

Lawsonia intracellularis ist mehr als nur Durchfall!

Verbesserungen in Ökonomie, Nachhaltigkeit und Schwanzläsionen

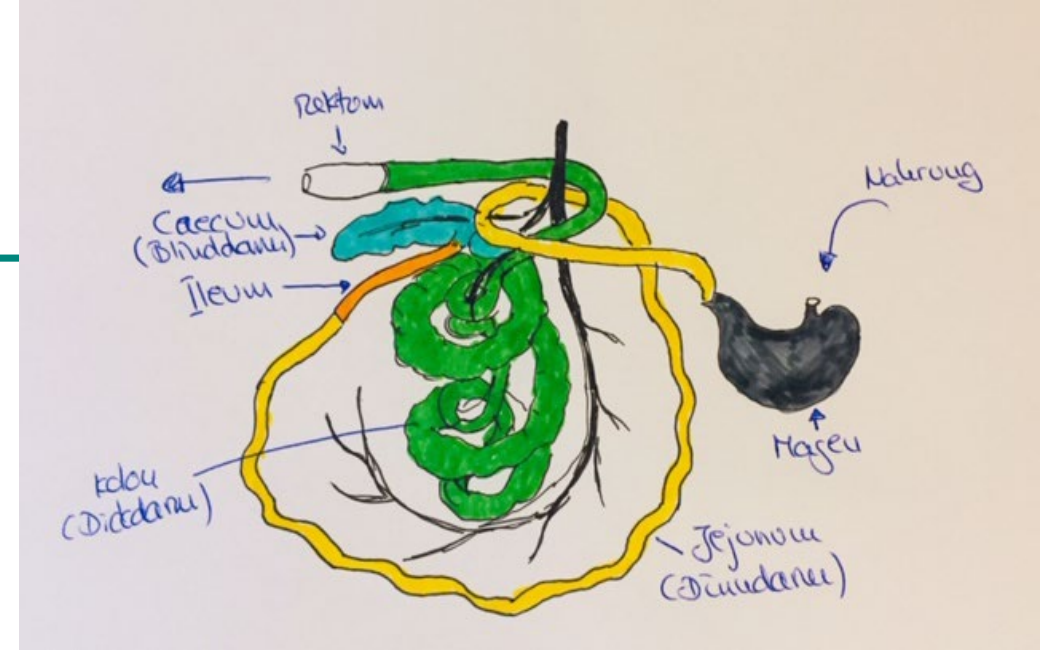
Dr. Robert Tabeling

MEHR. WERT.
PRÄVENTION.

 **MSD**
Tiergesundheit

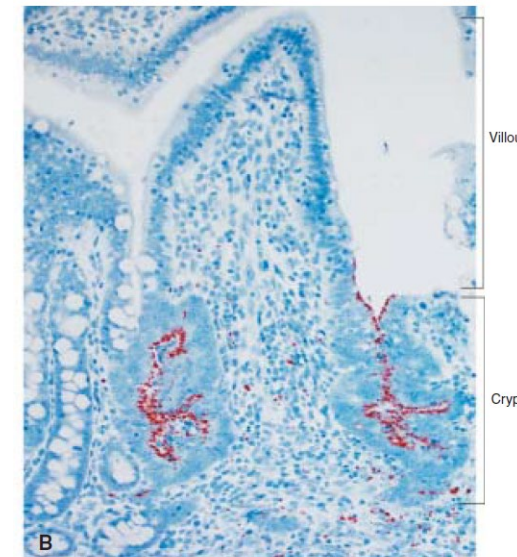
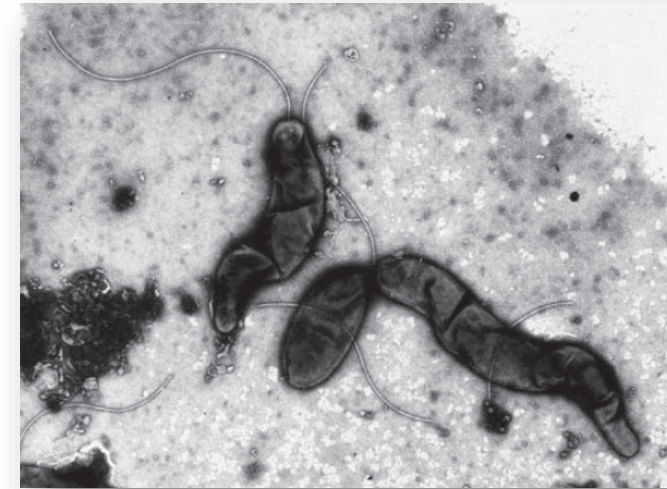
Agenda

- Hintergrund Lawsonia intracellularis
- Status Quo N, P, CO₂ Emissionen in D
- Datensammlung aus der Praxis
 - Betriebe, Werkzeuge
 - Effekte der i.m./i.d. LI Impfung auf Produktion und Leistung
 - Kalkulation der LI Vorbeuge auf die Nachhaltigkeit bzgl. N, P, CO₂
 - Effekte der LI Vorbeuge auf den Antibiotikaverbrauch
- Effekte der LI Impfung auf die Homogenität und Schwanzläsionen
- Betriebs Feedback auf die Entwicklung der Salmonella AK Titer
- Zusammenfassung und Take Home Messages

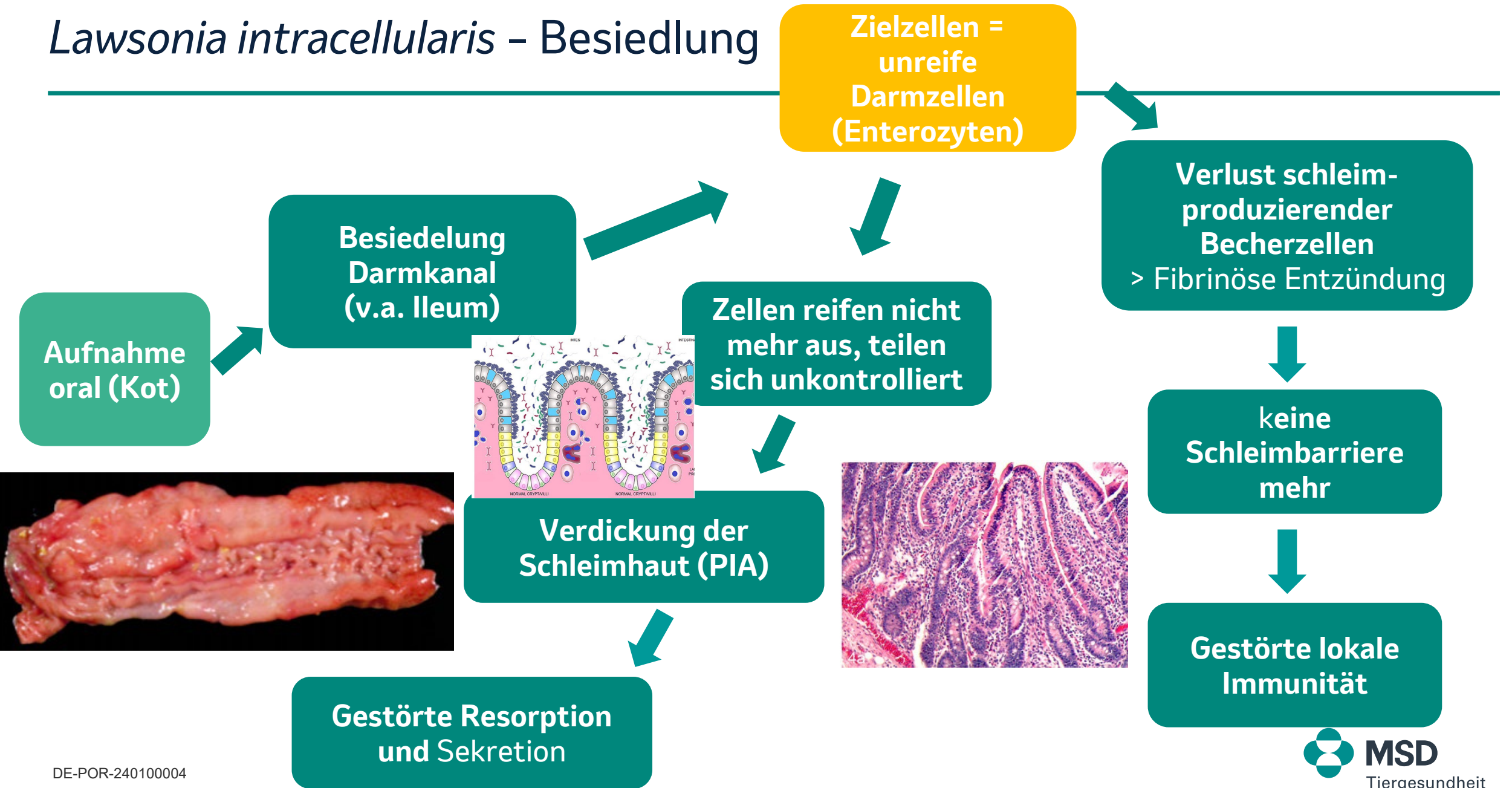


Lawsonia intracellularis – der Erreger

- Gramnegative, gebogenen Stäbchenbakterien
- **Säurefest**, kapsellos, nicht sporenbildend
- **Nur eine Art** + alle Isolate zeigen eine hohe genetische Übereinstimmung
- Streng intrazellulär! **In den Darmzellen!**
- Führen zu **Durchfällen** und **Leistungseinbußen**



Lawsonia intracellularis – Besiedlung



Lawsonia intracellularis: Proliferative Enteropathie / Ileitis

Normal



Akut	Chronisch	Subklinisch
Proliferative Haemorrhagische Enteritis/Necrotische Enteritis (PHE/NE)	Porcine Intestinale Adenomatose (PIA) / Chronische Proliferative Enteropathie	Subklinische Proliferative Enteropathie
>4 Monate alt	6-20 Wochen alt	6-20 Wochen alt
Schwarzer, teerartiger Kot, intestinale Blutungen	Diarrhö (7-14 Tage)	keine Diarrhö
Plötzliche Todesfälle (>50%)	Geringe Mortalität (1-6 %)	Geringe Mortalität (<1%)
 	 	

Lawsonia intracellularis - Bekämpfung

Desinfektion

- Insgesamt gute Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln:
Quaternäre Ammoniumverbindungen, auch in Kombination mit Aldehyden und Oxidationsmitteln

Therapie

- keine Resistenzen bekannt
- Therapie i.d.R. wiederholt notwendig
- gut wirksam z.B.: Tylosin, Tiamulin, Lincomycin
- Schadensbegrenzung
- Einfluss auf Mikrobiom
- Widerspruch zu Antibiotikareduktion

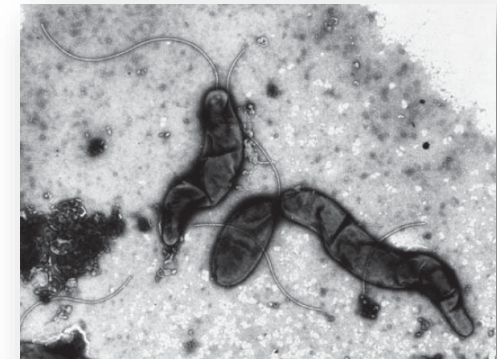
Impfung

- Prophylaxe!
- in DE 2 Impfstoffe zugelassen:
 - Lebendimpfstoff, oral
 - Inaktivierter Impfstoff, intramuskulär oder intradermal

Werde ich Lawsonien überhaupt wieder los?

1. **Erfolgreicher Erreger:** d.h. ein Schwein kann genug ausscheiden, um 10.000 Andere zu infizieren
2. **Überlebensfähigkeit in der Umwelt:** wenig Daten, da Erreger-Anzucht schwierig;
 - 14 Tage bei 5-15°C; säurefest! (Diseases of Swine, 11th ed)
3. **Ratten und Mäuse wichtiges Erreger-Reservoir** für Lawsonia im Betrieb (Collins et al., 2011; Garbado et al., 2017)
 - in PLA-positiven Betrieben sind bis zu 70% der untersuchten Ratten Lawsonia pos.
 - Ratten und Mäuse zeigen nach Infektion auch Veränderungen am Darm
 - Sie scheiden 14-21 Tage lang teilweise relevante Erregermengen aus
4. **Eradikationsversuche bisher wenig erfolgreich** (Diseases of Swine, 11th ed)

> **FAZIT:** wir müssen mit Lawsonien „klar kommen“



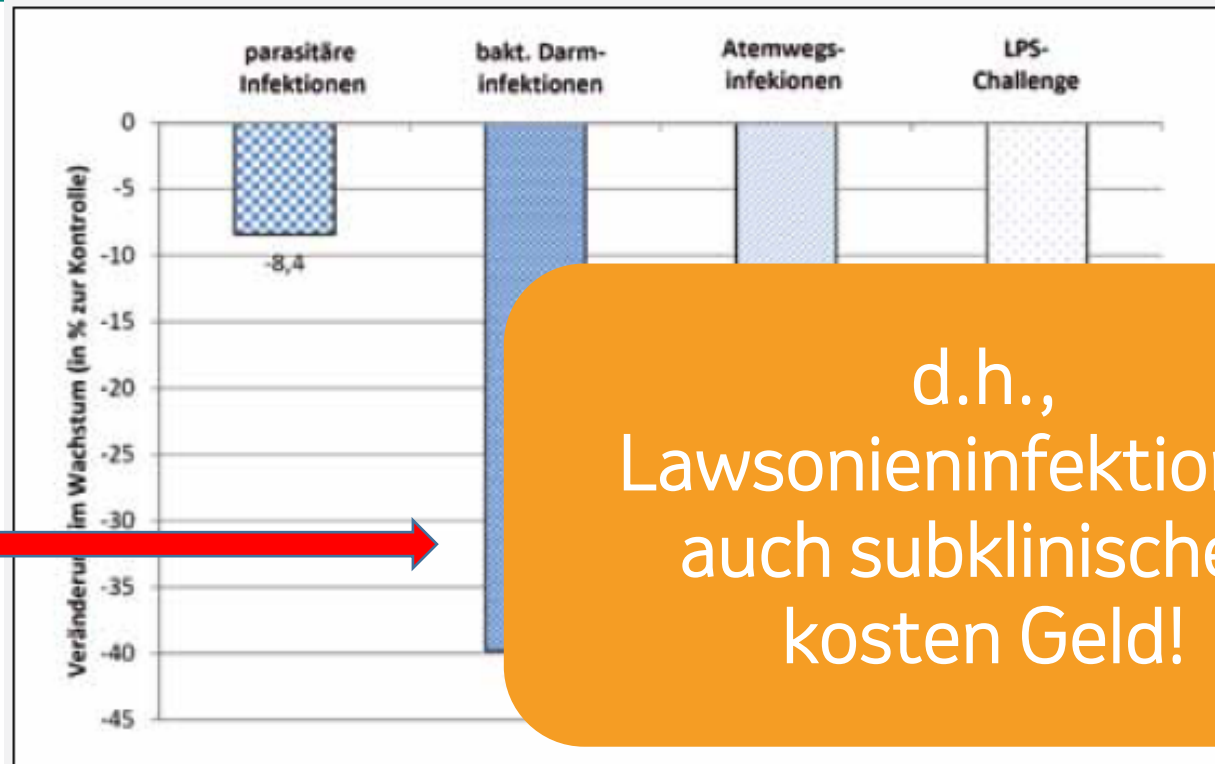
Quelle: Pathogenesis of Bacterial
Infections in Animals

Lawsonia intracellularis Ökonomie

Futtermittelaufnahme reduziert
um bis zu 15%¹

bis zu 40% schlechtere
tägliche Zunahmen¹

bis 50% erhöhte
Mortalität²



d.h.,
Lawsonieninfektionen,
auch subklinische³,
kosten Geld!

Abb. 1: Beobachtete Einbußen in den Zunahmen von Schweinen infolge verschiedener Belastungen (modifiziert nach Pastorelli et al., 2012; aus Visscher, 2013) ADDIN

Trends in der Schweineproduktion

1. Dem Klimawandel begegnen
2. Präzisionstechnologie anwenden
3. Mehrstöckig bauen
4. Biosicherheit verbessern
5. Umstellung auf Bio
6. Verzicht auf Kupieren und Kastrieren
7. Emissionen verringern
8. Antibiotikafrei produzieren
9. Mehr Platz für die Sauen
10. Fleischersatz-Produkte
11. Alternativen zu Soja finden
12. Nutzung sozialer Medien



Introduction – Trends

1. Anticipating climate change
2. Applying precision technology
- 3. Building multistorey**
- 4. Enhancing biosecurity**
5. Going organic
- 6. Keeping tails and testicles**
- 7. Lowering emissions**
8. Producing antibiotic-free (and no ZnO)
- 9. Providing space to sows**
10. Replacing meat
11. Searching soy alternatives
- 12. Using social media**

Vincent ter Beek, ESPHM Thessaloniki 2023

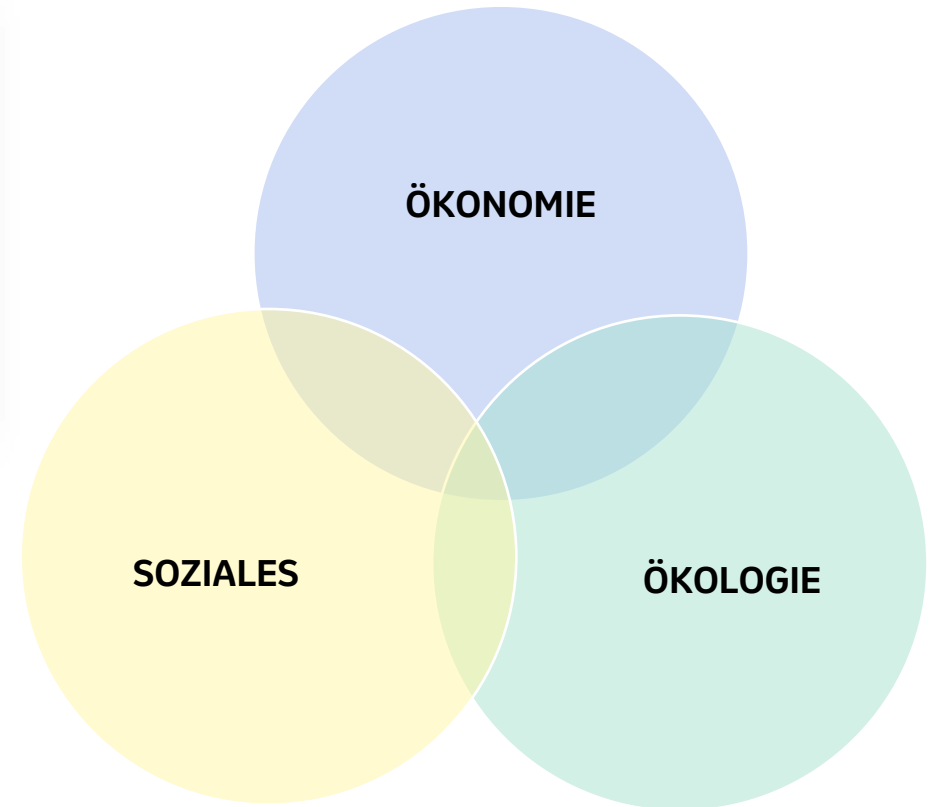
<https://www.esphm.org/session/media/future-trends-animal-production-and-meat-consumption>

„Nachhaltigkeit“

Nachhaltigkeit bezieht sich auf die Nutzung von Ressourcen und die Lebensweise, die darauf abzielt, die **Bedürfnisse der heutigen Generation zu erfüllen, ohne die Möglichkeit zukünftiger Generationen, ihre eigenen Bedürfnisse zu erfüllen, zu gefährden**. Es ist ein Konzept, das umweltfreundliches Handeln, soziale Gerechtigkeit und wirtschaftlichen Fortschritt miteinander vereint.

Quelle: ChatGPTeal
„Was bedeutet Nachhaltigkeit“

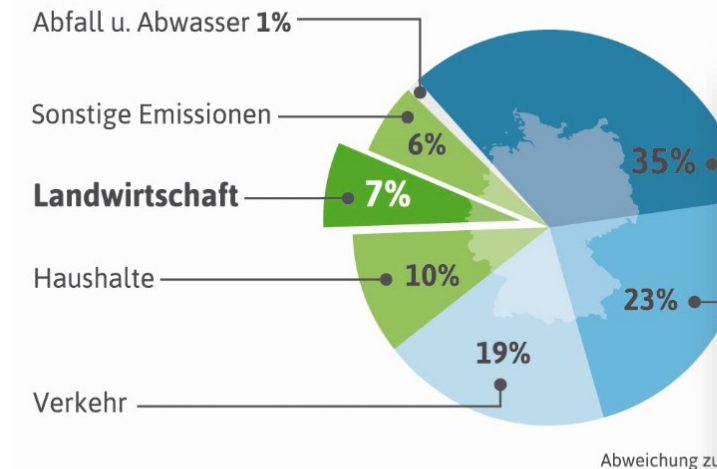
- Drei Dimensionen der Nachhaltigkeit
- Balance zwischen den Bedürfnissen führt dazu, dass Maßnahmen auch umgesetzt und beibehalten werden (können)



Quelle: adaptiert nach: UID | Der wirtschaftliche Erfolg nachhaltiger Unternehmen

Treibhausgase – Differenzierte Betrachtung der Landwirtschaft und der Tierhaltung

Deutsche Treibhausgasemissionen nach Sektoren 2018

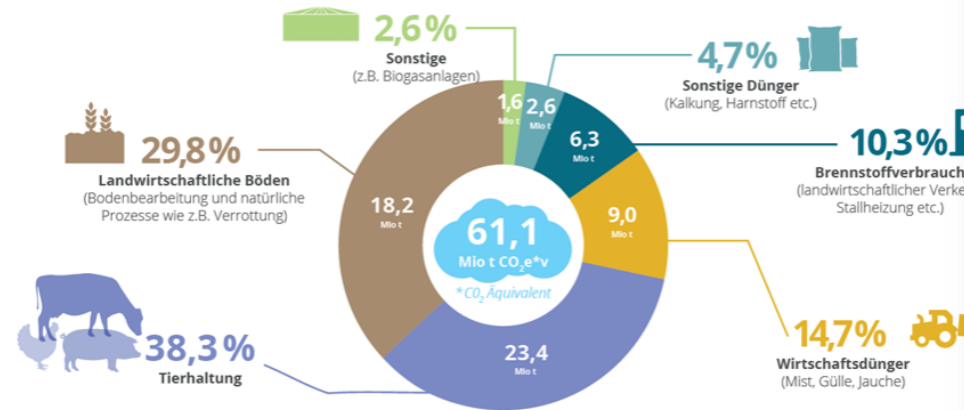


Gesamtemissionen: 866 Mio. t CO₂-Äquivalent ^{1) 2)}

¹⁾ Weitere 15 Mio. t CO₂-Minderung im Bereich Forst/Landnutzungsänderung (2017) ²⁾

Quellen: UBA, Nationales Treibhausgasinventar

© Sit



Quellen:

- Umweltbundesamt (UBA); Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen (21.03.2022)
- Umweltbundesamt (UBA); Grünlandumbruch (25.04.2022)
- Bundeszentrum für Ernährung (BZfE); Wie viele Menschen ernährt ein Landwirt (04.2021)
- Thünen-Institut; Thünen Report 64: Ergebnisse der Bodenzustandserhebung (11.2018)
- Umweltbundesamt (UBA); Methan-Emissionen (21.03.2022)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO); FAOSTAT



WWW.RIND-SCHWEIN.DE

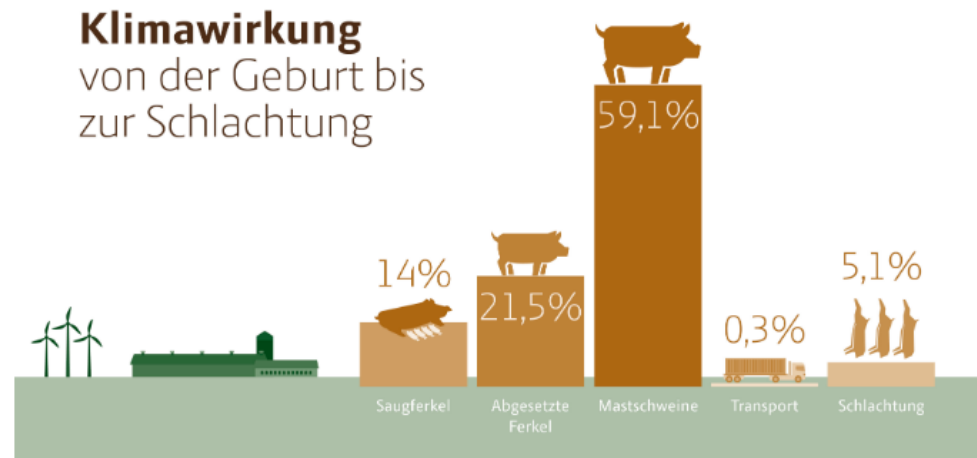


Quelle:

<https://m.facebook.com/quarks.de/photos/a.10150277013665564/10161554302890564/>

CO₂ Bilanz: Wie sieht es in der Schweineproduktion aus?

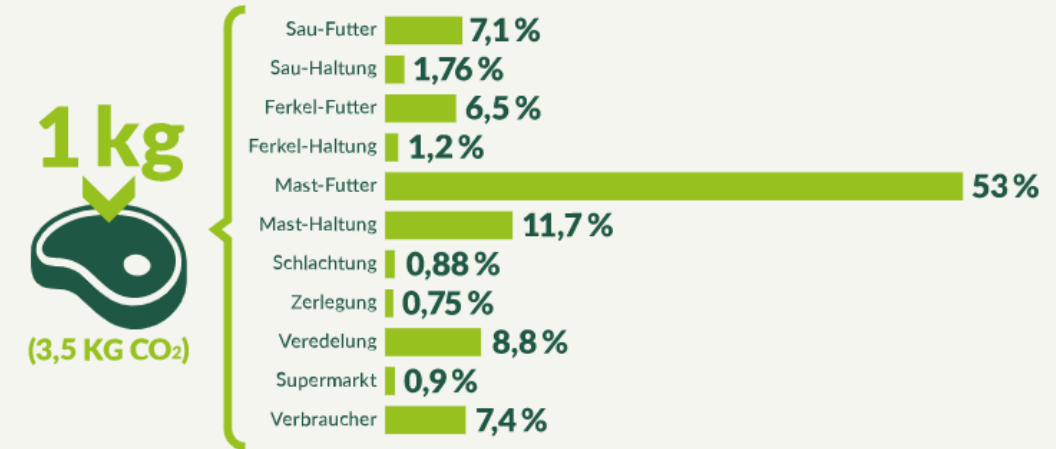
Übersicht über die prozentualen Anteile der einzelnen Produktionsphasen an der Klimawirkung von der Geburt bis zur Schlachtung.



Vorläufige Berechnung laut PORK-Projekt nach PEF-Methode, daher prozentuale Verteilung. Quelle: SEGES Pig Research Centre, Dänischer Fachverband der Land- & Ernährungswirtschaft.

Quelle: <https://fachinfo-schwein.de/nachhaltigkeit/nachhaltigkeit/nachhaltige-schweineproduktion/klimawirkung-der-schweineproduktion>

Anteile am CO₂-Fußabdruck der Schnitzel-Herstellung und -Zubereitung



QUELLE: TÖNNIES LEBENSMITTEL GMBH & CO. KG

Tönnies CO₂ Footprint 2011

Quelle:
<https://www.toennies.de/verantwortung/nachhaltigkeitsthemen/klimaschutz-in-der-tierhaltung/>

- Schwerpunkt in der Entstehung von THG ist der Bereich Mast
- Hier ist besonders das Futter ausschlaggebend

CO₂ Bilanz: Was macht die Branche?

Sojaanbau

CO₂-Abdruck von Schweinefleisch hängt von Futtermittel-Herkunft ab

Das FiBL hat in einer Studie den Einfluss von verfüttertem Sojaschrot aus Übersee bzw. Europa auf den CO₂-Fußabdruck von Schweinefleisch berechnet.

19.08.2020 von  Agra Europe (AgE) 



Bei der Herstellung tierischer Lebensmittel sind bereits die Futtermittel CO₂-relevant. (Bildquelle: Heil)

Quelle: <https://www.topagrar.com/schwein/news/co2-abdruck-von-schweinefleisch-haengt-von-futtermittel-herkunft-ab-12328310.html>

Klimaneutrales Fleisch: Diese Schweine sind gut für die CO₂-Bilanz



© Composing Philipp von Rössing/stock.adobe.com Klimaneutrales Schweinefleisch - geht das?

Quelle: <https://www.agrarheute.com/tier/schwein/klimaneutrales-fleisch-diese-schweine-gut-fuer-co2-bilanz-601929>

Markt

Danish Crown zahlt Klimabonus

Schweinehalter, die in puncto Nachhaltigkeit vorangehen, sollen von Danish Crown (DC) künftig einen Bonus erhalten.

21.09.2022 08:00 von  Agra Europe (AgE)   Regina Imhäuser 



Quelle: <https://www.susonline.de/markt/danish-crown-zahlt-klimabonus-13196532.html>

N und P Situation in Deutschland

Presse

Lehrmaterial

Gebärdensprache

Leichte Sprache

Warenkorb

Kontakt

English

Themen

Schwerpunkte

Ministerium

Service

Aktuelles

Q

Startseite

Ministerium

Presse

Pressemitteilungen

EU-Nitrattrichtlinie: Vertragsverletzungsverfahren eingestellt – hohe Strafzahlungen abgewendet

01. Jun 2023

Pressemitteilung

Nr. 71/2023

EU-Nitrattrichtlinie:
Vertragsverletzungsverfahren eingestellt –
hohe Strafzahlungen abgewendet

Heute hat die EU-Kommission das Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland wegen Nicht-Einhaltung der EU-Nitrattrichtlinie eingestellt. Damit sind auch die drohenden, sehr hohen Strafzahlungen vom Tisch.

Presse

Lehrmaterial

Gebärdensprache

Leichte Sprache

Warenkorb

Kontakt

English

Themen

Schwerpunkte

Ministerium

Service

Aktuelles

Q

Startseite

Themen

Landwirtschaft

Pflanzenbau

Ackerbau

Stoffstrombilanz: Mehr Transparenz über Nährstoffe in landwirtschaftlichen Betrieben

Stoffstrombilanz: Mehr Transparenz über
Nährstoffe in landwirtschaftlichen
Betrieben

Ziel der Stoffstrombilanz ist es, Nährstoffflüsse in landwirtschaftlichen Betrieben transparent und überprüfbar abzubilden. Die Stoffstrombilanzverordnung regelt in diesem Sinne, wie landwirtschaftliche Betriebe mit Nährstoffen umgehen müssen und wie betriebliche Stoffstrombilanzen zu erstellen sind (im Sinne des § 11a Absatz 1 und 2 des Düngegesetzes).

DLG-Akademie

DLG-Förderung

DLG-Mitteilungen

DLG

Landwirtschaft

Themen

Tierhaltung

Futter und Fütterung

DLG-kompakt 06/2020

N-/P-reduzierte
Schweinefütterung im Fokus!
DLG-kompakt 06/2020

Landentwicklung & Agrarförderung Niedersachsen

Ebenen

SLA

Landentwicklung Niedersachsen

Amtsbezirke

Flurbereinigungsgebiet

Neuermessungsgebiet

Stand der Flurbereinigung

Dorregion

Dorferneuerung

LEADER-Regionen 2023-2027

Referenzen

Landschaftselemente

Feldblöcke

Verwaltungsgrenzen

Nds. Umweltministerium

Düngeverordnung

ENTWURF NDungGewNPVO 2023

ENTWURF NDungGewNPVO 2023

Entwurf mit Nitrat belastete Gebiet...

Entwurf eutrophierte Gebiete Juni 2...

Entwurf Blattschnitt DüngeVO Juni ...

ENTWURF Änderung Grundlagendaten 2...

Düngeverordnung Niedersachsen

Düngeverordnung Bremen (2.A. Brem.D...

Düngeverordnung Hamburg (Hmb.DUV)

Schulprogramm

Legende

Zum Schlag

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

N- und P-reduzierte Fütterung als Voraussetzung
zukünftiger Schweinehaltung

Mitteldeutscher Schweinetag 2021, Halle

11.11.2021

Download Druckversion:

DLG Kompakt 06/2020

Autoren:

DLG-Arbeitskreis Futter und Fütterung

Dr. Gerhard Staßmann

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Bad Sassendorf

Dr. Stephan Schneider

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Gub

Prof. Dr. Hubert Spämann

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Gub

Dr. Detlef Kämpf

DLG e.V., Frankfurt am Main

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Veranstaltungen Angebote Bekal

Wir bieten Lösungen - regional & praxisnah!

Arbeit & AusBildung Landwirtschaft Forstwirtschaft Gartenbau Verbraucher Schnellfinder

DE-POR-240100004

<https://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/LEA/>

Unser Ansatz:

- Durch eine verbesserte Darmgesundheit Tiere gesund erhalten und eine höhere Effizienz in der Mast erreichen.

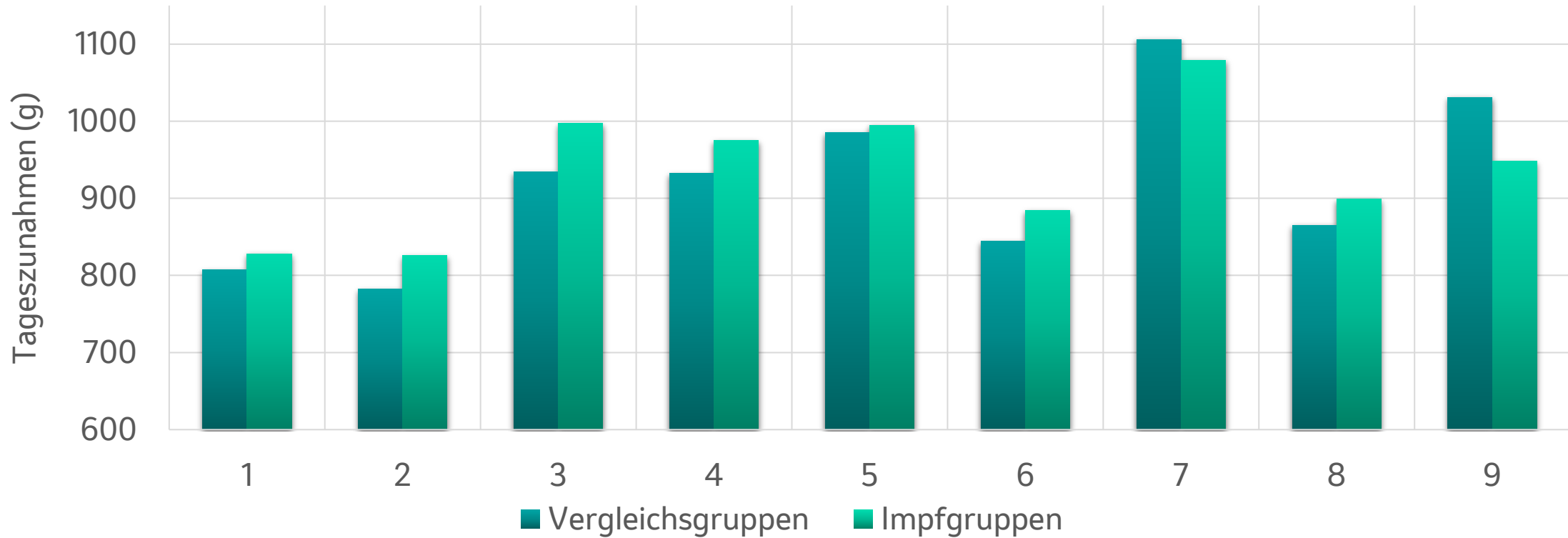
Material und Methoden

- 9 Betriebe mit bekannten Lawsonien-Problemen (subklinisch, chronisch, akut) → Leistungsdaten
- Lawsonia-Impfung (intramuskulär/intradermal) als Ferkel oder bei Masteinstellung
- Historischer Vergleich auf Betriebsebene

Betrieb	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ferkelherkunft (25-30 kg)	eigen	Zukauf	eigen, gleiche Ferkelherkunft		eigen	Zukauf	Zukauf	Zukauf	Zukauf
Klinische Ausprägung	akut-chro- nisch	akut	chro- nisch	chro- nisch	sub- klinisch	akut	akut-chro- nisch	chro- nisch	chro- nisch
Maßnahme bislang	AB	orale Impfung			AB				
Impfung Alter LW/ Gewicht kg	4. LW	4. LW	4. LW	4. LW	ca. 33	ca. 26	ca. 26	ca. 27	ca. 33
Auswertung der Gruppen	zeit- versetzt	zeit- versetzt	zeit- versetzt	zeit- versetzt	zeit- versetzt	zeit- gleich	zeit- versetzt	zeit- versetzt	zeit- versetzt
Tierzahl Vergleichsgruppe	4021	412	40693	15161	962	1983	581	530	600
Tierzahl Impfgruppe	2034	419	11183	4162	962	1533	528	530	600

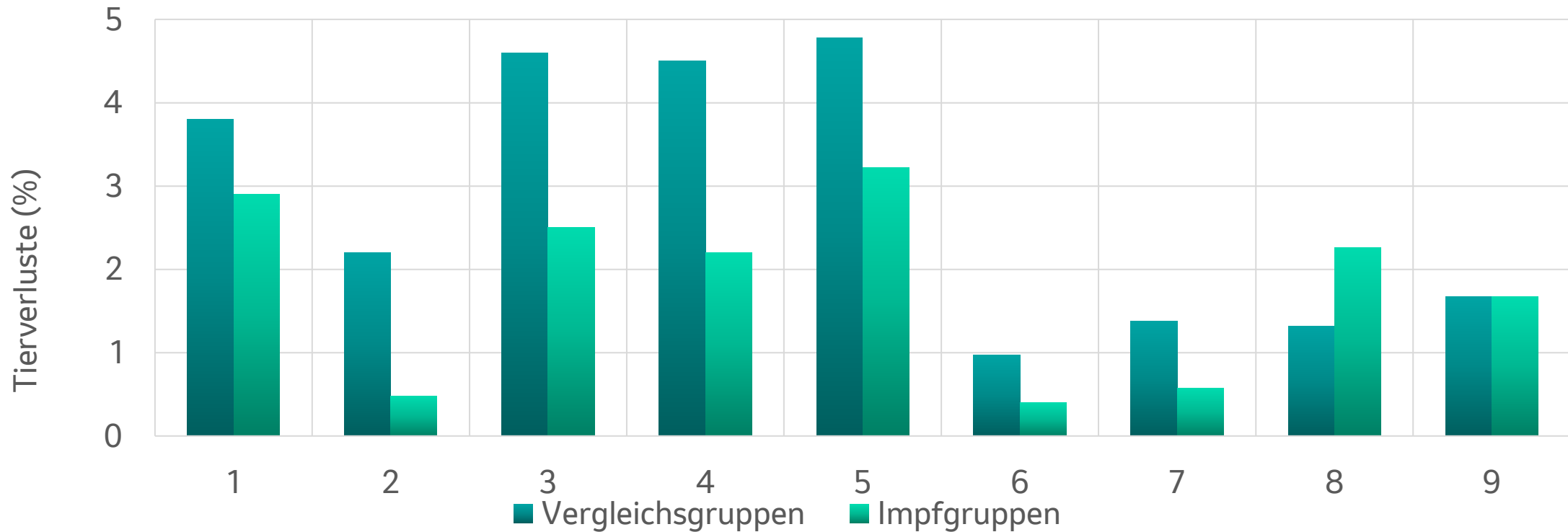
Ergebnisse (Tageszunahmen)

Ø Tageszunahmen: ohne PL Impfung = 921 g mit PL Impfung = 937 g $\Delta +16,11$ g



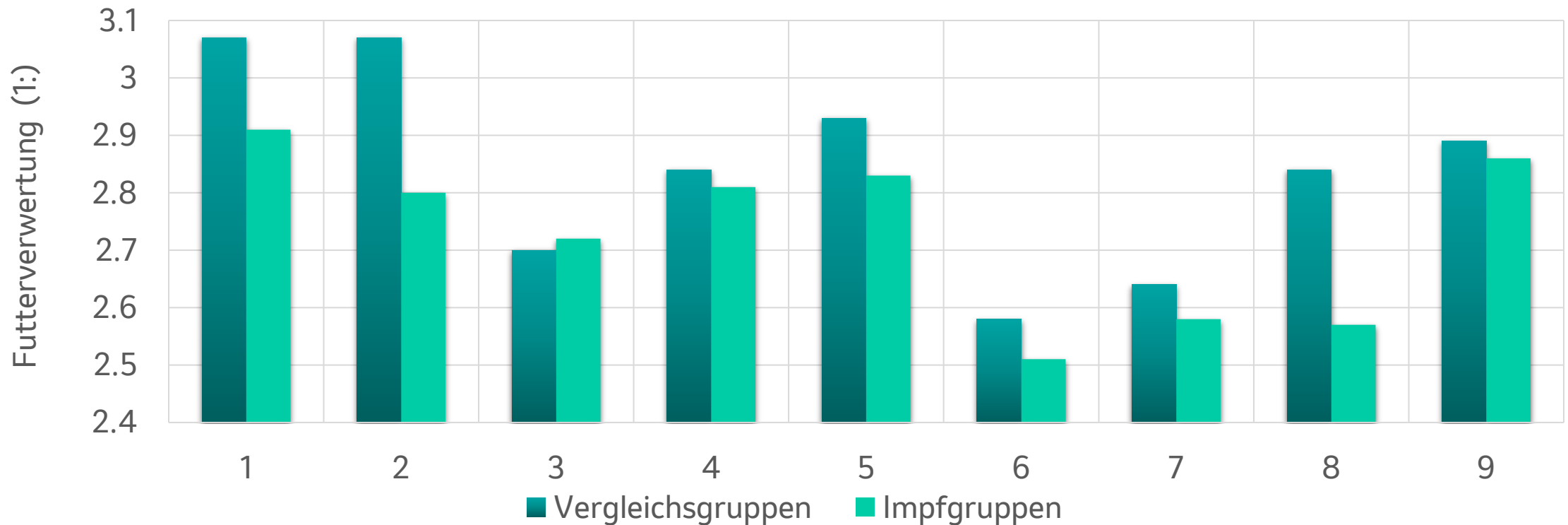
Ergebnisse (Tierverluste)

Ø Verluste: ohne PL Impfung = 2,80 % mit PL Impfung = 1,80 % Δ - 1,0 %

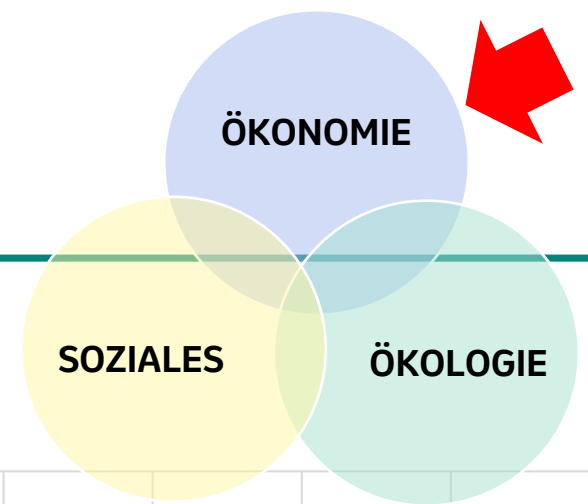


Ergebnisse (Futtermittelverwertung)

Ø Futtermittelverwertung: ohne PL Impfung = 1:2.84 mit PL Impfung = 1:2.73 Δ -1: 0.11

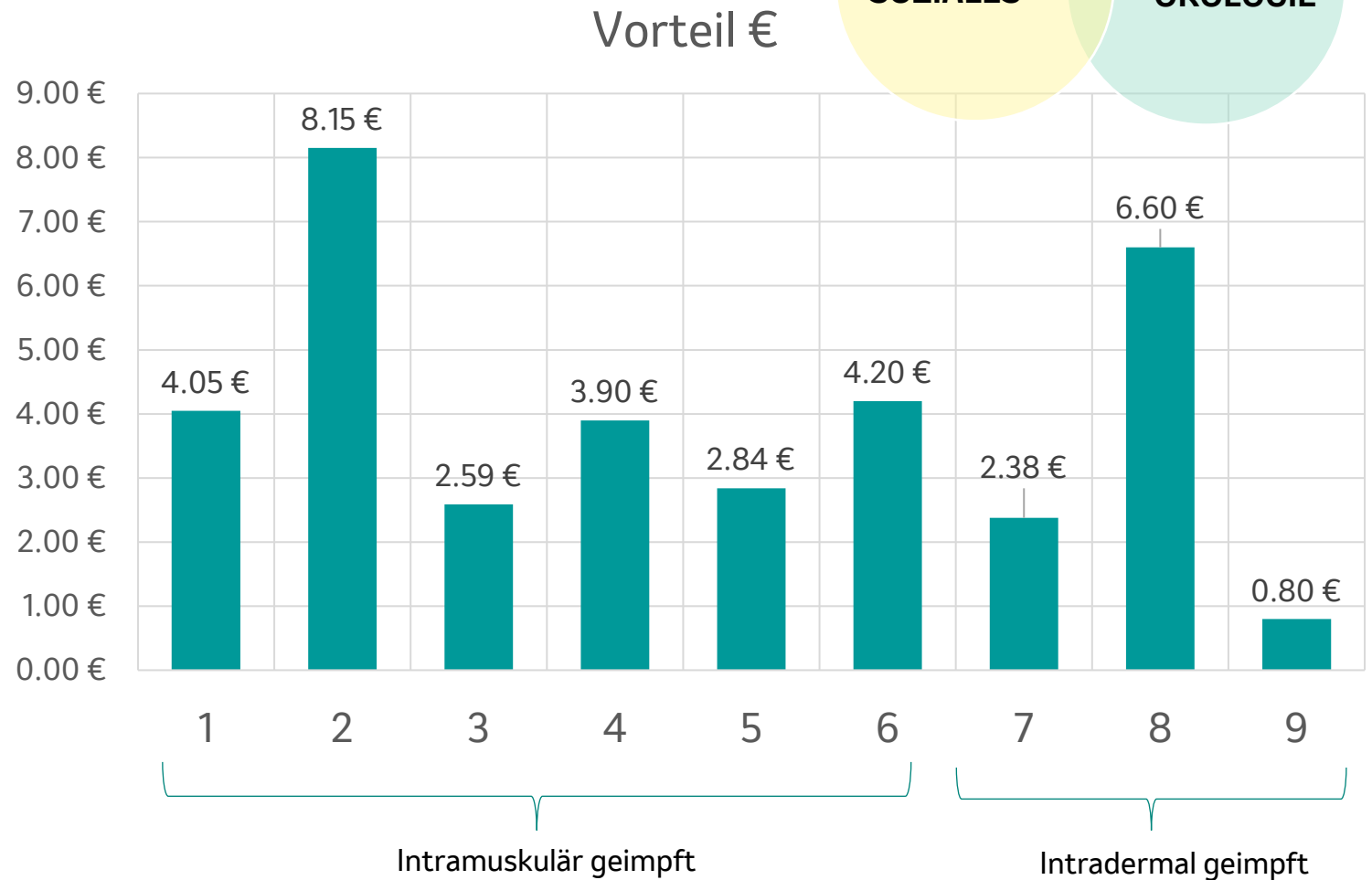


Ergebnisse – Ökonomie (Euro/Zuwachstier)



Einsparung durch:

- Reduzierte Verluste
- Reduzierte Futterkosten
- Reduzierte Behandlungen
- Reduzierte vorzeitige Verkäufe



Unser Ansatz:

- Durch eine verbesserte Darmgesundheit Tiere gesund erhalten und eine höhere Effizienz in der Mast erreichen.
- Mit der Einsparung von Futtermittel die CO₂, N und P – Bilanzen verbessern.

Material und Methoden

N und P:

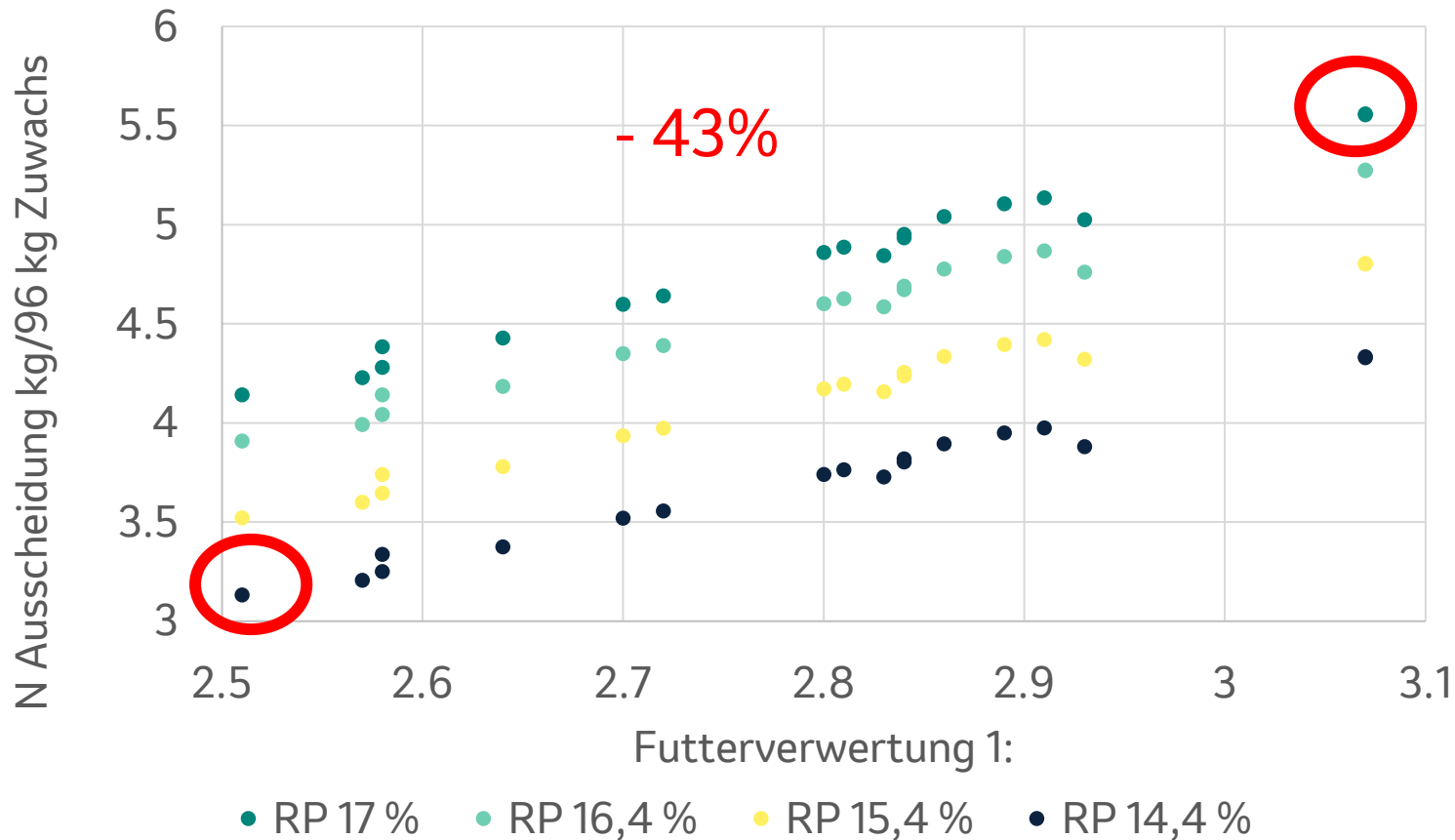
- Modell-Kalkulation anhand des offiziellen Tools der LWK Niedersachsen
- Berechnung mit 4 Gesamtrationen mit unterschiedlicher Nährstoffdichte

	1. Ration Universal	2. Ration Reduziert	3. Ration Stark reduziert	4. Ration Sehr stark reduziert
N-Gehalte (%/88% TM)	17,0	16,4	15,4	14,4
P-Gehalte (g/88% TM)	5,1	4,6	4,3	4,1

CO₂-Fußabdruck:

- Modellkalkulation mit dem “TEKLa”-Programm (Treibhausgas-Emissions-Kalkulator-Landwirtschaft der LWK Niedersachsen)
- Tierische Leistungen der Einzelbetriebe
- Standardwerte für Futter aus Beratungspraxis (“Universalfutter” mit 12,6% Import-Soja)
- Umgebungsfaktoren mit praxisüblichen Daten der LWK Nds.

Ergebnisse: N-Ausscheidung (kg/96 kg Zuwachs)



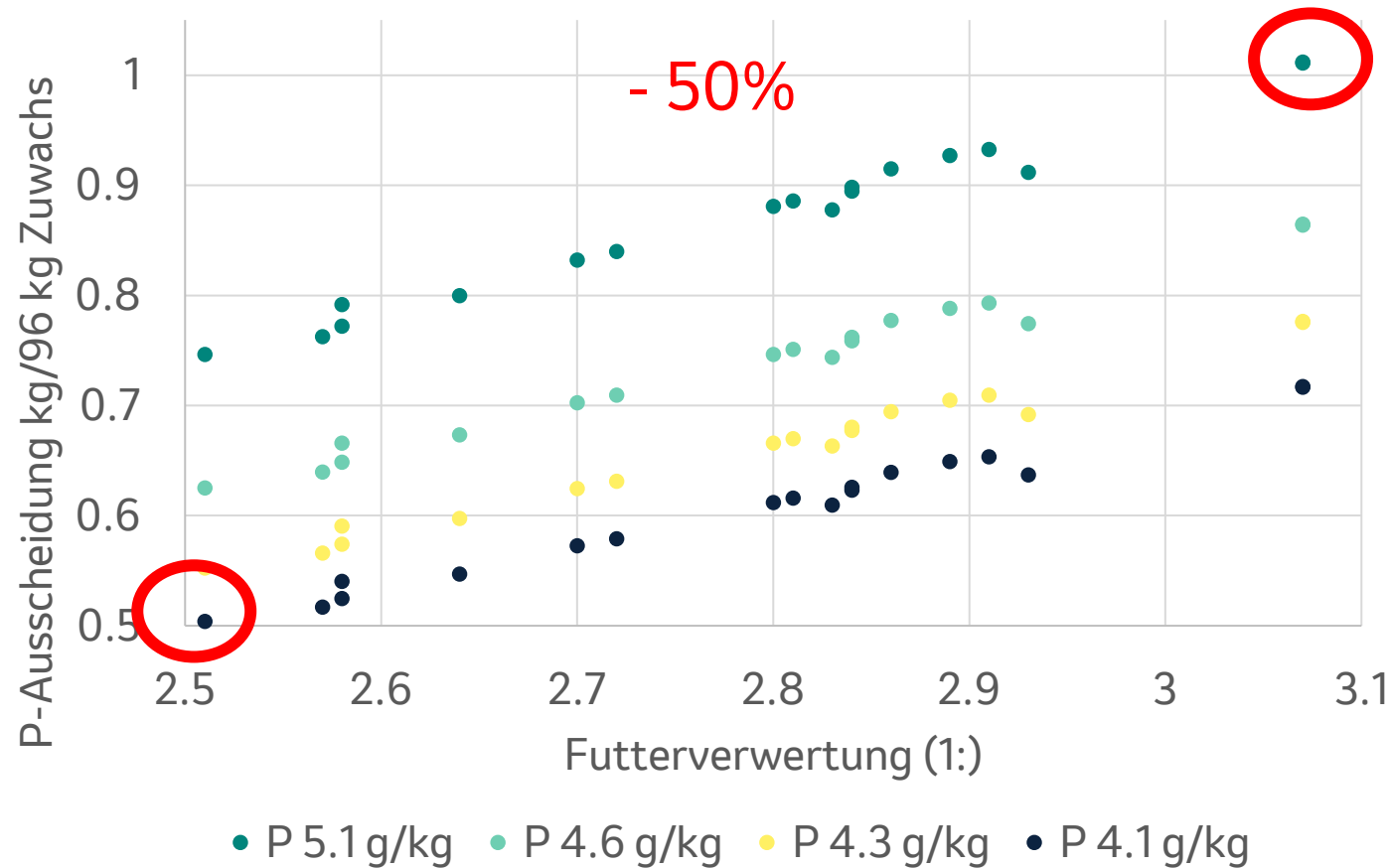
N-Ausscheidung

mit Impfung über alle Rationen:
Ø - 5.4-5.9%
Max. Verbesserung in einem Betrieb
(FVW -0,27)
- 15.7%

im "schlechtesten Fall"
FCR 1:3.07
RP 17.0%
5.6 kg N/96 kg Zuwachs

mit Impfung im "besten Fall"
FCR 1:2.51
RP 14.4%
3.2 kg N/96 kg Zuwachs

Ergebnisse: P-Ausscheidung (kg/96 kg Zuwachs)



P-Ausscheidung

mit Impfung über alle Rationen

Ø - 5,7-6,4%

Max. Verbesserung in einem Betrieb (FVW -0,27)
- 17,1%

im "schlechtesten Fall"

FCR 1:3.07

P 5,1g/kg feed

1,01 kg P/96 kg Zuwachs

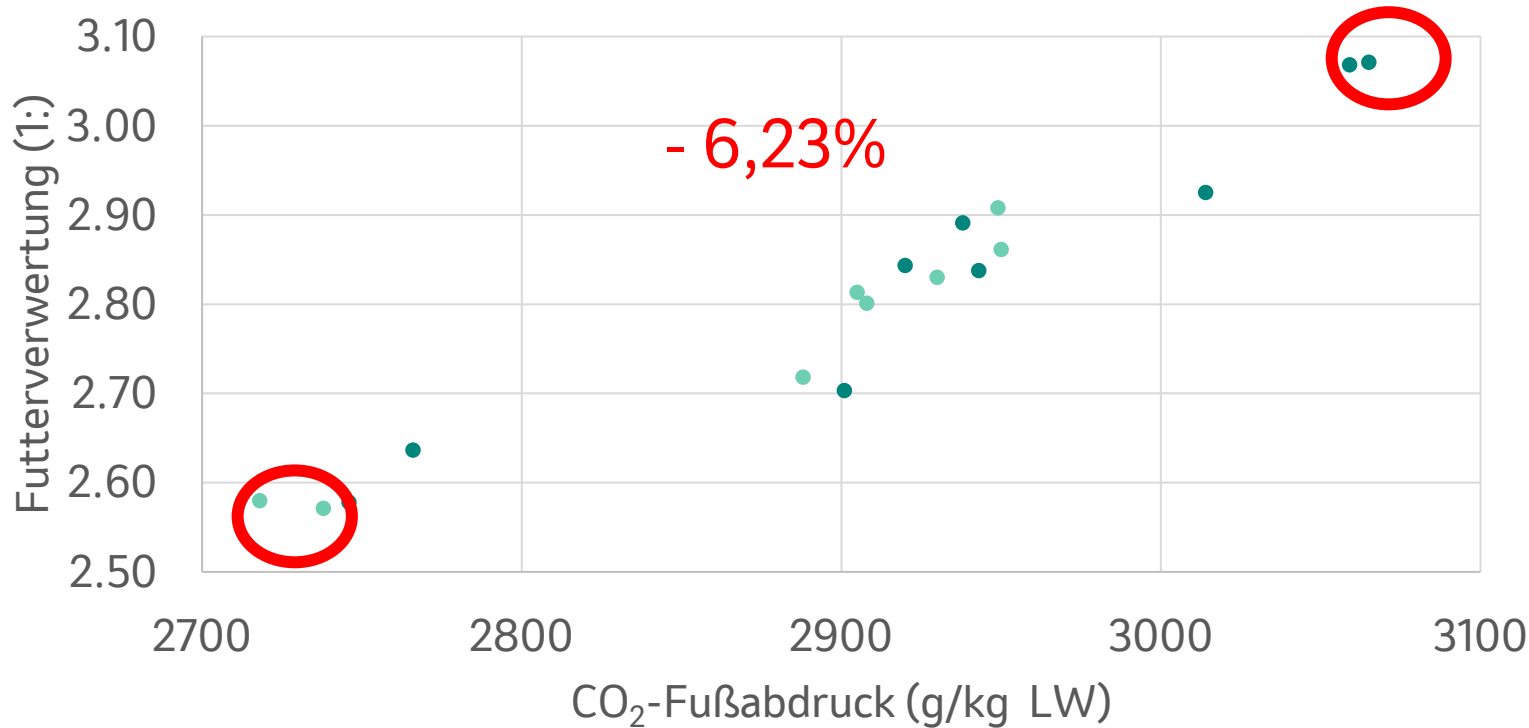
mit Impfung im "besten Fall"

FCR 1:2,51

P 4,1g/kg feed

0,50 kg P/96 kg Zuwachs

Ergebnisse: CO₂ Fußabdruck (g CO₂-e/kg LW)



• Vergleichsgruppen • Impfgruppen

CO₂-Fußabdruck

mit Impfung über alle Rationen:

Ø - 2,50 %

Max. Verbesserung in einem Betrieb (FVW -0,27)

- 6,23 %

im "schlechtesten Fall"

FCR 1:3.07

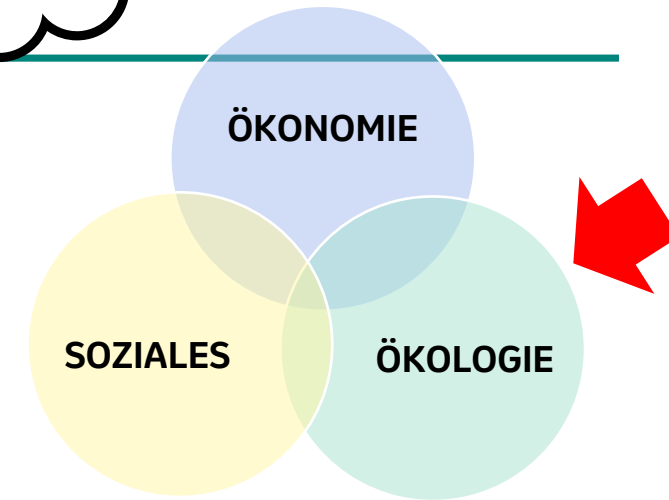
3065 g CO₂-e/kg

mit Impfung im "besten Fall"

FCR 1:2.51

2694 g CO₂-e/kg

Was bedeutet das für die Schweineproduktion?



N-Ausscheidung

Futtermittelverwertung -0,11 bei allen gemästeten Schweinen*: ca. - 12.502 t N/Jahr

P-Ausscheidung

Futtermittelverwertung -0,11 bei allen gemästeten Schweinen*: ca. - 2209 t P/Jahr

CO₂-Fußabdruck

Futtermittelverwertung -0,11 bei allen gemästeten Schweinen*: ca. 25 % der notwendigen Einsparungen für den Schweinesektor (gemessen am "Sektor-Ziel 2030")

* Annahme in D: 47 Mio Mastschweine

Andere relevante Faktoren wie Futterzusammensetzung und Gülle-Management haben noch höhere Einsparmöglichkeiten.

Trends in der Schweineproduktion

1. Dem Klimawandel begegnen
2. Präzisionstechnologie anwenden
3. Mehrstöckig bauen
4. Biosicherheit verbessern
5. Umstellung auf Bio
6. Verzicht auf Kupieren und Kastrieren
7. Emissionen verringern
8. Antibiotikafrei produzieren
9. Mehr Platz für die Sauen
10. Fleischersatz-Produkte
11. Alternativen zu Soja finden
12. Nutzung sozialer Medien



Introduction – Trends

1. Anticipating climate change
2. Applying precision technology
- 3. Building multistorey**
- 4. Enhancing biosecurity**
5. Going organic
- 6. Keeping tails and testicles**
- 7. Lowering emissions**
8. Producing antibiotic-free (and no ZnO)
- 9. Providing space to sows**
10. Replacing meat
11. Searching soy alternatives
- 12. Using social media**

Vincent ter Beek, ESPHM Thessaloniki 2023

<https://www.esphm.org/session/media/future-trends-animal-production-and-meat-consumption>

Unser Ansatz:

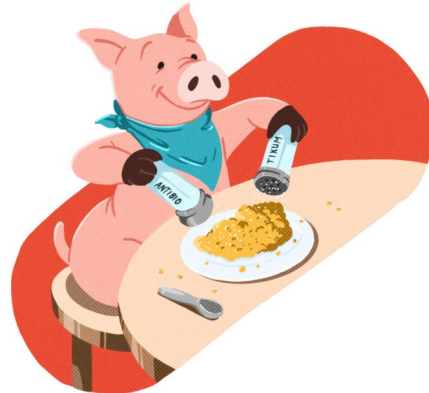
- Durch eine verbesserte Darmgesundheit Tiere gesund erhalten und eine höhere Effizienz in der Mast erreichen.
- Mit besserer Prophylaxe weniger behandeln müssen.
- Auch um die gezielte Behandlung, wenn sie nötig ist, zu sichern.

Womit wir alle konfrontiert sind: Mythen zu Antibiotika in der Tierhaltung

Reicht bei Grippe ein Schnitzel? Soviel Antibiotikum steckt im Fleisch



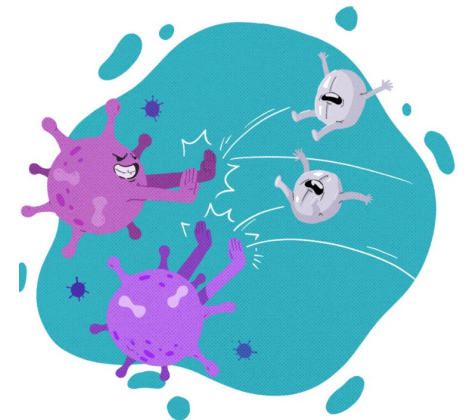
Antibiotika werden in der Tierhaltung willkürlich verabreicht!



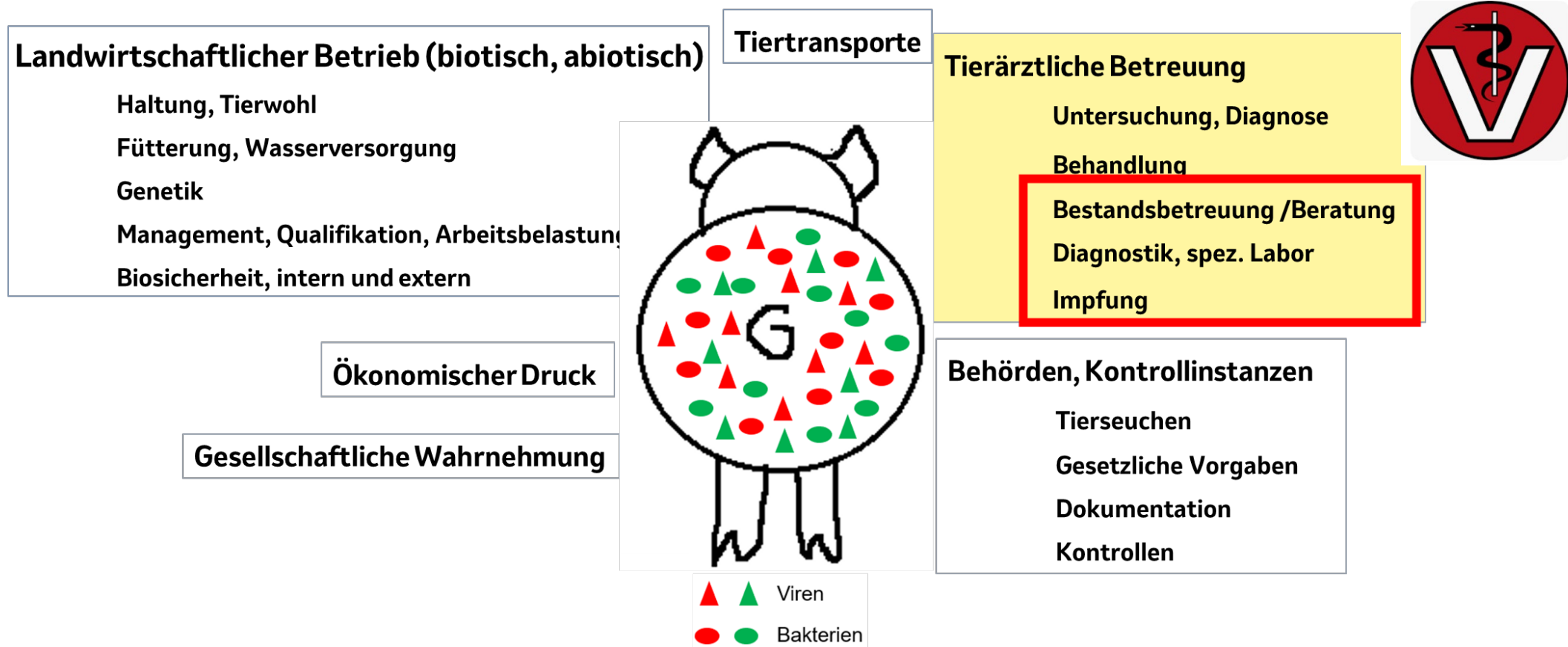
Zeit ist Geld – Turbomast dank Antibiotika. Nur durch den Einsatz von Antibiotika kann in Massentierhaltung Billigfleisch produziert werden!



Die Gabe von Antibiotika in der Tierhaltung verursacht Resistenzen bei Tier und Mensch!



Viele Stellgrößen in der Schweinehaltung



Intramuskuläre Lawsonienimpfung – *Behandlungskosten (Euro/Tier)*

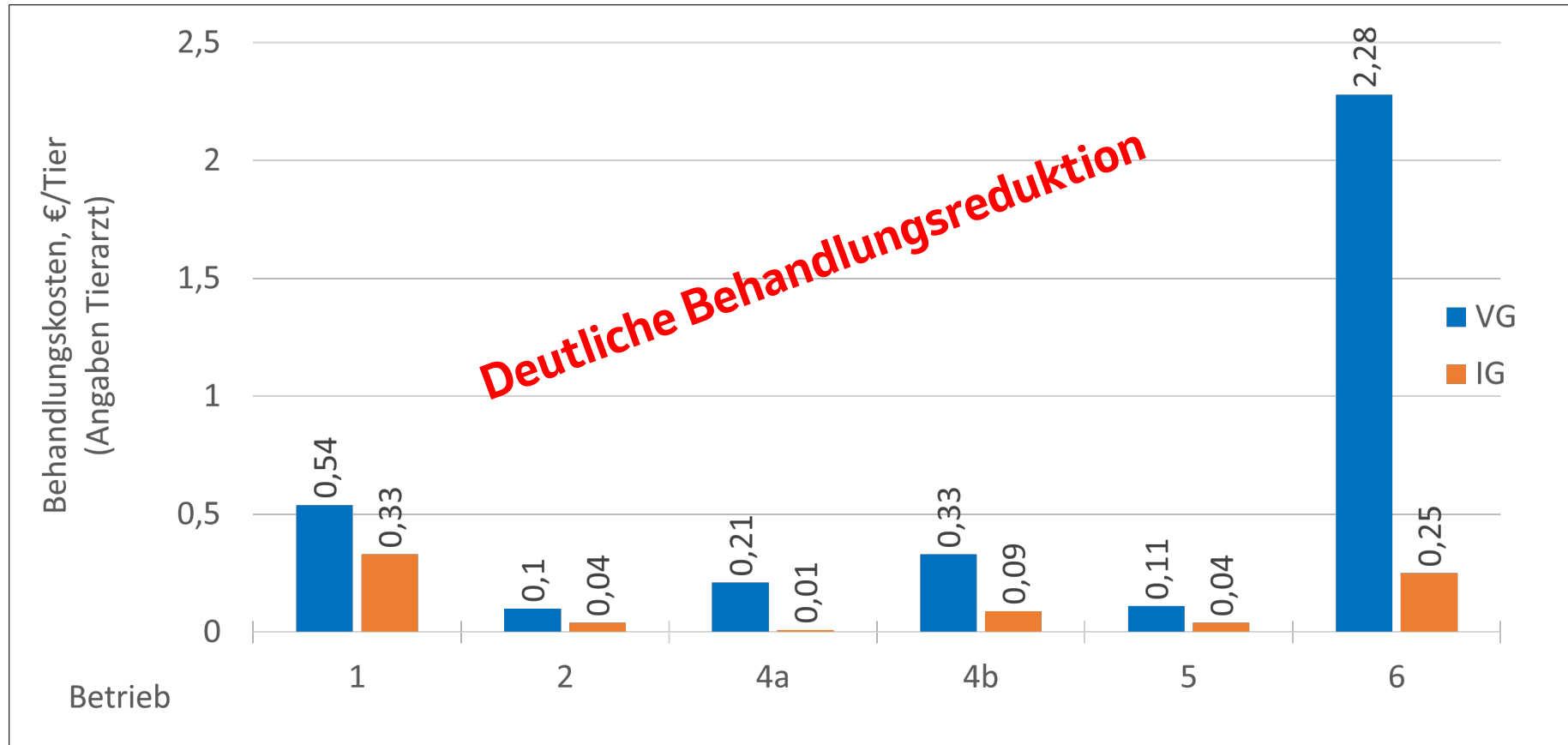


Abbildung: Behandlungskosten (€/Tier) auf den Betrieben vor der Impfung (VG) und nach der i.m. Impfung (IG); Daten von 63.232 Tieren in den VG und 20.273 Tieren in den IG

Trends in der Schweineproduktion

1. Dem Klimawandel begegnen
2. Präzisionstechnologie anwenden
3. Mehrstöckig bauen
4. Biosicherheit verbessern
5. Umstellung auf Bio
6. Verzicht auf Kupieren und Kastrieren
7. Emissionen verringern
8. Antibiotikafrei produzieren
9. Mehr Platz für die Sauen
10. Fleischersatz-Produkte
11. Alternativen zu Soja finden
12. Nutzung sozialer Medien



Introduction – Trends

1. Anticipating climate change
2. Applying precision technology
- 3. Building multistorey**
- 4. Enhancing biosecurity**
5. Going organic
- 6. Keeping tails and testicles**
- 7. Lowering emissions**
8. Producing antibiotic-free (and no ZnO)
- 9. Providing space to sows**
10. Replacing meat
11. Searching soy alternatives
- 12. Using social media**

Vincent ter Beek, ESPHM Thessaloniki 2023

<https://www.esphm.org/session/media/future-trends-animal-production-and-meat-consumption>



Arbeitsauftrag:

Homogenität, Schwanzläsionen & Produktionsdaten im subklinisch infizierten Betrieb überprüfen



210 Sauen im geschlossenen System mit angeschlossener Mast. 3 Wochen-Rhythmus.
Ca. alle 14 Tage Umstallung in die Mast.

Klinik vor Feldbeobachtung:

- z.T. ggr. dünnbreiige Kotkonsistenz Anfang Mast (verschwand rasch ohne Behandlung)
- Schwanzbeißen (beginnt Ende Flatdeck) als wiederkehrendes Problem
- Inhomogenität der Tiere von LW und TA beobachtet
- Verluste < 2 %; Verlustursachen: v.a. Lahmheiten
- **keine Hinweise auf spez. Lawsonia intracellularis bedingte klinische Probleme**

Diagnostik, durchgeführt in der Mast am 05.09.2023:

23/8888-1	1 Mastschwein	0 (negativ) (3)	Untersuchungs- nummer	Identifikation°	kompetitiver EIA / Prozentwert der Inhibition
23/8888-2	2 Mastschwein	1 (negativ) (3)	23/8888-12	12 Mastschwein	25 (fraglich) (2)
23/8888-3	3 Mastschwein	7 (negativ) (3)	23/8888-13	13 Mastschwein	36 (POSITIV) (1)
23/8888-4	4 Mastschwein	31 (POSITIV) (1)	23/8888-14	14 Mastschwein	40 (POSITIV) (1)
23/8888-5	5 Mastschwein	4 (negativ) (3)	23/8888-15	15 Mastschwein	26 (fraglich) (2)
23/8888-6	6 Mastschwein	1 (negativ) (3)	23/8888-16	16 Mastschwein	87 (POSITIV) (1)
23/8888-7	7 Mastschwein	0 (negativ) (3)	23/8888-17	17 Mastschwein	22 (fraglich) (2)
23/8888-8	8 Mastschwein	0 (negativ) (3)	23/8888-18	18 Mastschwein	28 (fraglich) (2)
23/8888-9	9 Mastschwein	0 (negativ) (3)	23/8888-19	19 Mastschwein	30 (POSITIV) (1)
23/8888-10	10 Mastschwein	1 (negativ) (3)	23/8888-20	20	46 (POSITIV) (1)

Material°: Kot
Ziel: Nachweis von *Lawsonia intracellularis* mittels quantifizierender PCR (qPCR) nach Nathues et al. 2009

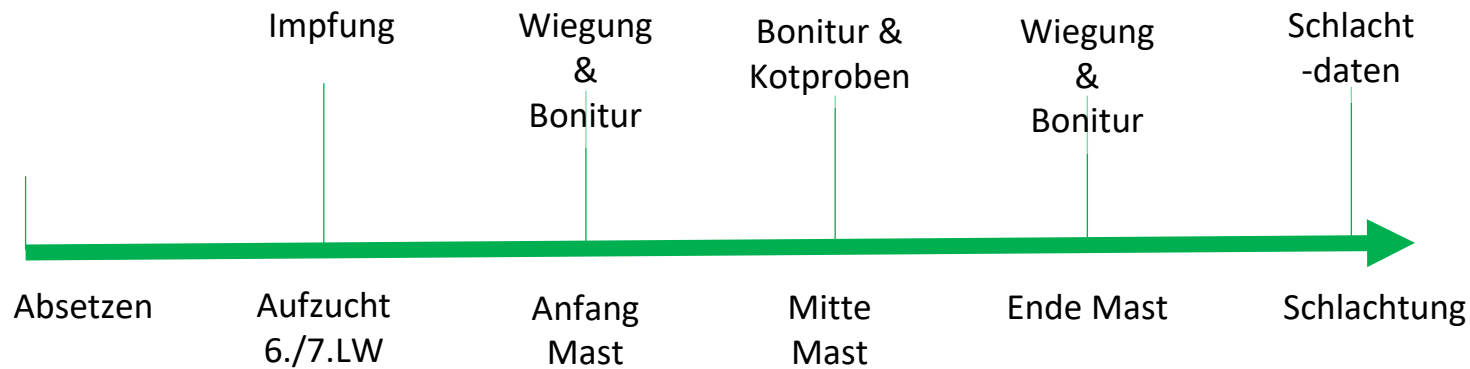
Untersuchungs- nummer	Identifikation°	qPCR / log GE (Genom-Equivalent)
23/8888-42	21 Mastschwein	4,58 (POSITIV)

Interpretation der Ergebnisse bei individuellen Kotproben (nach Pedersen et al. 2012):
Ein direkter Zusammenhang zwischen Lawsonienlast und Schweregrad der Erkrankung (Ileitis, PIA) kann nicht hergestellt werden. Lediglich histopathologische Läsionen und mittlere Erregermenge sind miteinander korreliert:
bis ca. 4,4 log GE/g Kot: keine Läsionen
ab ca. 6,0 log GE/g Kot: histopathologisch nachweisbare Läsionen

— Vorberichtsinformationen° —

- positive LI Elisa Ergebnisse vereinzelt schon zu Mastbeginn (ca. 11-13 Wochen; links)
- nach ca. 3 Wochen Mast hohe Frequenz LI Elisa positiv (rechts) + positive Sammelkotprobe
- **Festlegung Impftermin in Alter Woche 6/7**

Durchführung



- 428 Kontrollferkel wurden eingeschlossen
- 426 Ferkel wurden in der 6./7. Lebenswoche mit Porcilis Lawsonia i.m. geimpft
- jeweils 50 % Kontroll- und Impftiere wurden in der Mast im selben Abteil buchtenweise getrennt aufgestallt (6 Mastgruppen, jeweils linke/rechte Abteilhälfte)

Diagnostische Begleitung während der Beobachtung: Ergebnisse von Sammelkotproben

1 Sammelkotproben (mit Material aus jeder Bucht) je Durchgang,
Ziel: eigentlich in erster Masthälfte

Angaben der qPCR in log GE (Genom-Equivalent) /g Kot

Mastdurchgang	1	2	3	4	5	6
Gewicht (ca.)	30 kg	80 kg	50 kg	50 kg	50 kg	50 kg
Kontrolle	neg	positiv	neg	positiv	positiv	positiv
		nicht quantifizierbar		6,07	5,41	5,83
Impfung	neg	positiv	neg	positiv	positiv	negativ
		4,12		3,99	6,32	

Verluste und Verlustursachen in der Mastphase

Verluste:

- Kontrollgruppe: 11 Schweine (2,57 %)
- Impfgruppe: 12 Schweine (2,82 %)

Zwischen den Gruppen gibt es keine Unterschiede der Verluste.

Verlustursachen	Anzahl	%
Lahmheit	11	1,29
Nabelbruch	3	0,35
Darmdrehung	1	0,12
Atemwegsinfektion	5	0,59
Sonstiges	3	0,35
Gesamt	23	2,69

Tageszunahmen in der Mast

bei geimpften Tieren

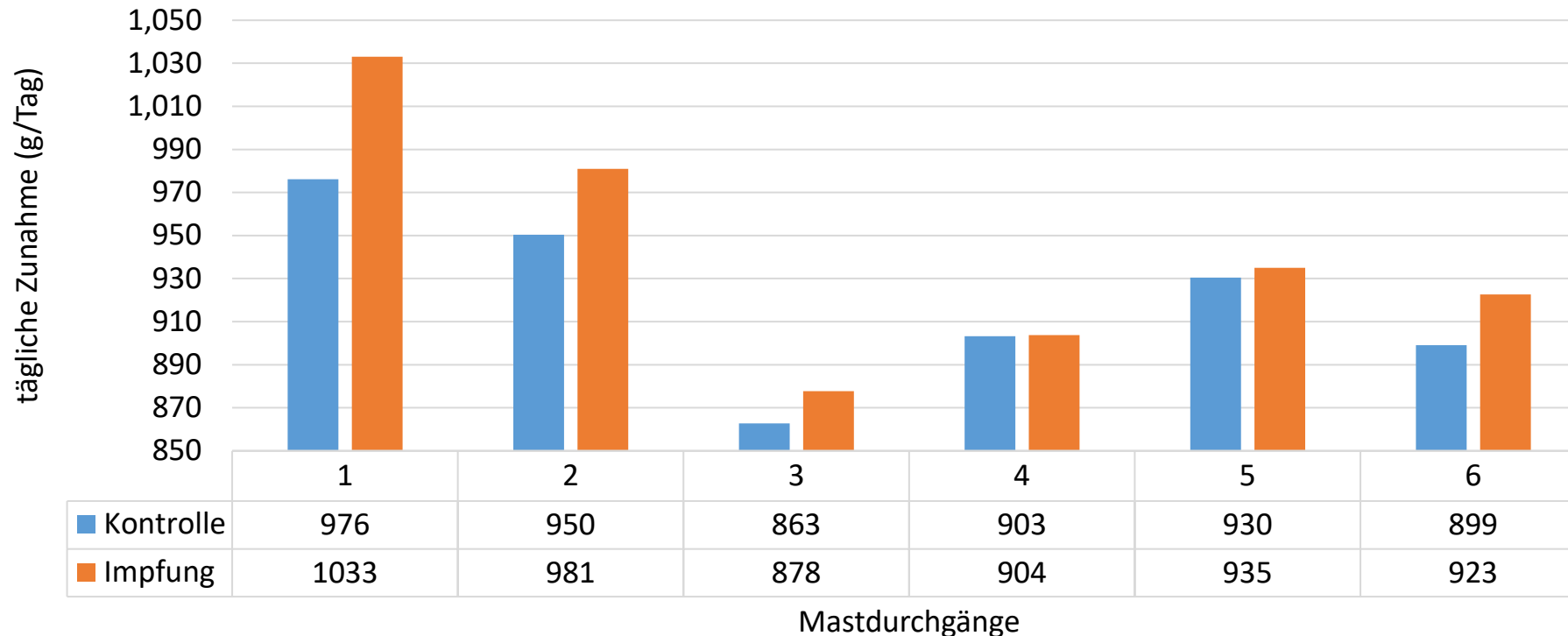
signifikant höhere tägliche Zunahmen im beobachteten Mastabschnitt

+ 22 g/Tier/Tag

+ 1,6 kg/Tier

	Anzahl	Mast-durch-gänge	Gewicht Mast-anfang (kg)	Stabw. (kg)	Gewicht Mast-ende (kg)	Stabw. (kg)	tägliche Zunahmen (g/Tag)	Stabw. (g/Tag)	p-Wert
Kontrolle	428	6	34,6	4,7	107,1	12,4	921	127	0,0109
Impfung	426	6	34,6	4,38	108,7	12,7	943	121	

Tageszunahmen in der Mast in einzelnen Durchgängen



- 4/6 Impfgruppen mit offensichtlich höheren Leistungen
- 2/6 Kontroll- und Impfgruppen sehr ähnlich
- **Auswertung einzelner Gruppen hätte zu falschen Rückschlüssen führen können!**
- **Schwankungen in der Praxis nicht aus dem Auge verlieren!**



Schlachthofdaten

in Impfgruppen:

- **0,66 Tage verkürzte Mastdauer und dabei**
- + 0,48 kg höheres Schlachtgewicht (ca. 78% Ausschachtung)**
- + ca. 0,65 kg Lebendgewicht**

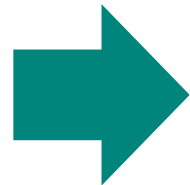
	Anzahl	Mast-Durchgänge	Masttage bis Schlachtung (d)	Schlachtgewicht (kg)	Lebendgewicht berechnet (kg)
Kontrolle	410	6	100,5	97,84	125,31
Impfung	413	6	99,9	98,32	125,96
Differenz			-0,66	+0,48	+0,65

Background

Lawsonia intracellularis: impact



Parameter	
Futtermittelnutzung	▲
Tageszunahmen	▼
Mortalität (PHE)	▲
Behandlungskosten	▲
Variabilität der Tiere	▲



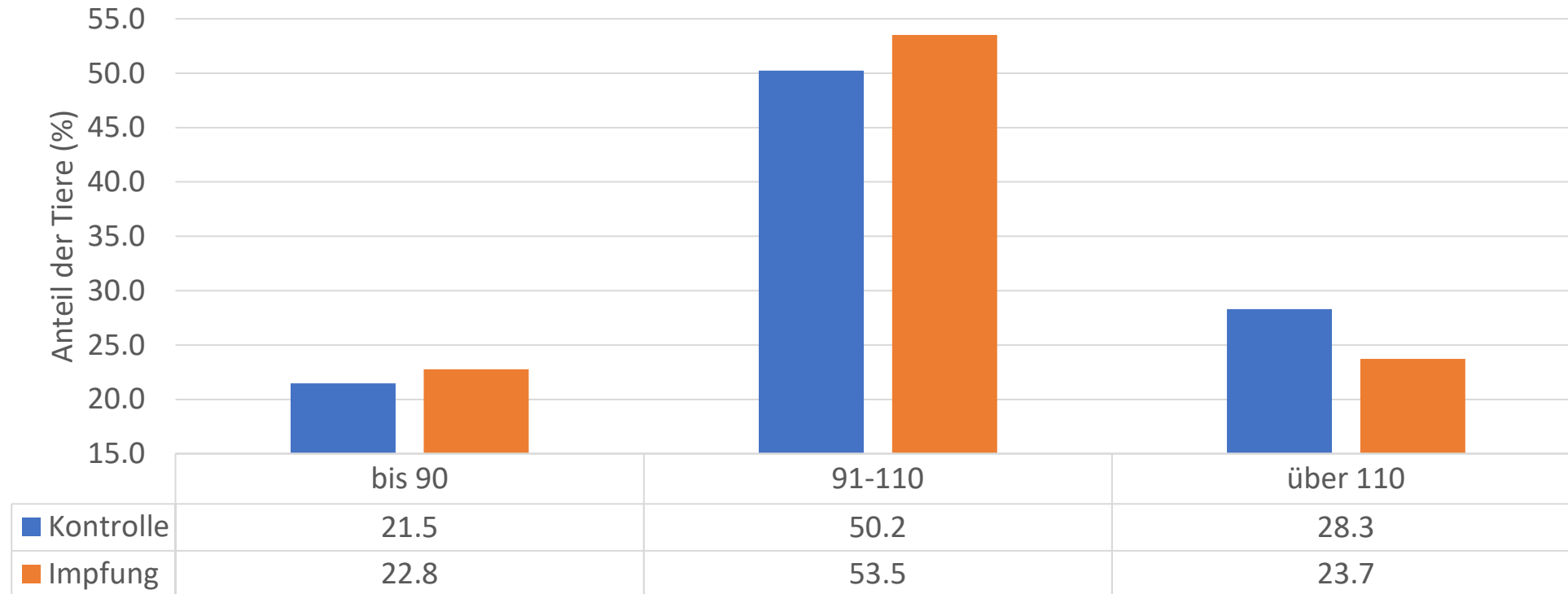
Mangelnde Homogenität:

- Unausgewogene Futterrationen
- Masttage
- Stallauslastung
- 'All in All out' Management
- Behandlungskosten
- Arbeitsaufwand

1-3 €/Schwein in subklinischen Fällen
(1-12 €/Schwein)

Verteilung der Masttage bis zur Schlachtung

- Impfgruppen verstärkt in Vorläufer- und Mittelgruppen vermarktet
- **geimpfte Tiere weniger häufig in Nachmast (>110 Masttage):**
 - **16,3 % der geimpften Tiere bei den Nachläufern**

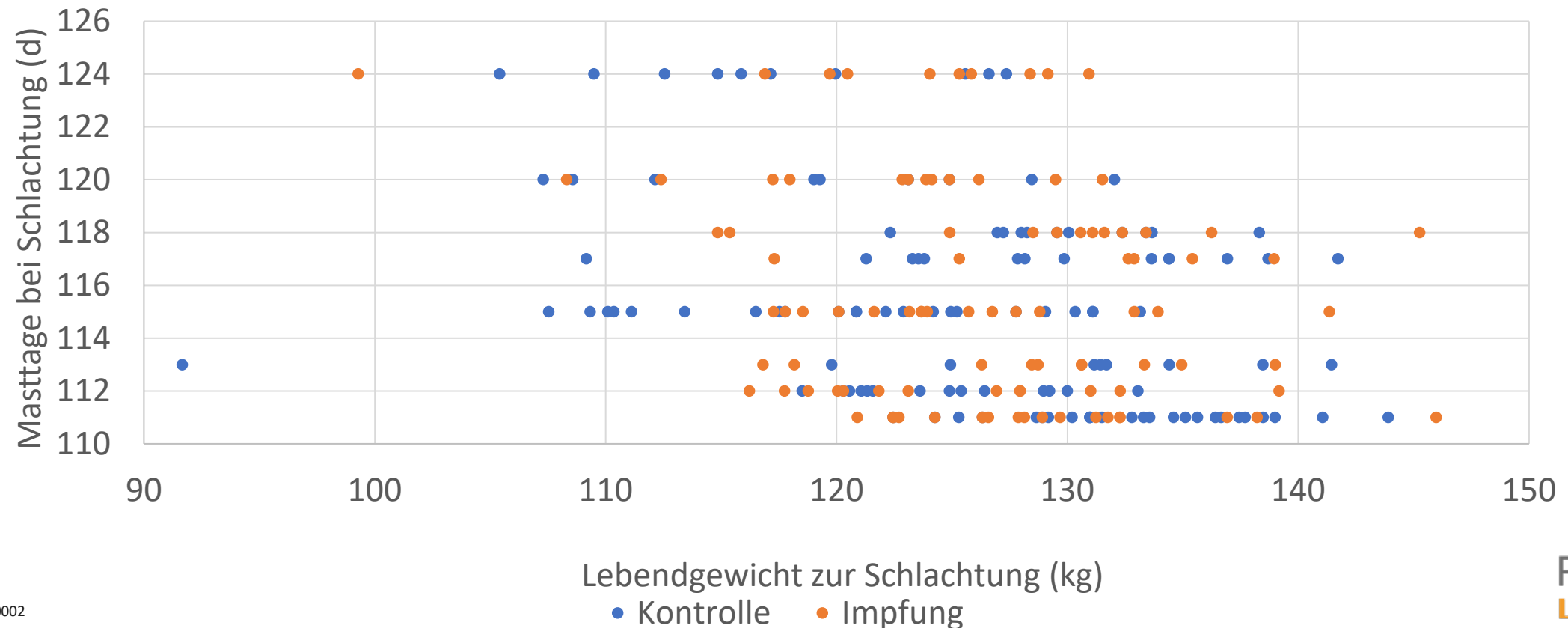


Lebendgewichtsverteilung der Nachmasttiere (>110 Masttage) zur Schlachtung (kg)

Tiere < 115 kg: Kontrolle 12,9 %

Impfung 4,08%

- in Impfgruppen: **weniger leichte Tiere bei den Nachläufern**



Schwanzbonitur und Wiegung im Stall

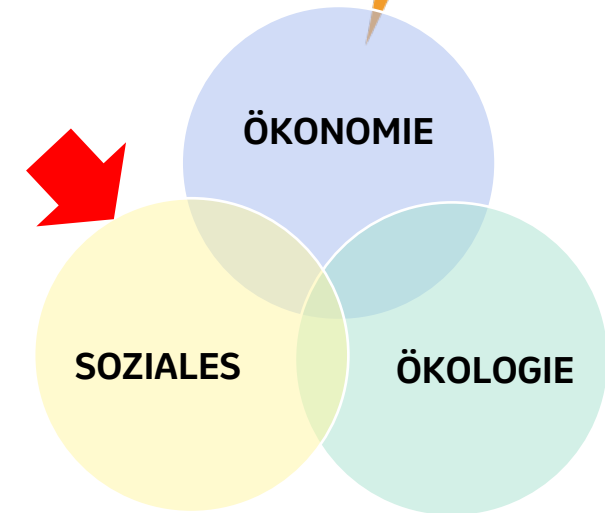
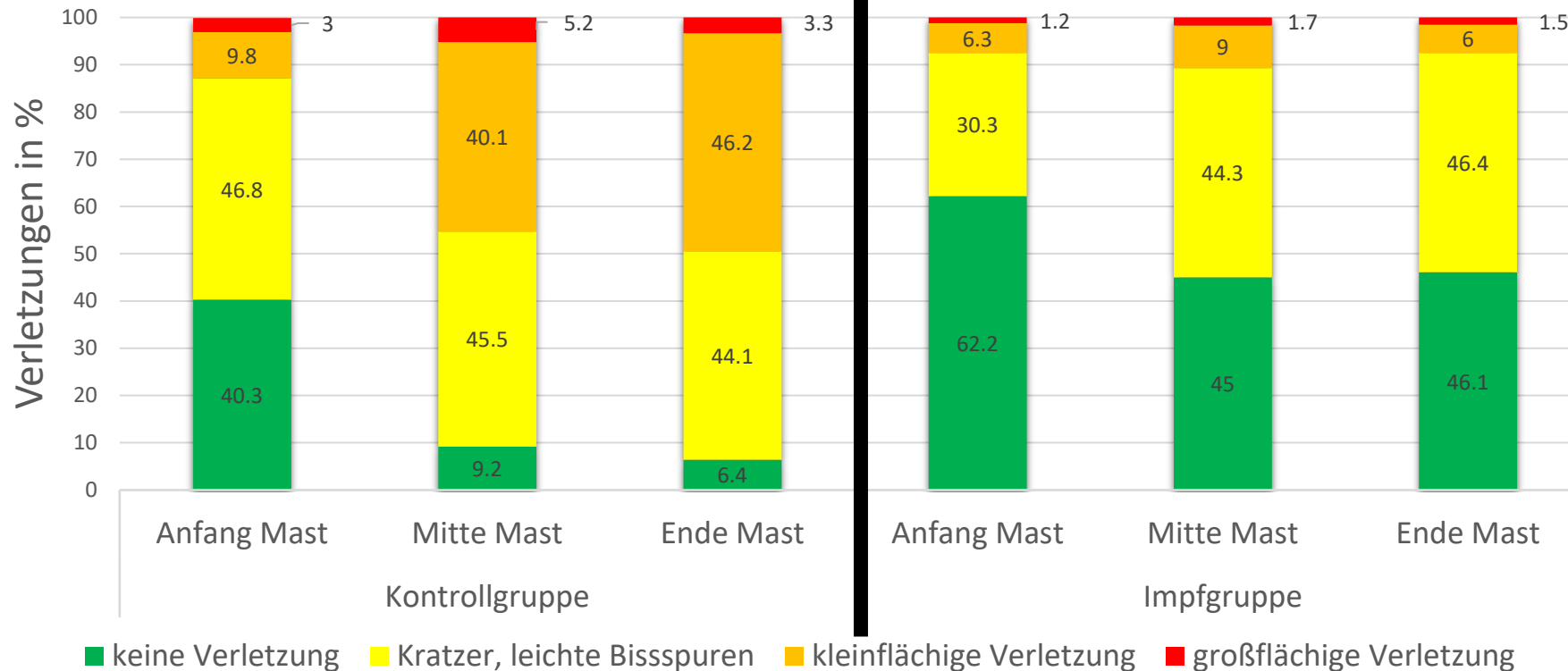


Schema der Schwanzbonitur

Tabelle 1: Boniturschema von Schwanzverletzungen

Verletzungen	Blutungen	Schwellungen	Teilschwanzverlust
0=keine Verletzung erkennbar	0=keine	0=keine	0=kein Teilverlust
1=Kratzer, leichte Bissspuren	1=frisch aufgetreten	1=deutlich erkennbar	1=bis zu 1/3 Teilverlust
2=kleinflächige Verletzungen			2=bis zu 2/3 Teilverlust
3=großflächige Verletzungen			3=über 2/3 Teilverlust

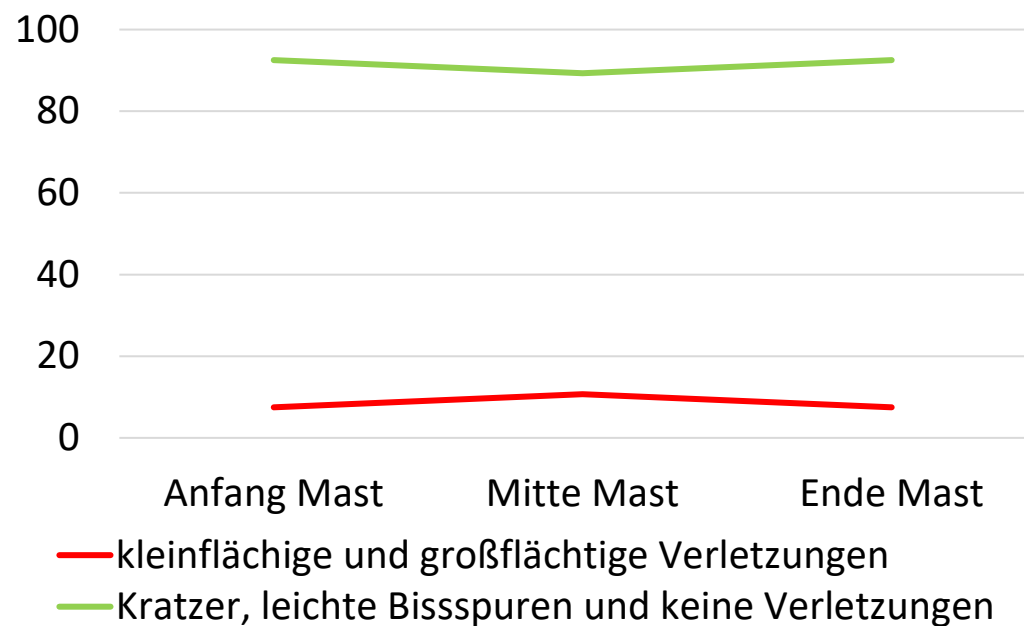
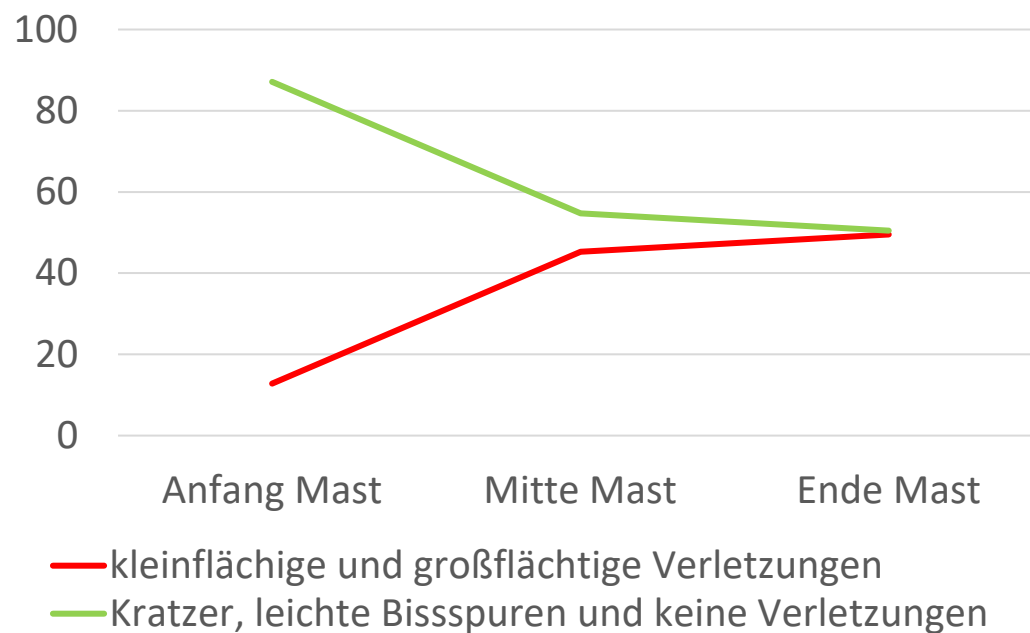
Ergebnisse der Schwanzbonitur Kontrolle vs. Impfung



- ungeimpfte Tiere: 49,5% klein-/grossflächige Verletzungen am Mastende
- geimpfte Tiere: 7,5% klein-/grossflächige Verletzungen am Mastende
- **ungeimpfte Tiere: 50,5% ohne Verletzungen, mit Kratzer/leichte Bisspuren**
- **geimpfte Tiere: 92,5% ohne Verletzungen, mit Kratzer/leichte Bisspuren**

Ergebnisse der Schwanzbonitur

Kontrolle vs. Impfung



- ungeimpfte Tiere: 49,5% klein-/grossflächige Verletzungen am Mastende
- geimpfte Tiere: 7,5% klein-/grossflächige Verletzungen am Mastende
- **ungeimpfte Tiere: 50,5% ohne Verletzungen, mit Kratzer/leichte Bissspuren**
- **geimpfte Tiere: 92,5% ohne Verletzungen, mit Kratzer/leichte Bissspuren**

Prevalence of and risk factors for tail lesions in nursery pigs



Ergebnisse:

Schwanzbeißen bereits in der ersten Woche nach dem Absetzen sichtbar

Deutliche Zunahme am Ende der Ferkelaufzucht

Intact,
No lesion



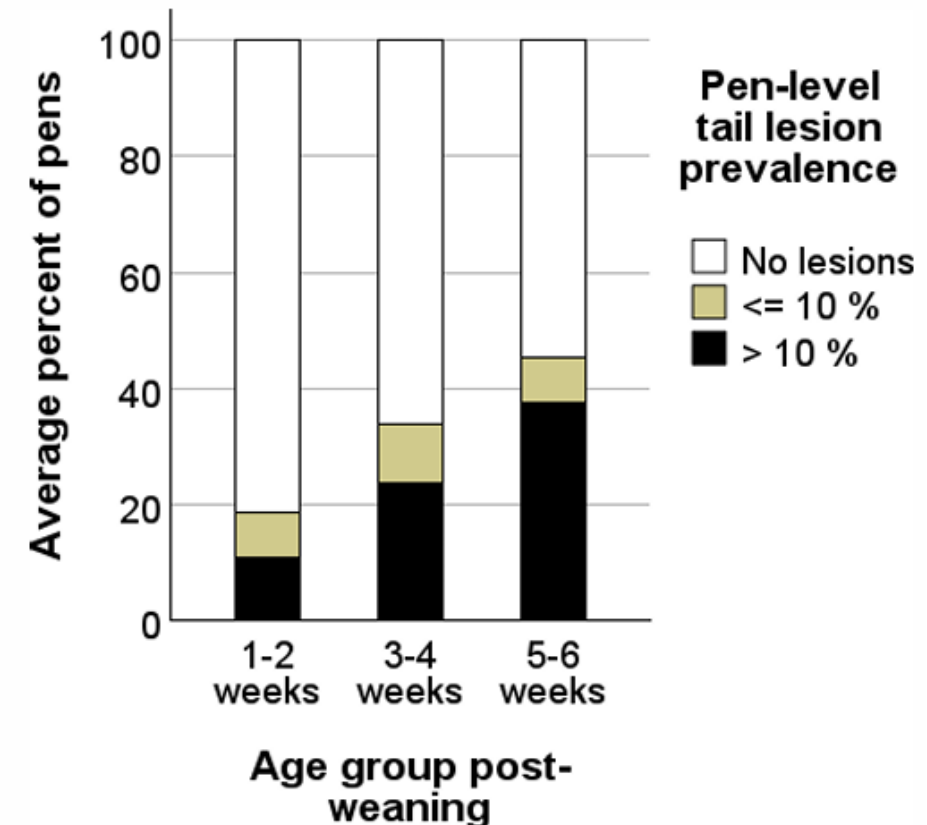
Small
lesion
(0.5 - 2cm)



Large
lesion
(> 2cm)



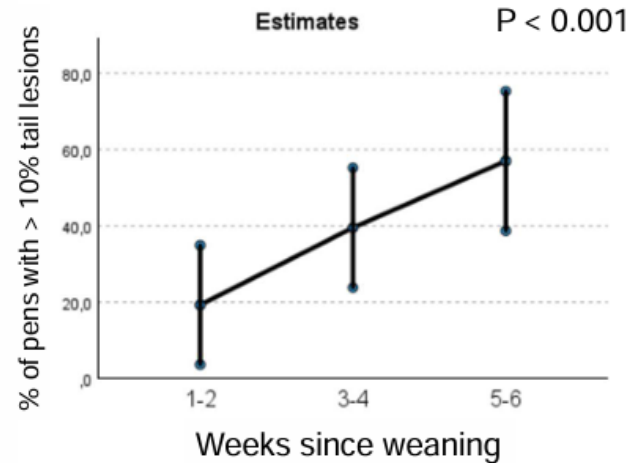
Occurrence of tail lesions



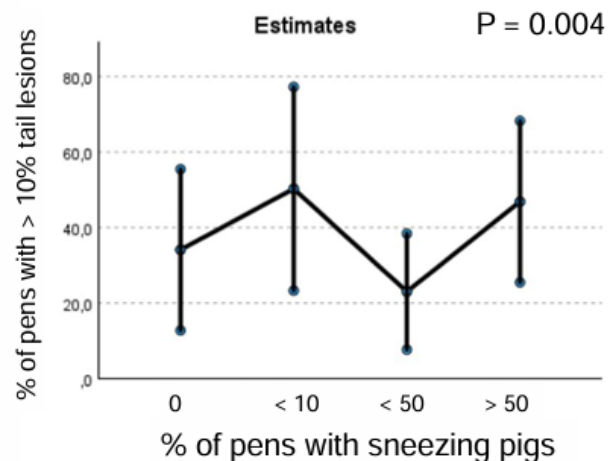
Prevalence of and risk factors for tail lesions in nursery pigs



Risk factor model: Age group



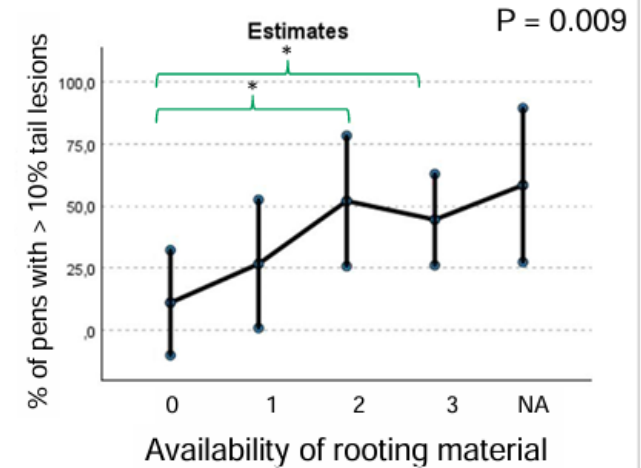
Risk factor model: Sneezing pigs



Risk factor model: Rooting material availability



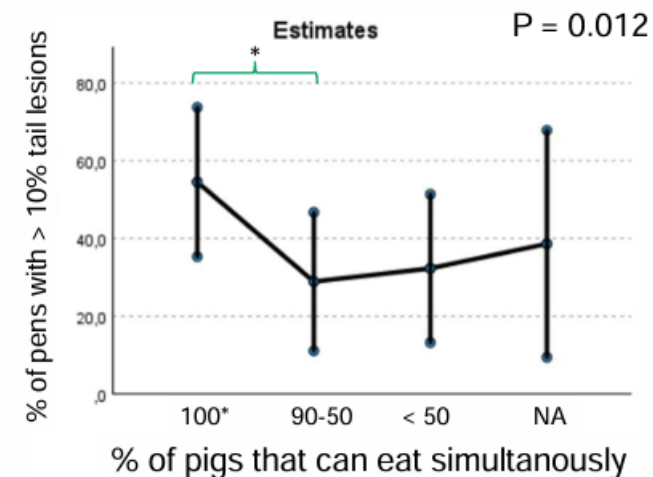
- 0 Always: some bedding AND straw rack
- 1 Always: Some bedding OR straw rack
- 2 Always, but difficult to access (eg. non-optimal straw rack)
- 3 Not always available
- NA Not possible to assess



Risk factor model: Possibility to eat simultaneously



* 100% means meal feeding from long troughs with liquid feed



NA: not possible to assess

P. Lawsonia ID Effekte

- Randomisierter, kontrollierter, blinder Vergleichsversuch an einer subklinisch mit *Lawsonia* infizierten Herde
- Geimpfte Tiere (PCV, Mhyo, Laws ID; 120) vs. Kontrolltiere (PCV, Mhyo ID; 120) an 4 Wochen
- Kotproben, Aufzeichnungen über Schwanzbeißen, Durchfallhäufigkeit und Datenerfassung
- Intradermale *Lawsonia*-Impfung führte zu
 - > Verringerung der Bakterienausscheidung
 - > Zunahme des Magerfleischanteils
 - > Reduktion von Schwanzbeißen

	Vaccinated	Controls	Difference
Mortality %	0	0.8	NA
Treatment incidences	43	39	NA
Scour incidences	22	15	NA
Tail biting %	31.7% ^A	54.2% ^B	-22.5
Carcass weight (kg)	115.6	113.7	NA
Back fat (mm)	10.5 ^A	10.9 ^B	-0.4mm
Lean Meat %	62.7% ^A	62.1% ^B	+0.6

A, B - Different superscripts within the same row, represent statistical differences. NA - Not applicable, when no statistical differences were found.

Figure 1. Average *Lawsonia intracellularis* shedding in faeces in pigs vaccinated (green; n=30) and control (black; n=30) pigs (P<0.05).

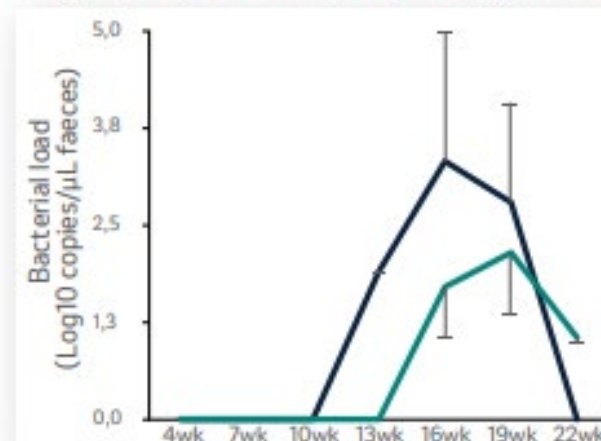
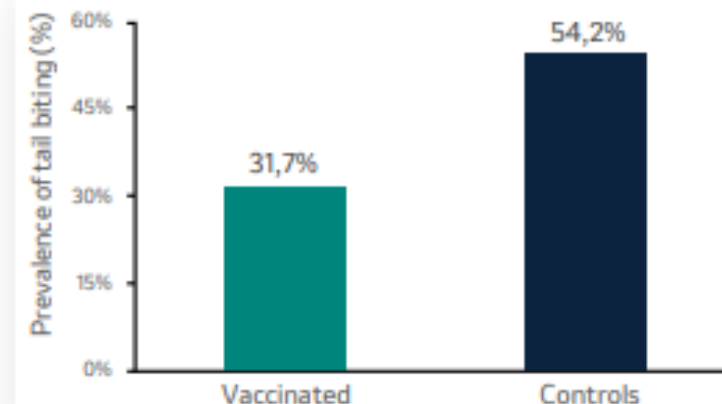


Figure 2. Prevalence of tail biting in vaccinated and control pigs (P<0.05).



Reduction of *Lawsonia intracellularis* shedding, improvement of carcass quality and partial prevention of tail biting after intradermal vaccination against this bacterium

Rubén del Pozo Sacristán¹, Harry Swam², Stephan von Berg³, Amy Elizabeth Taylor⁴
¹MSD Animal Health, Madrid, Spain; ²Center for Diagnostic Solutions, MSD Animal Health, The Netherlands; ³MSD Animal Health, Munich, Germany; ⁴University of Leeds, UK

Background and Objectives

Islet is an enteric disease caused by *Lawsonia intracellularis*. This infection leads to a retardation in growth and subsequent reduction in performance. Therefore, its economic impact is of paramount importance nowadays in swine production. Vaccination of pigs in clinically affected farms has been shown as an excellent tool to reduce clinical and performance losses. However, subclinically infected pigs, despite not showing any clinical sign, are still colonized by a moderate number of bacteria and develop microscopic ileitis lesions in the gut, making the disease invisible to the eyes of the producer, but still negatively affecting the economic performance of the farm. Today it is unknown whether vaccination of these populations of subclinically infected pigs could positively impact performance. The aim of this study was to assess the efficacy of an intradermal vaccination against *Lawsonia intracellularis* on a herd with a subclinical infection.

Material and Methods

A randomized, controlled, blind, side-by-side trial was performed in a herd with a history of subclinical *Islet*. At 4 weeks of age (week 0), 240 piglets were allocated to Vaccination (V; n=120), vaccinated with Porcilis[®] *Lawsonia* ID mixed with Porcilis[®] PCV2 ID and concurrent with Porcilis[®] M Hyo ID Once, administered with (DAL+ Twin) or Control (C; n=120), same PCV2 and Myxomatous hyaline vaccine (vaccines) group. Faecal samples (n=30/group) were taken (A, 7, 10, 13, 16, 19 weeks) from the same individual pigs directly from the anus. Bacterial load in faeces was assessed by qPCR (log₁₀ copies/g). *Islet*-associated mortality %, treatment incidences, scour incidences and tail biting % were registered. At slaughter, carcass quality was assessed by recording carcass weight, back fat level (at P2 level; cm) and Lean Meat % (LM%). Kruskal-Wallis test was performed to evaluate bacterial shedding and carcass characteristics analyzed using the mixed linear model procedure. Mortality, antibiotic treatment, signs of scour, or tail biting animals were assessed by Chi-square analysis.

Results

No bacterial shedding was detected before T3 and T4 for controls and vaccinated pigs, respectively. A significant lower bacterial load (log₁₀ copies/g) was detected at 16wk in vaccinated pigs (0.17±0.06; C: 3.31±0.65; P<0.05). Average AUC: Bacterial shedding log₁₀ copies/g from 4-22weeks was significantly lower for vaccinated (0.22±0.25) compared to controls (40.23±39.50) (P<0.05) (Fig. 1). Vaccinated pigs had a significantly lower prevalence of tail biting (31.67%) compared to control pigs (54.17%) (P<0.05) (Fig. 2).

Discussion and conclusion

In this study, a significant reduction of bacterial shedding and increase of carcass Lean Meat % was demonstrated after intradermal vaccination against *L. intracellularis*. This is the first scientific study that reports a partial prevention of tail biting after vaccination against *L. intracellularis*. Further research is needed to elucidate this finding.

Copyright © 2024 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved. Poster Code: 442.101-04



Fazit: Lawsonieninfektionen sind mehr als nur Durchfall



Mehr Variabilität



Mehr Sicherheit



Mehr Gesundheit



Mehr Leistung



Mehr Zeit

- **Bislang mit den Praxen in D ausgearbeitet und vorgestellt:**

Lawsoniaprophylaxe mittels Porcilis® Lawsonia (i.m/i.d.):

- reduziert....Mortalität, Diarrhoe, Behandlungen, etc.
- verbessert die täglichen Zunahmen
- konnte die Futterverwertung um 1:0,11 verbessern
- ist betriebswirtschaftlich sehr vorteilhaft



Fazit: Lawsonieninfektionen sind mehr als nur Durchfall

- **Bislang mit den Praxen in D ausgearbeitet und vorgestellt:**

Lawsoniaprophylaxe mittels Porcilis® Lawsonia (i.m/i.d.):

- leistet einen Beitrag zum nachhaltigeren Wirtschaften der Betriebe
- unterstützt TÄs und LWs weniger Antibiotika nutzen zu müssen
- **auch die subklinische Ileitis hat relevanten wirtschaftlichen Einfluss (wird aber häufig unterschätzt)**



Mehr Variabilität



Mehr Sicherheit



Mehr Gesundheit



Mehr Leistung



Mehr Zeit



Fazit: Lawsonieninfektionen sind mehr als nur Durchfall



Mehr Variabilität



Mehr Sicherheit



Mehr Gesundheit



Mehr Leistung



Mehr Zeit

- **Neu aus dieser Untersuchung:**

im hier dargestellten subklinischen Betrieb brachte die Prophylaxe mit Porcilis® Lawsonia folgende Vorteile:

- **gesteigerte Tageszunahmen**
- **verbesserte Homogenität der Tiergruppen**
- **reduzierte Frequenz und Schwere der Schwanzläsionen**

Take Home Messages :

Bedeutung von Porcilis® Lawsonia für nachhaltigere Schweineproduktion

- **Ökonomie**

- + **bessere Leistungen** (Verluste, **Tageszunahmen**, Futterverwertung)
- + verbesserte Wirtschaftlichkeit (ROI)

- **Umwelt**

- + verminderte N-, P-Emissionen
- + geringerer CO₂ Fussabdruck

- **Gesellschaft**

- + **verbesserte Tiergesundheit/-wohl/-schutz**
- + geringerer Antibiotikaverbrauch - One health



Die Impfung trägt zu allen Bereichen der Nachhaltigkeit bei!

Es profitieren alle:

Schweine, Landwirte, Tierärzte sowie Verbraucher und Umwelt!

Studien zu Porcilis® Lawsonia

TIERÄRZTLICHE UMSCHAU

PFERD & NUTZTIER



Praxisdaten zu Klinik und Leistung von Porcilis® Lawsonia geimpften Tieren in deutschen Betrieben



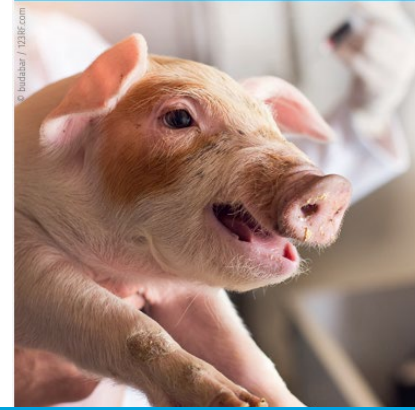
Praktische Beobachtungen zum Einsatz einer intradermalen Lawsonia Impfung

Sonderdruck aus

AUSGABE 3/2022 | SEPTEMBER 2023

TIERÄRZTLICHE UMSCHAU

PFERD & NUTZTIER



Impfung von Schweinen gegen *Lawsonia intracellularis* i.m. oder i.d. – Kalkulation der Effekte einer verbesserten Futterverwertung auf die N- und P-Ausscheidung sowie den CO₂-Fußabdruck

Beispielkalkulationen aus verschiedenen Praxisbetrieben



Impfung von Schweinen gegen *Lawsonia intracellularis* im subklinisch infizierten Betrieb: Beobachtungen zum Wachstum, zur Integrität des Schwanzes sowie der Homogenität von Tiergruppen

DR. ROBERT TABELING
DIETMAR VON UND ZUR MÜHLEN
DR. CHRISTINE RENKEN
Intervet Deutschland GmbH,
ein Unternehmen der MSD

DANIEL NEYER, ROBERT TABELING,
PHILIPP KÖNIGHOFF,
VITUS BUNTENKÖTTER
UND JALEA KUHL

Keywords: Pig, *Lawsonia intracellularis*,
subclinical ileitis, prevention, tail

Subklinische Infektionen mit *Lawsonia intracellularis* werden häufig unterschätzt. Sie können erhebliche wirtschaftliche Verluste und gesundheitliche Schäden verursachen. Durch die Impfung gegen *Lawsonia intracellularis* können Landwirte die Gesundheit und Leistungsfähigkeit ihrer Schweine deutlich verbessern, was zu einer verbesserten Rentabilität der Schweineproduktion führt. In dieser Praxisbeobachtung konnte gezeigt werden,

PORCILIS
Lawsonia

Herzlichen Dank

MEHR. WERT.
PRÄVENTION.

„Der Lawsonien-Impfstoff
hat unsere Erwartungen
übertroffen“



MEHR. WERT.
PRÄVENTION.

„Die positiven Effekte der
Lawsonien-Impfung wiegen
den Mehraufwand auf!“



Lawsonien besiegt

Johannes Preister erzielt Spitzenleistungen in der Mast. Plötzlich kam es zu einem Krankheitseinbruch. Dessen Bekämpfung zog sich über Jahre.

Text: Michael Werning, SUS



„Wieder ein
gutes Gefühl beim
Stallrundgang“

Johannes Preister, Gronau



Erfahrungsberichte auf der Homepage
<https://www.msd-tiergesundheits.de/tierarten/schwein/>