



## Moderner Stallbau

Verträgliche LW, Genehmigungsfähigkeit, Wohlbefinden

Fa. Haas – Hausmesse – Schwerpunkt Landwirtschaft

E. Zentner



# Thema

---

## ● **Verträgliche Landwirtschaft**

- **Schwere Raumordnungsprobleme in den Bundesländern**
- **Größe der Stallungen ist unerheblich! Tiergerecht!!**
- **Räume werden enger!**

## ● **Genehmigungsfähigkeit**

- **Verfahren dauern bis zu 8 Jahre**
- **Es braucht eine Behörde die das Verfahren unterstützt und nicht behindert!**
- **Gute Vorbereitung: Pläne, Beschreibung, Gutachten!**
- **Aktivitäten mit der LK und LR Anfang April 2014**
- **Zahl der Betriebe sinkt, Importe zunehmend!**
- **Viele Projekte liegen auf Eis!?**
- **Wirtschaftliche Situation in Ö, Arbeitslosenstatistik!??**

# Emissionstagung – Fallbeispiel 2014

---

- **Widmung: Bauvorhaben = „Grünland“, Anrainer = „Wohngebiet (WA)“**
- **Baumaßnahme: „Umbau und Erweiterung Rinder- Laufstall“**
- **Erweiterung: „10 Kühe, 3 Jungrinder < 1Jahr, 1 Jungrind < 2Jahre“**
- **Für Altbestand und Erweiterung Umstieg auf Zwangsentlüftung – 4 Kamine über First, Ausblasgeschwindigkeit Sommer 9,5 m/sec.**
- **Zuluft über Curtains! Bei permanenter Zwangsentlüftung im Rinder – Laufstall = „Nicht Stand der Technik“!?**
- **Geruchszahl neu: G = 5,8**
- **Ergibt einen positiven Baubescheid!**

**Aber:**

- **Alle Stallungen (alt und neu) sind zu schließen!**
- **Zwangsentlüftung – Ausblasung im Sommer 9,5 Meter/sec,**
- **Es gibt keinen Ventilator, der Lärmimmissionen einhalten könnte!**

# Bundesländer – Fall 1 - 2013

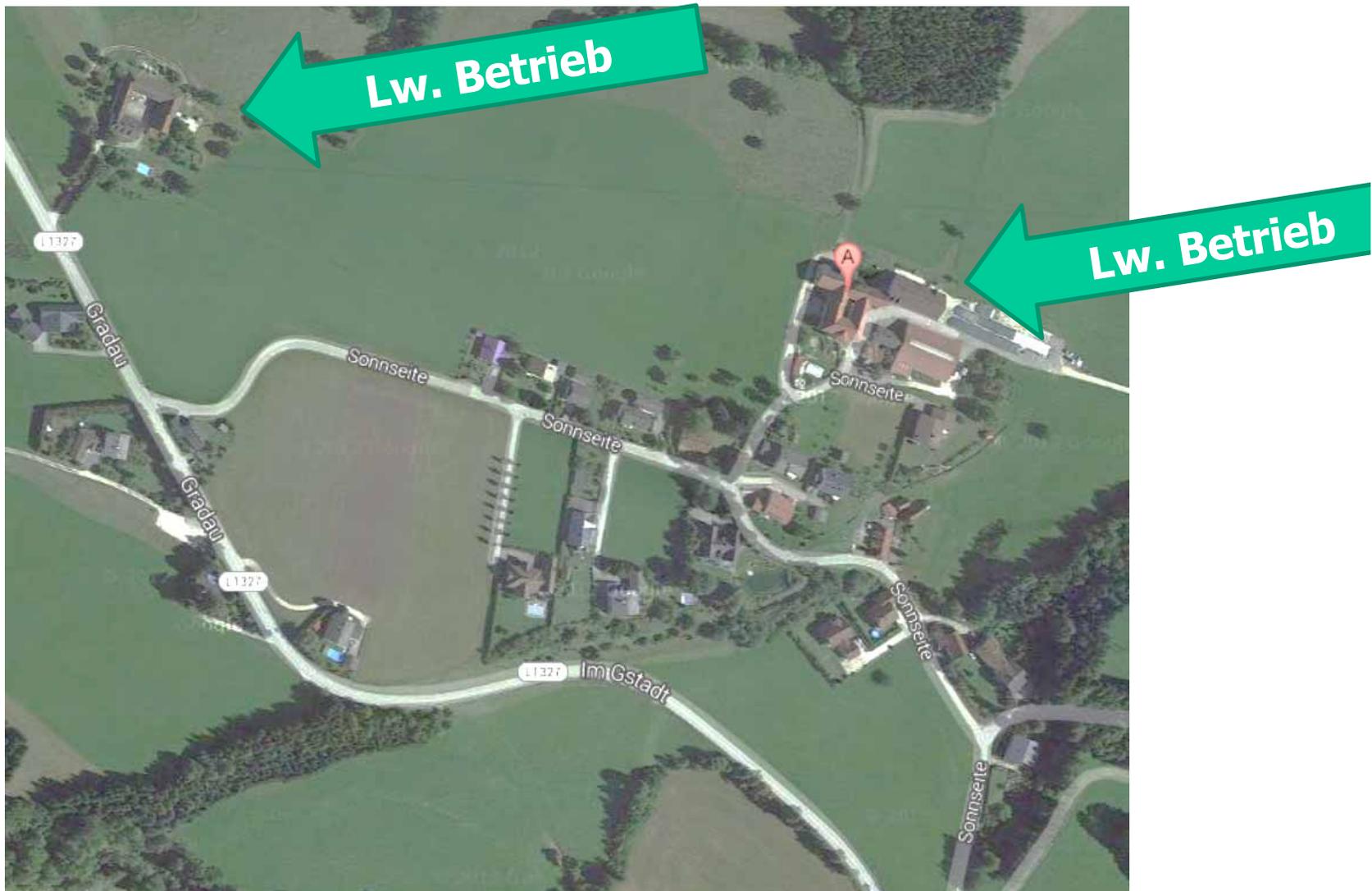
---

## § 2 Raumordnungsziele und -grundsätze

- 1/5. Die Sicherung oder Verbesserung der räumlichen Voraussetzung für eine existenz- und leistungsfähige Landwirtschaft, insbesondere die Verbesserung der Agrarstruktur!
- 3. Bei Planungen und Maßnahmen innerhalb einzelner Sachbereiche (Fachplanungen) sind ihre Auswirkungen auf andere Sachbereiche zu berücksichtigen, um spätere Nutzungskonflikte zu vermeiden.
- 4. Planungen und Maßnahmen der Gebietskörperschaften und anderer Planungsträger sind zur Vermeidung von Fehlentwicklungen insbesondere im Bereich der Siedlungsentwicklung, der Standortplanung für die Wirtschaft, des Landschafts- und Umweltschutzes sowie des Verkehrs, durch den rechtzeitigen Austausch von Informationen und Planungsgrundlagen aufeinander abzustimmen.

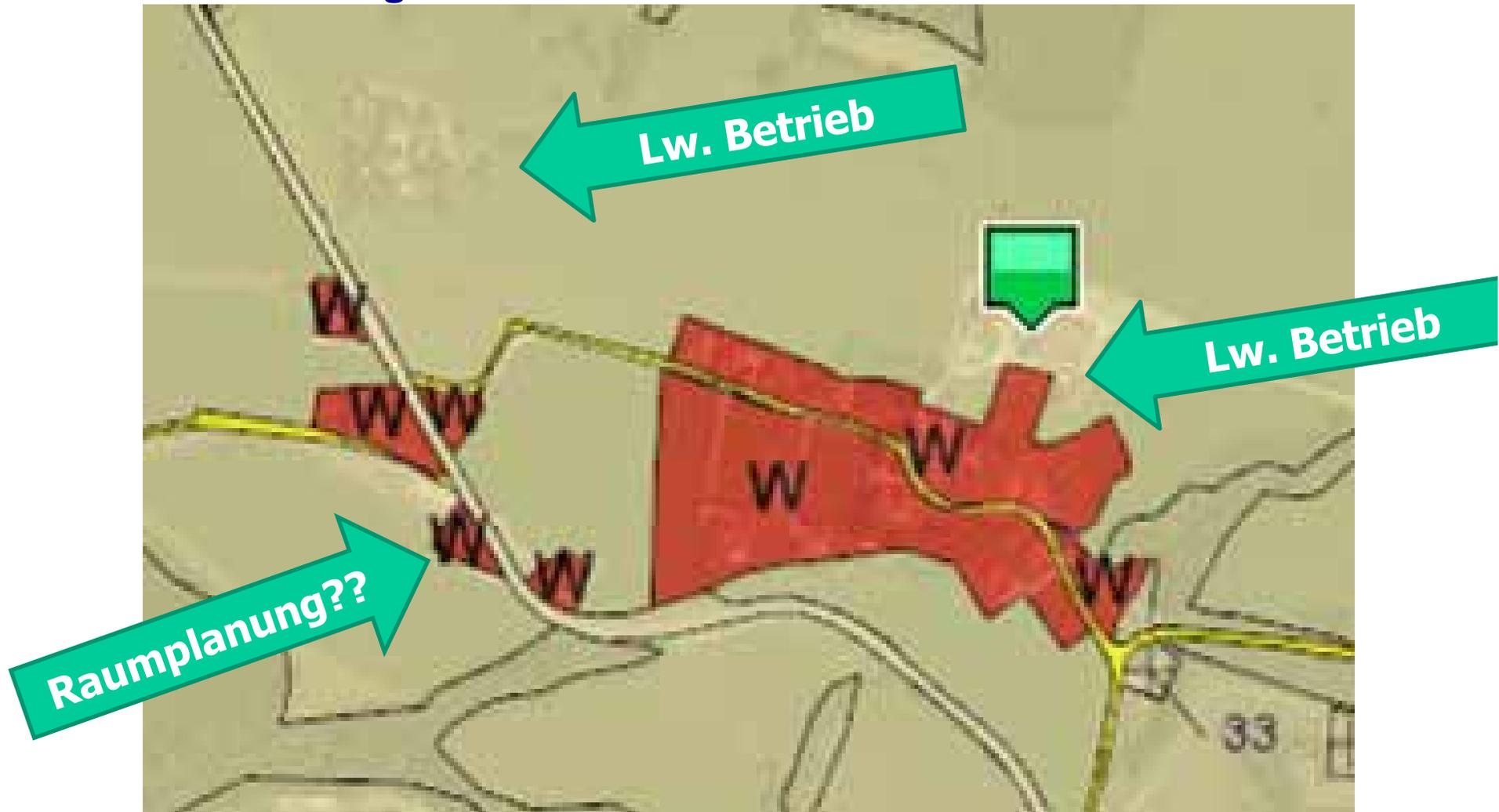
# Bundesländer – Fall 1 - 2013

- Luftaufnahme - Quelle: Google Maps



# Bundesländer – Fall 1 - 2013

- Flächenwidmung - Quelle: GIS 2013



§ 2 Raumordnungsziele und –grundsätze???

# Bundesländer – Fall 1 - 2013

- Flächenwidmung - Quelle: GIS 2014



# Thema

---

- **Wohlbefinden der Tiere**
  - **Offene, bewegungsintensive und gesunde Stallungen**
  - **Kühle, tiergerechte Stallungen mit bester Luft im Stall**
  - **Wir besuchen Betrieb bezüglich tiergesundheitl. Probleme und finden vor:**
    - **Zugluft, Schadgase, sehr dunkle Stallungen**
    - **Nachzucht = Zukunft am Betrieb**
    - **630.000 geborene Kälber/Jahr in Österreich**
    - **15% = 95.000 überleben das 1. Jahr nicht!**
    - **Kälbersterblichkeit einzelner Betriebe > 60%**

# Natürliches Ausreizen des genetischen Potenzials

---

- Die Kälber bringen bei der Geburt ein genetisches Potenzial mit!
- Nur bei entsprechenden Haltungsbedingungen werden sie dieses Potenzial ausschöpfen können!



# Kälberaufzucht

---

- Optimale Aufzuchtbedingungen gewährleisten entsprechende Leistungen!
- Aus einem permanent kranken Kalb wird kaum ein Hochleistungstier!



# Kälberaufzucht

---

- Hoher Keimdruck in Altstallungen (Warm und feucht)
- Trennung der Kälber von der Herde – Außenbereich - Hygiene
- Lichtstärke 10 Stunden mit 100 bis 200 Lux (40 Lux Min. lt. Tierschutz)
  - Weidehaltung > 25000 Lux
- Thermoregulation (Eigenwärme) nach Geburt stark eingeschränkt!
- Unterschreiten der thermoneutralen Zone kann nicht durch Futteraufnahme (Energie) kompensiert werden!!
- Temperatur bis zum 10 Lebenstag nicht unter 10° Celsius
- Temperatur ab dem 10 Lebenstag nicht unter 5° Celsius
- Erkrankungen die länger als 5 Tage dauern reduzieren die Zunahmen im ersten Monat um 50%! (Steinhöfel 2000)
- Schwere negative wirtschaftliche Auswirkungen – Motivation leidet, Sofortmaßnahmen ergreifen – Veterinär und Beratung einbinden!

# Kälberaufzucht – Haltungssysteme

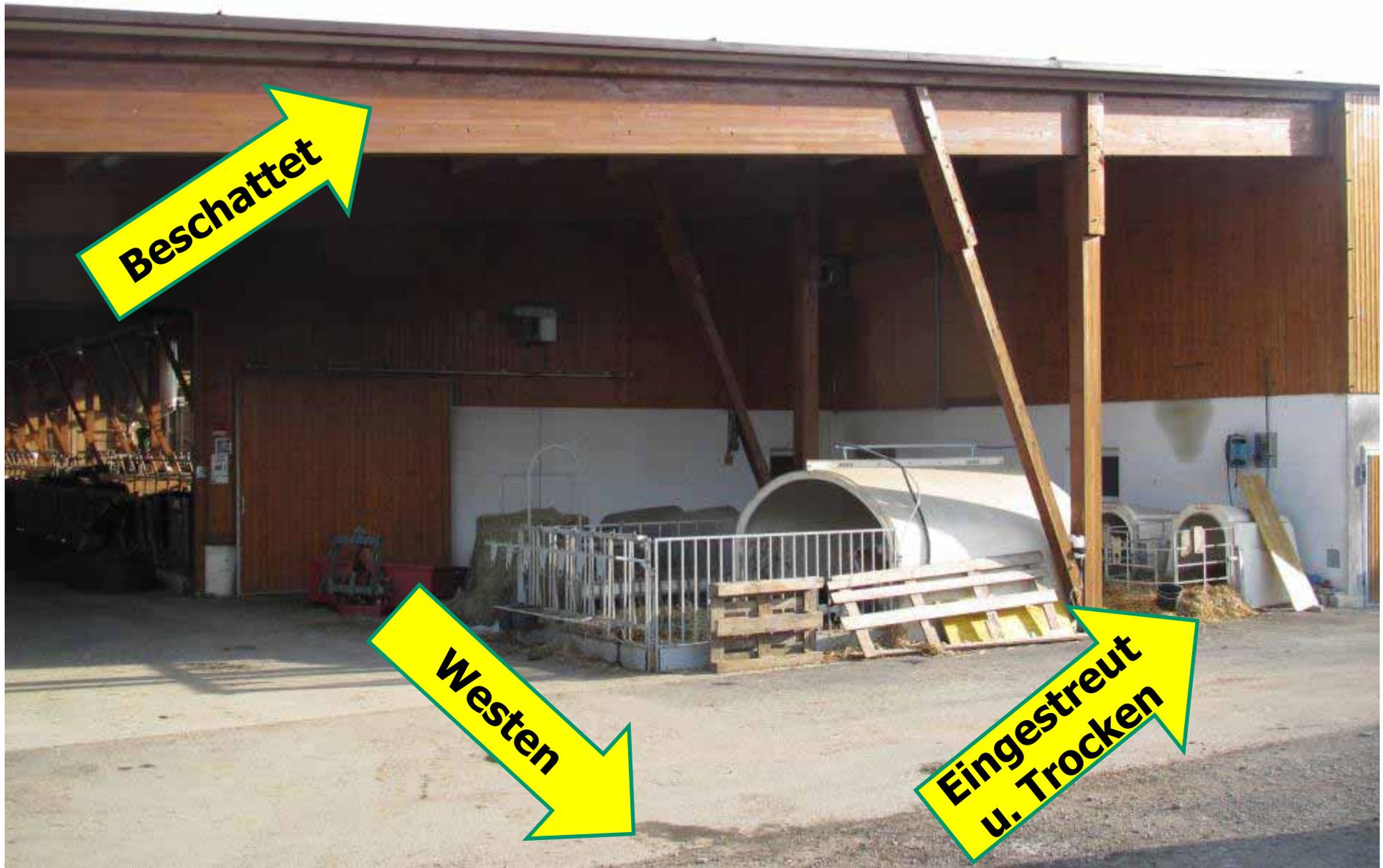
Außen- Innenbereich



E  
i  
n  
z  
e  
l  
  
G  
r  
u  
p  
p  
e



# Einzel- und Gruppeniglus



# Einzel- und Gruppeniglus



# Probleme in der Zuluftführung – Zugluft!

---



# Kälber - Gruppenhaltung

---

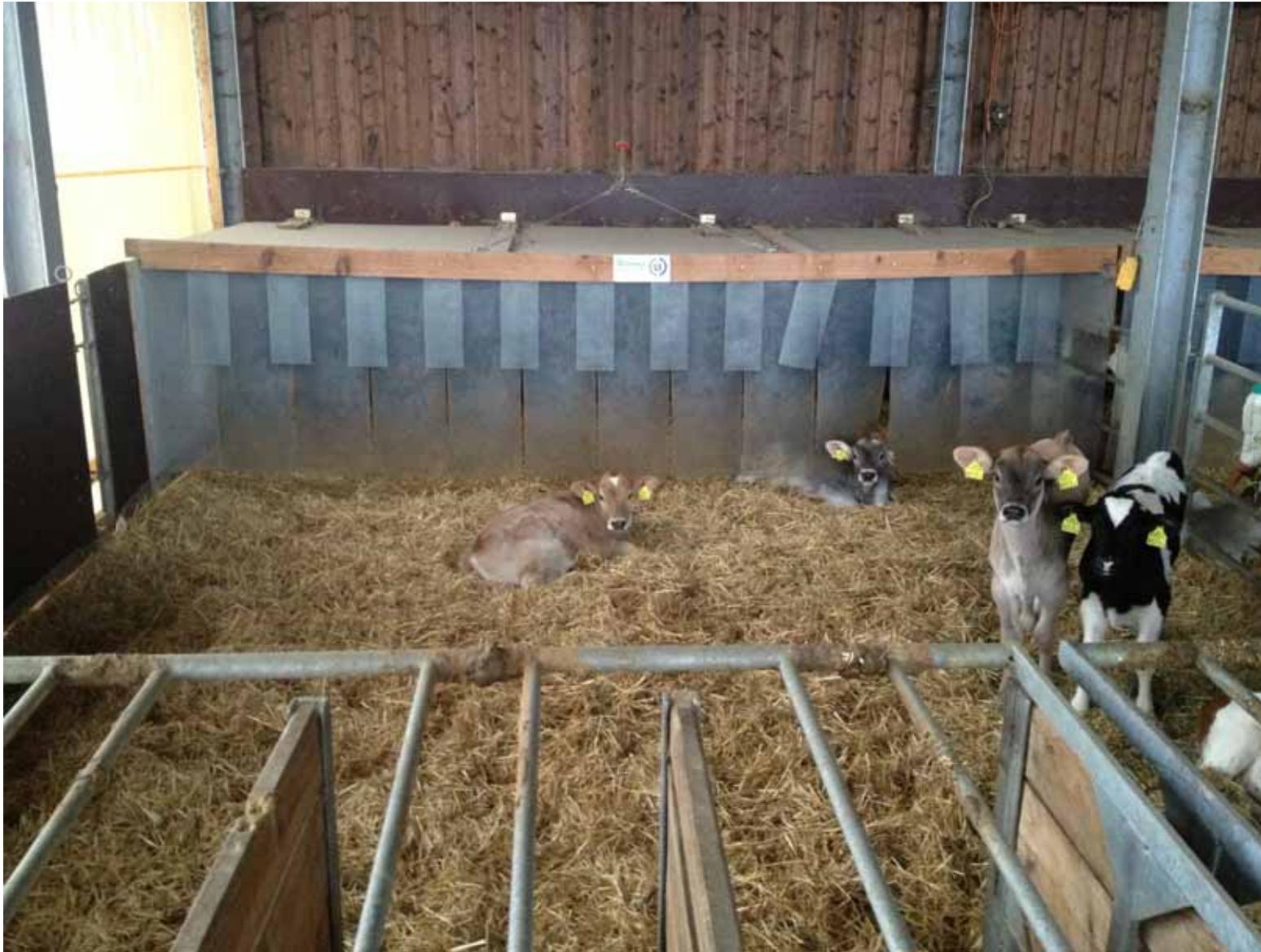
- Schlitz mit 80 x 2 cm am Fenster - Doppelstegplatte
- Zulufttemperatur -10° Celius = perm. Wärmeentzug



# Zuluft in den Warmstall über die Kälberbox?

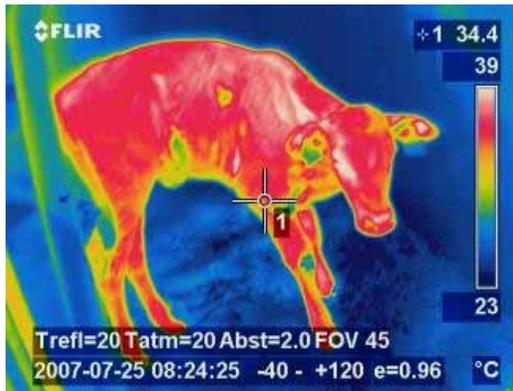


# Klimazonen im Außenbereich schaffen!!



# Untersuchung Indoor – Outdoor Tomkins et al.

Haltung – 42 Tage	Indoor 20°	Outdoor – Iglus -18° +20°
Tiere	24	24
Zunahmen in g/Tag	340	509
Anzahl Behandlungen	6	2,6
Behandlungskosten in \$	10,98	1,49
Futterverwertung in %	0,36	0,45



# Faktor Licht – Beleuchtung ÖKL - MB 72 - 2013

Sowohl beim Menschen als auch bei Rindern wird Licht nicht nur zum Sehen, sondern auch für lebensnotwendige biologische Vorgänge genützt:

- **Lichtaufnahme über die Körperoberfläche**
  - (Vitamin A/Beta-Carotin, Vitamin D)
- **Nervenreiz v.a. für den Melatoninhaushalt in der Zirbeldrüse (wichtig für Tag-Nacht-Rhythmus, Fruchtbarkeit, Wachstum, Immunsystem, Milchbildung)**

## Mindest-Lichtanforderungen im Stall

Einflussgröße	1. Tierhaltungsverordnung	Gehobener Tiergerechtheitsstandard
Ausmaß der Fenster und sonstiger transparenter Flächen (Architekturlichte)	3 % der Stallbodenfläche	5 % der Stallbodenfläche
Beleuchtungsstärke	40 Lux (über mindestens 8 Stunden pro Tag)	

# Licht – Stand der Technik

## Derzeit Hauptaugenmerk auf LED Technik

Neser 2012



Kostenvergleich Beleuchtung (160 Milchkühe)							
	Beleuchtungsstärke 80 Lux				Beleuchtungsstärke 150 - 180 Lux		
	Leuchtstofflampen	Natriumdampflampen**	Halogenmetall-dampflampen	LED-Strahler	Natriumdampflampen**	Halogenmetall-dampflampen	LED-Strahler
el. Anschlusswert [W]	60	250	250	100	400	400	100
Lichtausbeute [lm/W]	85	140	110	110	140	110	100
Install. Leistung [W/m <sup>2</sup> ]*	3,2	1,9	2,2	1,2	4,0	4,4	1,6
Betriebsstunden [h]	20.000	30.000	30.000	60.000	30.000	30.000	60.000
Anzahl	96	14	16	22	18	20	28
Laufzeit [h/Jahr]	900	900	900	900	1800	1800	1800
Jahresstromverbrauch [kWh]	5.184	3.150	3.600	1.980	12.960	14.400	5.040
Stromkosten [€] bei 0,2 €/kWh	1.037	630	720	396	2.592	2.880	1.008
Invest.kosten/ Lampe [€]	200	320	360	720	400	420	720
jährl. Wartungskosten [€]	864	148	173	238	172	504	605
<b>Gesamtkosten [€]</b>	<b>1.901</b>	<b>764</b>	<b>893</b>	<b>634</b>	<b>3.064</b>	<b>3.384</b>	<b>1.613</b>

ÖKL-Merkblatt  
2. Auflage  
2013  
Nr. 72

Bauen

Licht im Rinderstall

- Inhalt
1. Vorbemerkung
  2. Ausgewählte Rechtsvorschriften und Normen
  3. Biologische Grundlagen
  4. Grundgrößen des Lichts
  5. Bauen mit Tageslicht
  6. Künstliche Beleuchtung
  7. Licht und Beleuchtung in unterschiedlichen Stallbereichen



Die ÖKL-Merkblätter werden von den Arbeitskreisen des Österreichischen Kuratoriums für Landtechnik und Ländereckung, deren Fachleute der jeweiligen Fachgebiete aus allen Bundesländern angehören, ausgearbeitet. Die ÖKL-Merkblätter sind bei der Landschaftsberatung anzuwenden. (Brosch. BMLFUW/E 1 1 2010/0-01/007 14P)



# Stallklimafaktor Licht: Die Planung ist entscheidend! Neuer Rinder - Laufstall! Messung = 600 Lux



# Diplomarbeit Rinderstallklima 2011; M. Liebming

---

- Rinder – Maststall – Gruppenhaltung
  - Regelbarer Lichtfirst – Zuluft über temperaturgesteuerte Doppelstegplatten



# Diplomarbeit Rinderstallklima 2011; M. Liebming

---



# Keim- Pilzbildung (Schimmel) nach 3 Jahren

---



# Auswirkungen von schlechter Stallluft

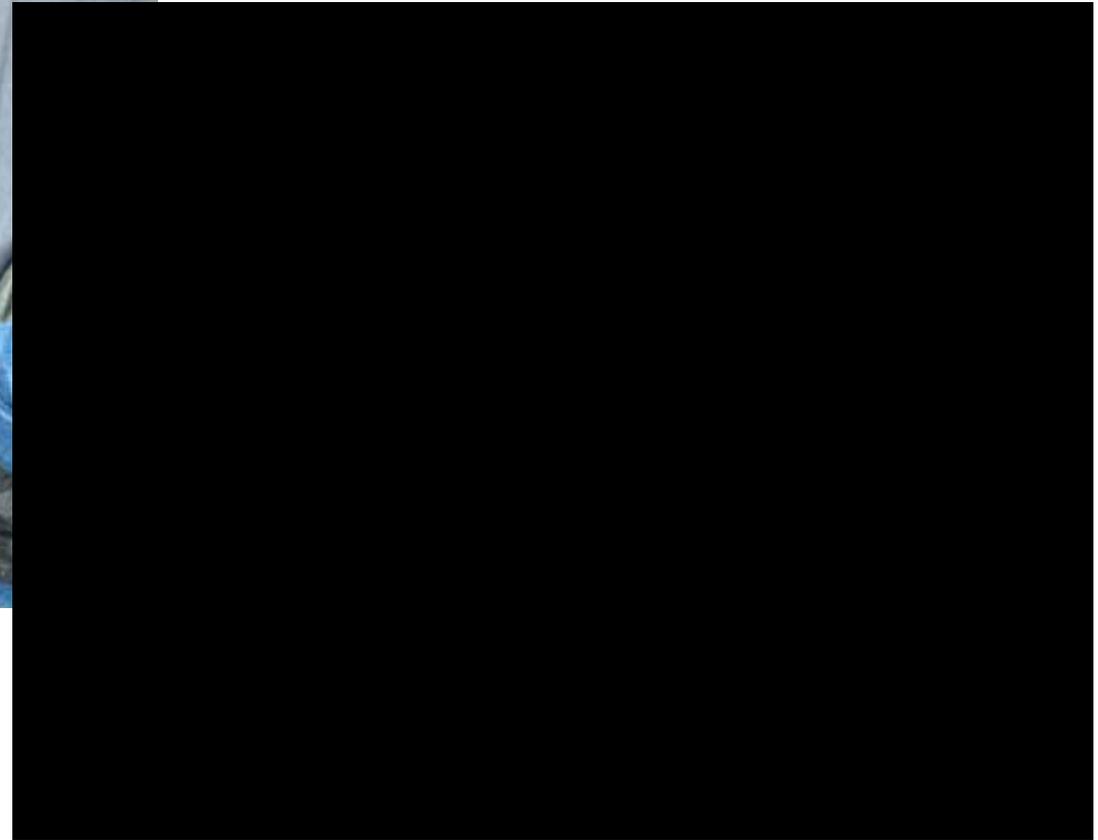
---

- Abnehmende Leistung vorprogrammiert
- Nachhaltige Gefährdung der Tiergesundheit
- Atemwegserkrankung bei hohen Schadgasgehalten
- Hohe Luftfeuchte bringt Verkühlungen in Herbst - Winter
  - Perfekte Bedingungen für Krankheitserreger
  - 9 (15) Liter Wasser/Kuh/Tag sind abzulüften
- Reaktion bei Problemen = Dichtmachen der Stallungen
- = sinkende Tiergesundheit u. Leistung – höhere Emissionen
- Bausubstanz leidet nachhaltig – Nässe und Schimmelbildung
- Stallklima = Ihr Arbeitsklima



# Problem: Falschluff in der Endmast!?

---



# Problem: Zuluft über Gülle mit 50ppm NH<sub>3</sub>

---



**24 Std./Tag – gesamte Wintersituation**

# Betriebsbesuche der letzten 3 Wochen:

---

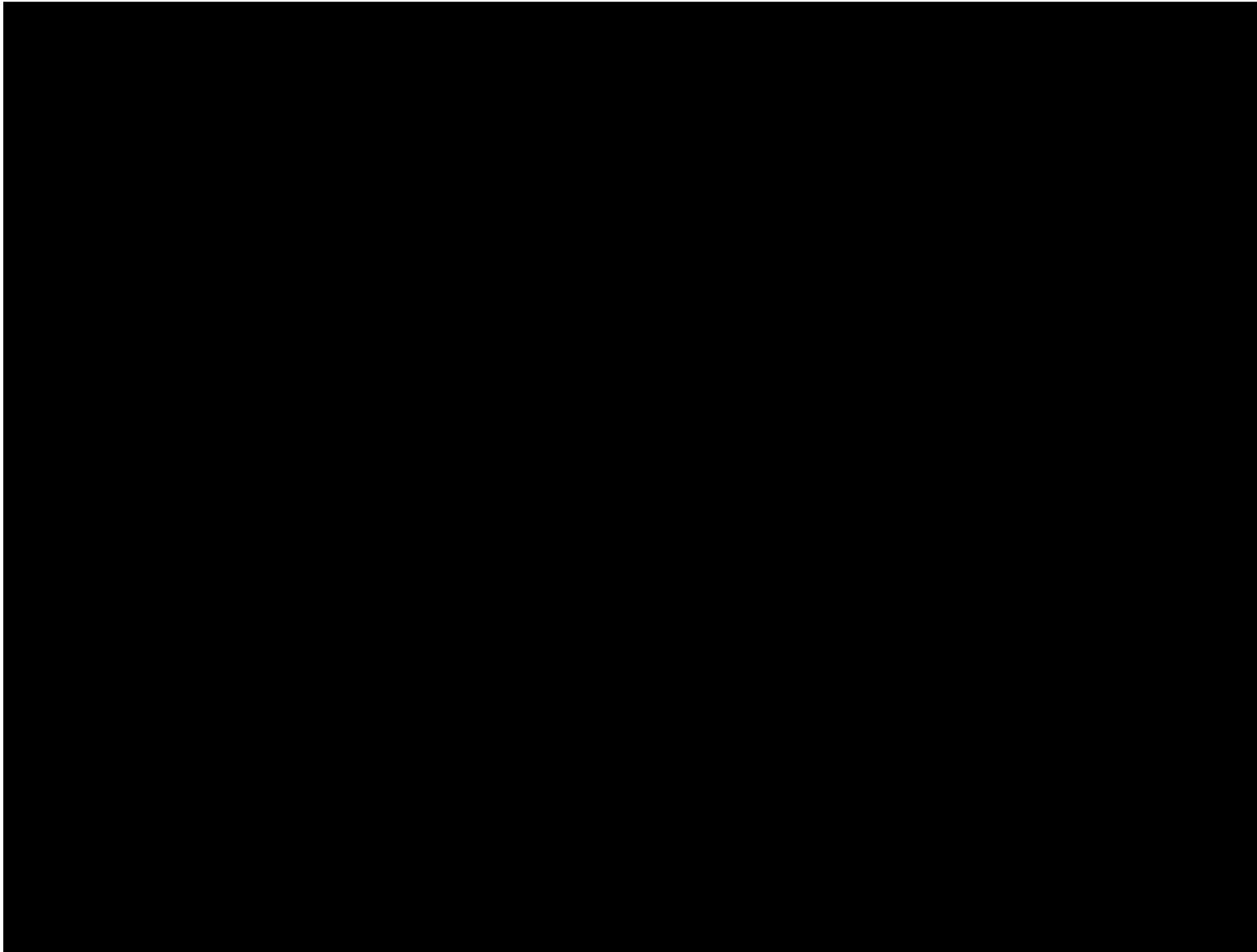


# Betriebsbesuche der letzten 3 Wochen:



# Hitzestress im Rinderstall

---



# Folgen von Hitzestress

---

- **Ansteigen der IKT**
- **Sinkender Milchfettgehalt**
- **Sinkender Milcheiweißgehalt**
- **Extremer Leistungsrückgang bei hoher Milchleistung**
- **Sinkende Fruchtbarkeitsraten**
- **Erhöhte embryonale Sterblichkeit und Abortrate, kleine-schwächere Kälber**
- **Stoffwechselerkrankungen - Mastitiden**



# Hitzestress im Rinderstall

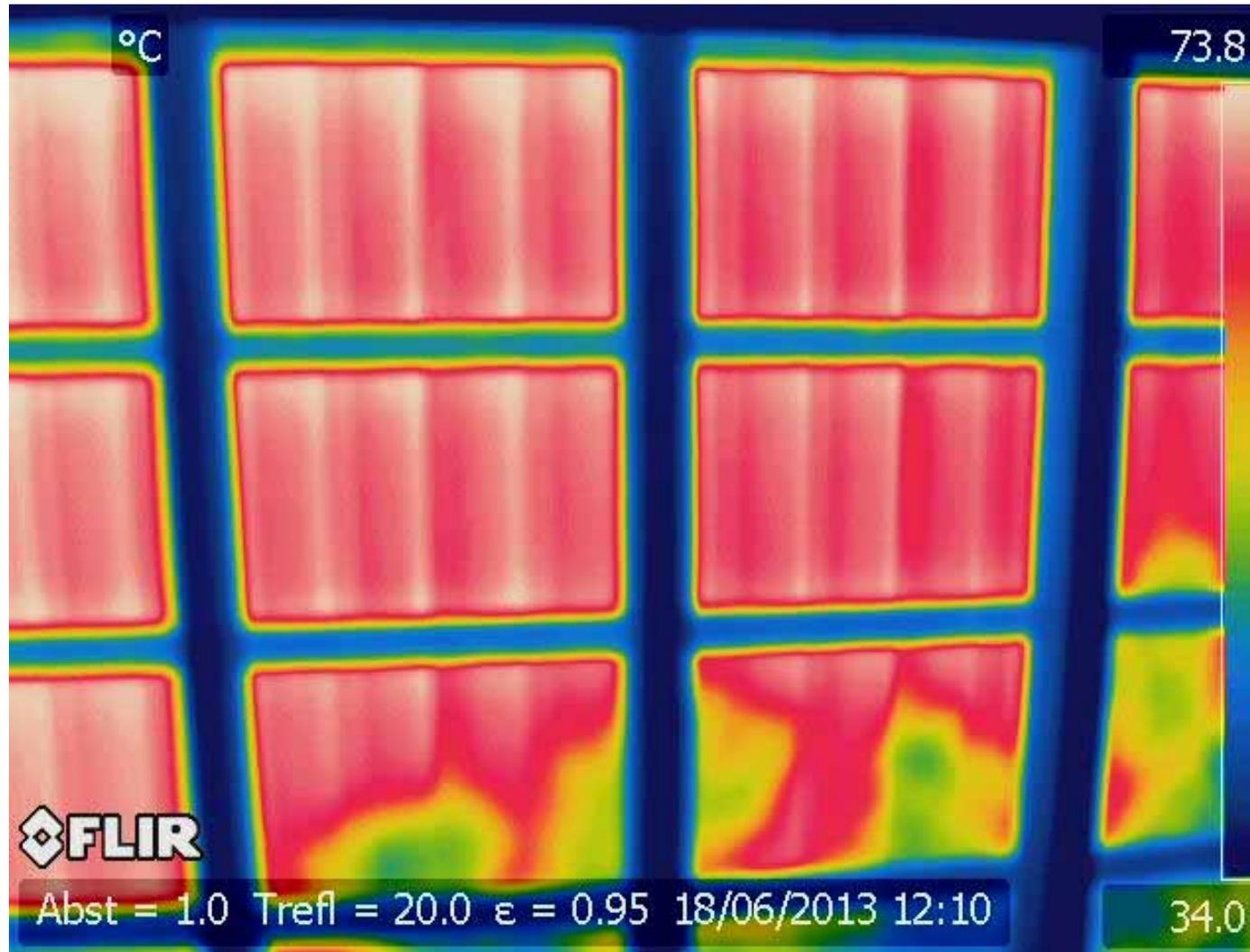
---

- **Enormer Eintrag an Strahlungswärme - Dach!!**



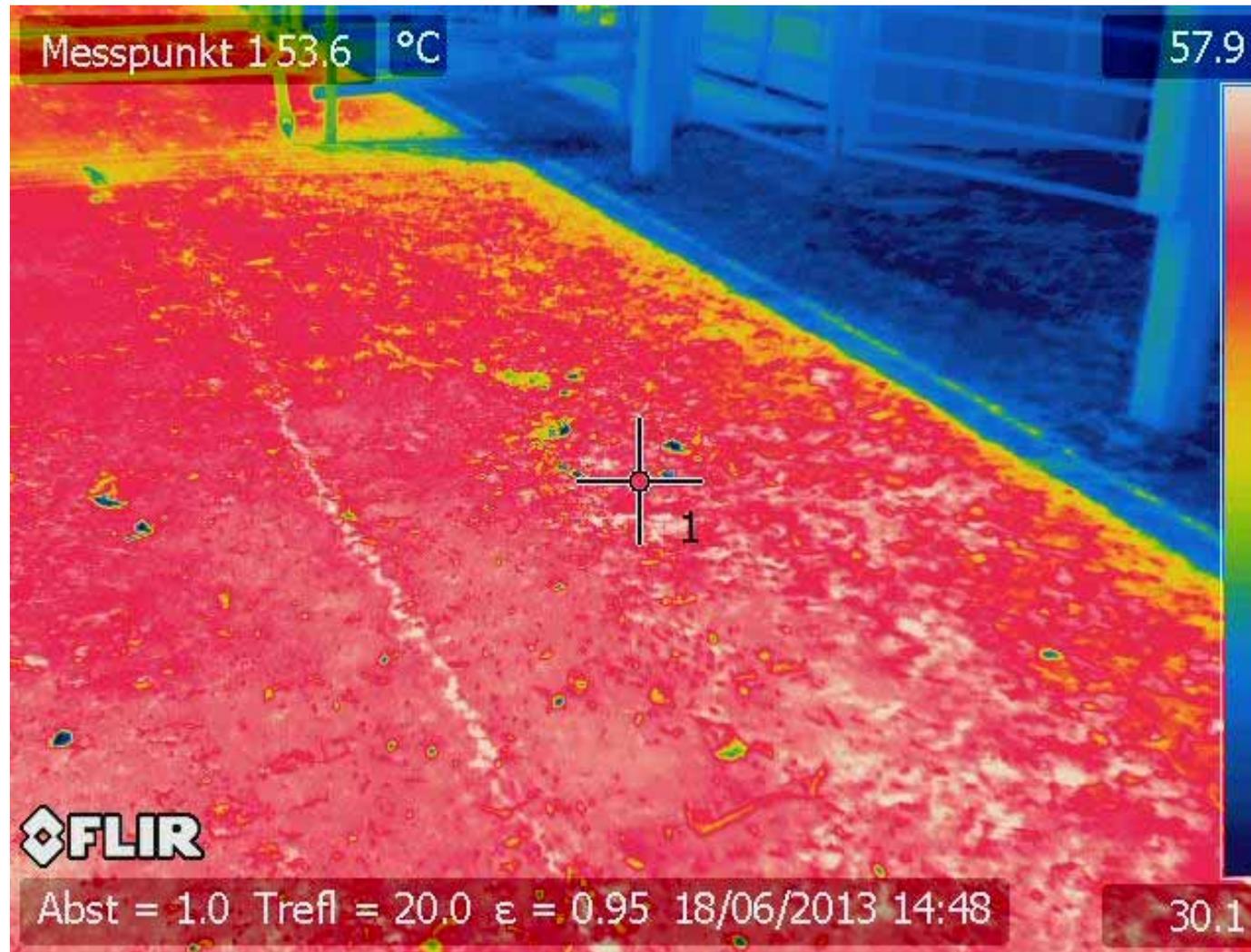
# Hitzestress im Rinderstall

- Enormer Eintrag an Strahlungswärme - Dach!!



# Hitzestress im Rinderstall

- **Enormer Eintrag an Strahlungswärme - Boden!!**



[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)

