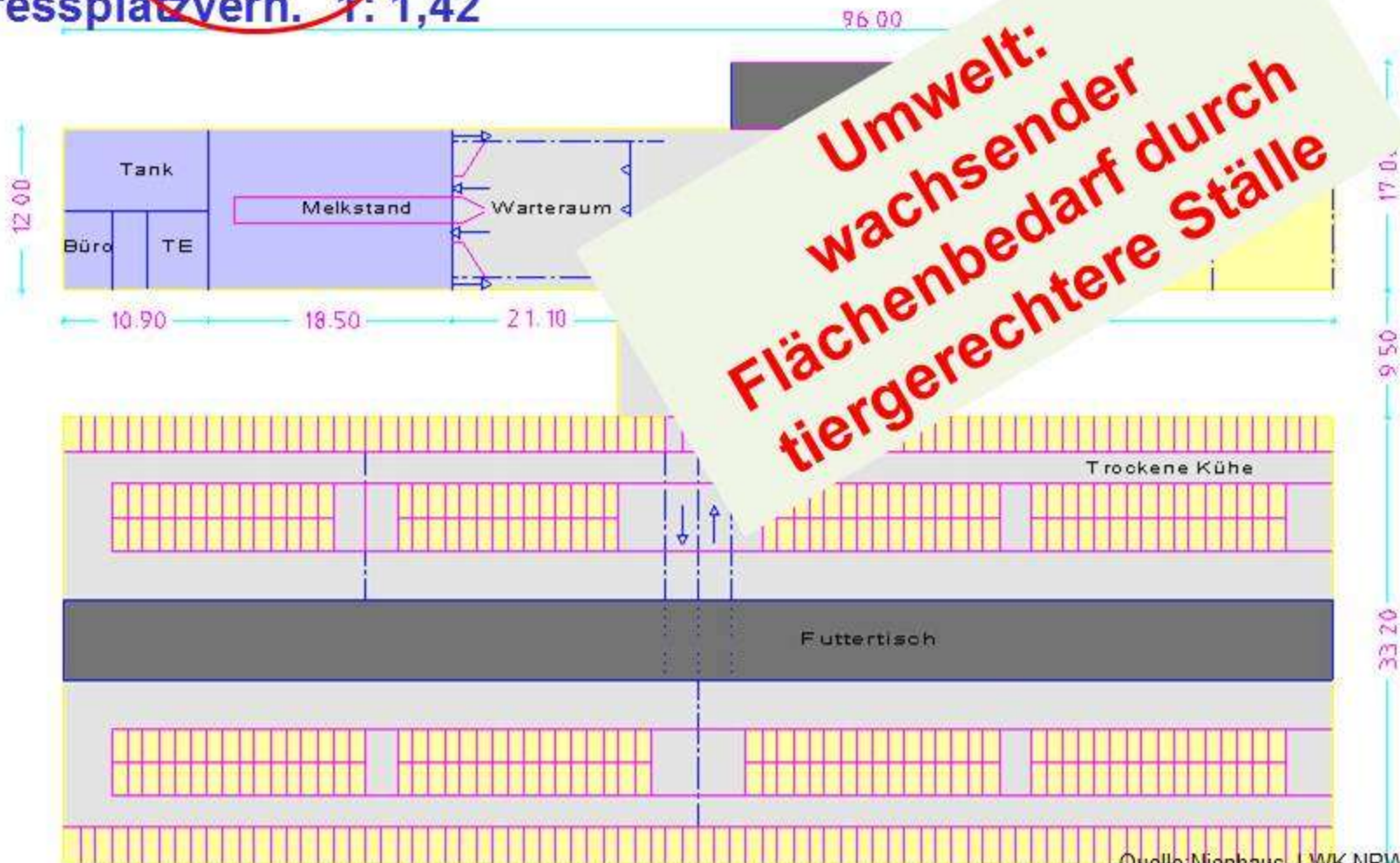
**Umwelt:
wachsender
Flächenbedarf durch
tiergerechtere Ställe**

Die Nachhaltigkeit im Fokus:

3 + 3 Reiher

400 Milchkühe (8,1 m²)

Tier : Fressplatzverh. 1 : 1,42



**Umwelt:
wachsender
Flächenbedarf durch
tiergerechtere Ställe**

Quelle: Nienhaus LWK NRW
08.2001 Ni



Die Nachhaltigkeit im Fokus:

Umwelt

Problembereiche in der modernen Tierhaltung:

1.

- Managen eines Hochleistungsstoffwechsels:
 - metabolische Programmierung
 - Fütterungsstrategien
 - Ein- zweiphasige Fütterung
 - Energie optimiert
 - Tier- und wiederkäuergerecht

2.

Stress

Tierschutz

Das Tier im Blick:

Stressfaktoren

- Gruppenhierarchie
- Gruppenwechsel
- Isolierung
- Umgang
- physiologischer Stress

Tierschutz



Tierschutz

Mensch – Tier
Beziehung



fehlende
Konditionierung



Tierschutz

Die Beobachtung als Werkzeug für die produktionstechnische Bewertung von Haltung und Management

Sehen



Fokussieren



= Beobachten



Pelzer 2012

...die Bedeutung der Tierbeobachtung

Das Tier im Blick – eine neue Erfindung?

Traditionell

Das Auge des Herrn mehret (mästet) das Vieh.

- Diese These gehört zur guten fachlichen Praxis und gilt in langer landwirtschaftlicher Tradition schon seit Generationen.
- Die laufende visuelle Kontrolle der Tiere war und ist entscheidend für den Erfolg von Haltung und Management.

Problem:

- Problematisch ist die detaillierte Übersicht in Milchviehbetrieben mit hohen Tierzahlen und die Tatsache, dass die unterschiedlichen Arbeitsprozesse nicht mehr in einer Hand liegen.
- Allgemeine Diskussionen, visuelle Momentaufnahmen und subjektive Bewertungen beeinflussen die Wahrnehmung und somit betriebliche Entscheidungen oder auch Handlungen.

Das Auge des Herrn mehret (mästet) das Vieh.


Problem:

- Tierverhalten und Habitus werden in der Betriebs- und Schwachstellenanalyse nicht ausreichend berücksichtigt.
- Es fehlen einheitliche definierte Kriterien und Indikatoren.
- Systematische Erfassungen betriebsindividueller, qualitativer Merkmale werden nur vereinzelt angewandt (BCS).

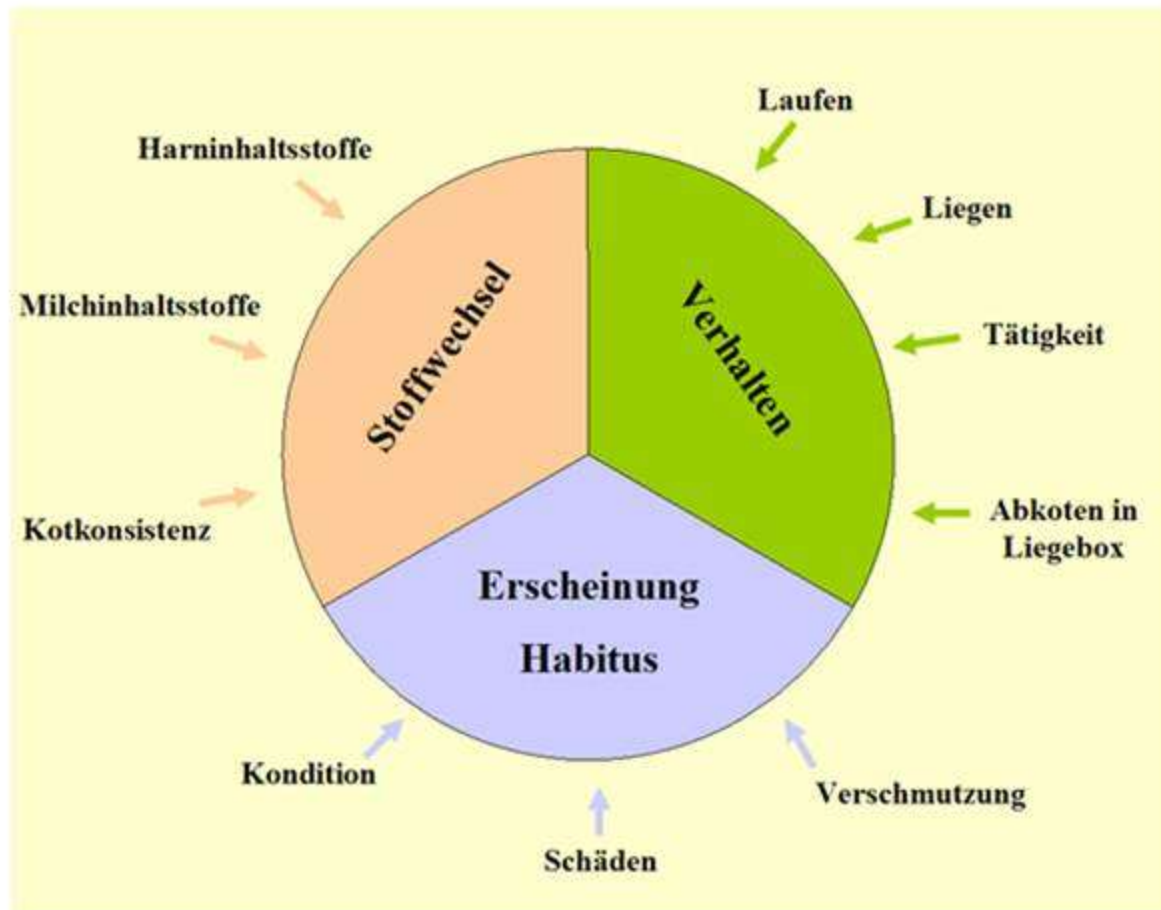
Daraus folgt:

- Wir benötigen neue, intelligente Werkzeuge zur systematischen Erfassung und Verarbeitung definierter Kriterien und tierbezogener Daten, zur Bewertung und Entscheidungsfindung.

Das Tier im Blick: Systematik einer möglichen Datenerfassung

Gegenstand der Beobachtung	Art der Erfassung Merkmale		Informationen über	Tierbezogene Kriterien
<p style="text-align: center;">→ Tier /</p> 	- direkt	- qualitativ	<p>Erscheinung Verhalten Stoffwechsel</p>	<p>Sauberkeit Schäden Körperkondition</p> <p>Bewegung Ruhen</p> <p>Kotkonsistenz</p>
<p style="text-align: center;">→ Info's vom Tier</p>	- indirekt	- quantitativ	<p>Genetik Leistung Gesundheit Abgangsursachen</p>	<p>Abstammung Tagesleistung 305 TL Behandlungen</p>

Tierbezogene qualitative Kriterien



Zusammenhang zwischen Wissen und Wohlbefinden

Erkennen → Bewerten → Handeln



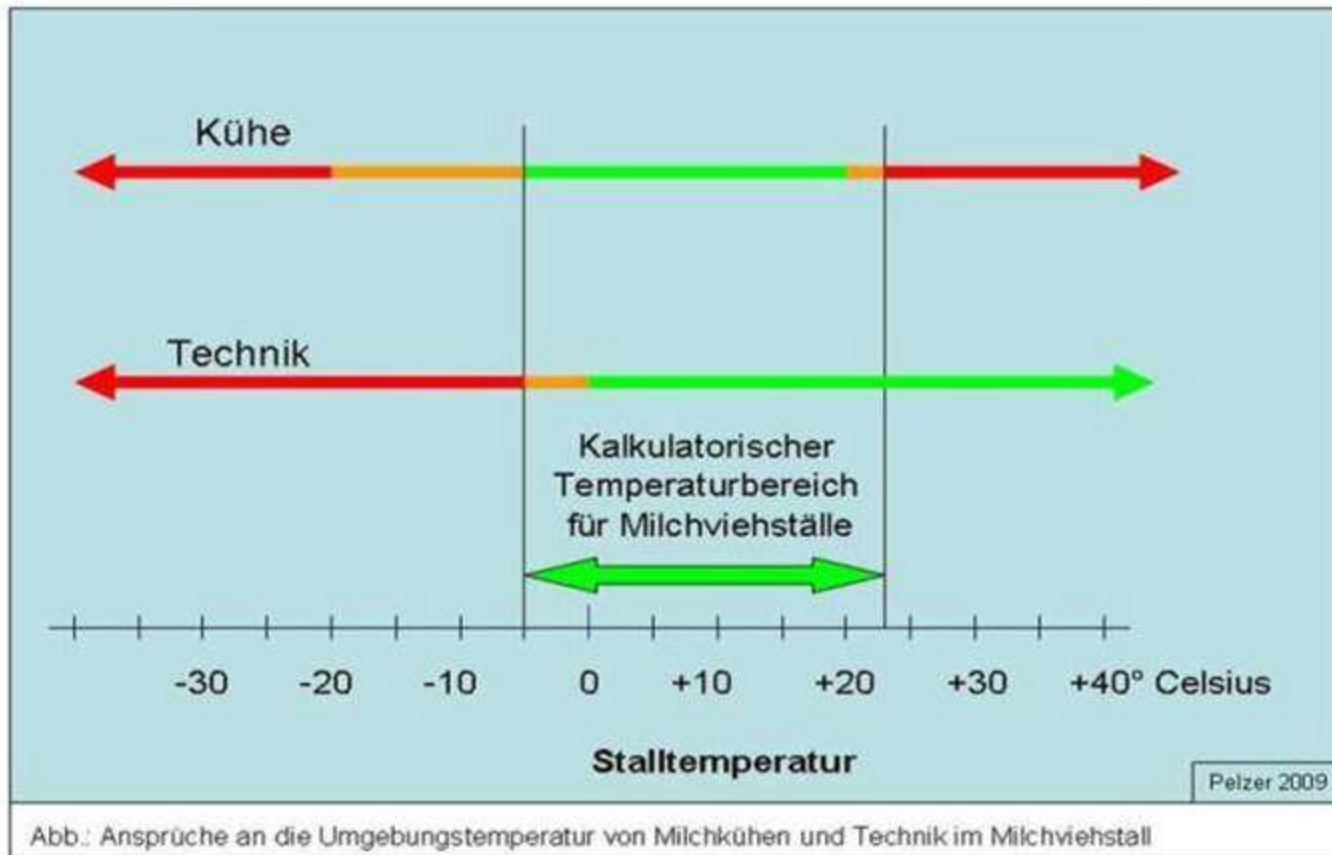
Stallklimagestaltung:



Tier - Temperatur - Luftfeuchte - Index (Livestock Temperature Humidity Index)

Ambient air		Relative Humidity (%)							
Temp. °F	Temp. °C	20	30	40	50	60	70		
100	37.8	26	29	30	31	33	34		
98	36.7	26	28	29	31	32	33		
96	35.6	26	27	28	30	31	32		
94	34.4	26	27	28	29	31	32		
92	33.3	25	26	27	28	29	30		
90	32.2	25	26	26	27	28	29		
88	31.1	24	24	26	27	27	28		
86	30	23	24	25	26	27	27		
84	28.9	22	23	24	25	26	27		
82	27.8	22	23	23	24	25	26		
80	26.7	21	22	23	23	24	24		
78	25.6	20	21	22	23	23	24		
76	24.4	19	21	21	22	22	23		
Livestock Safety Index (°C)		Normal <23		Alert 24-25.5		Danger 26-28		Emergency >29	

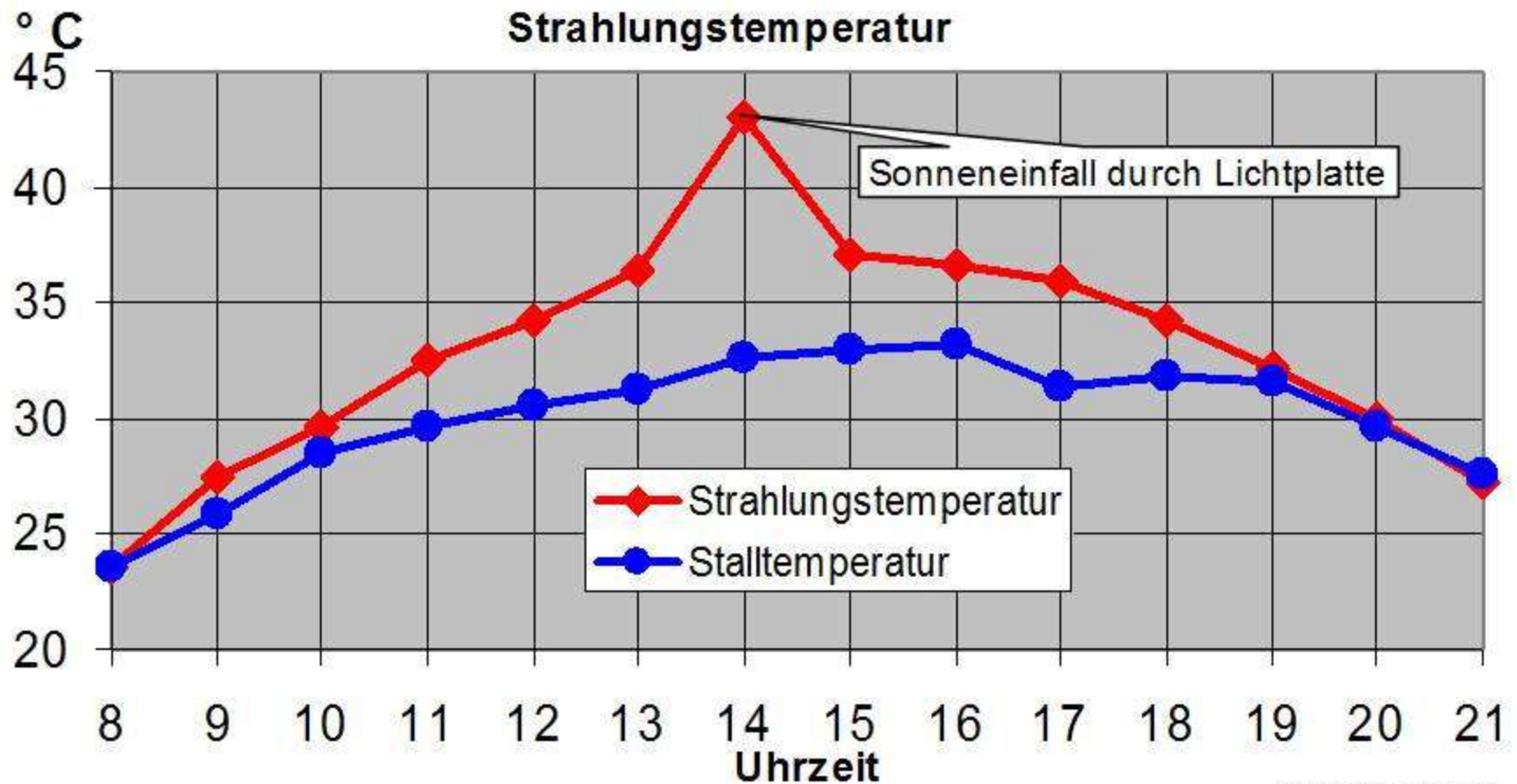
Stallklimagestaltung:







Strahlungstemperatur eines ungedämmten Daches (Wellfaserzementplatten, rot)



The image shows the interior of a large industrial building, likely a factory or warehouse. The most prominent feature is the roof structure, which consists of a dense network of steel trusses and beams. A long, narrow skylight runs down the center of the roof, allowing natural light to illuminate the space. The floor is filled with various pieces of equipment, including what appears to be a large red cylindrical tank in the center. The overall impression is one of a highly functional and complex industrial environment.

Funktional oder Intelligent

Licht und Beleuchtungsmanagement



Vorraussetzungen zur erfolgreichen Umsetzung von Lichtprogrammen

Beleuchtungsstärke mindestens 150 Lux (1m Höhe/ k.Refl.)

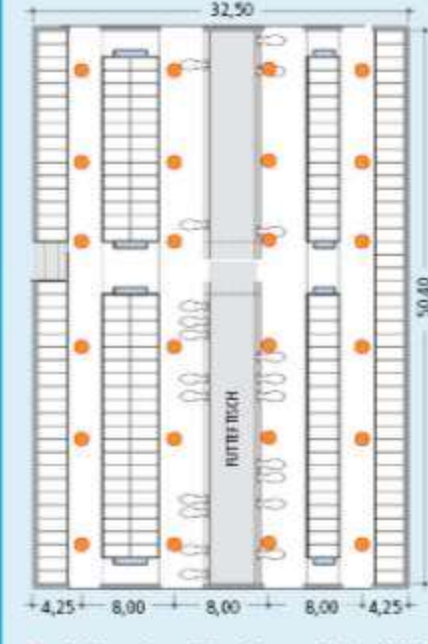
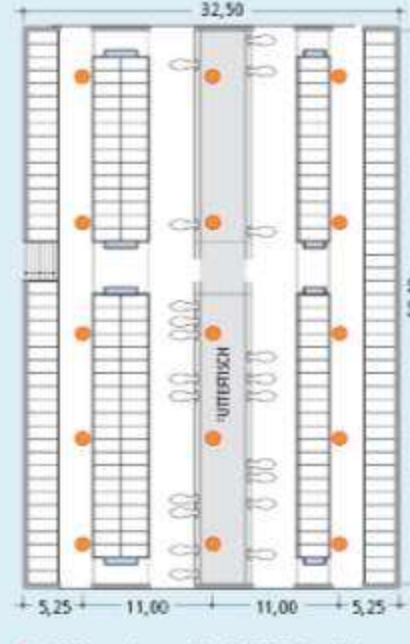
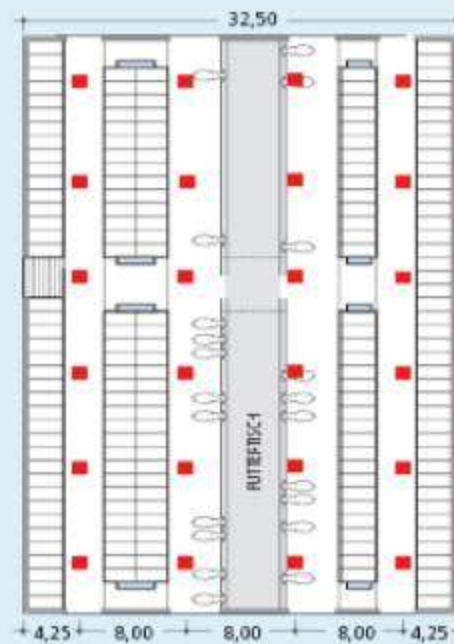
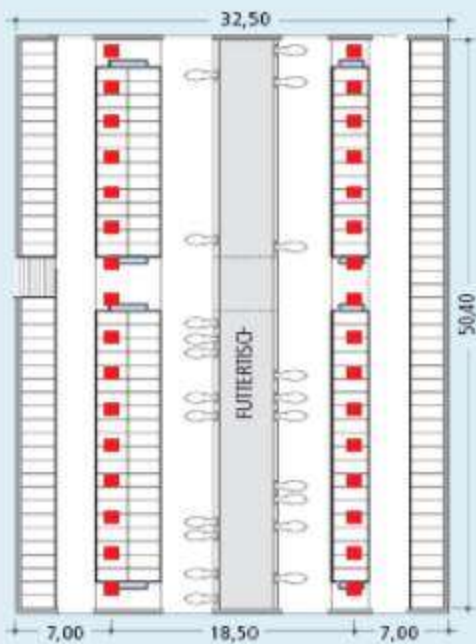
Laufgänge, Liegeboxen, Fressplätze gleichmäßig ausleuchten

Langtage = 16 Stunden Dauerlicht (16H:8D)

Kurztage = 16 Stunden zusammenhängender Dunkelheit (8H:16D)

einem Langtag folgt eine 8-stündige Dunkelphase

Vorschläge für die Ausleuchtung



Beispiel: Lichtkalkulation:

E_{min} : 139 lx E_{max} : 247 lx E_{gem} : 176 lx

E_{min}/E_{max} : 56.3 % E_{min}/E_{gem} : 79.2 %

Calculatievlak: (0.00 m , 21.00 m) - (20.00 m , 27.00 m)

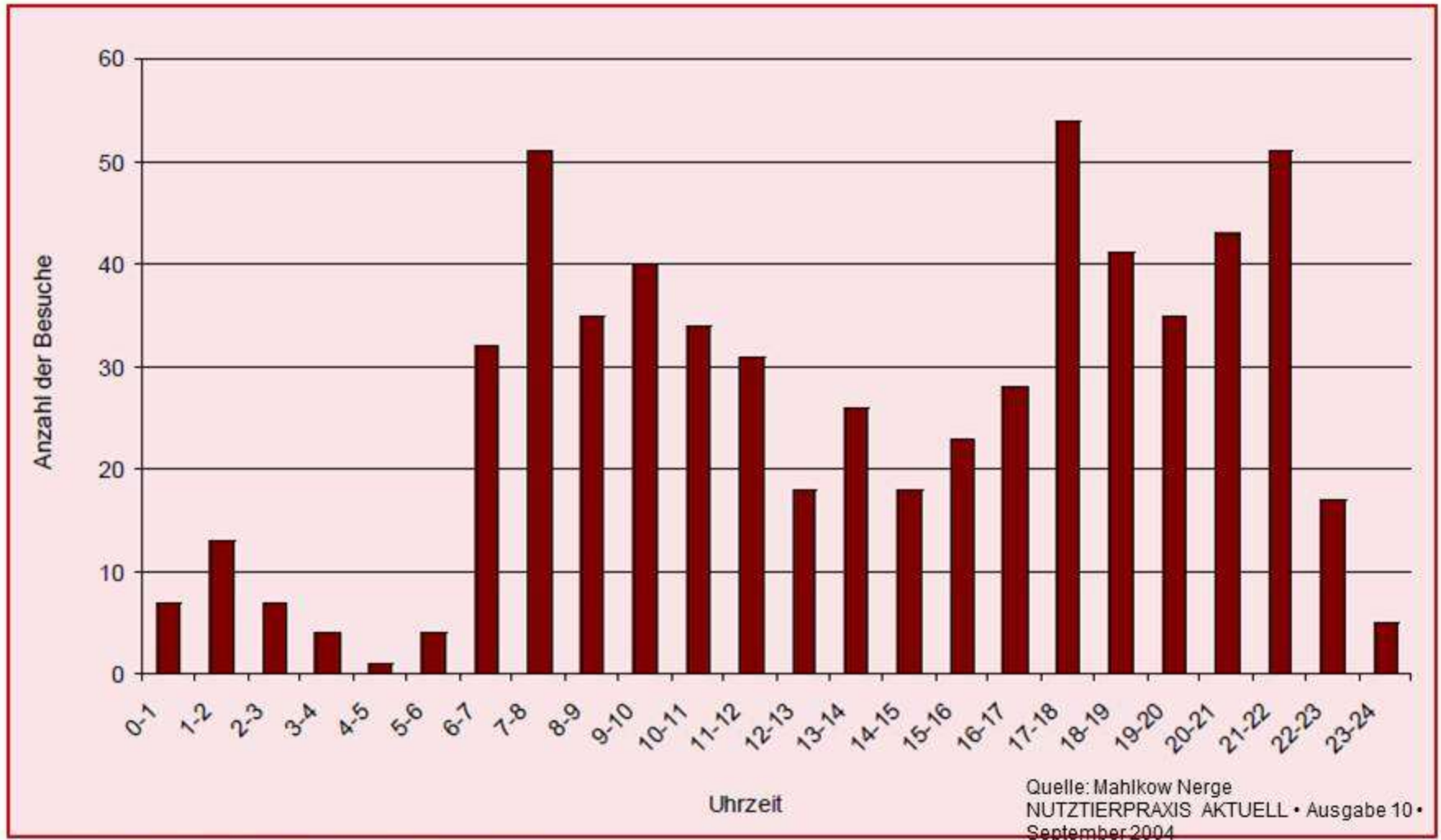
139	158	150	201	245	201	150	158	139
139	159	148	203	247	203	148	159	139
140	160	150	203	245	203	150	160	140
141	160	150	201	241	201	150	160	141
141	158	149	199	240	199	149	158	141
140	158	150	200	245	200	150	158	140
139	159	149	202	246	202	149	159	139
140	160	150	203	246	203	150	160	140
140	160	150	201	242	201	150	160	140
				20.00 m				

Lichtstrom je Watt

Glühbirne	10 Lumen / Watt
Neon-Röhren (65 Watt)	67 Lumen / Watt
Neon-Röhren (58 Watt)	80 Lumen / Watt
Quecksilberdampf	60 Lumen / Watt
Metal Halide	95 Lumen / Watt
Hoch Druck Natrium	132 Lumen / Watt
LED	130 Lumen / Watt

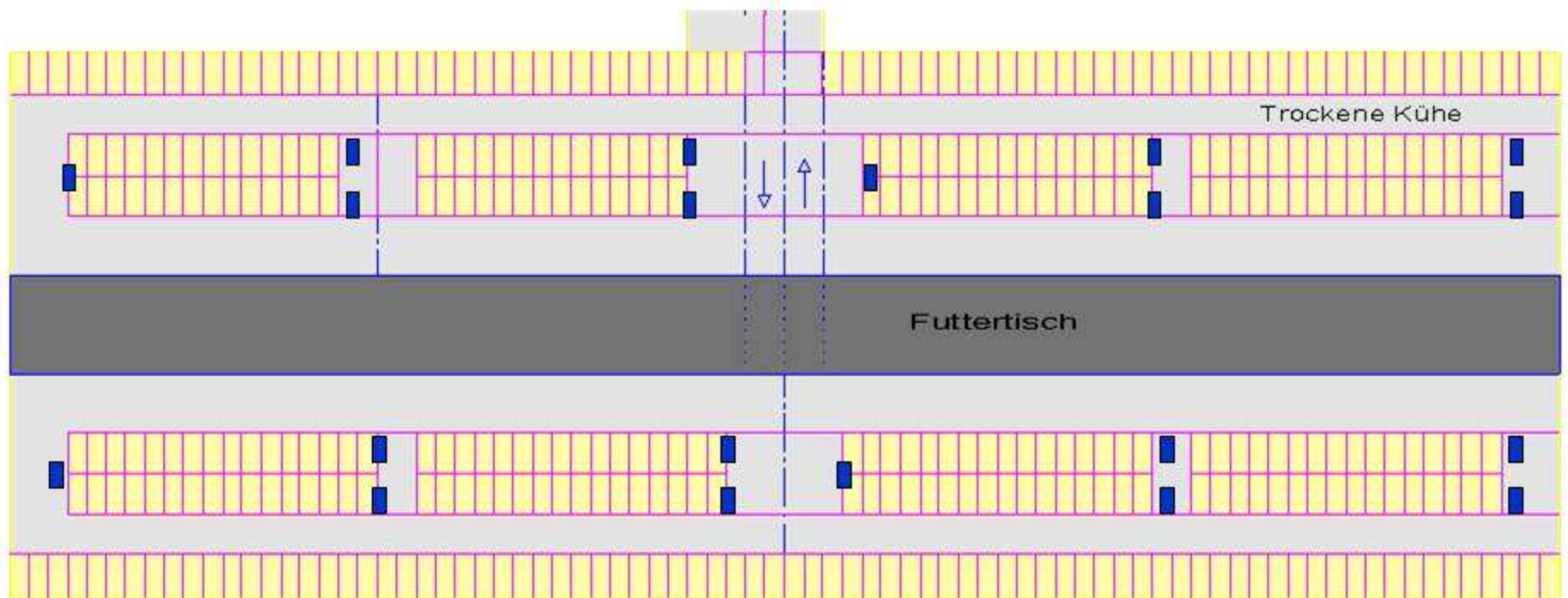
Tränken und Fresspaltgestaltung





Grafik 3: Anzahl der Tränkebesuche im Tagesverlauf

Tränkenanzahl und -verteilung im Milchviehstall



In jedes Stallabteil, in jede Gruppe, gehören > 2 Tränken.

bis 20 Kühe zwei Tränken

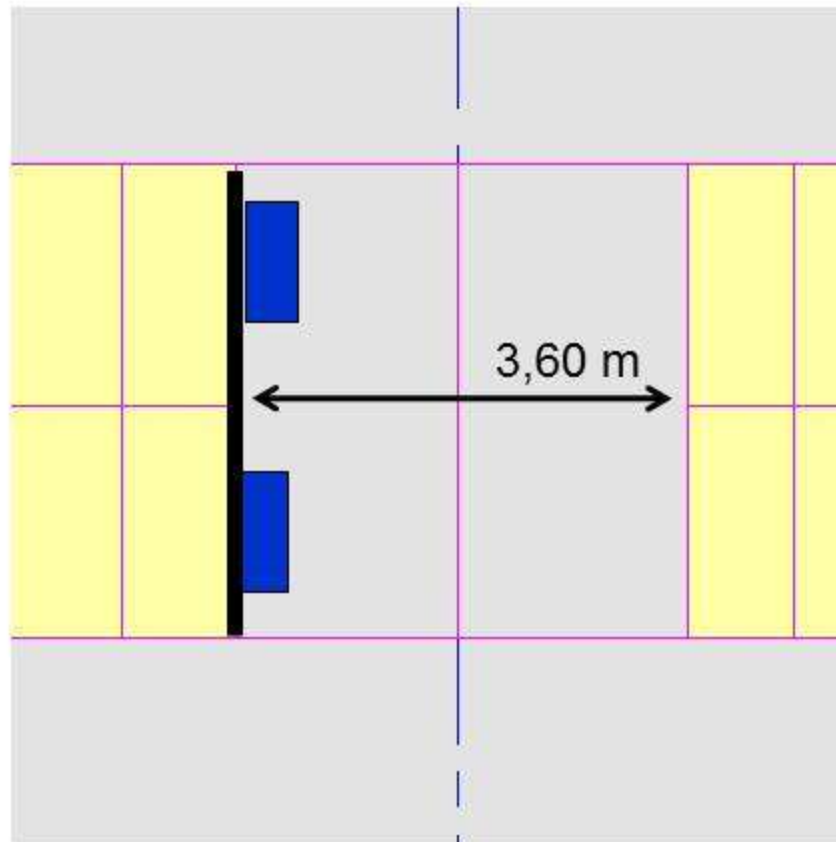
> 20 Kühe drei

> 40 Kühe 3 Tränken

> 60 Kühe 4 usw.

=> 100 Kühe = 6 Tränkestellen

Tränkeverteilung im Milchviehstall



Futtertischgestaltung





Futtertisch und Freßgitter



Fressplatzgestaltung



Fressgitterabmessungen



Liegeboxengestaltung

Liegeverhalten



Dauer Liegeperioden ca. 70 min.

Anzahl Ruhephasen am Tag 4 - 6

4 - 5

3

3

3

Dauer Liegezeit am Tag 12 - 14 h

0

3

6

9

12

15

18

21

24

Aufenthaltort der Kühe 3 h nach Fütterung



1,5 h nach Fütterung



3,0 h nach Fütterung

Aufenthaltsqualität der Kühe

Anzahl
aller korrekt liegender
+ aller mit vier Beinen
i.d. Liegeboxen stehender Kühe

Anzahl
aller liegender
+ aller stehender Kühe
in den Liegeboxen

Zielwert > 80%



Auswirkungen veränderter Liegezeiten

▪ **Verlängerte Liege- und Ruhezeiten**

- reduzierte Futteraufnahme
- Verschlechterung der hygienischen Situation in der Liegebox (Abkoten im Liegen)

▪ **Verkürzte Liege- und Ruhezeiten**

- Streßsymptome Unruhe
 - Erhöhte Belastung der Klauen und Fundamente
 - Minderung der Milchleistung
-

Liegepositionen



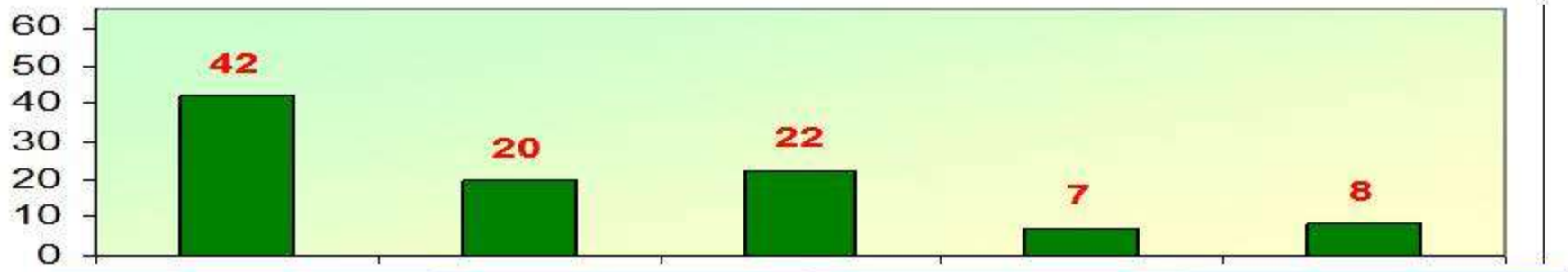
Brustlage

gestrecktes
Vorderbein

gestrecktes
Hinterbein

totale
Seitenlage

Schlafposition

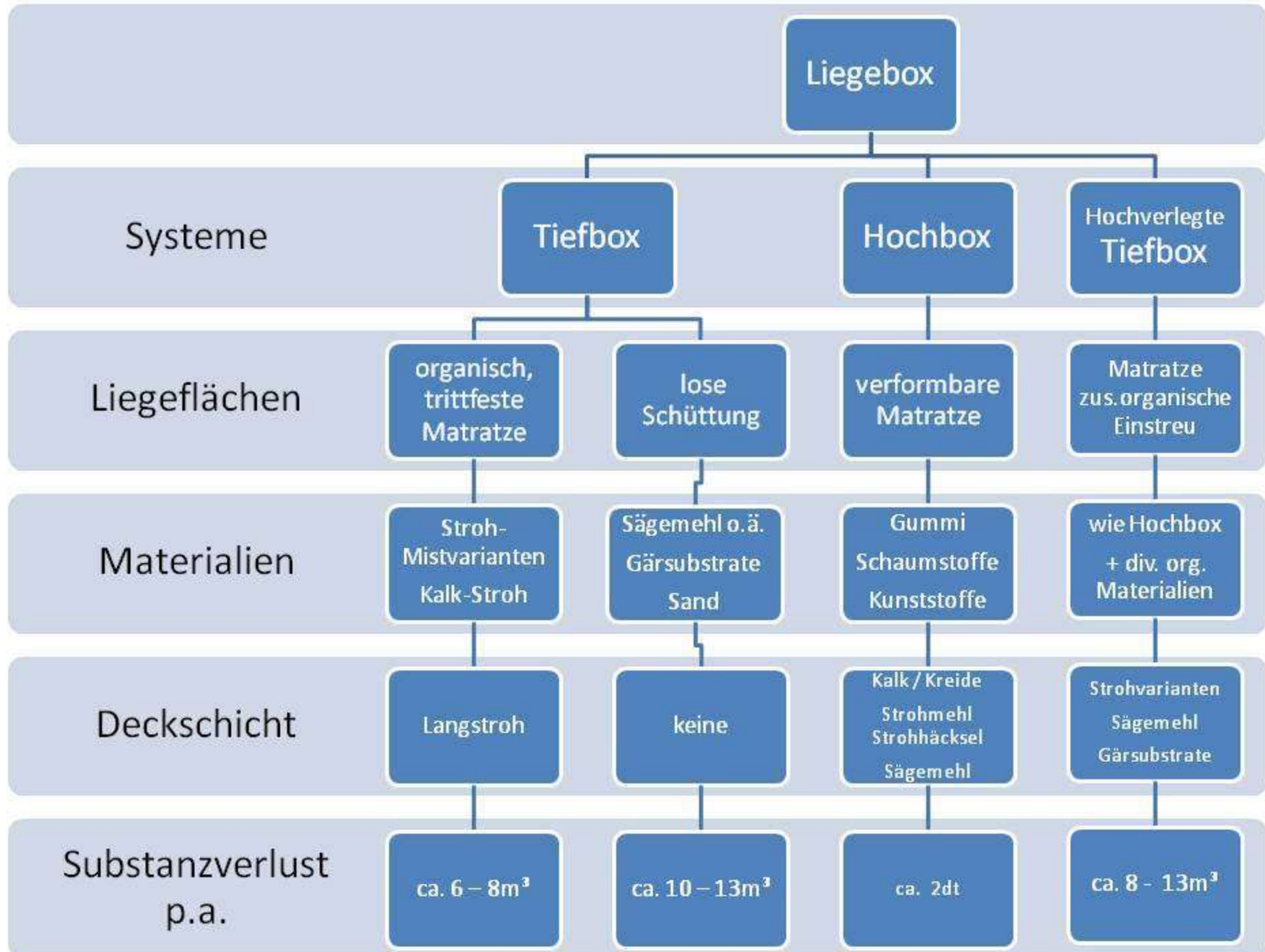


Anforderungen an Liegeboxen

- die Maße der Liegebox müssen den körperlichen Abmessungen und den Bewegungsabläufen der Kühe angepasst sein
 - die Liegefläche muss trittsicher, verformbar sowie eben und trocken sein
 - die Liegefläche sollte leicht ansteigend sein (2-4%)
 - die Abtrennungen sollten den Liegeraum der Kühe nicht unnötig einengen
 - die Liegebox muss Kühe vor Verdrängung und Verletzung schützen
-

Liegeboxen =

- **Boxensystem**
 - Tiefbox
 - Hochbox
 - **Boxenabmessungen**
 - doppelreihig
 - wandreihig
 - **Einstellung der Boxen**
 - Breite
 - Nackenrohrposition
 - **Abtrennbügel**
 - **Liegeboxenbeläge**
 - **Management**
-



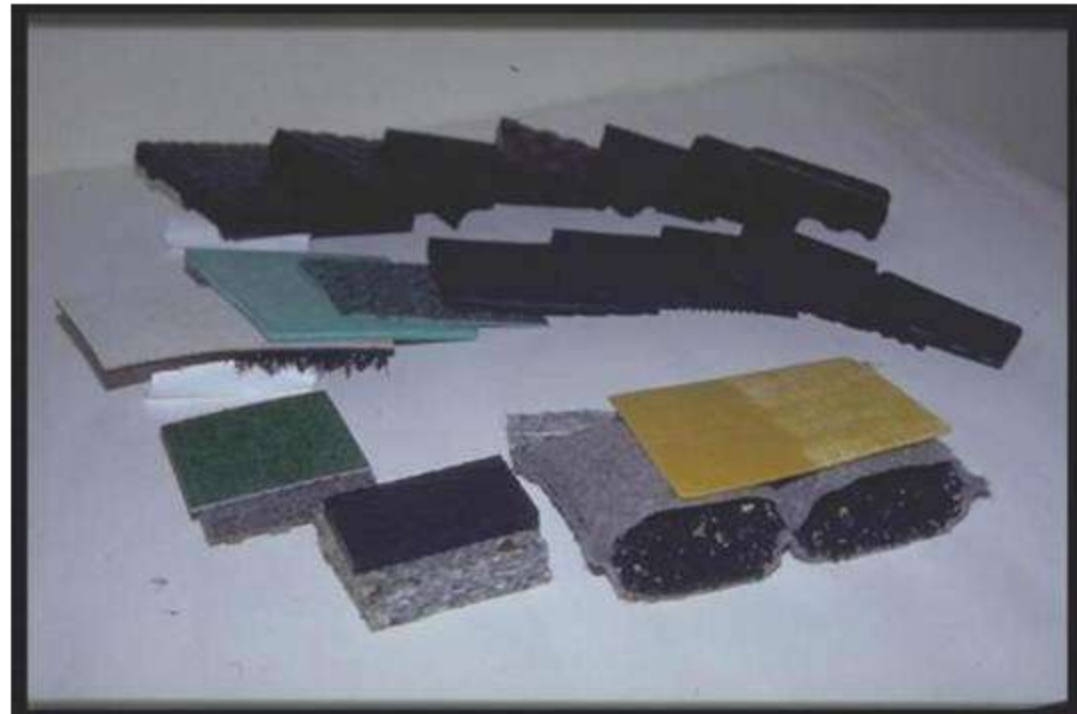


Hochboxen

Liegeboxen

Beläge für Liegeboxen

- Anforderungen
- weich
- isolierend
- wasserabweisend
- selbstreinigend
- formstabil
- haltbar



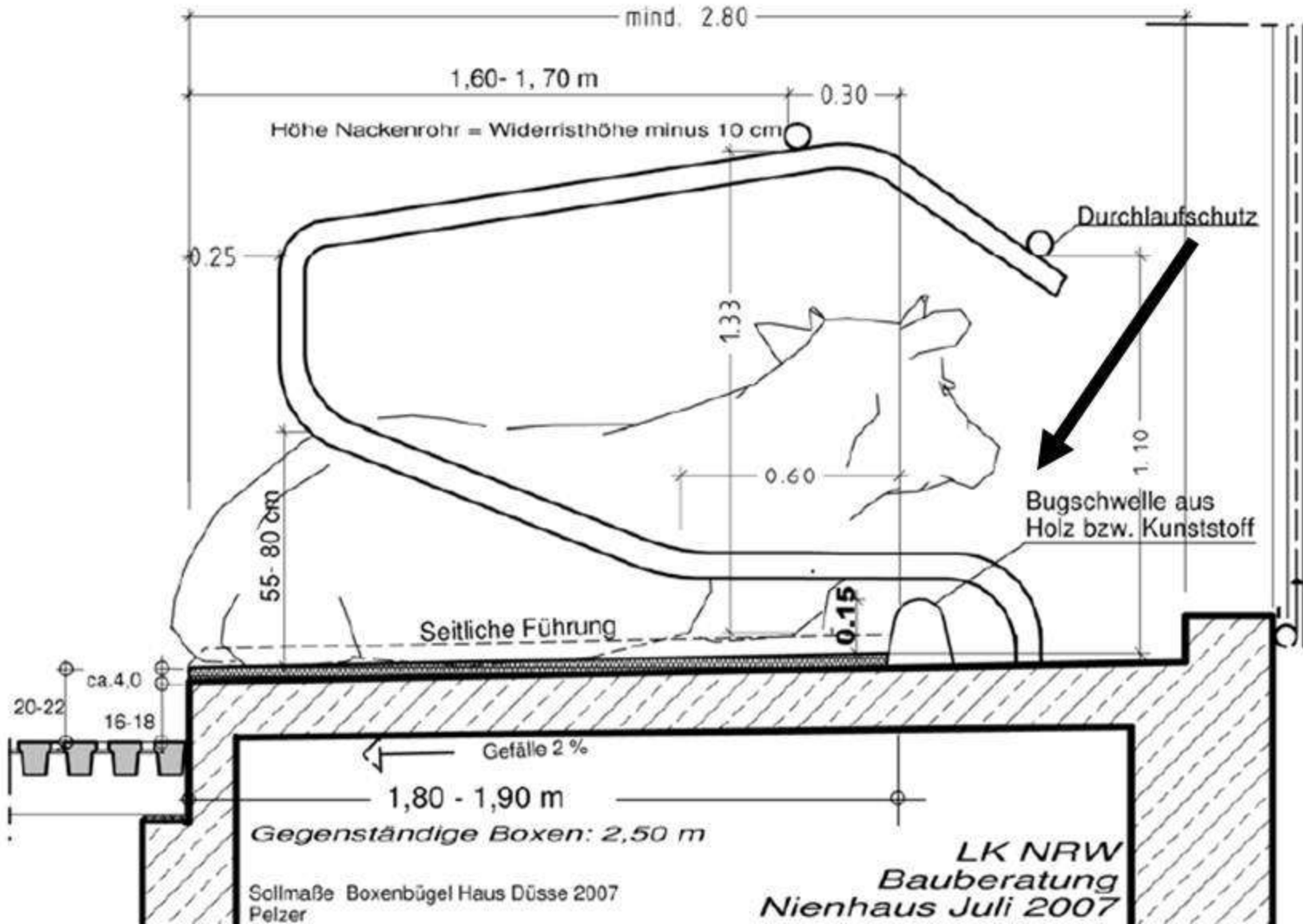
■ Ausführungen

- 1) Bahnware
 - Teppich
 - Gummi
- 2) Einzelmatten
 - Gummi
- 3) Matratzen
- 4) Wasserbetten



Beläge für Liegeboxen:

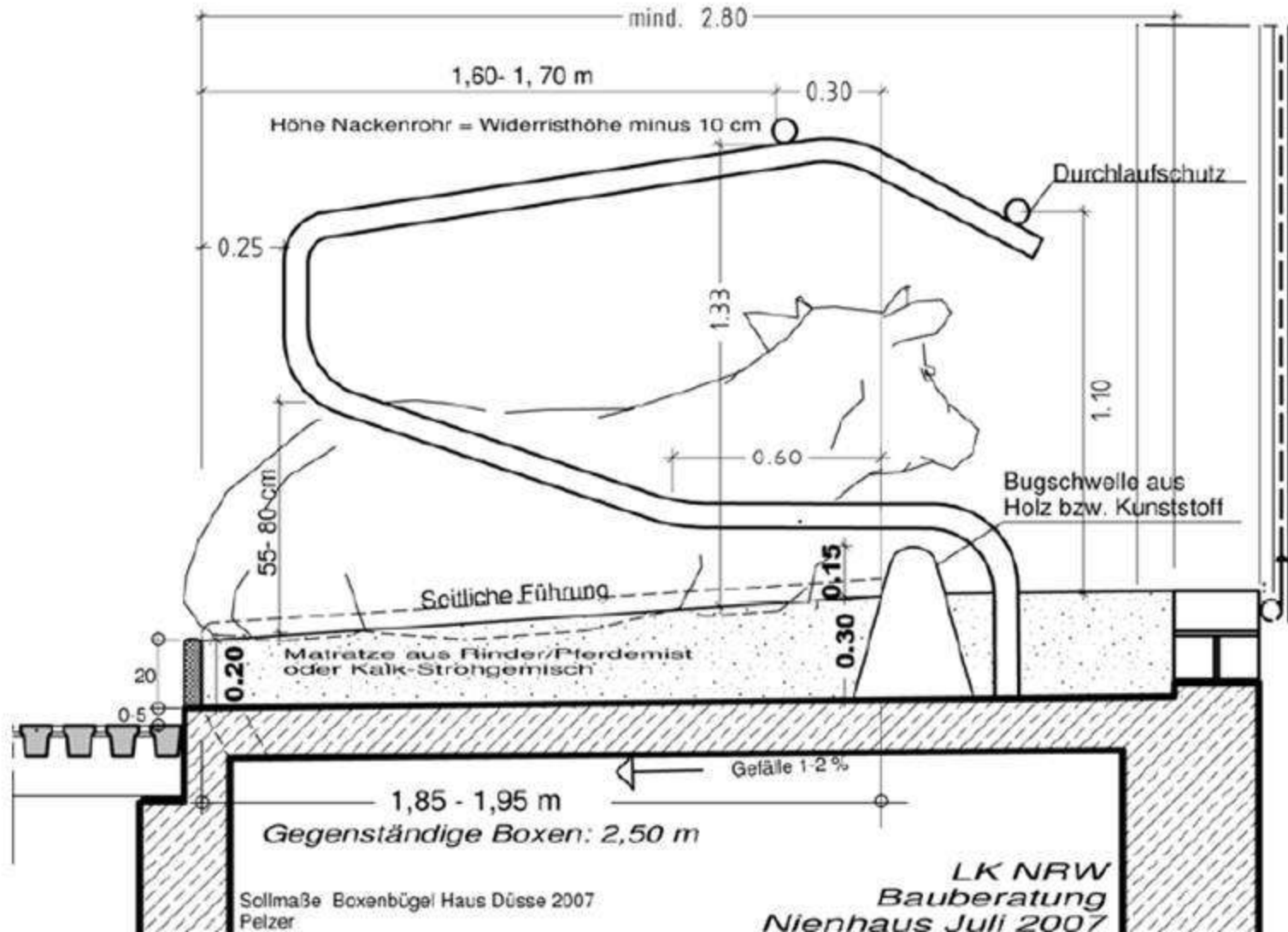
Hochbox mit Boxenbügel für Deutsche Schwarzbunte






DLG Merkblatt: Liegeboxengestaltung

Tiefbox mit Boxenbügel für Deutsche Schwarzbunte





Funktional oder Intelligent

Management

Funktional oder Intelligent



Management

Bewegungsverhalten der Kühe



Bewegungsbereiche

Laufflächen
Triebwege
Wartebereich
Melkstand



Bewegungsverhalten



Laufgeschwindigkeit

S. Pech

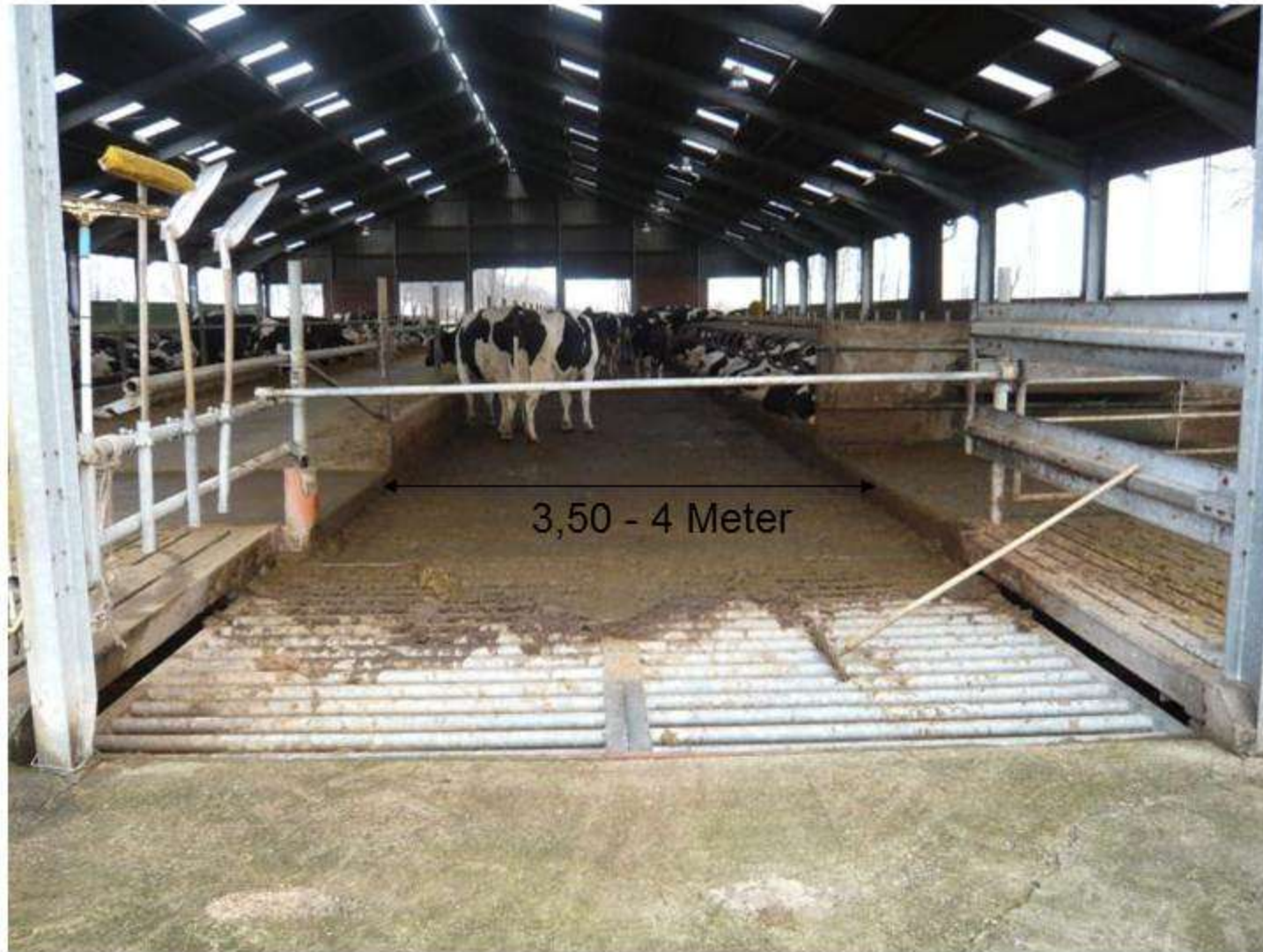
Bewegungsverhalten

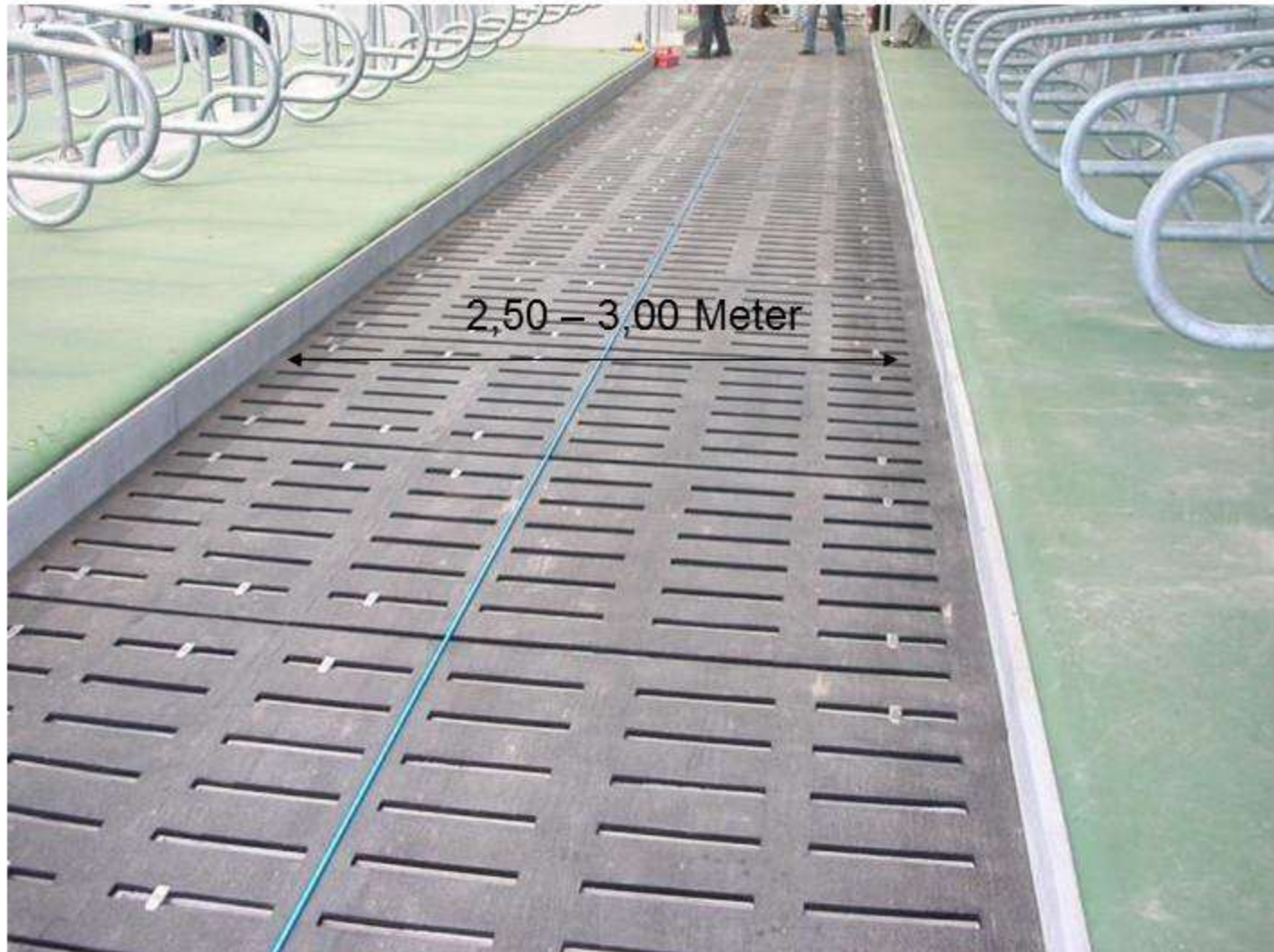


Bewegungsverhalten



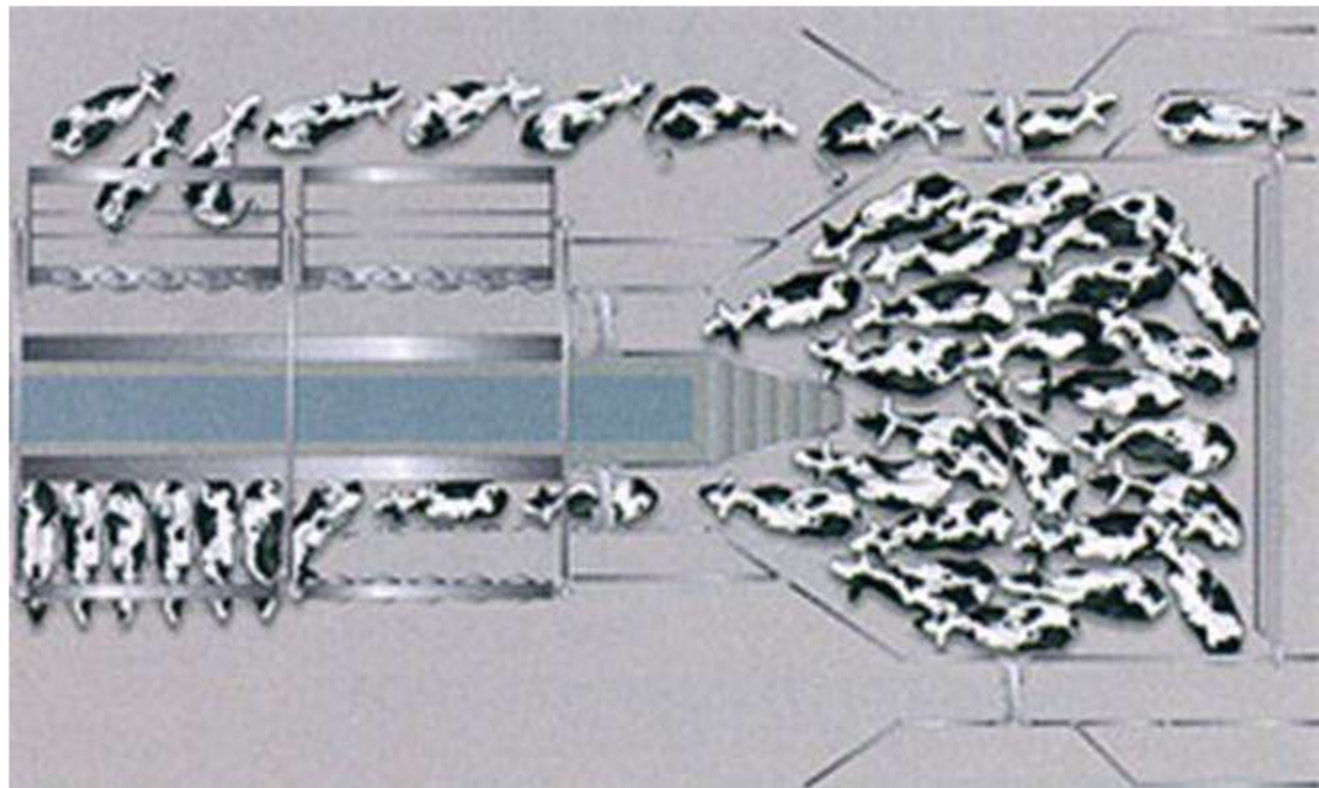






Laufflächen

- Kuhverkehrszeit < 60 min:
- kurze Wartezeiten < 30 min
- kurze Verweildauer Melkstand < 15 min



Anforderungen an Zutrieb und Wartebereich

- Gerade Triebwege und –achsen
 - Trittsichere Laufgänge
 - Gut gestaltete Gitter und Tore
 - Gleichmäßige Ausleuchtung
 - Gutes Klima
 - Stressfreie Bewegung und ruhiger Aufenthalt
-

Dimensionierung:

- Breite: Melkstandbreite; max. 12m
- Flächenbedarf je Kuh 1,8m²
- max. Gruppengröße + (2 x Anzahl Melkplätze)

Gestaltung:

- Planbefestigt oder Spalten
- Niveau ansteigend zum Melkstand
- Eintrieb planeben ohne Stufen und Materialwechsel
- Gummibelag im vorderen Drittel

Klima und Licht:

- Lichtfarbe identisch mit Melkstand
-
- Wetterschutz, offene Seiten und Luftumwälzung

Was müssen wir in Zukunft mehr beachten?

- Überblick und systemische Analyse der Situation
- gezielte Hilfestellung durch geeignetes Portfolio
- Besondere Berücksichtigung von
 - animal welfare
 - Arbeitsqualität
 - Energieeinsatz
 - Umweltauswirkungen
 - Wirtschaftlichkeit

Worum müssen wir uns in Zukunft mehr kümmern?

- Optimierung der Funktionsbereiche mit Blick auf **Longevity**.
- komplexe Abstimmung der Funktionsbereiche untereinander
- technische Lösungen zur tiergerechten 365 Tage-Klimatisierung
- funktionsfähige anwendungsorientierte Sensorik
- komplexe Herdenmanagementlösungen im anwenderfreundlichen Netzwerk
- kompetente Beratung und zielorientierte Begleitung der Landwirte.

Fazit:

Langlebigkeit und Lebensstagleistung sind individuell zu definieren.

Wir benötigen mehr Informationen über die Ursachen als immer neue Lösungsansätze.

Als Beteiligte müssen wir Probleme stärker differenzieren.

In der Produktionstechnik sind tierbezogene Kriterien zum Tierverhalten zu definieren und in objektive Erfassungs- und Beratungssysteme zu integrieren.

Die Landwirtschaft muss konsequenter das vorhandene know how aus Wissenschaft, Beratung und Bildung in die Praxis umsetzen.

Intelligent Bauen und nicht funktional!!

Fazit:

Durch die Optimierung der Haltungsumwelt im Milchviehstall verbessern Sie den Kuhkomfort, sichern die Gesundheit Ihrer Kühe, fördern das Wohlbefinden mit dem Ziel, die Langlebigkeit nachhaltig zu verbessern.

Die Maßnahmen sollten in Anlehnung an die biologischen Potentiale, den ökonomischen Zielvorgaben und den nachhaltigen Managementansätze entschieden werden.

Auf den Punkt gebracht:

Verantwortung in Bezug auf





**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

Weitere Informationen unter
www.duesse.de