

Sammelroboter zur Entmistung in Rinderlaufställen – Chancen und Grenzen



Alfred Pöllinger-Zierler, Andreas Zefferer,
Christian Fritz und Bernhard Rudorfer
HBLFA Raumberg - Gumpenstein
Raumberg, am 19.05.2021



Inhalt

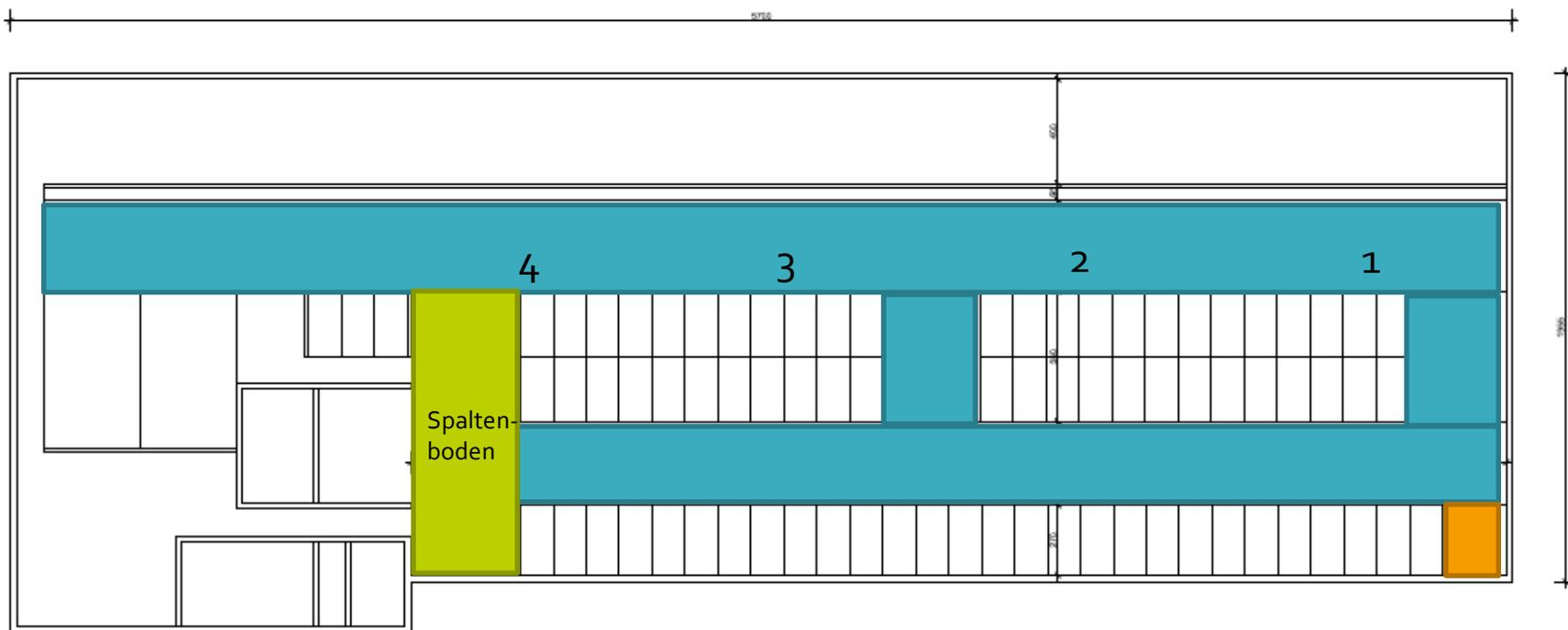
- Warum Sammelroboter?
- Stallbauliche Konzeption/Praxisbetriebe
- Reinigungsqualität
- Umfrage - Praxiserhebung
- Emissionsmessung
- Ökonomische Betrachtung
- Schlussfolgerungen / Fazit

Warum Sammelroboter?

- Größere Tierbestände und abnehmende Arbeitskräfteverfügbarkeit
- Arbeitserleichterung - automatische Entmistung!?
- Vereinfachte bauliche Weiterentwicklung!?
- Anpassung der Entmistungshäufigkeit bei „verschmutzungsintensiveren“ Flächen
- Emissionsmindernde Wirkung auf Bewegungsflächen erwartet!?
- Keine baulich-technische Bindung –
Maschinenverkauf und einfache Nutzungsänderung

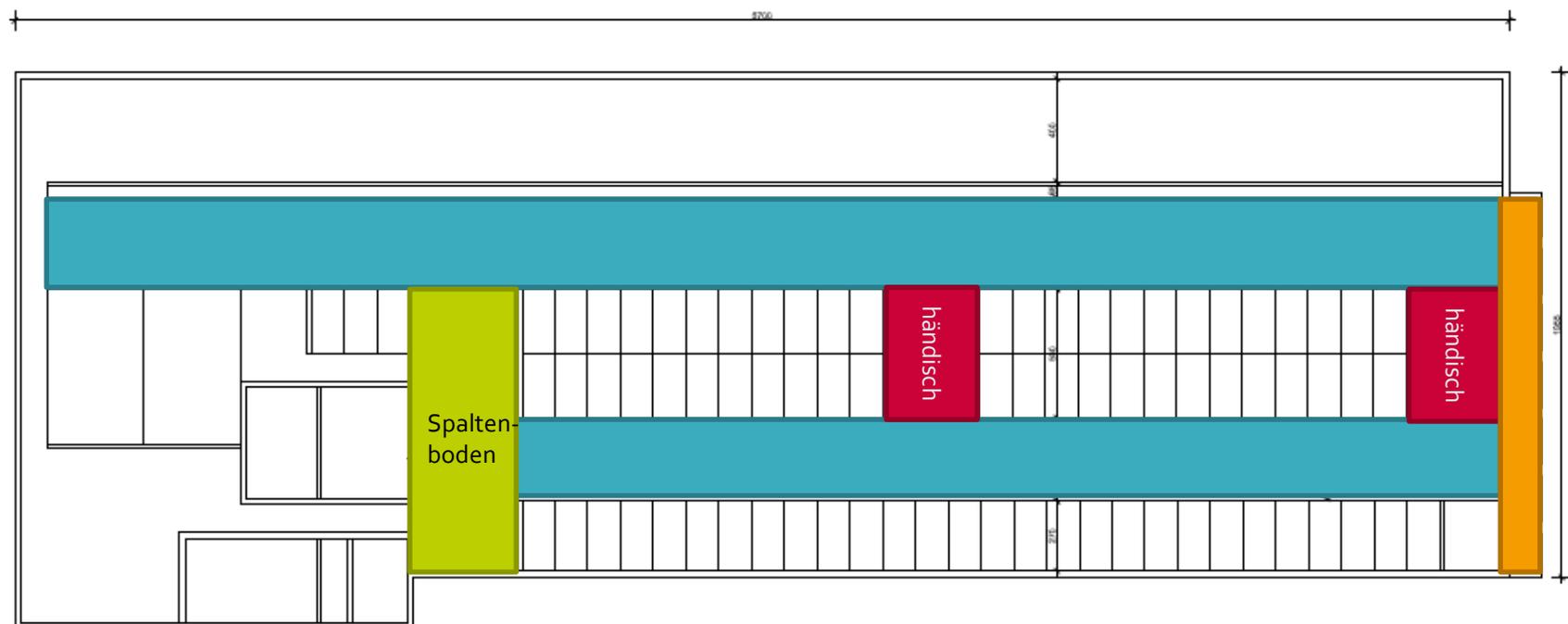
Stallbauliche Konzeption/Praxisbetriebe

- Betrieb 1 Offenfrontstallsystem mit Liegeboxen



- Betrieb 2 Cuchettenstallsystem mit Liegeboxen

Fiktive Vergleichsvariante mit Klappschieber





Reinigungsqualität



- Restverschmutzung wiegen
- Vier Messpunkte in beiden Stallungen
+ Referenz in Gumpenstein



Reinigungsqualität

Parameter	Restverschmutzung in g Frischmasse/m ²		
Betrieb	Betrieb 1	Betrieb 2	Referenz
Min	54	312	225
Max	301	478	401
Mittelwert	147	389	295



Sammelroboter zur Entmistung in Rinderlaufställen – Chancen und Grenzen



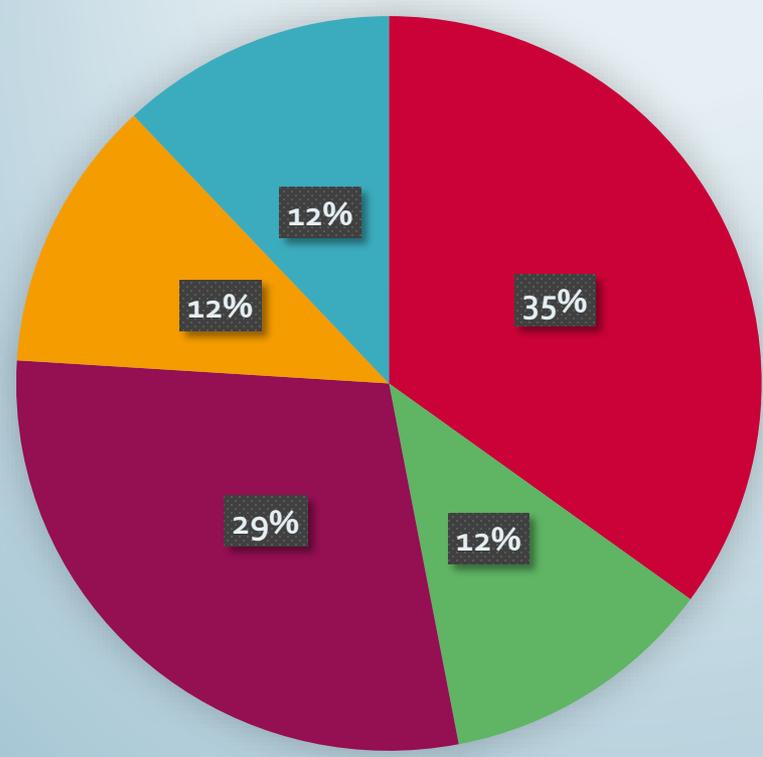
Umfrage – Praxiserhebung n=7

- Landwirte, welche in den letzten beiden Jahren in diese Entmistungsart investierten
 - Bodenbelag
 - **Kaufentscheidungsgründe**
 - Bisherige Entmistungsart
 - **Eigene Einschätzung zur Restverschmutzung im Vergleich zu anderen Entmistungsarten**
 - **Eigene Einschätzung zu Auswirkungen auf die Klauengesundheit**

Kaufentscheidungsgründe

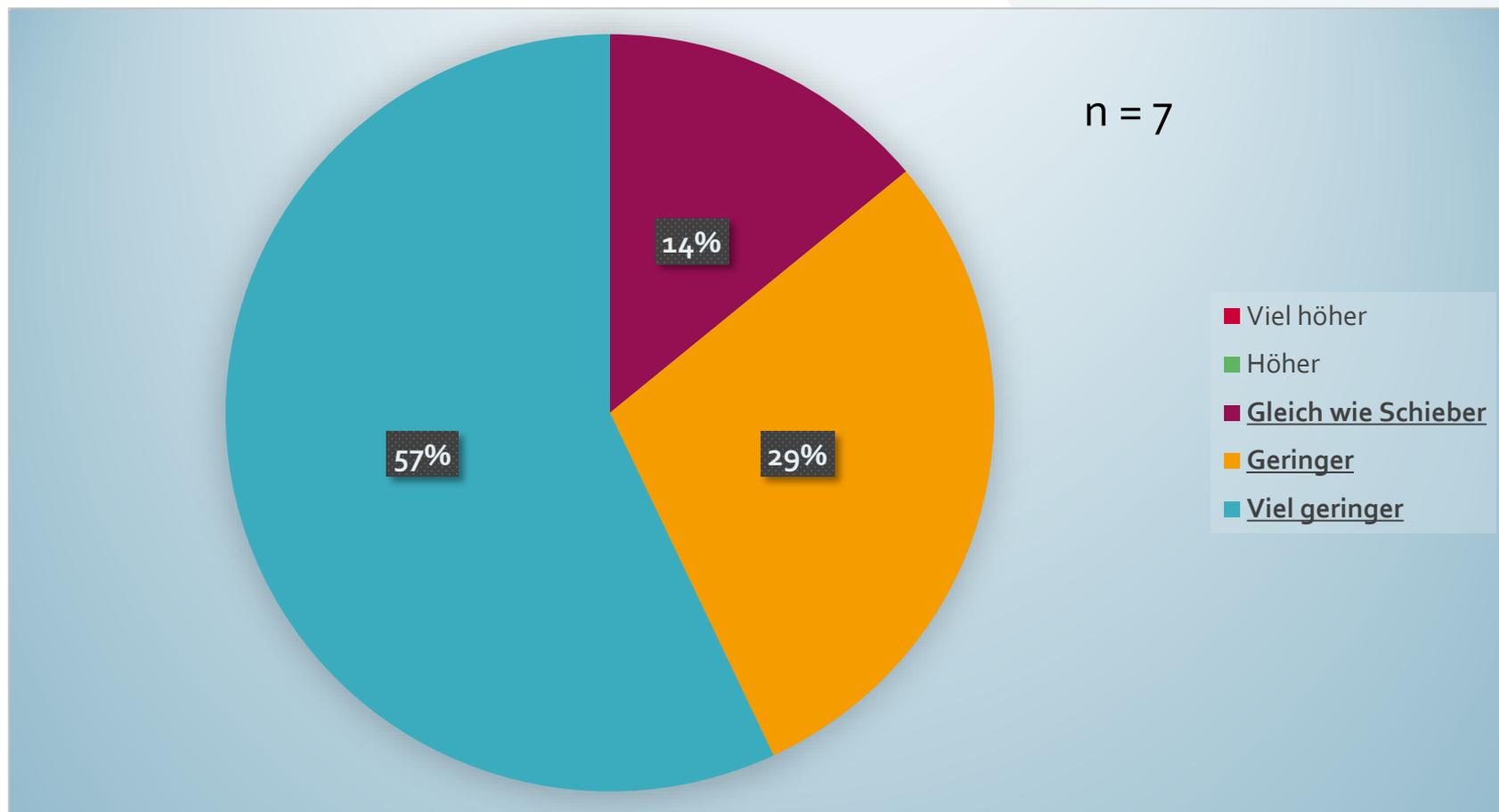
Bis zu drei Nennungen möglich

n = 7

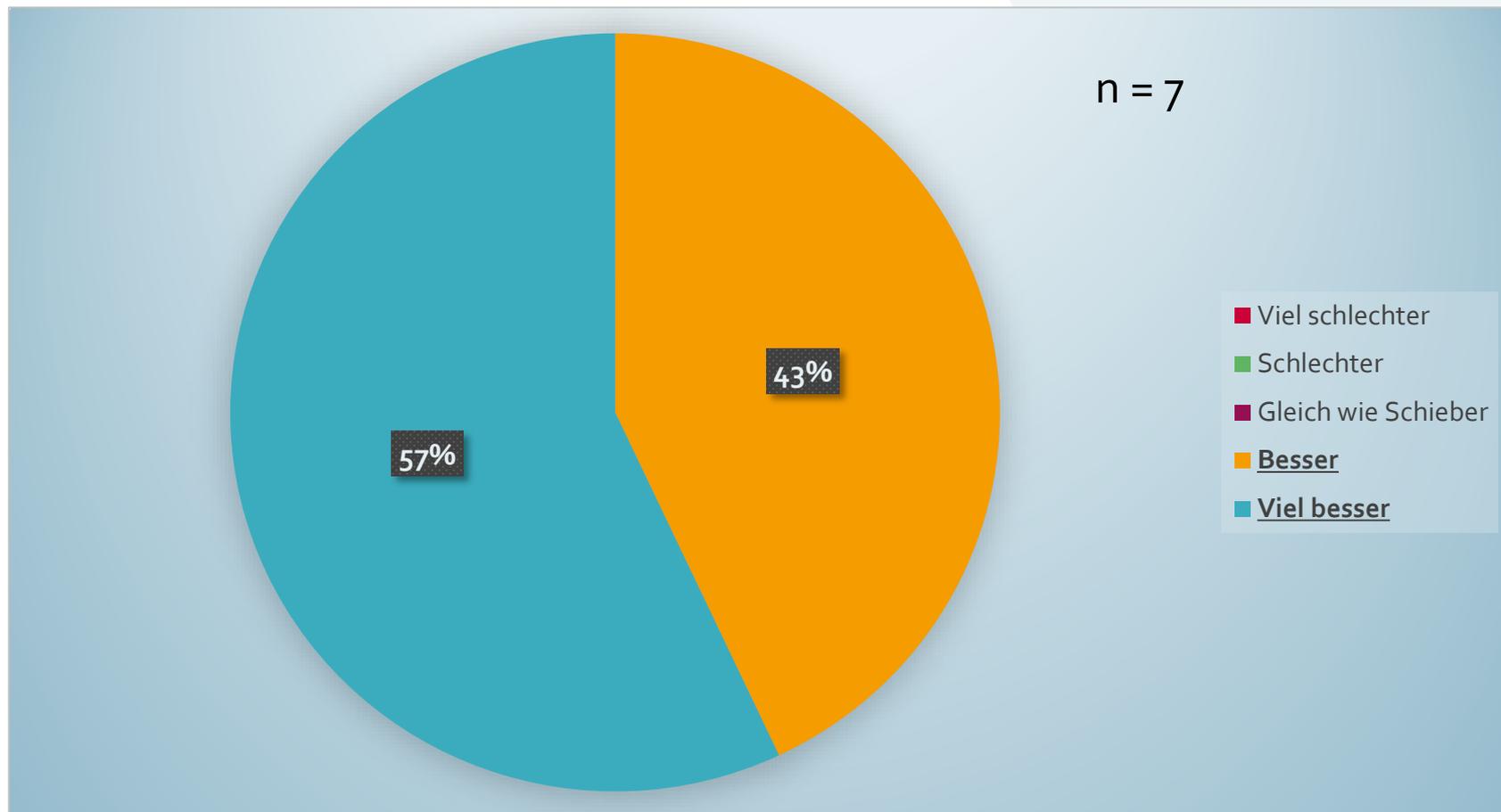


- Bauliche Gegebenheiten
- Schlechte Erfahrungen andere Entmistungsart
- Arbeitserleichterung
- Gute Werbung
- Sonstige

Einschätzung zur Restverschmutzung



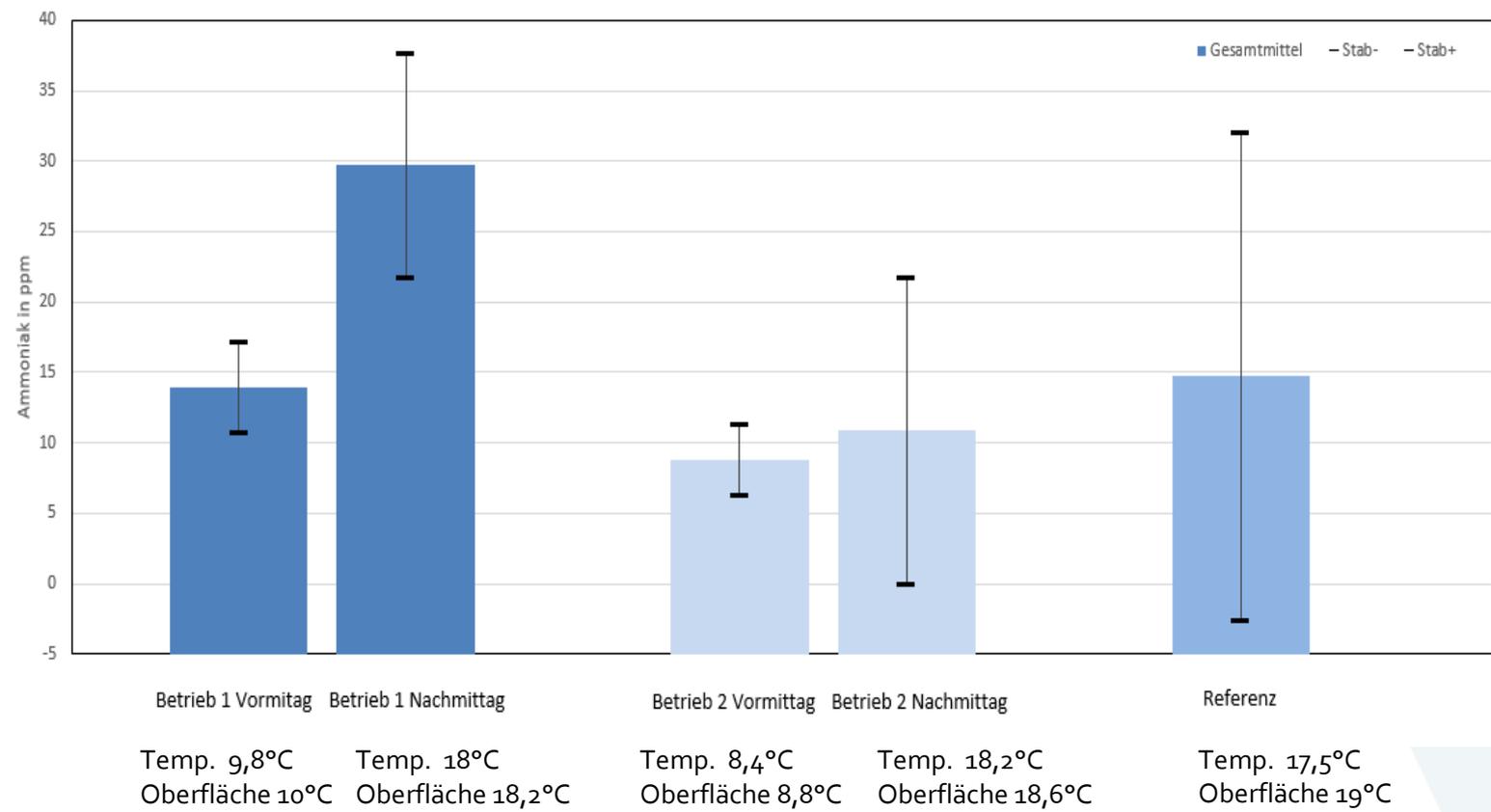
Einschätzung zu Auswirkungen auf die Klauengesundheit



Emissionsmessung



Emissionsmessung





Emissionsberechnung

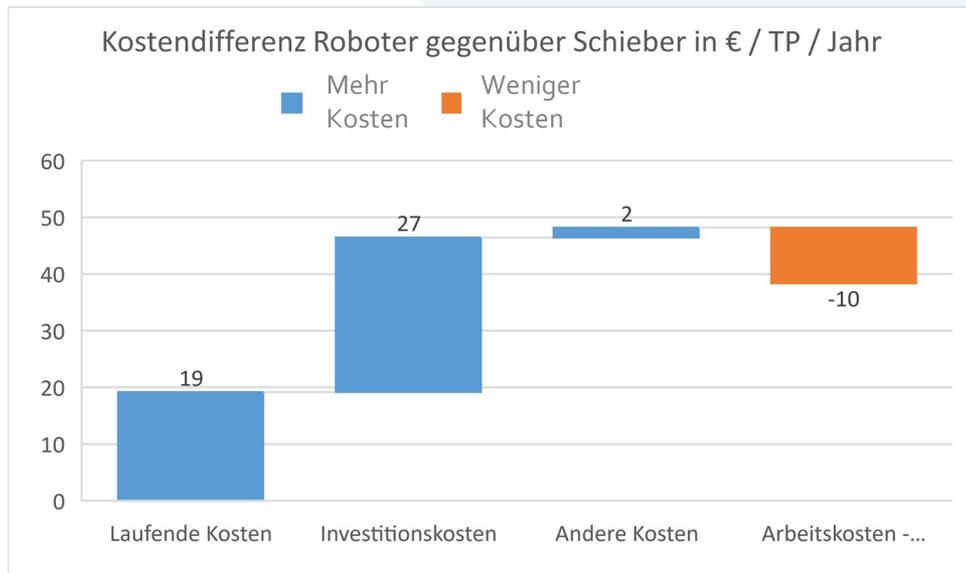
Parameter	Betrieb 1	Betrieb 2	Referenz
Tagesmittel NH ₃ (ppm)	22,7	9,8	14,7
Stallfläche in m ²	390	420	630
GVE	83	112	94
Stallfläche pro GVE (m ² /GVE)	4,7	3,7	6,7
Ammoniakemissionen in kg/GVE/a	20,0	6,8	18,3

Ökonomische Betrachtung

- Unterschied zwischen Schieber und Roboter
 - Laufende Kosten: Wasser, Strom, Reparaturkosten, etc.
 - Investitionskosten: Schieber € 18.000,- vs. Sammelroboter € 36.000,-
 - Gebäudekosten: Betonarbeiten Stall und Güllegrube
 - Arbeitskosten: 4,4 Minuten für 2 Quergänge händisch, € 20 / Std.
 - Ansatz für Zinskosten

Ökonomische Betrachtung

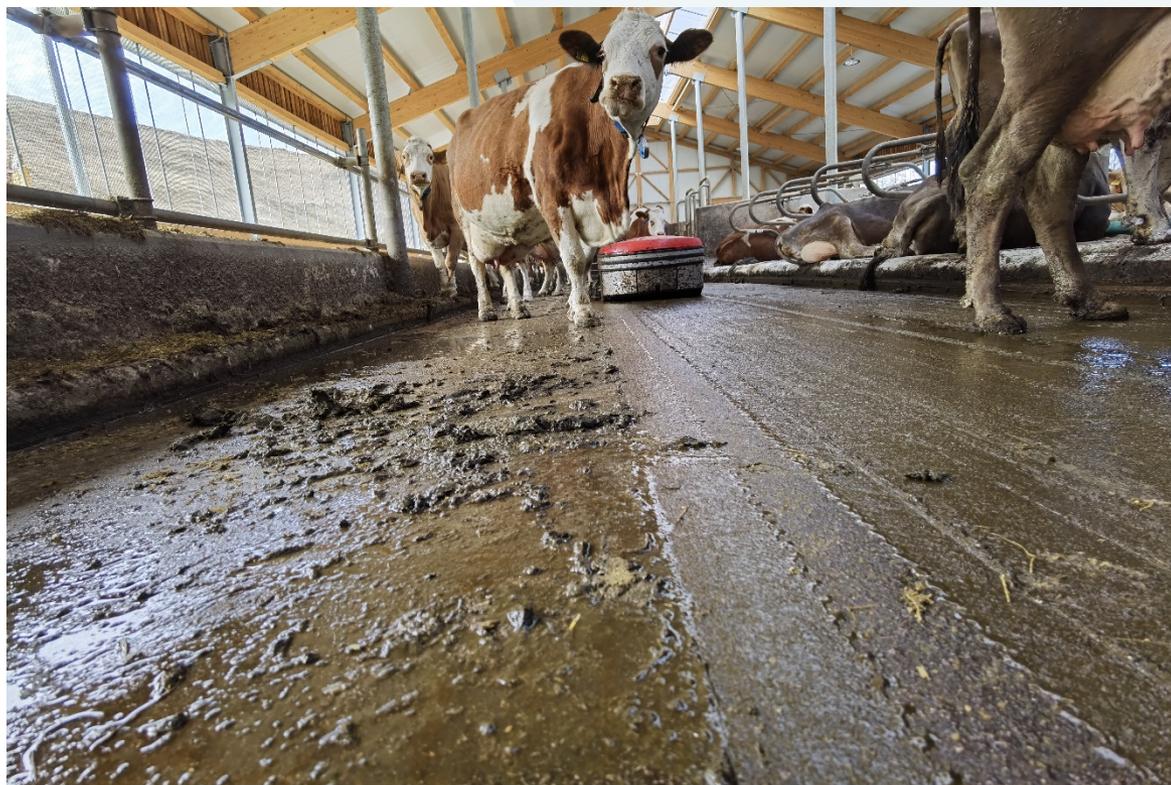
- Ausgehend von Berechnungsdaten
2.100 €/Jahr Mehrkosten
≈ 40 €/Tierplatz/Jahr
- Kostenvorteil aus eingesparter
Arbeitszeit bereits eingerechnet
(≈ 500 € pro Jahr)
- Anschaffungskosten
1.500€/Jahr mehr
- Laufende Kosten
1.000€/Jahr mehr



Schlussfolgerungen / Fazit

- Arbeitserleichterung – Zwischengang- und Auslaufreinigung begrenzender Faktor – Akkuleistung (75 Kuhbetrieb)
- Restverschmutzung: abhängig von der Oberflächengestaltung – verbessert
- Emissionsminderung: nicht nachweisbar!
- Wirkung auf die Klauengesundheit – trockenes Laufen wird verbessert! Stärker verschmutzte Oberflächen werden öfter gereinigt
- Offene Fragen: Rillenbodenreinigung, Boden mit Quergefälle?
- Mehrkosten – rd. € 2.100,-/Jahr müssen über „Zusatznutzen“ abgedeckt werden (flexibler Einsatz – inkl. Auslauf, Reparatur im Trockenbereich..)

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!



Alfred Pöllinger-Zierler, Andreas Zefferer und
Christian Fritz
HBLFA Raumberg - Gumpenstein