

IM FOKUS: TIERMEDIZIN

# REDUZIERUNG DES ANTIBIOTIKA- EINSATZES IN DER NUTZTIERHALTUNG

PD DR. J. STEINHOFF-WAGNER

ONE WORLD – ONE HEALTH: ANTIBIOTIKA-RESISTENZEN ALS GLOBALES  
GESUNDHEITSPROBLEM

KONFERENZ ZUM 40-JÄHRIGEN JUBILÄUM DER BUKO PHARMA-KAMPAGNE

30.4.2021 - 1.5.2021



## EINLEITUNG

- Großer Druck der Öffentlichkeit auf tierhaltende Betriebe Tierwohl und andere Nachhaltigkeitsziele zu verbessern
- Geringe Gewinnspanne bei der Erzeugung von Nahrungsmitteln tierischer Herkunft bei höchsten Ansprüchen an den Verbraucherschutz
- Vielzahl an Verpflichtungen (z.B. Eigenkontrolle) und Verantwortlichkeiten im tierhaltenden Betrieb: Tierschutz, Arbeitsschutz, Umweltschutz
- Tiergesundheitsmanagement in manchen Produktionsabschnitten eine große Herausforderung
- Aus Tierschutzgründen darf einem kranken Tier die Behandlung nicht versagt bleiben



# ANTIBIOTIKA-MONITORING IN DEUTSCHLAND

## Abgabemengen-Registrierung

Staatliche DIMDI-Datenbank      Privatwirtschaftliche BfT-Verkaufszahlen

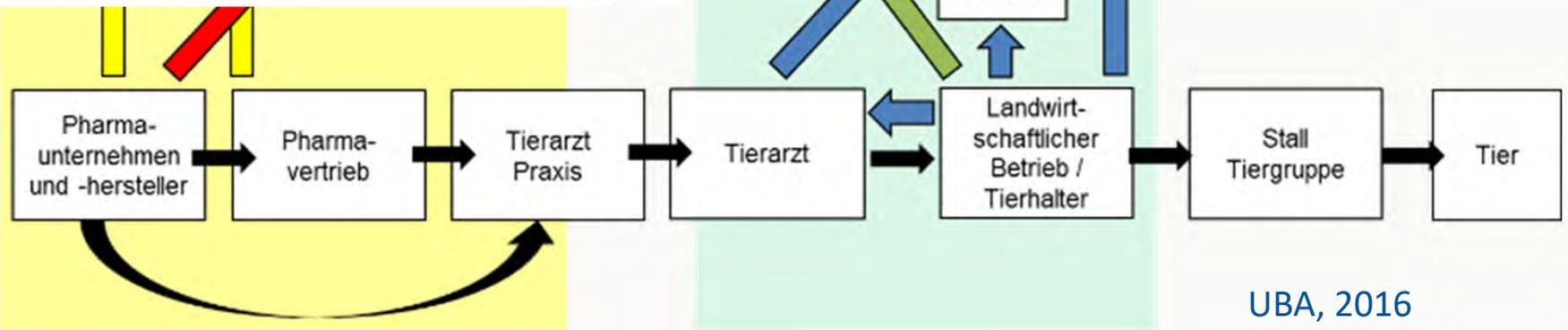
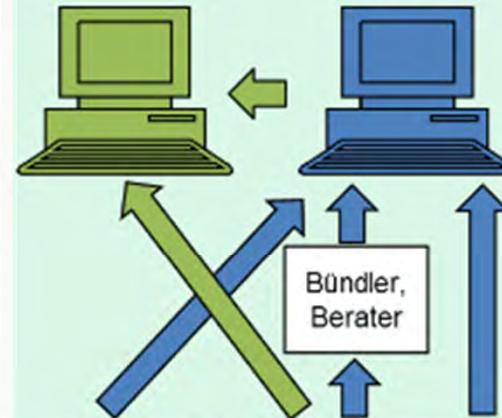
### Nutzungsart

### Untergrenze

Mastkälber bis einschließlich 8 Monate	20
Mastrinder ab einem Alter von über 8 Monaten	20
Mastferkel bis einschließlich 30 kg	250
Mastschweine über 30 kg	250
Masthühner	10.000
Mastputen	1.000

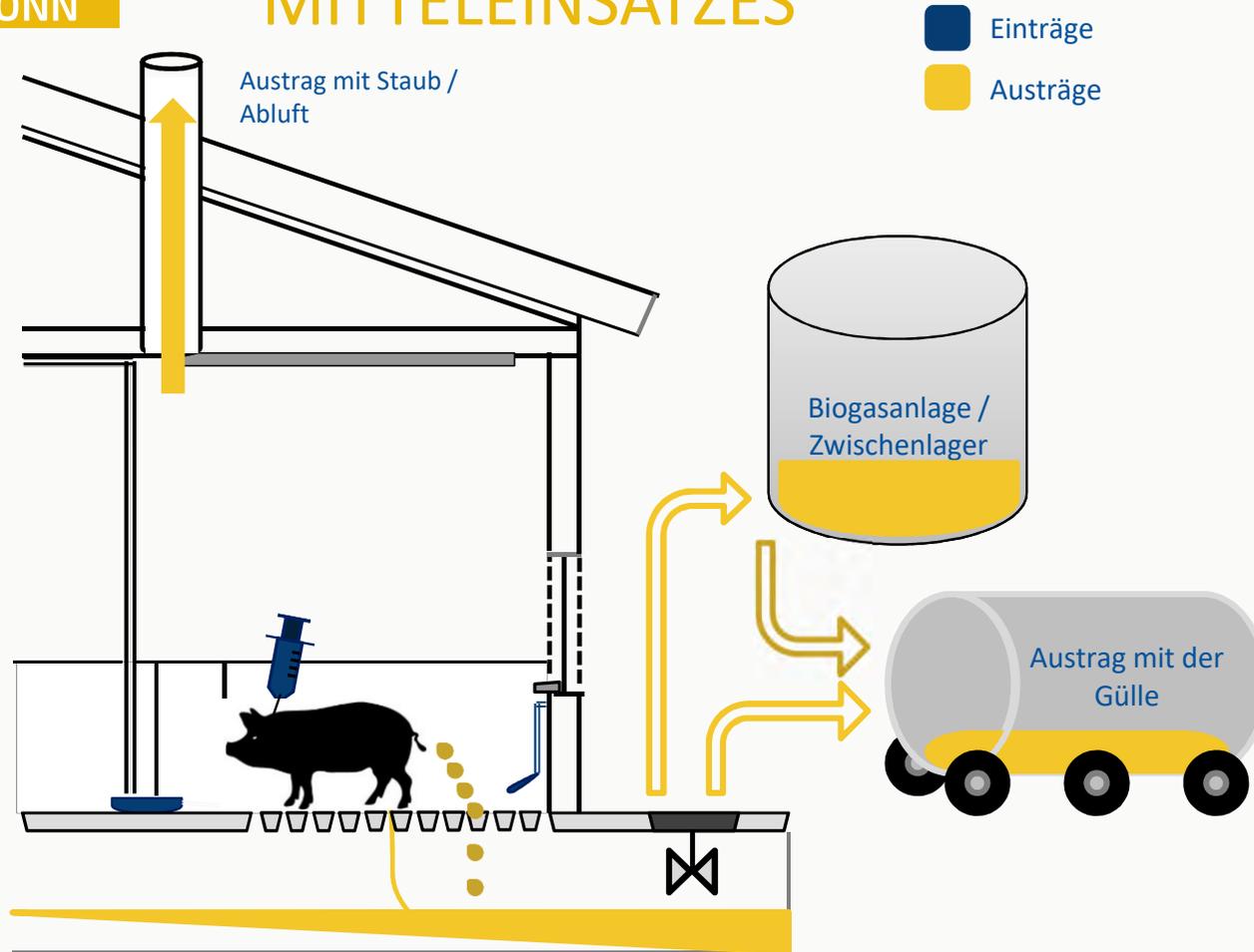
## Verbrauchsmengen-Registrierung

Staatliche HiTier-Datenbank      Privatwirtschaftliche QS-Datenbank Vet Proof



UBA, 2016

# MAßNAHMEN ZUR REDUKTION DES TIERARZNEI-MITTELEINSATZES



Mit Abstand  
wirksamste  
Maßnahme:

„Gesunde Tiere  
brauchen keine  
Arzneimittel!“

## Gliederung:

1. Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere
2. Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge in die Umwelt

# WAS SIND „PROMINENTE“ PRÄVENTIVE MAßNAHMEN IN DER TIERHALTUNG?

Medienanalyse in der  
Zeitschrift Top Agrar  
2012-2018



*Steinhoff-Wagner et al., 2018a*

Vorgehensweise

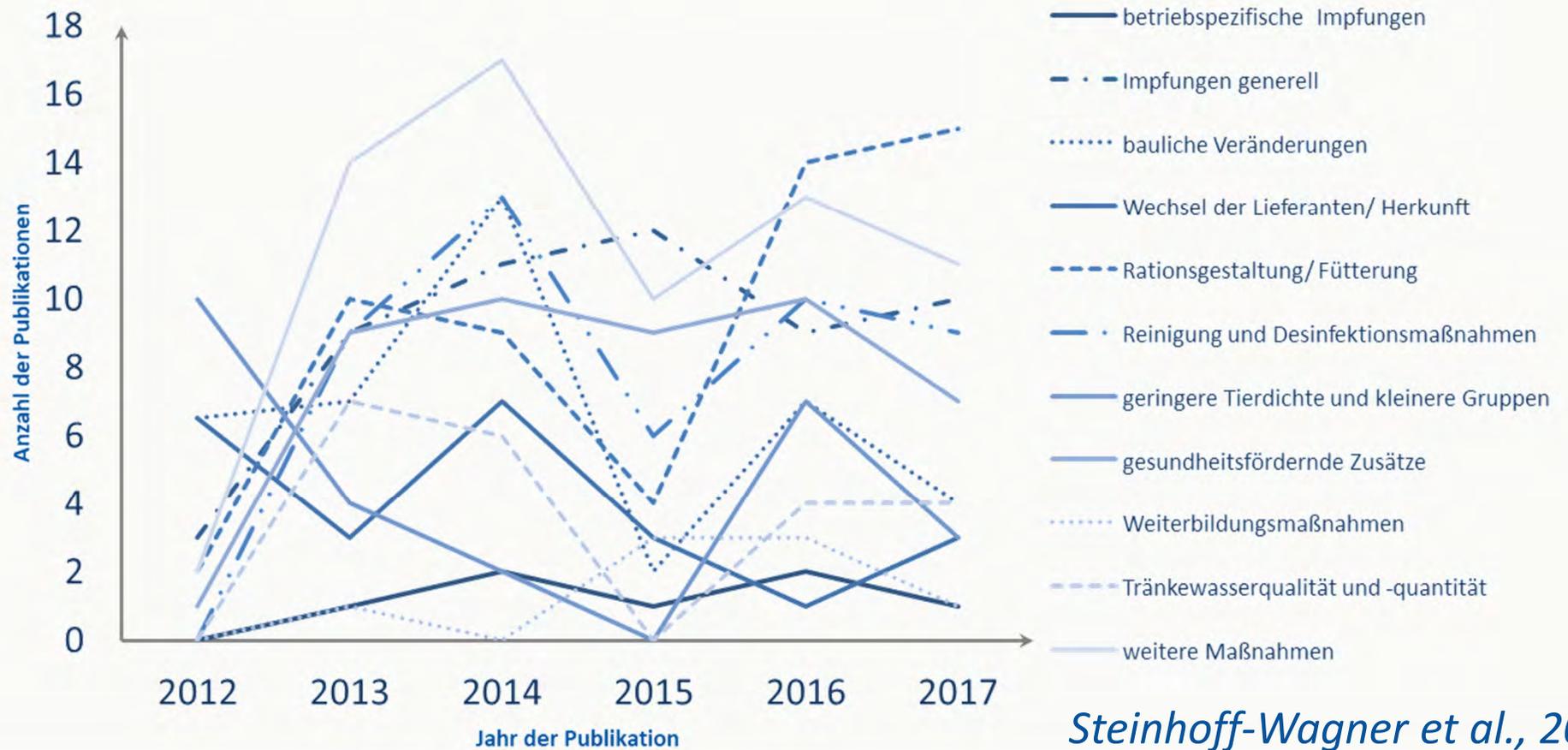
Kategorisierung  
aller Vorschläge



Analyse der  
Häufigkeit



## ERGEBNIS DER MEDIENANALYSE



*Steinhoff-Wagner et al., 2018a*

# WAS SIND „PROMINENTE“ PRÄVENTIVE MAßNAHMEN IN DER TIERHALTUNG?

Umfragen, Experteninterviews  
und Analysen von  
Maßnahmenplänen



Vorgehensweise (qualitativ)

Analyse der Häufigkeit  
verschiedener Maßnahmen



Bewertung der Maßnahmen  
aus Sicht der Veterinärsämter



*Steinhoff-Wagner et al., 2018a*

## BEWERTUNG DER MAßNAHMEN

Maßnahme	Verbesserung der Tiergesundheit (wissenschaftliche Sicht)	Bewertung in Maßnahmenplänen (Veterinärämter)
Betriebsspezifische Impfungen	👍	👍
Impfungen generell	👍	👍
Bauliche Veränderungen	👍	👍
Wechsel der Lieferanten / Herkunft	👍 🚫	👍
Rationsgestaltung / Fütterung	👍	🚫
Reinigung und Desinfektionsmaßnahmen	👍	🚫
Geringere Tierdichte und kleinere Gruppen	👍	🚫
Gesundheitsfördernde Zusätze	👍	-
Weiterbildungsmaßnahmen	👍	-
Tränkwasserqualität und -quantität	👍	-
Weitere Maßnahmen	👍	-

*Steinhoff-Wagner et al., 2018a*

## NACHWEISBARKEIT VON MAßNAHMEN

### Qualitätsmanagement:

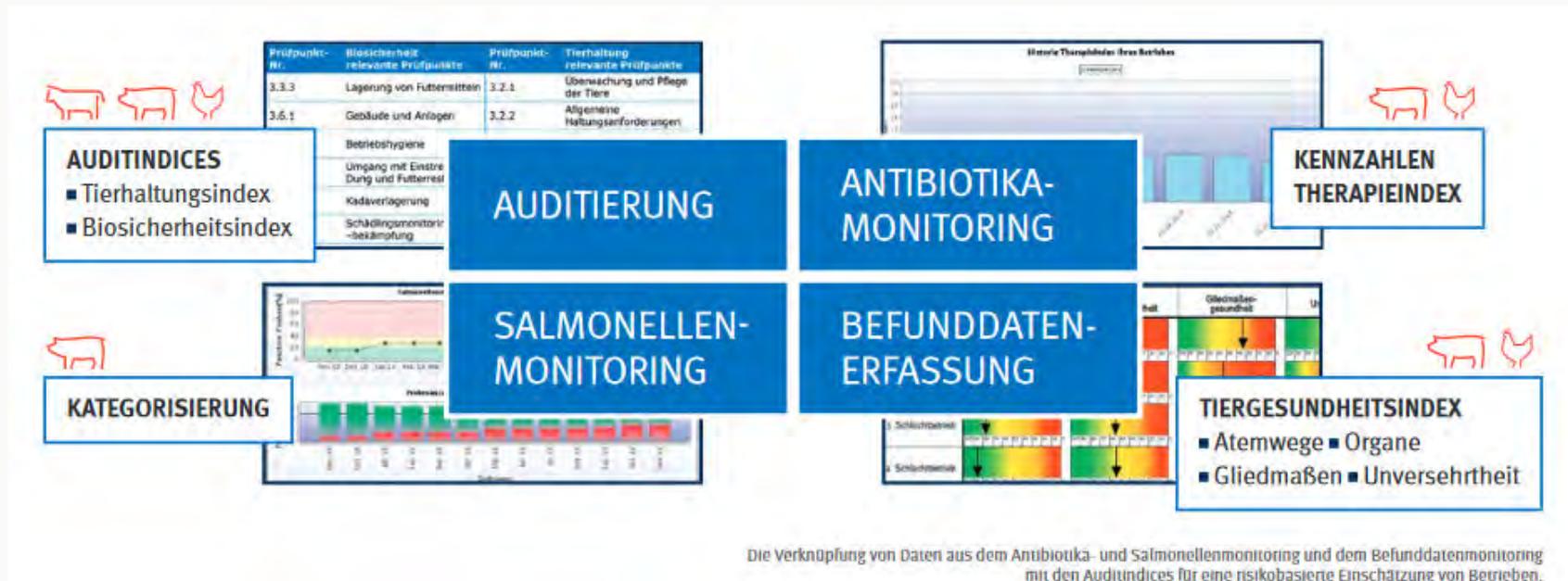


→ „Reflexionskompetenz“  
auf dem Betrieb

- Dokumentation hat „gefühl“ wenig mit der eigentlichen Tätigkeit am Tier zu tun
- Zeitmangel verhindert die Beschäftigung mit Daten und anderen Herausforderungen
- Datenflut kann überfordern, Unterstützung bei Auswertung und Interpretation fehlt bzw. wird von dem Erlös nicht gedeckt
- Schnittstellen zum Verknüpfen von Informationen fehlen
- Im manchen Fällen fehlt das Vertrauen in überbetriebliche Organisationen

# MEHRWERT DURCH ÜBERBETRIEBLICHE AUSWERTUNG VON GESUNDHEITSMONITORING-DATEN

- Rückmeldung zum Gesundheitsstatus
- Vergleich mit anderen Betrieben (Benchmarking)



<https://www.q-s.de/services/files/mediencenter/publikationen/QS-Report-Fleisch-und-Fleischwaren-1-2020-DE.pdf>

# PROBENAHMESTELLEN IN EINER ZUR EINSTALLUNG VORBEREITETEN BUCHT



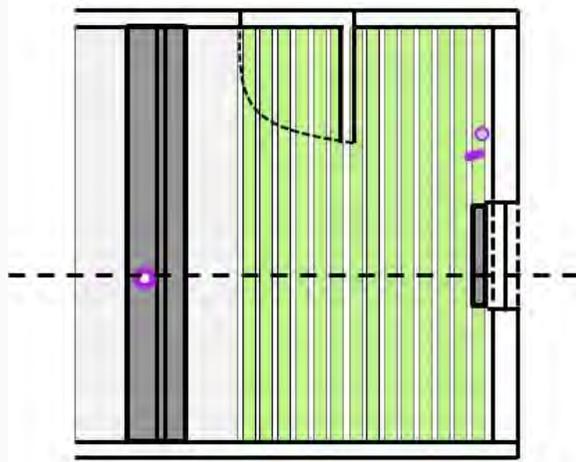
**Oberflächen wurden zunächst visuell bewertet und anschließend mit Tupfern beprobt.**

- (1) Eingang Bucht, mittig, Höhe: 30 cm
- (2) Seitenwand, mittig, Höhe: 30 cm
- (3) Rückwand, mittig, Höhe: 30 cm
- (4) Decke, mittig
- (5) Spaltenboden, Mitte der Bucht
- (6) Ecken Kotbereich, Höhe: 30 cm
- (7) Boden Fressbereich, 15 cm mittig vor Trog
- (8) Leitungsrohr, Unterseite
- (9/10) Tränke
- (11) Trog, außen
- (12) Trog, innen, Seitenwand
- (13/14) Beschäftigungsmaterial
- (15) Fensterbank

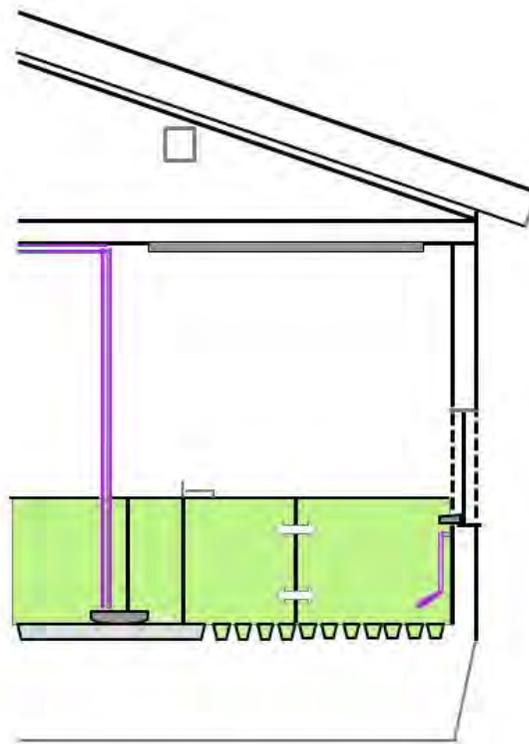
*Heinemann et al., 2020*

# DARSTELLUNG INDIVIDUELLER ERGEBNISSE DER ERSTEN ÜBERPRÜFUNG IM RAHMEN DER SCHULUNG

- Reinigung mangelhaft, Nachreinigung nötig
- Reinigung unbefriedigend, Nachreinigung nötig
- Sichtkontrolle erforderlich
- Reinigung zufriedenstellend



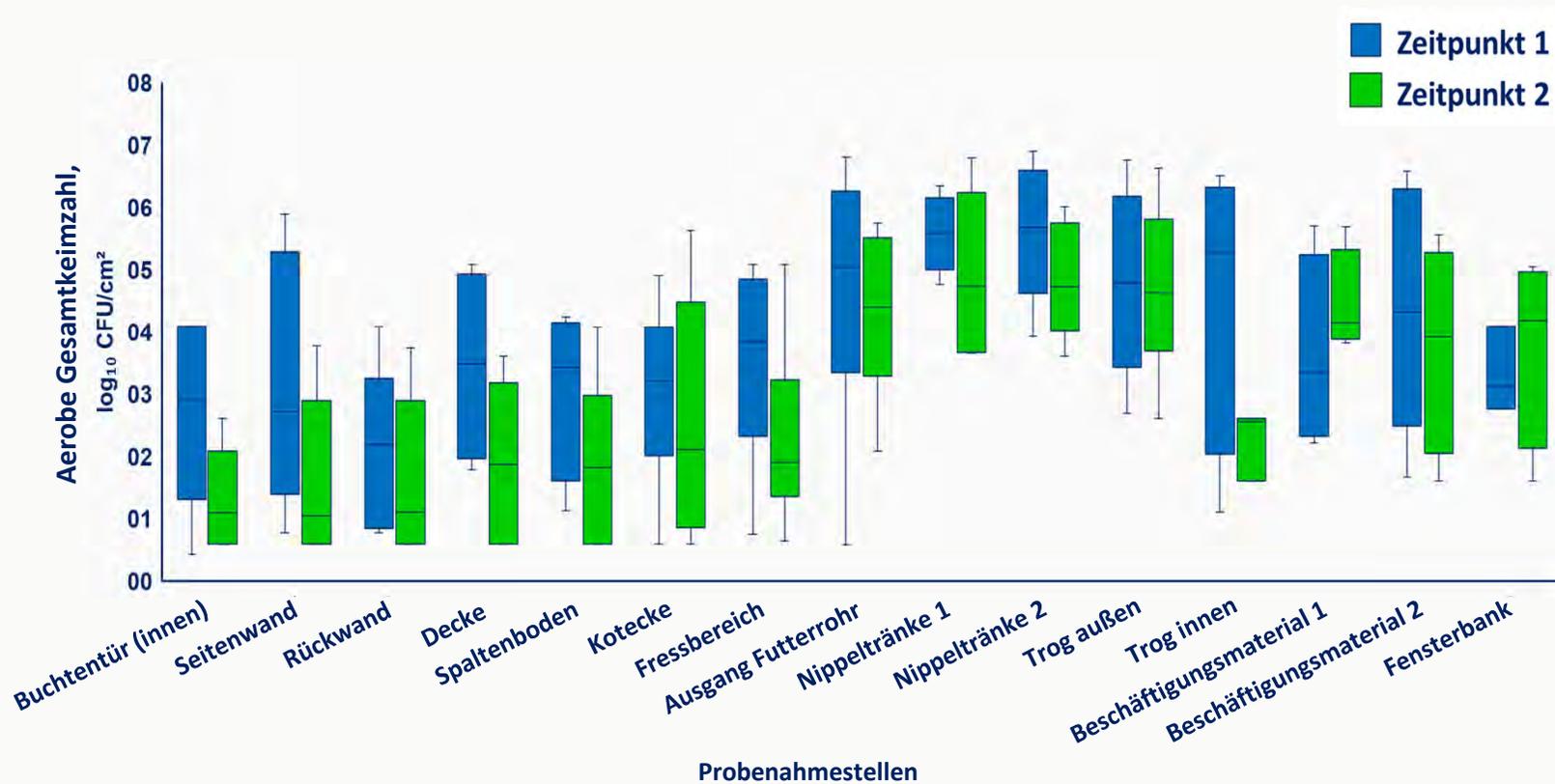
Aufsicht einer Bucht im Schweinestall



Querschnitt einer Bucht im Schweinestall

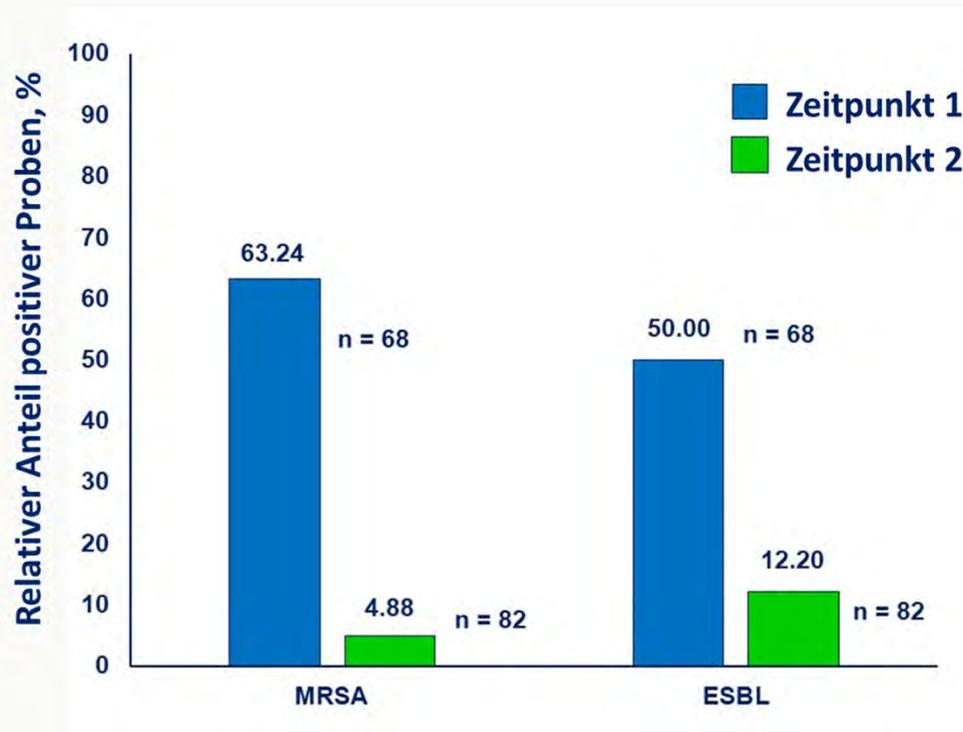


# REDUZIERUNG DER GESAMTKEIMZAHL DURCH SCHULUNG



*Heinemann et al., 2020*

# WENIGER RESISTENTE BAKTERIEN DURCH SCHULUNG



MRSA: Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*

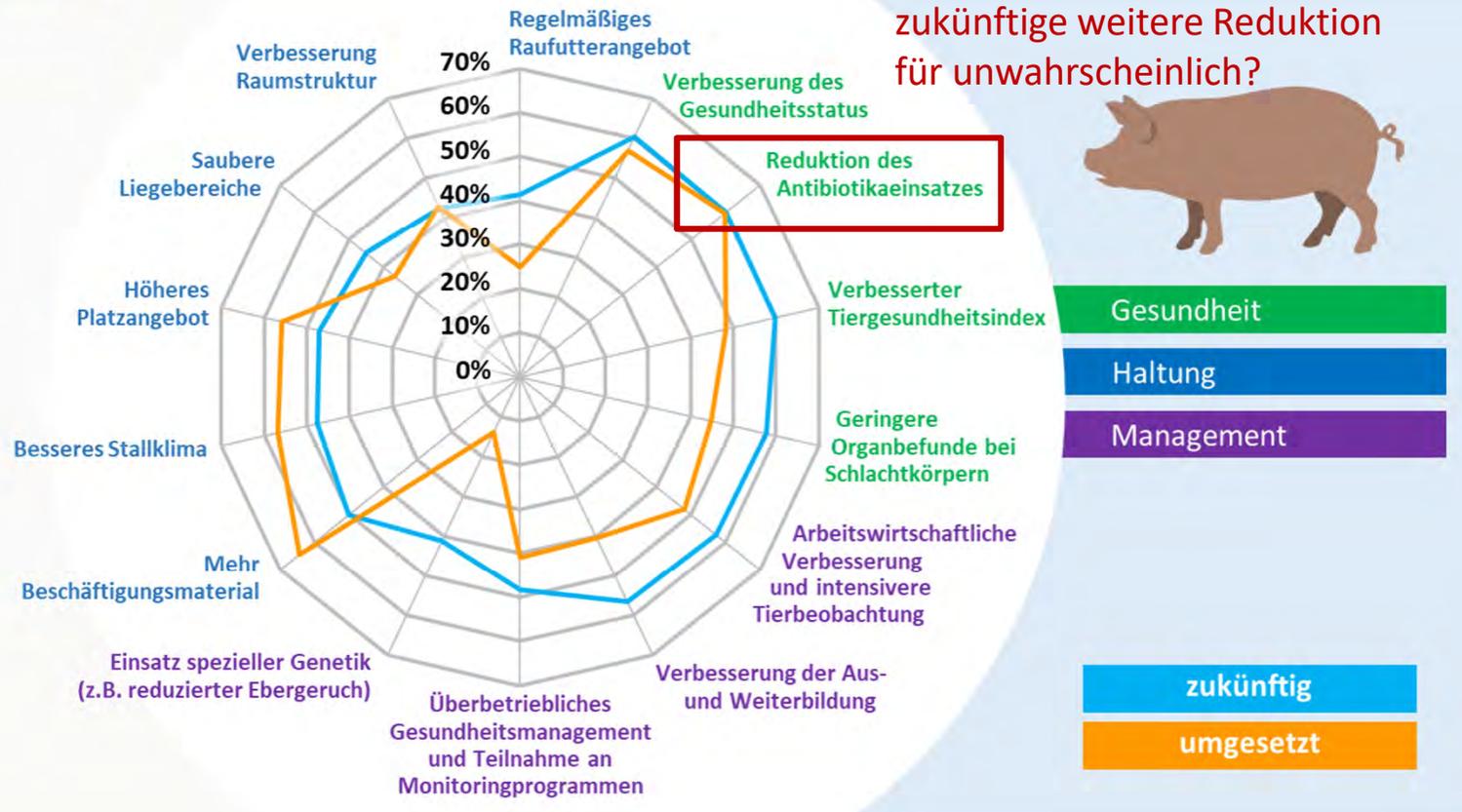
ESBL: Extended-Spectrum Beta-Lactamasen-bildende Bakterien



→ Umsetzung der Maßnahme durch Hoftierarzt oder Berater relativ einfach und dokumentierbar!!!

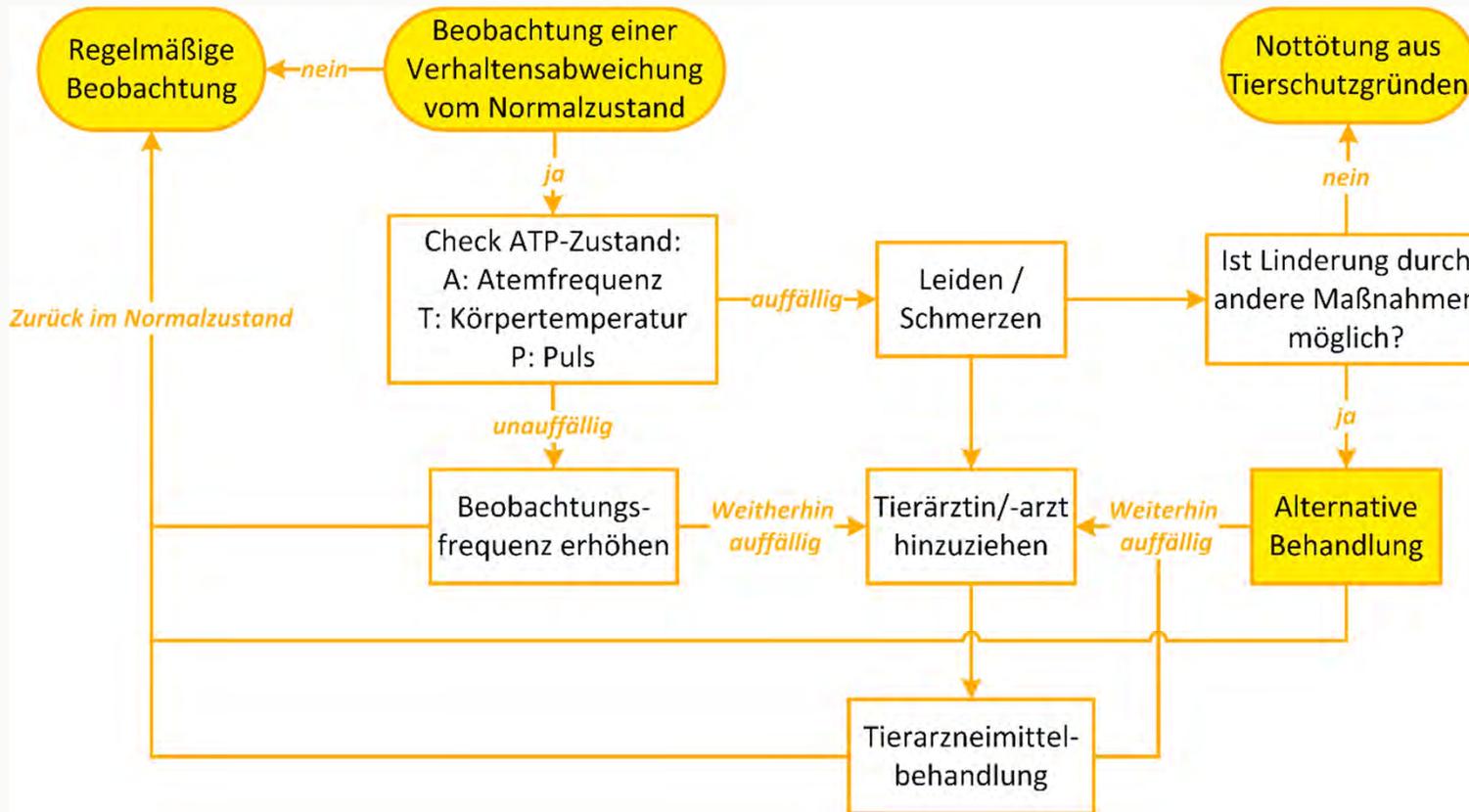
*Heinemann et al., 2020*

# BEWERTUNG VON TIERWOHL- MAßNAHMEN DURCH DIE SCHWEINEHALTER



Gothe et al., 2018

# VERANTWORTUNG DES TIERHALTERS KRANKE TIERE BEHANDELN ZU MÜSSEN!



<https://www.umweltbundesamt.de/dokument/lehmaterialien-landwirtschaft-zip>

## Orale NSAIDs Mehr als nur Verbesserung des Tierwohls

Großtierpraxis 13:01, 6-11 (2012)

von U. Benzmann

### Zuerst NSAIDs – ein Paradigmenwechsel?

Auch für sich selbst würde man nicht gleich zur Antibiose beim Vorliegen eines grippalen Infektes greifen. Von sich selbst weiß man, dass I. d. R. unter Aussetzung der Symptomatik die Kraft erhalten bleibt, um aus der körpereigenen Abwehr heraus, Bagatellinfektionen zu überwinden. Die frühzeitige Entscheidung zum Einsatz einer Entzündungshemmung in Zusammenhang mit anderen unterstützenden Maßnahmen bietet die Chance auf Selbstaussheilung ohne Wartezeit.

### NSAIDs als Chance zur Antibiotikamengen- Reduktion

# EINFACHE VERSUS KOMPLEXE (UNBEQUEME) LÖSUNGEN – HERAUSFORDERUNG DURCH ZEIT UND ZUGANG

## Futtermittelzusätze

Phytogene Zusätze:

- Kräuter, ätherische Öle (Thymol, Carvacrol)
- können antimikrobiell oder immunmodulierend wirken
- reduzieren z.B. Besiedelung mit *E.coli*-Stämmen beim Schwein

Prä- und probiotische Zusätze:

- häufig in Schweinehaltung
- stabilisierende Wirkung auf Magen-Darm-Flora
- fördern das Wachstum

## Schnelltests



	Sensitivität	Spezifität
Rotavirus	96,43%	95,45%
Coronavirus	99,99%	99,99%
E. Coli K99	88,89%	99,99%
Kryptosporidien	99,99%	95,85%

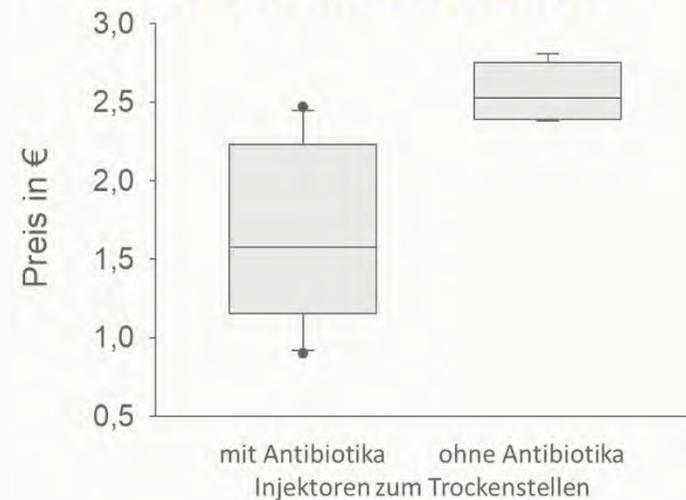
<https://www.fassisi.de/produkte/gro%C3%9Ftiere/rinder-bodia/>

## FALSCHER ANREIZ AM BEISPIEL DES TROCKENSTELLENS

- Antibiotisch Trockenstellen ist meist eine prophylaktische Maßnahme
- Es wird keine Therapiehäufigkeit für Milchkühe erfasst



### Beispiel für sehr kritischen ökonomischen Anreiz:

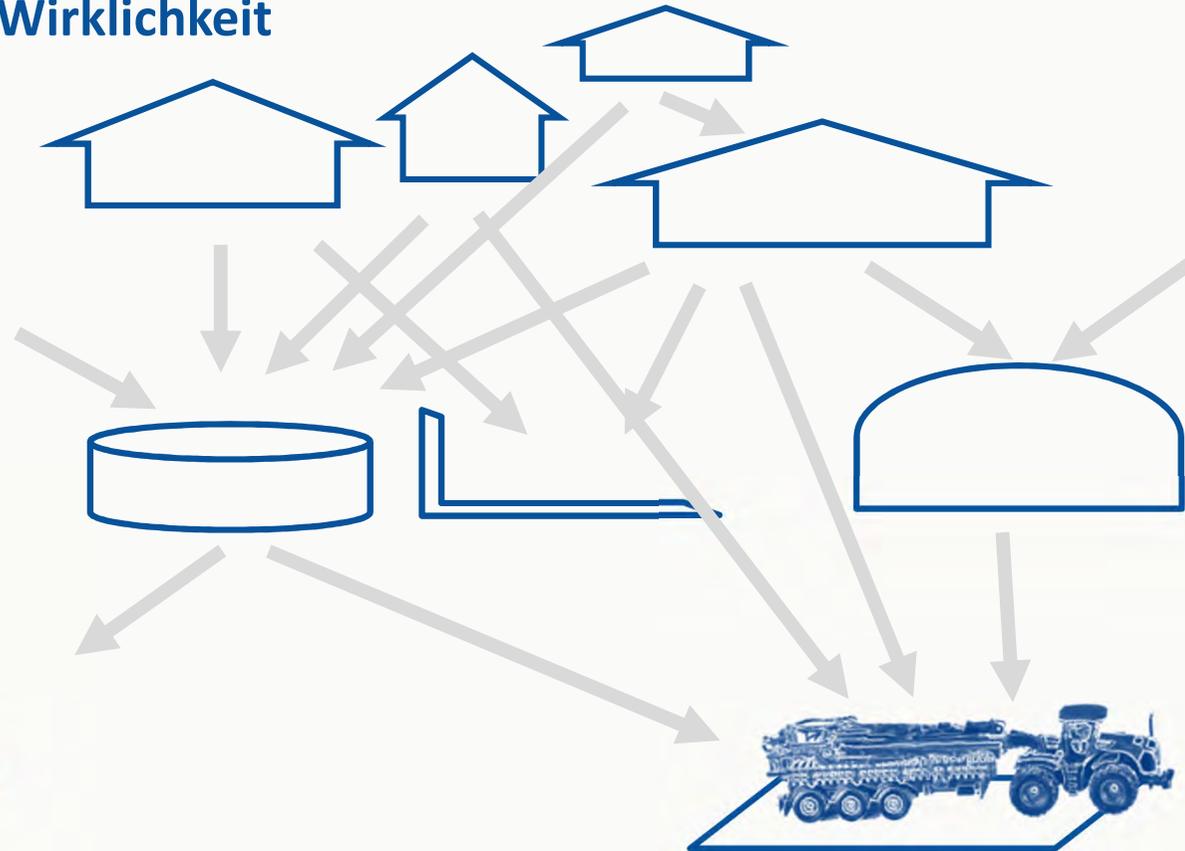
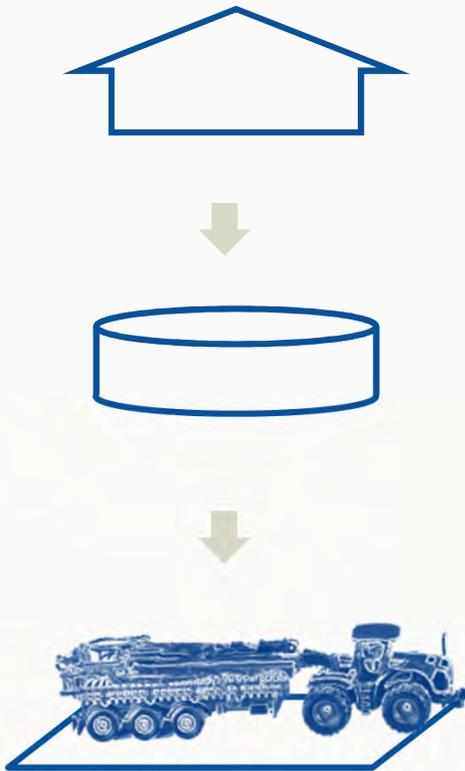


*Steinhoff-Wagner, et al., 2018b*

# DARSTELLUNG DER WEGE VON WIRTSCHAFTSDÜNGER

**Vorstellung**

**Wirklichkeit**



# BETRACHTUNG DER RESTMENGEN

Farm	pH	Temp. [°C]	Dry matter [%]	Applied Antibiotic agents	Analysed antibiotic agents	Analysed antibiotic resistences	Resistant species	Antibiograms	
								MRSA	<i>E. coli</i>
J	7.9	6.2	1.2	AMX, CEF	DOC, ENR, OTC	no	-	-	-
E	7.7	14.8	6.2	AMX, TC	DOC, OTC	yes	<i>E. coli</i>	-	TEM, PIP*, CEFO*, CEFT, CefAv, CefTaz, CIP, LEV, CAMP, TriSul, COL
F	7.8	15.3	-	TC, TUL	DOC, TC, TIA, TYL,	yes	<i>E. coli</i>	-	PIP*, CEFO*, CEFT, CAMP*, TriSul
K	7.5	7.9	2.6	AMX	DOC	yes	<i>E. coli</i>	-	TEM, PIP*, CEFO*, CefTaz, TriSul, COL
D	7.8	7.8	1.5	PEN-G, ENR	CIP, DOC, ENR, TC, TIA, TYL,	yes	<i>S. aureus</i>	AMP*, PEN-G*, GENT*, CFX*	-
L	7.7	10.2	4.1	AMX	CIP, DOC, ENR, OTC	yes	<i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i>	AMP*, PEN-G*, MOX, CFX*	PIP*, CEFO*

*Kleefisch et al., 2021*

Aus laufenden Forschungsprojekten:

Angaben über eingesetzte Antibiotika stimmen nicht mit in der Gülle gefundenen Antibiotika-Rückständen und Resistenzen aus Antibiogrammen überein.

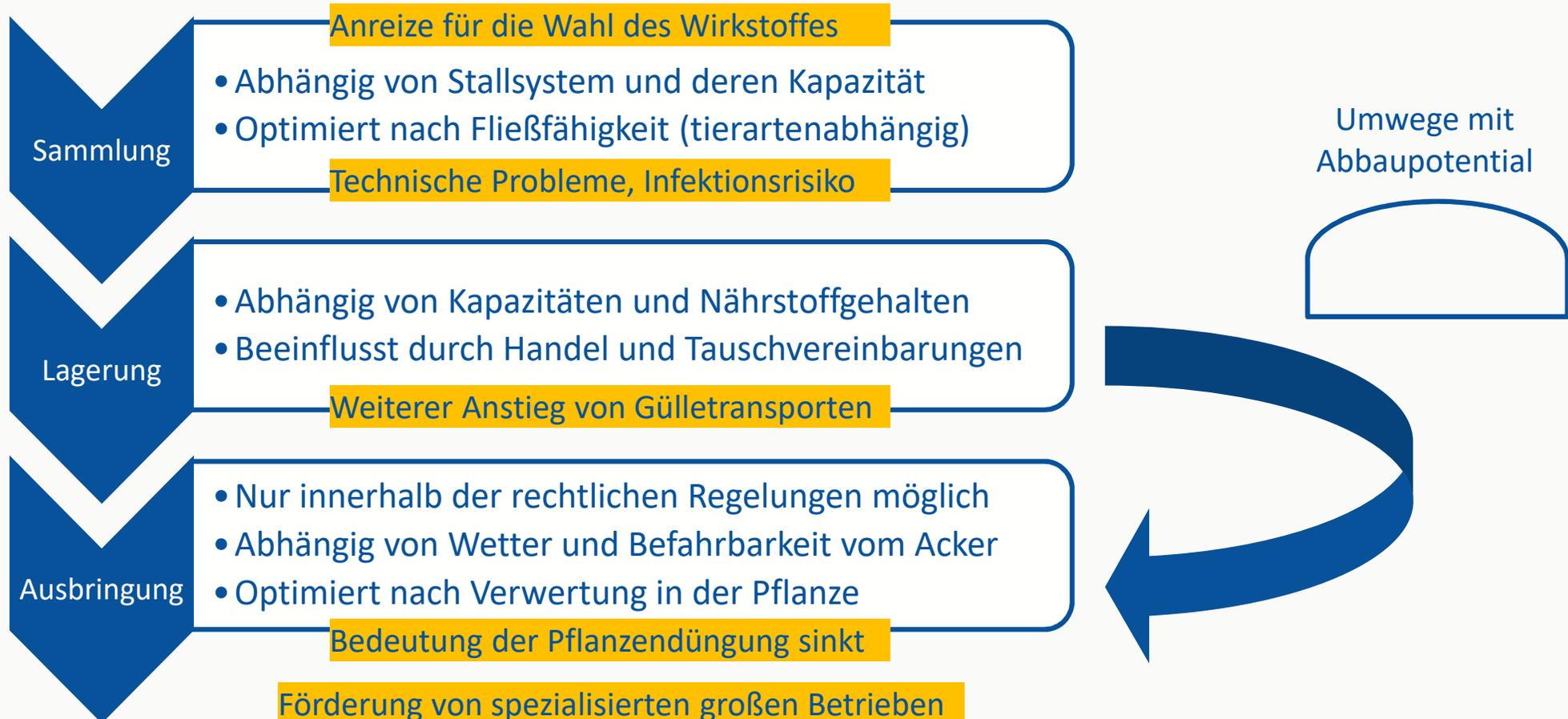
Problem:

- Angaben des Landwirts werden bezweifelt
- Fälle, wo Landwirte uns um Hilfe bitten, weil Sie Betrugsvorwürfe entkräften möchten

	Gesamte Kapazität, m <sup>3</sup>			Absolute Restmenge, m <sup>2</sup>			Relativer Anteil Restmenge, %		
	Min	Median	Max	Min	Median	Max	Min	Median	Max
Güllelagerung unter dem Stall	123,5	655	3050	24,7	97	357	6,1	14,5	20
Güllelagerung in Behältern	200	2160	4100	0	88	410	0	8,8	10,3
Jauche	10	90	500	0	20	80	0	13,3	22,2
Mist	15	120	400	0	0	0	0	0	0

*Haupt, Guse und Steinhoff-Wagner, unveröffentlicht*

# WECHSELWIRKUNGEN VON MAßNAHMENVOR- SCHLÄGEN MIT ANDEREN NACHHALTIGKEITSZIELEN



## ZUSAMMENFASSUNG

- Es gibt noch viel Verbesserungspotential bei der Umsetzung von präventiven Gesundheitsmanagement-Maßnahmen
- Engagement, Nachhaltigkeitsinvestitionen und speziell Tierbeobachtungsleistungen müssen sich für den Landwirt lohnen
- Synergien und Zielkonflikte im Hinblick auf Tierschutz, Arbeitsschutz, Umweltschutz und Naturschutz müssen beschrieben und durch Experten bewertet werden
- Realistischeres Bild vom Wirtschaftsdüngermanagement muss unbedingt verbreitet werden, damit diskutierte Maßnahmen praktikabel werden
- Eintragswege über Umwege (Verwertungsmöglichkeiten), wie Biogasanlagen oder Separation sollte systematisch untersucht werden

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

PD Dr. Julia Steinhoff-Wagner  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Institut für Tierwissenschaften  
Katzenburgweg 7-9  
53115 Bonn

E-Mail: [jste@itw.uni-bonn.de](mailto:jste@itw.uni-bonn.de)



## LITERATURQUELLEN

- Gothe, C., Henrichs, C., Schmid, S.M., Petersen, B., Steinhoff-Wagner, J.: Einstellungen von Tierhaltern zu Handlungsfeldern im Bereich Tierwohl (2018). In C. Gothe & B. Petersen (Eds.), Qualitätsmerkmal Tierwohl. Hamburg: tredition GmbH.
- Heinemann, C., Meyer, I., Bögel, F. T., Schmid, S. M., Hayer, J. J., Steinhoff-Wagner, J. (2020). Individual training for farmers based on results from protein and ATP rapid tests and microbiological conventional cultural methods improves hygiene in pig fattening pens. *Journal of Animal Science*, 98(1). <https://doi.org/10.1093/jas/skz389>
- Kleefisch, M.T., Heinemann, C., Leubner, C.D., Steinhoff-Wagner, J.: Presence of antibiotic-resistant bacteria in pig slurry after storage. EAAP (2021).
- Steinhoff-Wagner, J., Weingarten, C., Bögel, F., Heinemann, C., Schmid, S., Hayer, J., Petersen, B: Strength and weaknesses of the “therapeutic frequency” to minimize antibiotic consumption in German farm animal production (2018a). 18. – 19. September 2018, One Health and Food Safety Kongress, Bonn.
- Steinhoff-Wagner, J., Lukat, E., Harlizius, J., Kemper, M.: Reduktion tierarzneimittelhaltiger Sperrmilch, <https://www.umweltbundesamt.de/reduktion-tierarzneimittelhaltiger-sperrmilch> 2018b
- Vidaurre, R., Lukat, E., Steinhoff-Wagner, J., Ilg, Y., Petersen, B., Hannappel, S., Möller, K.: Fachbroschüre: Konzepte zur Minderung von Arzneimitteleinträgen aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung in die Umwelt (2016), UBA-FB-xx, Berlin, 220 S. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/konzepte-zur-minderung-von-arzneimitteleintraegen>