

Emissionsminderung (NEC) im Stallbau – ein Widerspruch zu Tierwohl?

Nutztierschutztagung

HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 18. Mai 2022



Alfred Pöllinger-Zierler und Eduard Zentner
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Tier, Technik und Umwelt
www.raumberg-gumpenstein.at

Tierhaltung – Ja/Nein?

- **Öffentliche Diskussion – Tierhaltung!**

- „Massiver Ressourcenverbrauch – Land, Wasser, Nahrung“
- Nahrungskonkurrenz Mensch – Tier!?
 - 1/3 Mais u. Getreide u. 3/4 Soja global produziert – werden verfüttert!!!
- Methanemissionen der Wiederkäuer – „Klimakillerkuh“
- Schlachtung der Tiere?!
- Geruchswahrnehmung/-belästigung

- **Rechtliche Rahmenbedingungen**

- Grundwasserschutz – „NAPV“ – Nitrat-Aktionsprogramm-VO
- Nationale Klimaschutzstrategie
- NEC Richtlinie (EU 2016/2284)



Anforderungen an die Haltungsbedingungen aus der Sicht des Tierwohles – Allgemein

- deutlich unterscheidbare Funktionsbereichen
- Gruppenhaltung
- **erhöhtes Platzangebot!!!**
- Zugang zu Außenbereichen
- Tageslicht
- geschlossenen, eingestreuten Liegebereichen

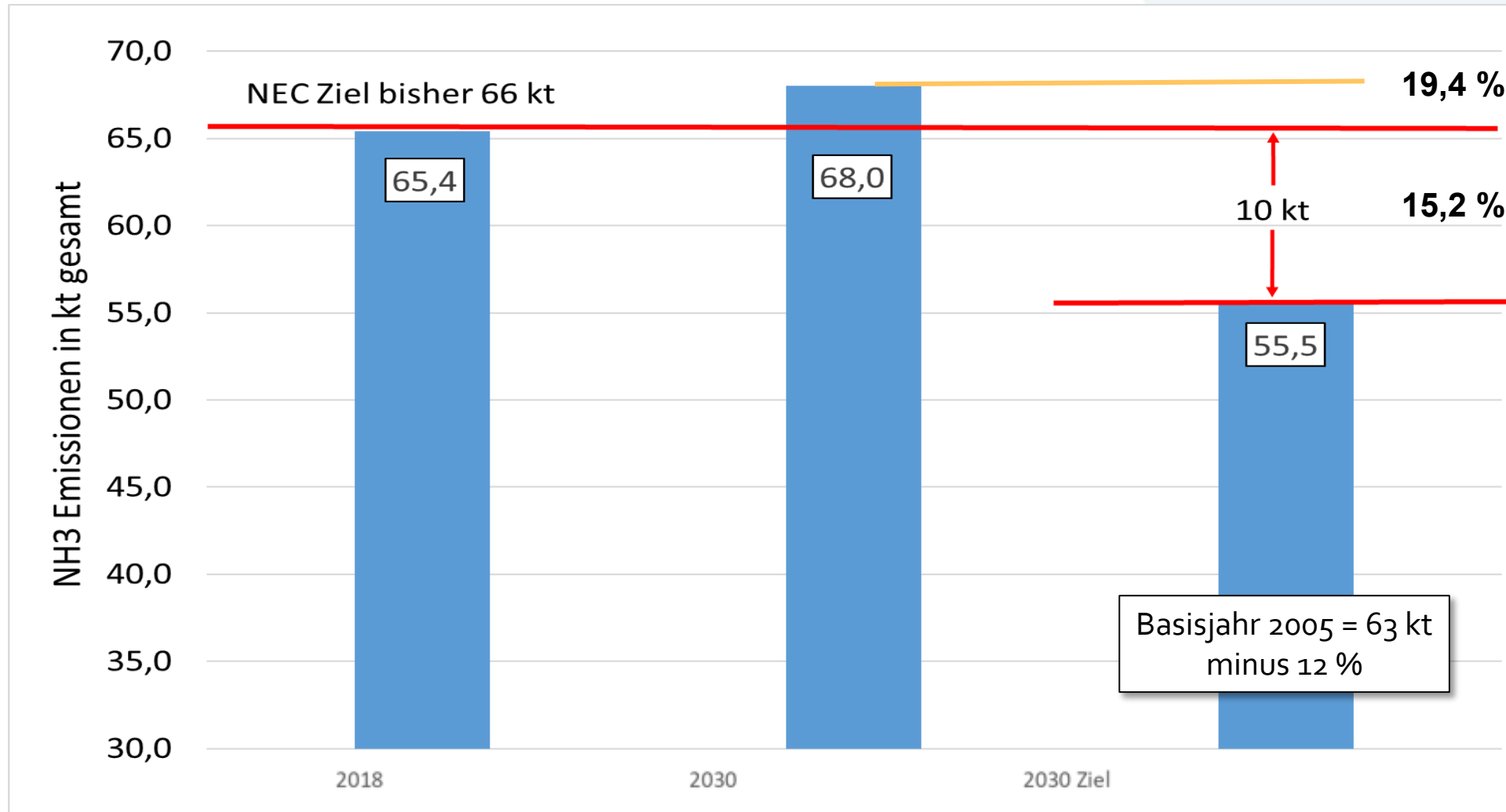


Quelle: ÖKL Arbeitsgruppe – „Standards für Besonders tierfreundliche Haltung und NH₃-Minderung für eine erhöhte Förderung“

NEC Richtlinie (EU 2016/2284)

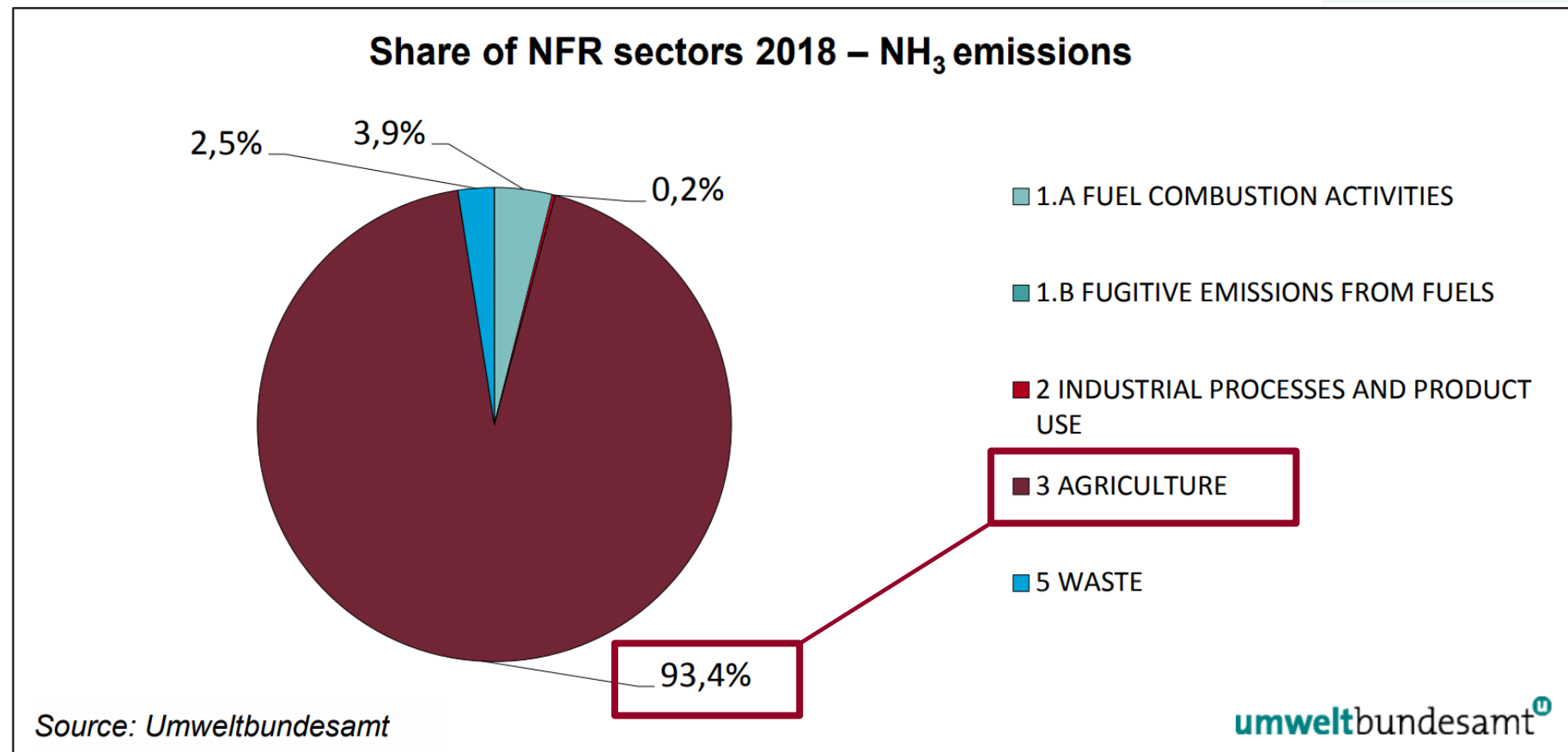
NH₃ Emissionen - Zielerreichung 2030?!

HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft



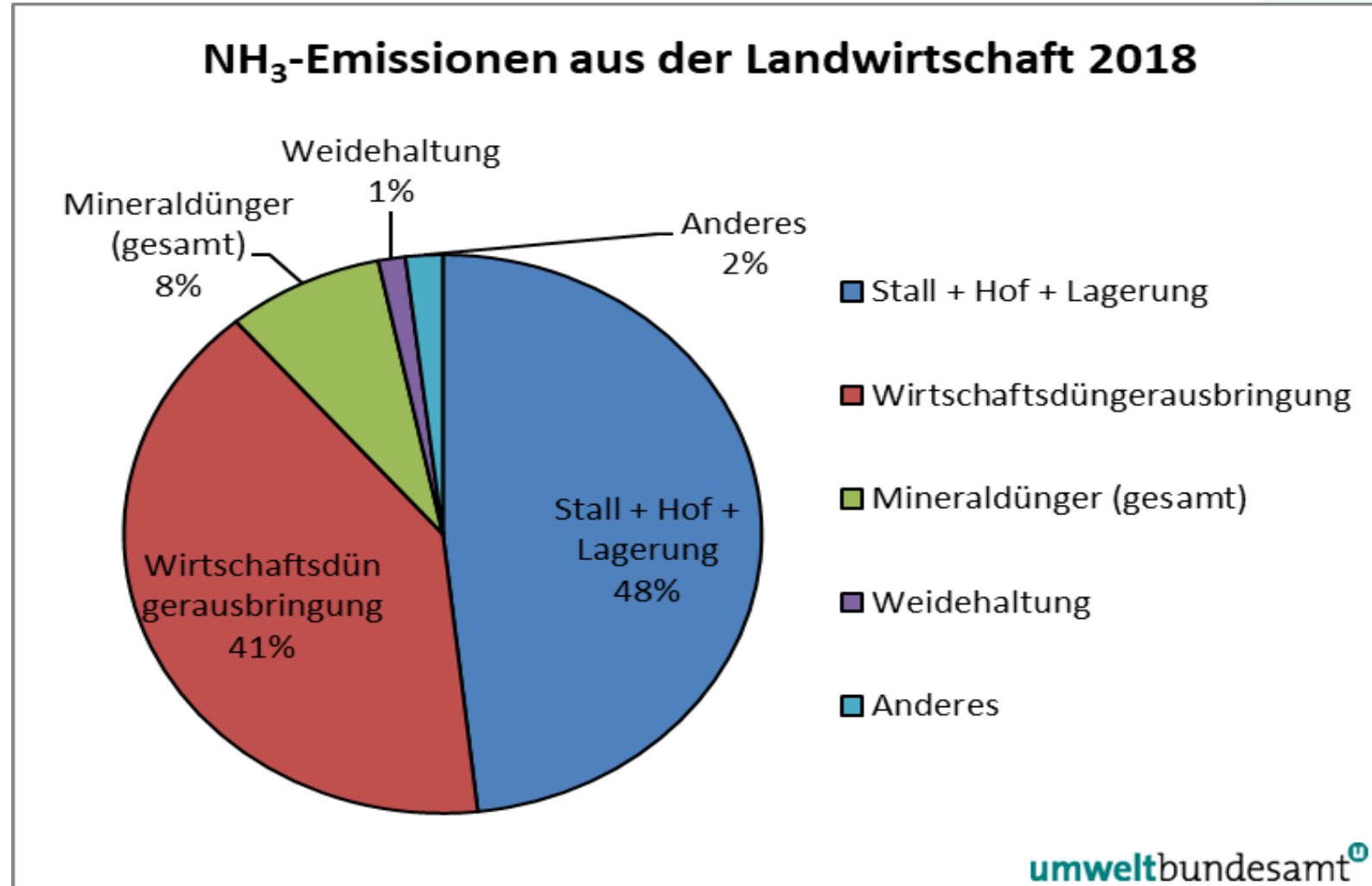
Quellen der Ammoniakemissionen

Quelle: UBA 0723 – IIR 2020



NH₃-Emissionen aus d. Landwirtschaft

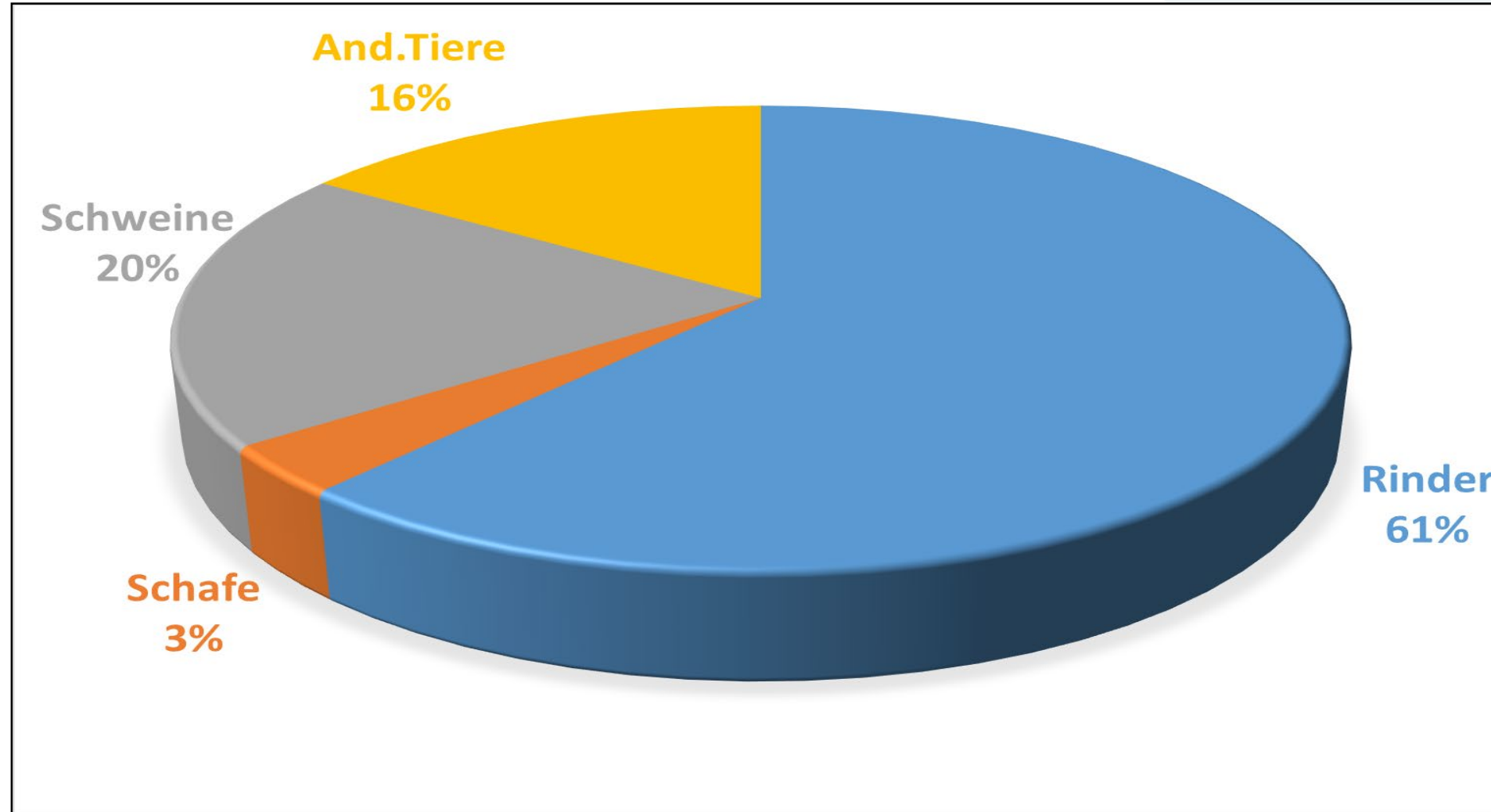
Quelle: OLI 2019, UBA



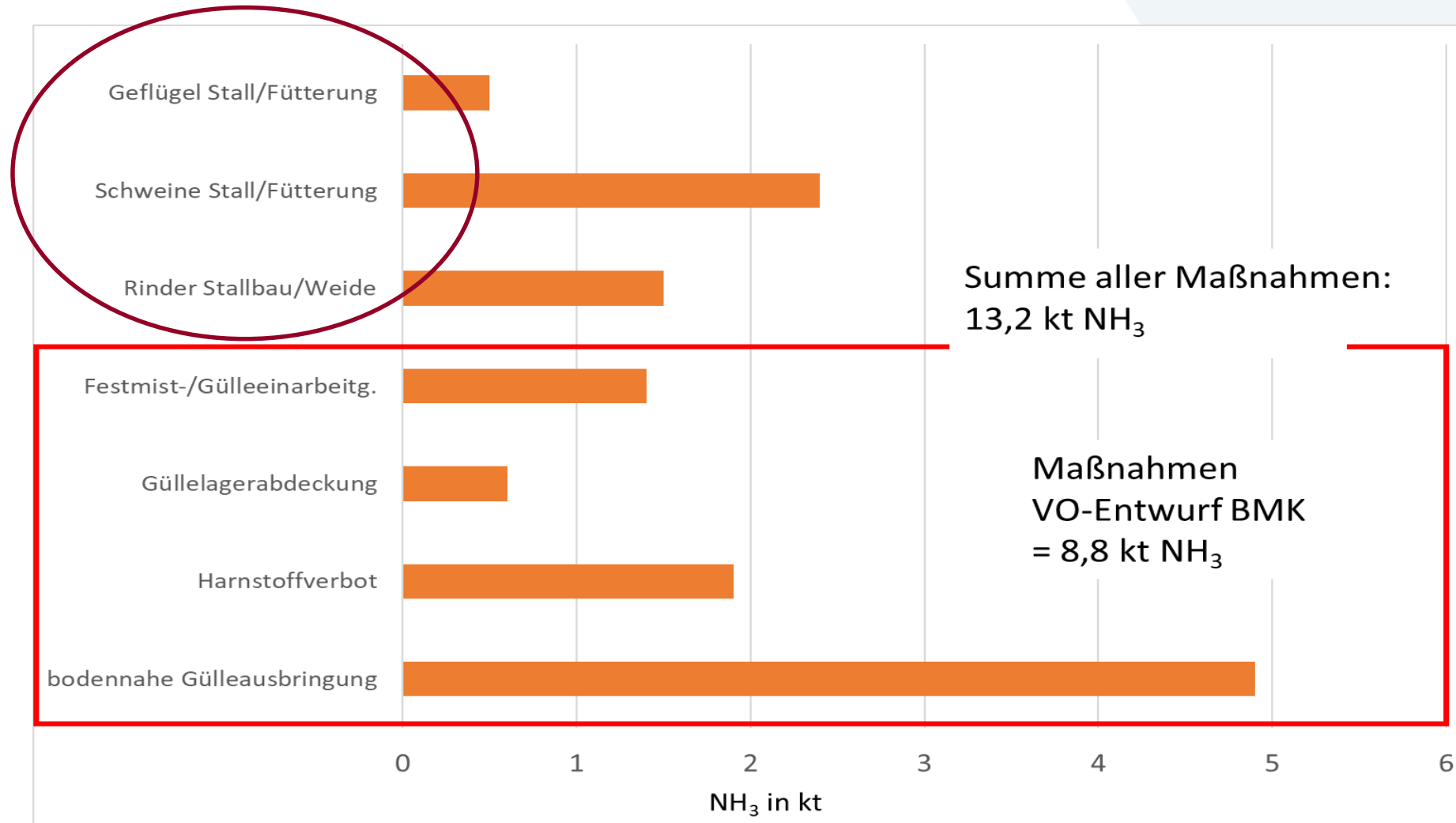
NH₃-Emissionen – nach Tierarten

Stall/Auslauf/Weide – Lager - Wirtschaftsdüngerausbringung

HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft



Minderungsmaßnahmen – VO-Entwurf BMK ergänzt!



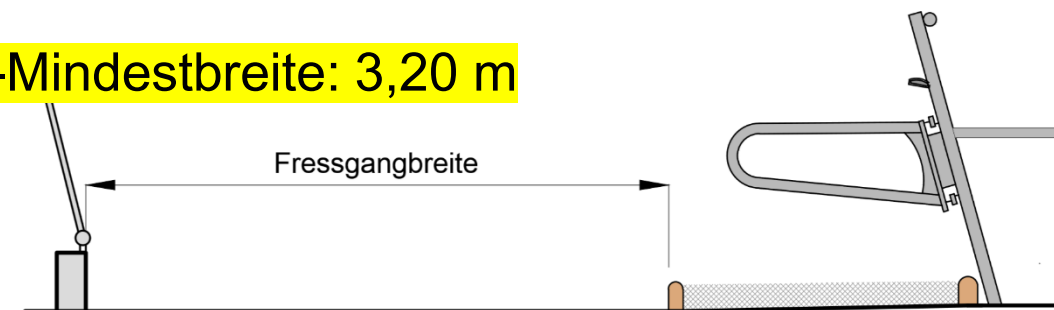
Tierwohl/Stallbaumaße – Rinder (Bsp. Kühe)

ausgesuchte Kriterien

- Mindestgesamtbuchtenfläche (Tretmist-, Tieflaufstall) 6,0 m²/Kuh
- Mindestauslauffläche 4,0 m²/Kuh
- Mindestgangbreiten (Liegeboxenlaufstall ohne Auslauf)

| | Standard | Tierwohl |
|------------|----------|----------|
| Fressgang: | 3,20 m | 3,80 m |
| Laufgang: | 2,50 m | 3,00 m |
- „Außenflächen“ - Unter „Außenflächen“ sind Flächen zu verstehen, die Außenklima aufweisen, Kontakt mit der Witterung bieten und teilweise oder zur Gänze überdacht sein dürfen. ...

Standard-Mindestbreite: 3,20 m



Mistgang mit Quergefälle – 3 % !!! MIT Harnsammelrinne



Anerkannte Maßnahme
Merkblatt „besonders tierfreundlich
und emissionsmindernd“



Minus 20 % NH₃



Bildquelle: Zähner et al., 2017

Bildquellen: wenn nicht
gesondert erwähnt
Pöllinger

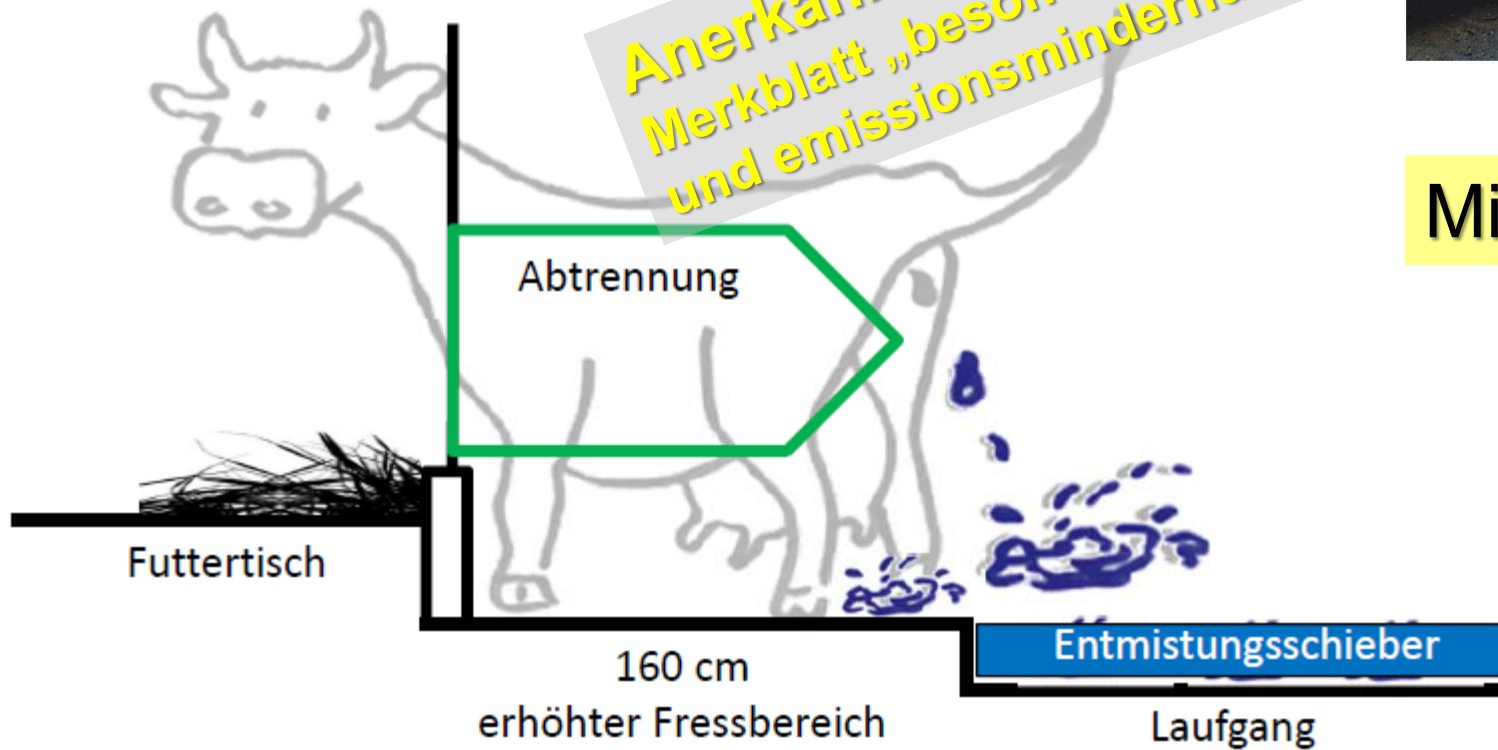
Erhöhte Fressständen

Verschmutzte OF reduzieren(Baukosten!)

Anerkannte Maßnahme
Merkblatt „besonders tierfreundlich
und emissionsmindernd“



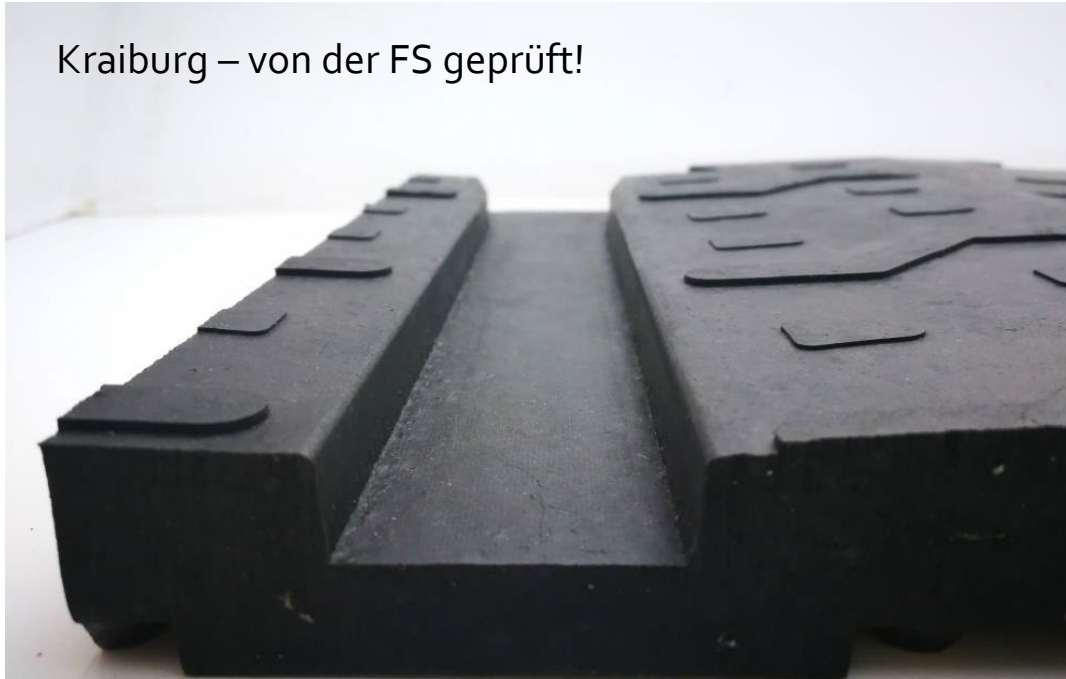
Minus 15 % NH₃



Rillenboden – Gummimatte

Derzeit im KTBL Projekt EmiMin in Prüfung!

Kraiburg – von der FS geprüft!



Schauer – von der FS geprüft!

- + Nachrüstung möglich
- + Emissionsminderung nachgewiesen!?
- (Praxis?!)



Spaltenboden mit Spaltenverschlüssen

bisher viel Firmenforschung – kein Ergebnis!

- „Emissionsarme Spaltenböden“ - Derzeit im KTBL Forschungsprojekt EmiMin untersucht!
- Nicht beantwortete Fragen:
 - Haltbarkeit
 - Funktionalität – nicht gegeben!



Mobile Sammel-/Entmistungsroboter

die Lösung der Entmistung im Rinderlaufstall?

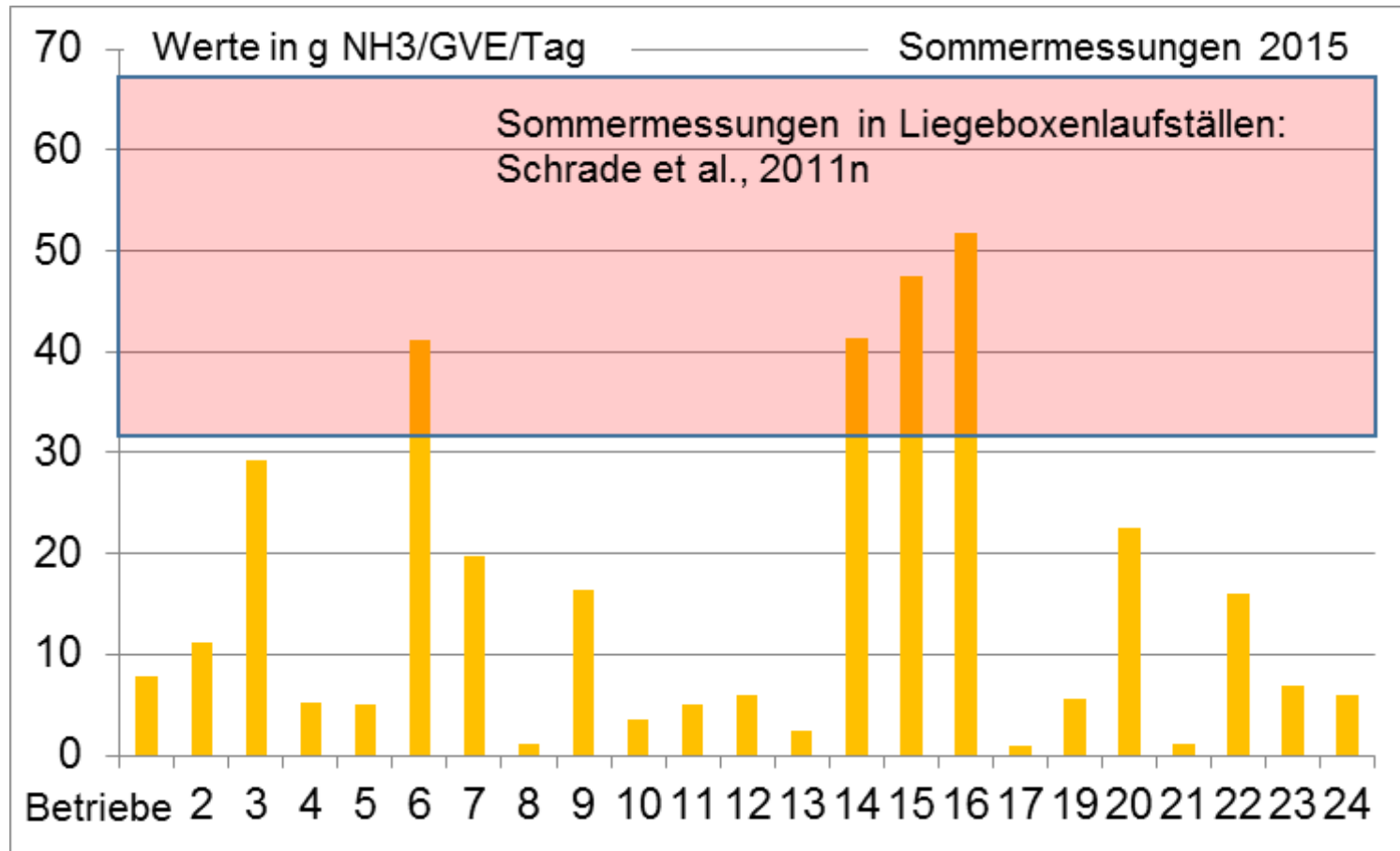


Vor-/Nachteile:

- + räumt auch Zwischengänge
- + braucht keine geraden Achsen
- + **saubere, gesunde Klauen und saubere Liegeboxen!?**
- +/- Emissionsminderung nicht nachgewiesen
- /+ Funktionssicherheit in der Praxis bei Stroheinstreu?
- /+ Akkuleistung ausreichend (Winterbetrieb)?
- /+ Nicht nachrüstbar – Abwurf

Kompoststall - Ammoniakemissionen – Sommer

Messwerte von 23 Kompoststallbetrieben, 2015/16



Tierwohl und Emissionen im Schweine- u. Geflügelstallbau

- Die allgemeine Forderung nach mehr Tierwohl allein greift insbesondere für die Schweinehaltung zu kurz und braucht begleitende technische Maßnahmen!
- Die Funktionalität neuer Systeme muss gewährleistet sein!
- Die Forschung kann hier kaum Schritt halten!
- Genehmigungsproblematik – wo kommen die Kennzahlen her?
- Es braucht zum Tierwohl begleitend Maßnahmen für eine verbesserte Wirtschaftlichkeit und einer verbesserte Tiergesundheit!
- Diese Maßnahmen tangieren ganz wesentlich den Bereich der Emissionsminderung!
- Es braucht allerdings neben allen Forderungen nach mehr Tierwohl auch die Möglichkeit der Finanzierung mit angepassten Fördersätzen!! Baukosten aktuell!
- Im Neubau ist die Kombination verschiedener Minderungsmaßnahmen unerlässlich!

Ammoniak-Emissionsfaktoren und Minderungsmaßnahmen in der Mastschweinehaltung – KTBL 2019

Autor

Dr. Brigitte Eurich-Menden, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt

Tab. 2: Ammoniakemissionsfaktoren und Strohbedarf für Mastschweineverfahren

| Haltungsverfahren | Emissionsfaktor kg NH ₃ -N/(TP · a) | Einstreumenge kg/(TP · d) |
|--|---|------------------------------|
| Wärmegeämmter Stall | | |
| Vollspaltenboden, einstreulos | 3 | - |
| Teilspaltenboden, einstreulos | 3 | - |
| Schrägboden (ein Teil plan befestigt, ein Teil Spalten, Einstreu nur als Beschäftigungsmaterial) | 2 | - |
| Zweiflächenbucht eingestreut, plan befestigt | 4 | 0,3 |
| Tiefstreu | 4 | 1 |
| Außenklimastall | | |
| Getrennte Klimabereiche, einstreulos | 2 | - |
| Getrennte Klimabereiche, eingestreut | 2 | 0,3 |
| Tiefstreustall | 3,5 | 1 |

EIP Agri SaLuT – Aktueller Stand

Schweinemast - Tierwohlstall errichtet und in Vollbetrieb seit November 2020

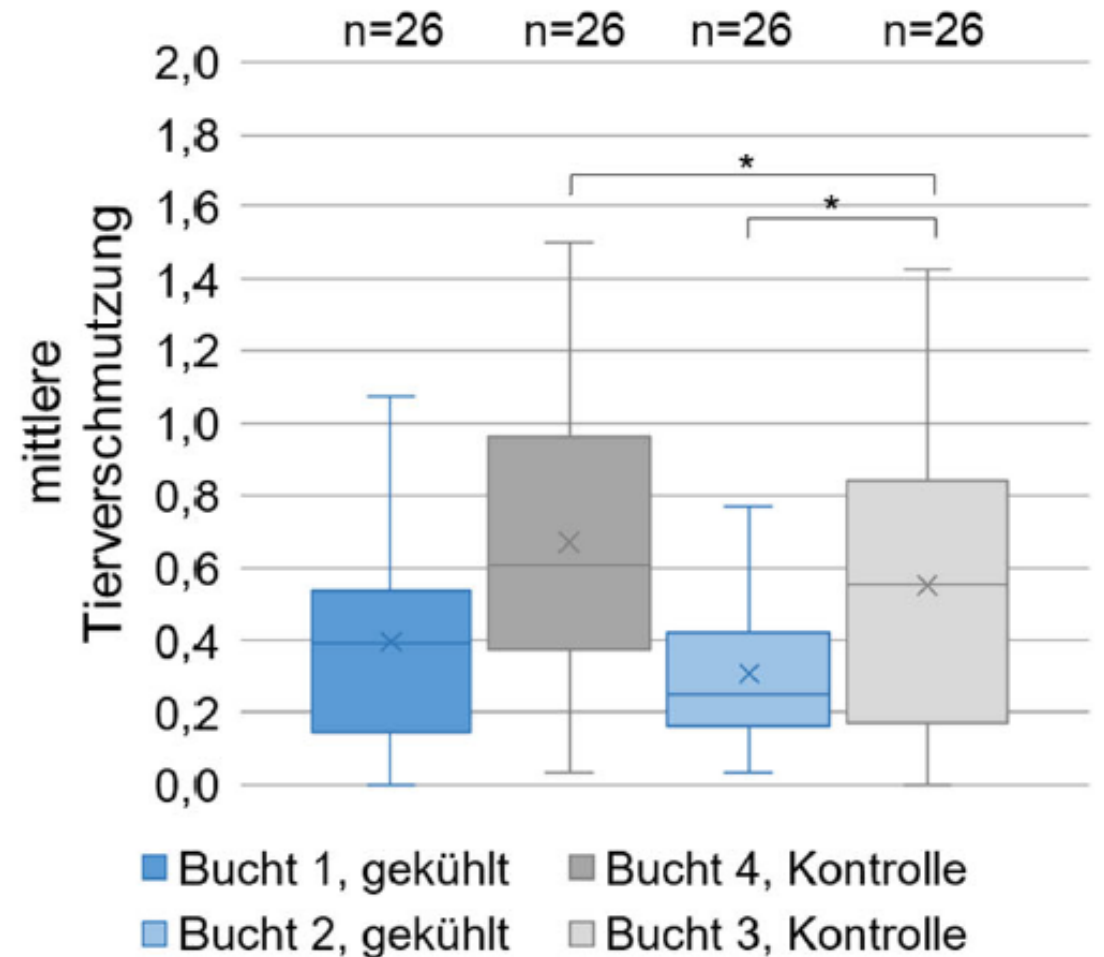
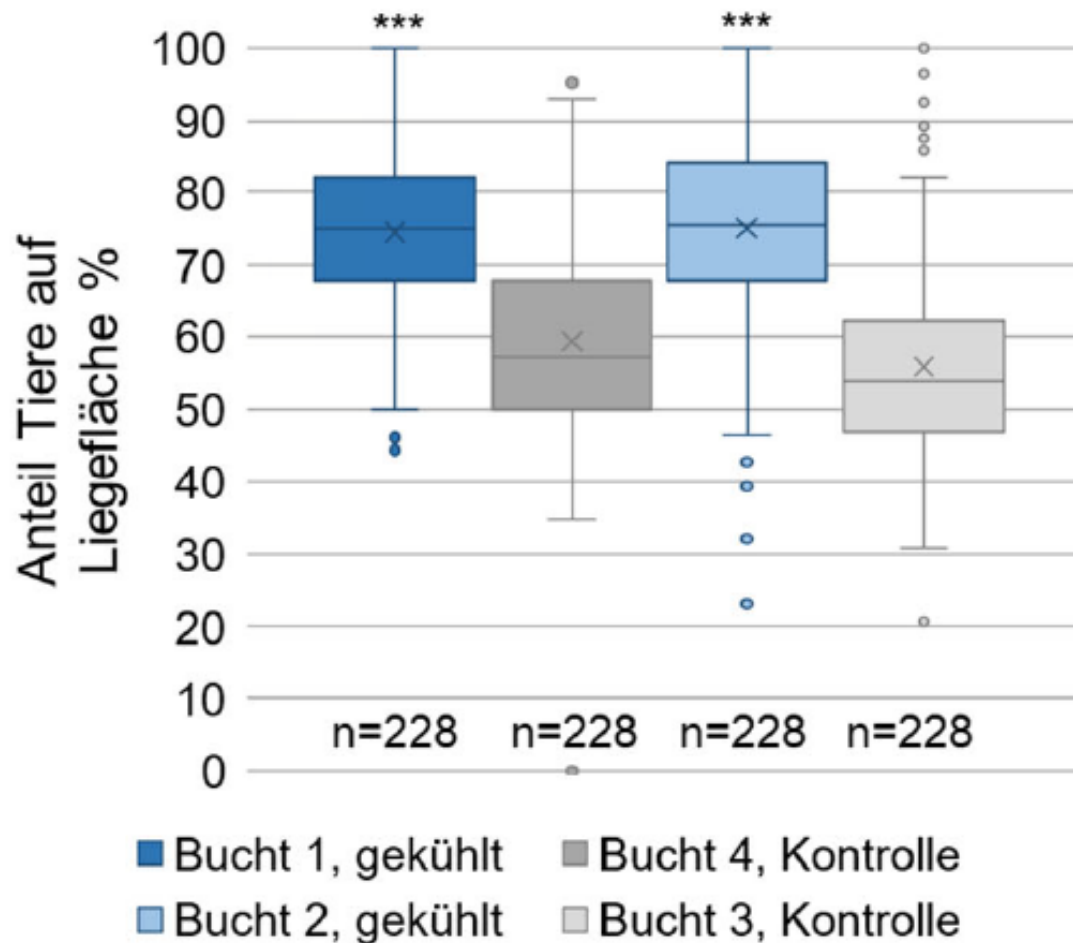
Bewegungs- Ausscheidungsbereich Temperierter Ruhebereich Bewegungs- Ausscheidungsbereich



Unterflur - Zuluftführung

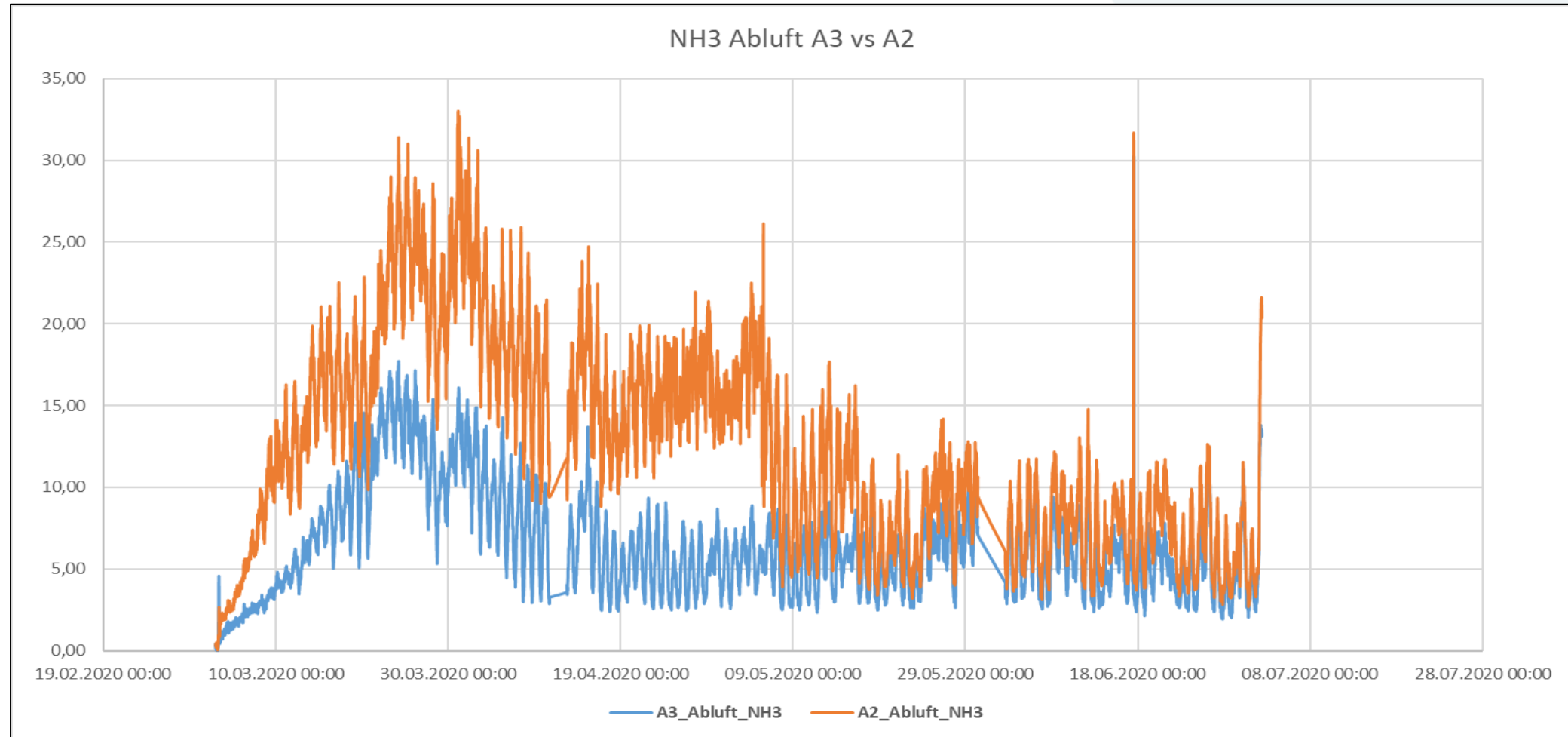
Einfluss einer gekühlten Liegefläche auf das Liegeverhalten von Mastschweinen – KTBL 2019

SVENJA OPDERBECK¹, BARBARA KESSLER², WILLIAM GORDILLO²,
CHRISTA HOFFMANN², EVA GALLMANN¹



NH₃-Emissionen Schweinemast Multiphasenfütterung - Versuch vs. Kontrolle MDG₁

M. Kropsch; Raumberg-Gumpenstein 2021



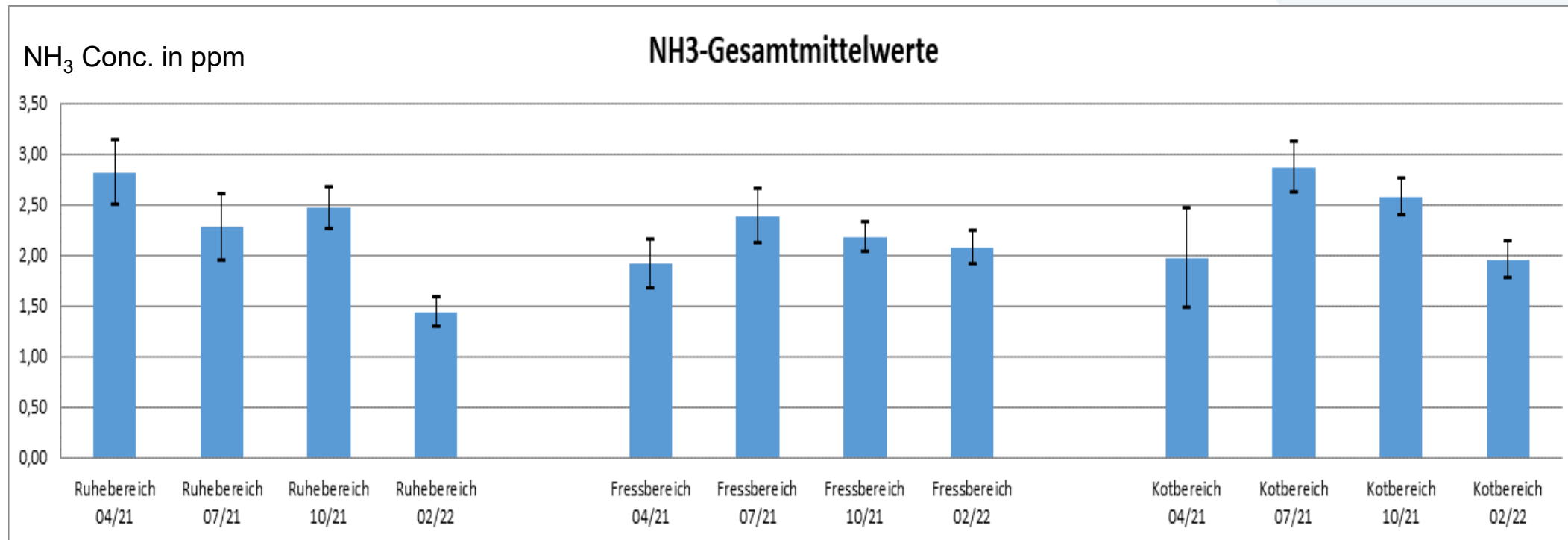
EIP Agri SaLuT – Aktueller Stand

- Kot-Harn-Trennung bringt $>50\%$ an Ammoniakreduktion
- Harn wird durch ein Gefälle in einen geschlossenen Behälter abgeleitet
- Kot wird in einen Behälter abgeschoben und in der Folge kompostiert



Ermittlung Ammoniakemissionen Tierbereich und Zuluft (FTIR) A. Zentner; 2022

- Geringe Konzentration in der Zuluftführung (0,5 ppm)
- Im Verhältnis zum Warmstall sehr geringe Ammoniakkonzentrationen in allen Tierbereichen



Aerosolvernebelung (Zweistoffdüsenteknik)

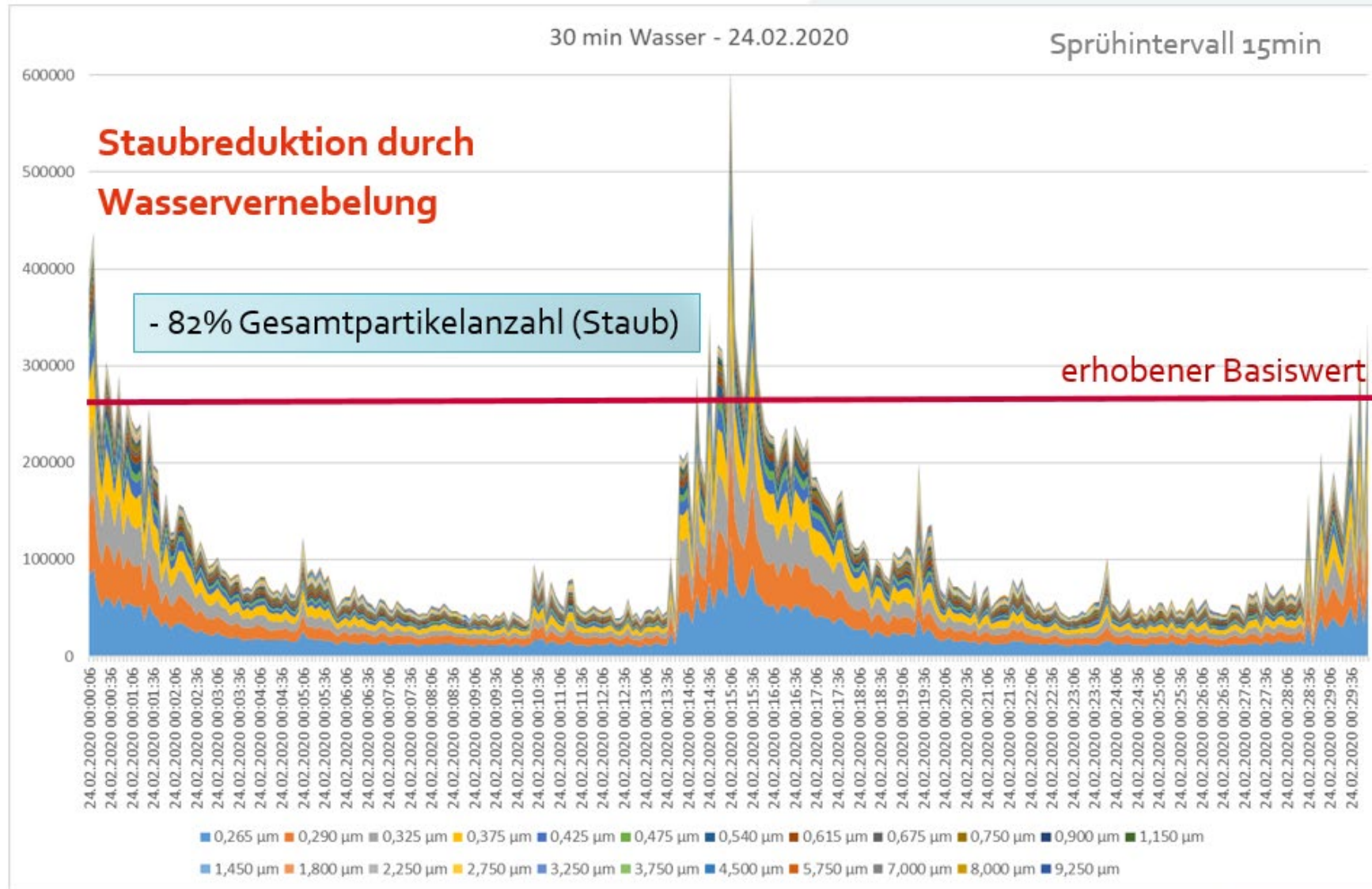
- Zur Kühlung
- Zur Staubbindung
- Zur Regelung der Luftfeuchte im Tierbereich



Feinstaub – Reduktionspotenzial Vernebelung

I. Mösenbacher-Molterer; 2021

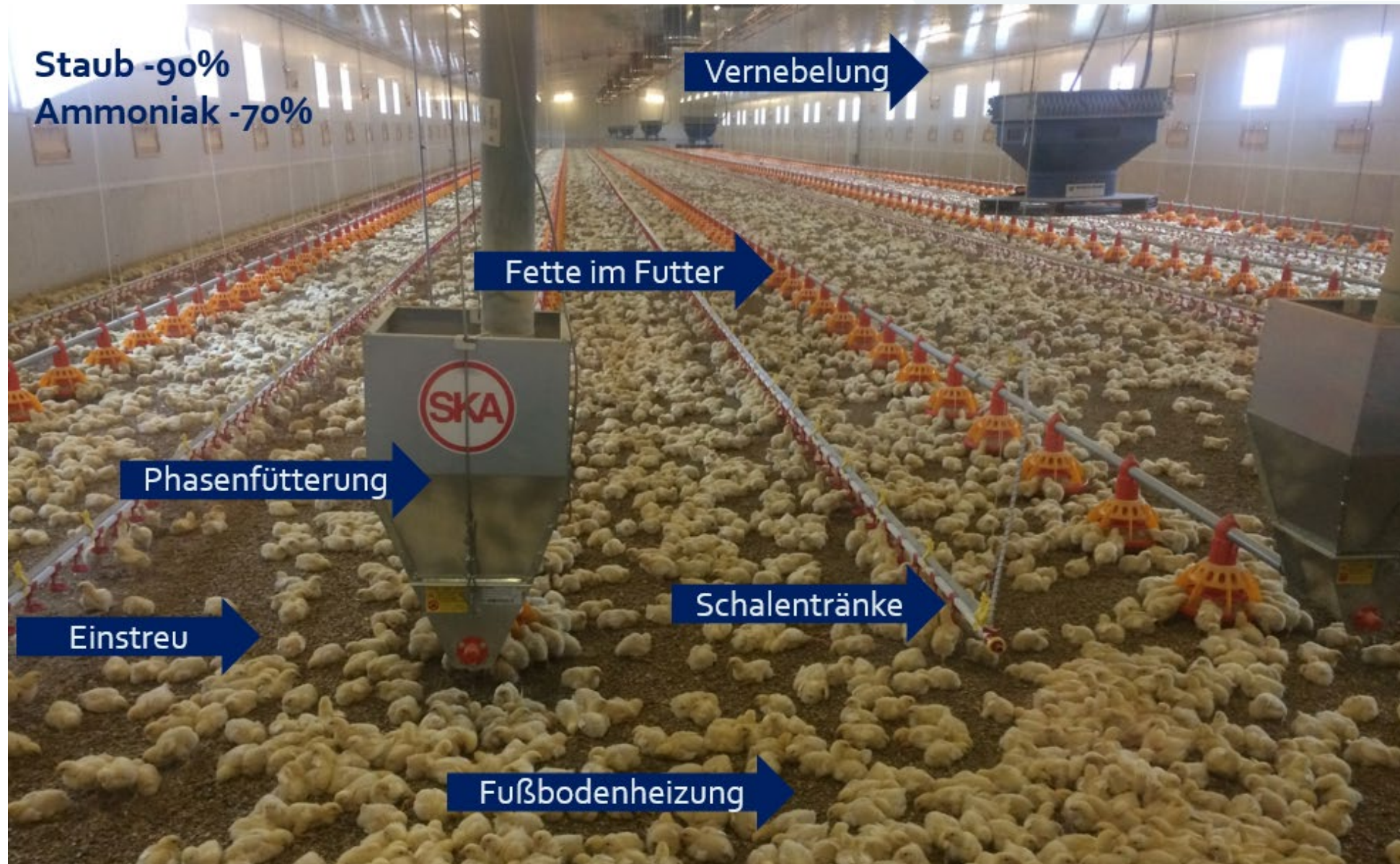
HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft



Kombination von Maßnahmen in der Geflügelhaltung

Tierwohl = Reduktion der Tierzahlen, Eigenversorgung?

HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft



Auslauf bei bestehenden Geflügelstallungen

Genehmigungspflichtig?, Flächen vorhanden?, Weidemanagement?



Resümee

- Rinder: das erhöhte Platzangebot im Stall muss mit emissionsmindernden Laufgang-Oberflächen (Gefälle, Rillenboden(?), ...) kombiniert werden.
- Rind/Schwein: Klar strukturierte Funktionsbereiche wirken emissionsmindernd und sind positiv für das Tierwohl – erhöhter Fresstand/klimatisierte Liegefläche
- Trockene saubere Liegefläche...
- Möglichst trockene, saubere Laufgangfläche...
...bedeutet Emissionsminderung UND Tierschutz
- **„Jeder nicht in die Luft gegangene Kilogramm Stickstoff ist ein gewonnener Stickstoff für eine effizientere, nachhaltigere landwirtschaftliche Produktion und belastet nicht die Tiere im Stall!“**



-Gumpenstein
schaft

DANKE! Fragen? 😊