

Risikofaktoren für MRSA in der Tierproduktion – eine Metaanalyse

Sabine Fromm, Elena Beisswanger,
Bernd-Alois Tenhagen

Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen

Überblick

Fragestellung?

Wie wurde die Metaanalyse durchgeführt?

Welche Ergebnisse bisher?

Take Home Message

Fragestellung



Welche Faktoren hängen mit dem Vorkommen von MRSA in Mastschwein-Beständen zusammen?

bisherige Studien noch einmal zusammen in einer Metaanalyse auswerten
→ größere Herdenzahl

Überblick MRSA-Prävalenzen

EFSA, 2009

Zuchtschweine EU-Prävalenz: 14%

Ferkelproduktion EU-Prävalenz: 26,9%

Vorherrschend: ST398 = 92,5%

Mastschweinherden

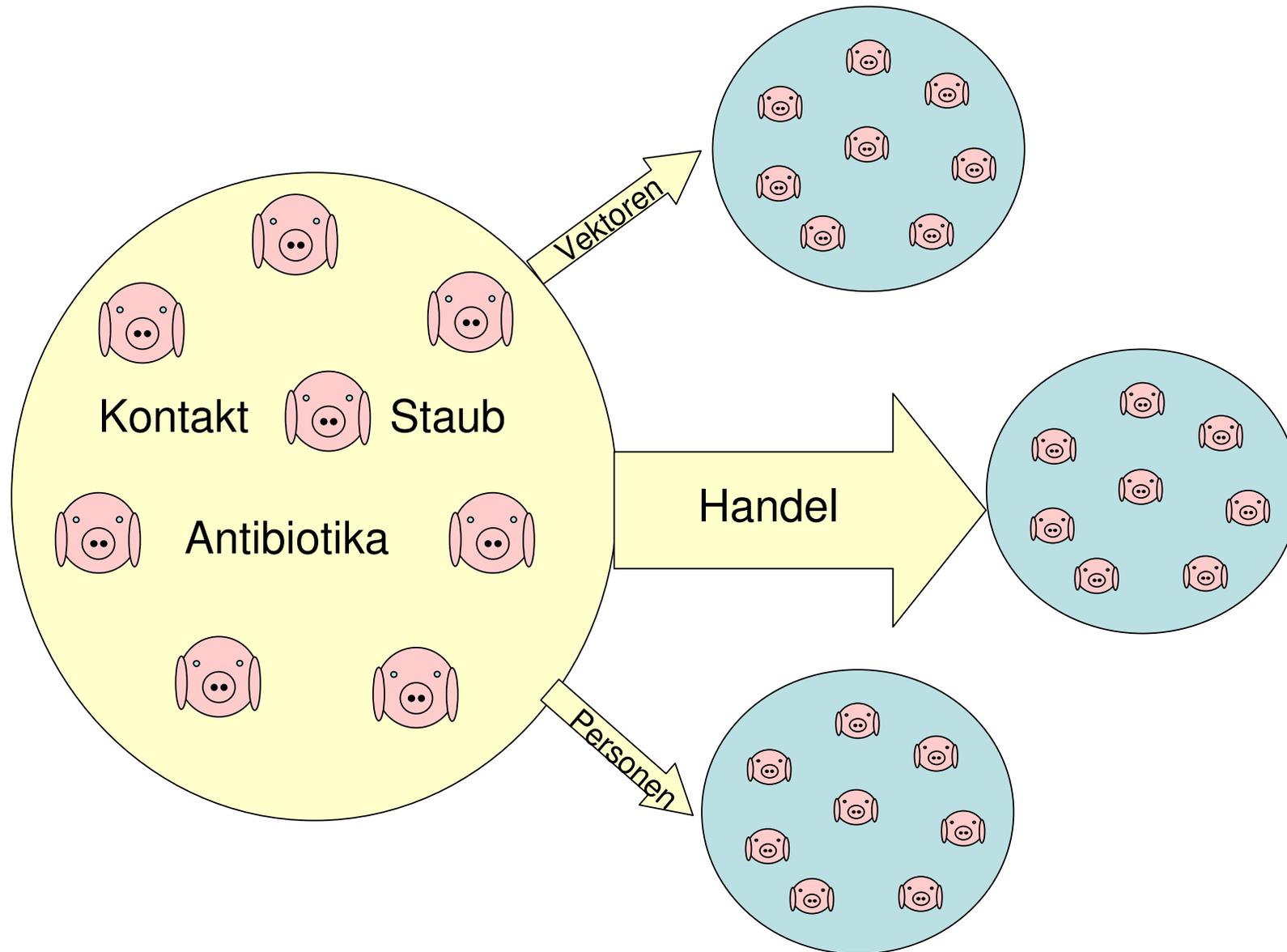
Alt et al. 2011: 52% Deutschland

Broens et al. 2011: 56% Niederlande

Mastschweine am Schlachthof

Tenhagen et al. 2009: 58,1% Deutschland

Einschleppung und Verbreitung von MRSA im Bestand



Risikofaktoren für MRSA in Schweinebeständen

Betriebsgröße	große Betriebe ↑ bzw. mit Zunahme Anzahl der Zuchtschweine ↑ (EFSA)
Betriebsart	offene Systeme ↑ z.B. reine Mastbetriebe
Zukauf	MRSA-positive Ferkel ↑ bzw. positive Zuchtschweine ↑ (EFSA)
Alter der Schweine	fortgeschrittenes Mastalter ↓

Wie wurde die Metaanalyse durchgeführt?

Datengewinnung

Literaturrecherche

in Pubmed, Web of Science und Scopus

Suchkriterien

pig/ sow/ swine methicillin MRSA

Englisch- und deutschsprachige Studien
20.2.2013

→ 600 wissenschaftliche Publikationen

Einschlusskriterien

- MRSA-Vorkommen im Tierbestand
- Erfassung von Risikofaktoren

Datengewinnung

→ 21 Studien + 4 deutsche Dissertationen

Studien heterogen in Aufbau und Erfassung der Parameter, da Fragestellungen über Prävalenz-Erfassung hinaus differierten

- Mastschweine und Zuchtschweine
- Erhobene Faktoren

Analyse mit Einzeldatensätzen auf Herdenniveau!

Beschaffung Einzeldatensätze

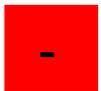
Kontakt mit Autorinnen und Autoren per Email

Datentabelle mit Ausfüllhinweisen geschickt

Umfangreiche Kommunikation per Email und Telefon

→ um Fehlinterpretationen zu vermeiden

→ Ergänzen der Datensätze mit bisher nicht genutzten Daten



- Rohdaten standen nicht mehr zur Verfügung oder nicht mehr auf bestimmte Herden zu beziehen
- Doch nicht genug weitere Faktoren
- Trotz mehrmaliger Anfrage keine Daten

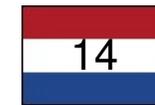


- Weitere, bisher unveröffentlichte Projektdaten

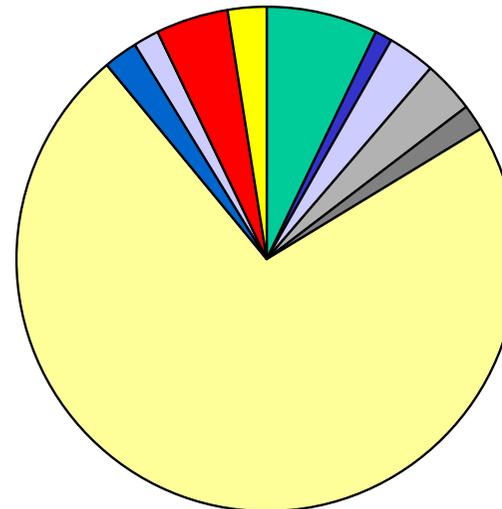
Metaanalyse mit zehn Studien

400 Datensätze

Probenahme von 2006 bis 2013



Herkunft der Datensätze



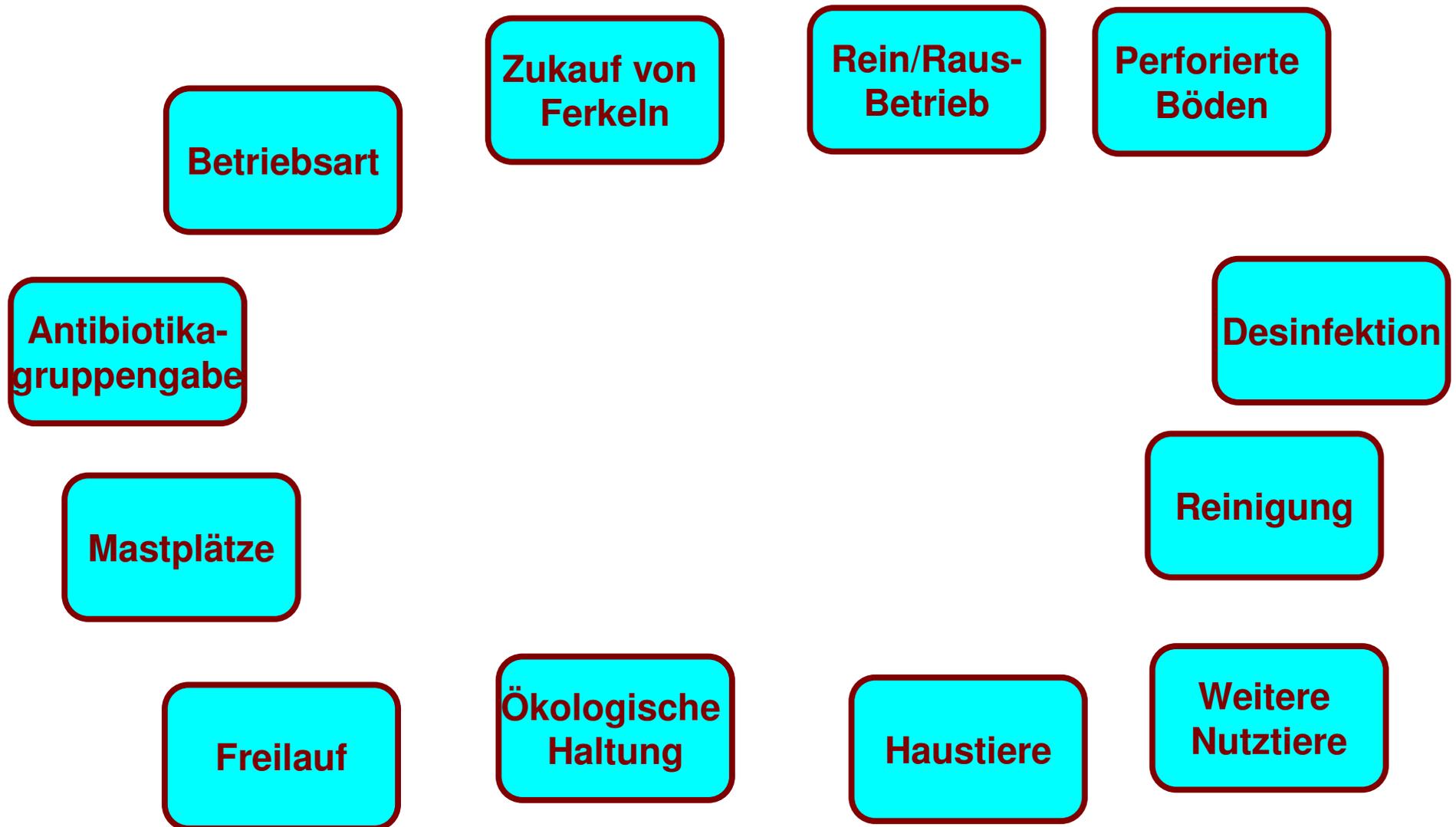
- Frick 2010
- Fischer 2011
- Brockers 2011
- van Duijkeren et al. 2008
- Merialdi et al. 2013
- Alt et al. 2011
- Friese et al. 2012
- Schulz et al. 2012
- Heine 2011
- Safeguard (unv.)

Schweinehaltung im zentralen Europa (ohne Amerika, Asien)

→ vergleichbare Bedingungen

Welche Ergebnisse bisher?

Analysierte Risikofaktoren für MRSA



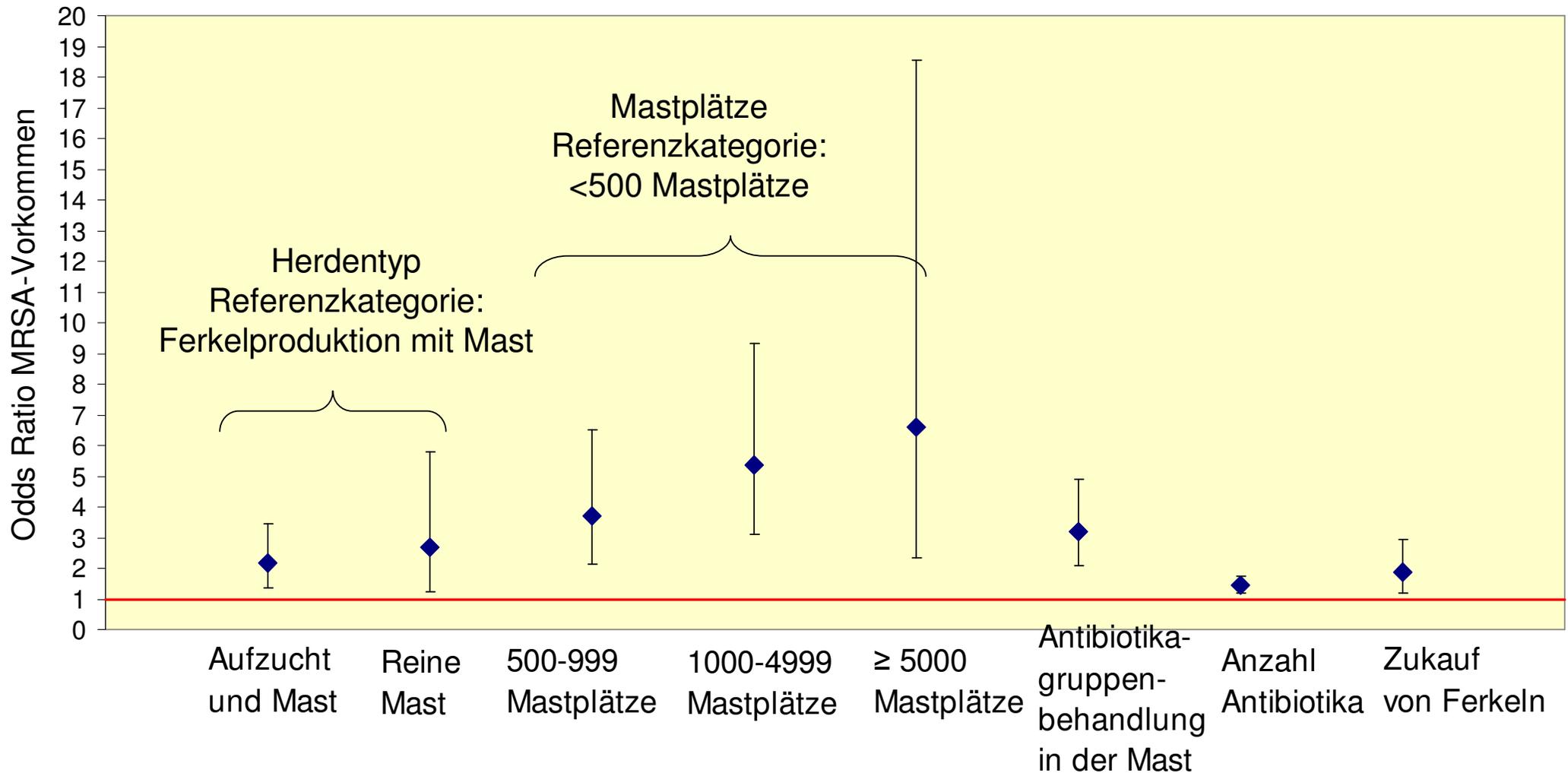
Ausgewählte Faktoren

**MRSA-positive Herden:
52,5 Prozent**

Faktor		Anzahl Herden	MRSA-positive Herden in %
Mastplätze	0-499	109	27,5
	500-999	113	58,4
	1000-4999	140	67,1
	>=5000	21	71,4
Betriebsart	Ferkelproduktion mit Mast	108	38,9
	Aufzucht und Mast	38	63,2
	Reine Mast	241	58,1
Antibiotika-Gruppenbehandlung Mastphase	Nein	182	37,4
	Ja	198	65,7
Betrieb mit weiterer Nutztierart	Nein	281	57,3
	Ja	103	42,7
Ökologische Haltung	Nein	373	54,7
	Ja	23	13,0

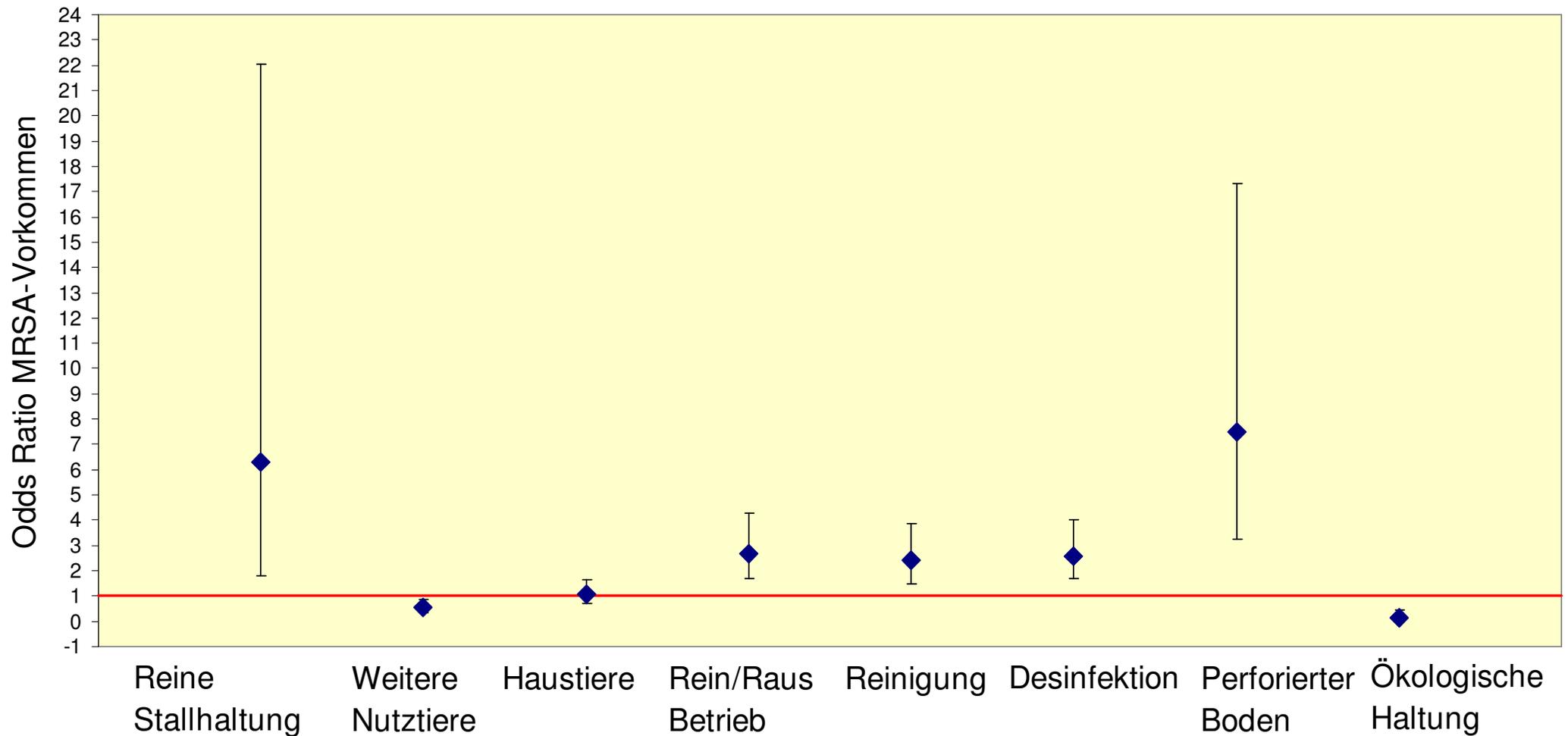
Univariate logistische Regressionsanalysen I

Odds Ratios



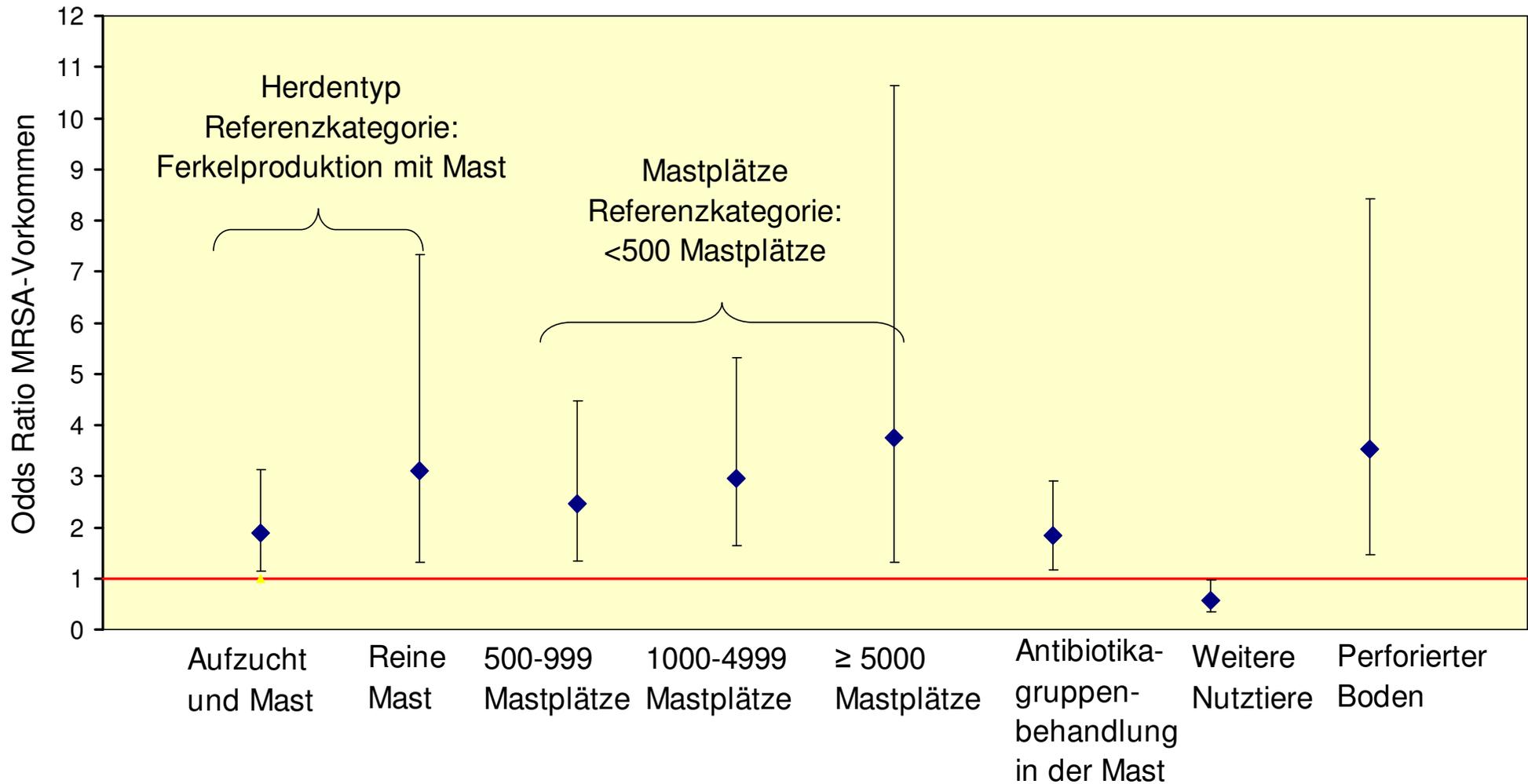
Univariate logistische Regressionsanalysen II

Odds Ratios

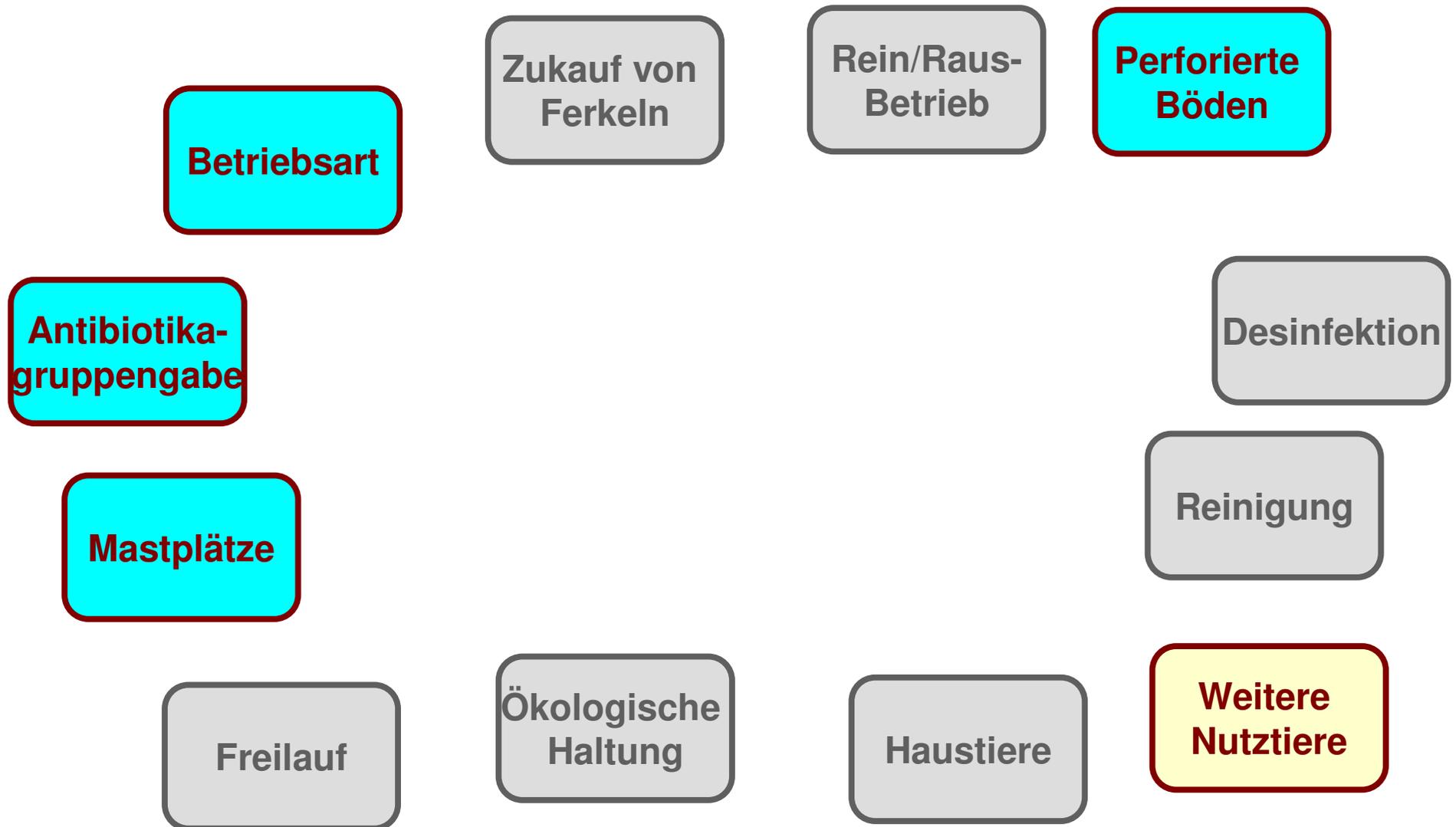


Multivariate logistische Regression (Vorwärtsselektion) – Odds Ratios

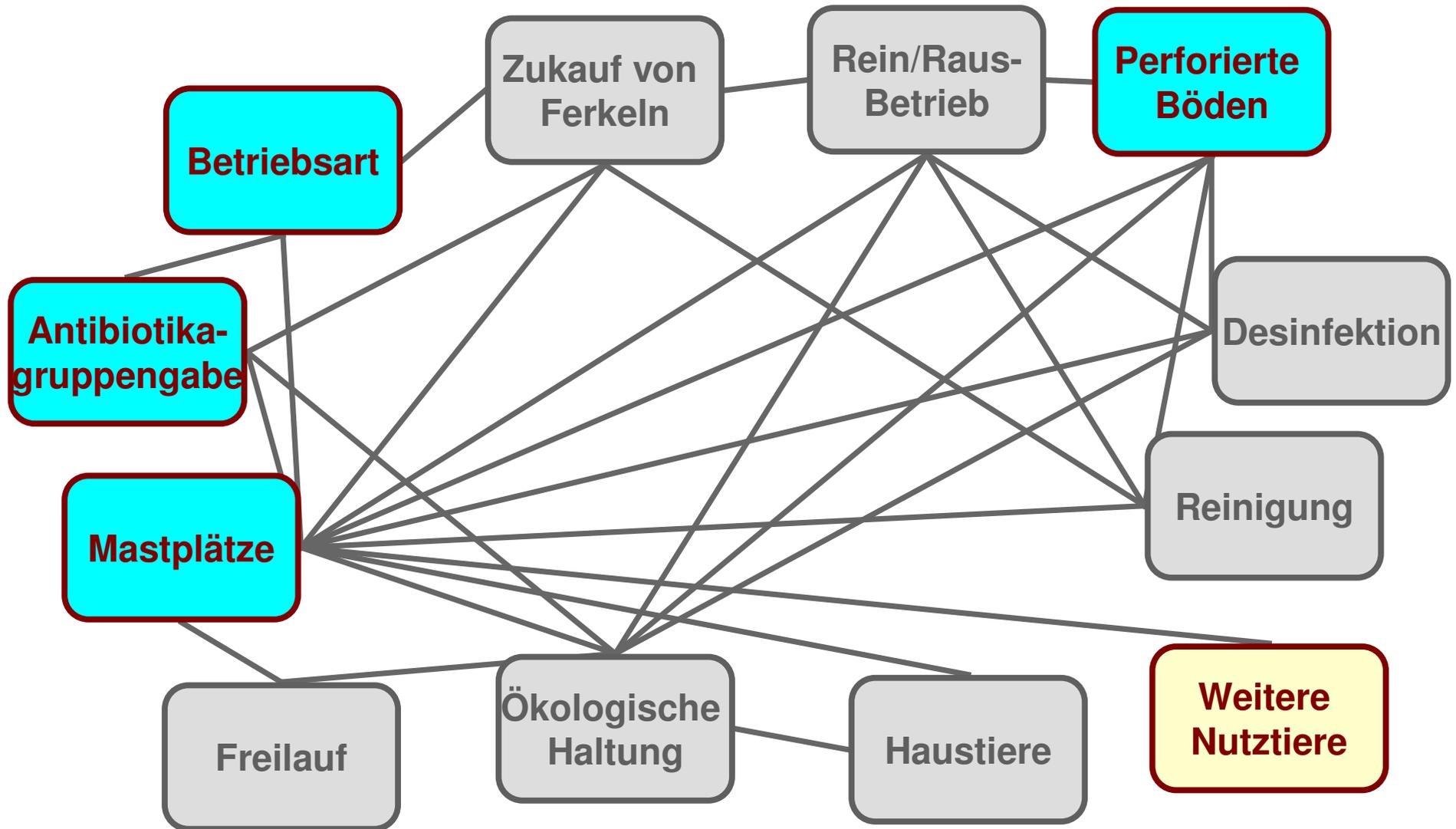
vorläufiges Ergebnis



Analysierte Risikofaktoren für MRSA



Risikofaktoren für MRSA – komplexe Beziehungen



Take Home Message

Metaanalyse von 400 Einzeldatensätzen aus zehn Studien
(vorläufig)

bestätigt Risikofaktoren

- Betriebsart
- Mastplätze

stellt neue Beziehung her zwischen MRSA-Prävalenz und

- perforiertem Boden
- Antibiotikagruppenbehandlung in der Mastphase
- Betrieb mit weiterer Nutztierart

Vielen Dank

Katja Alt
Birgit Brockers
Susanne Kathrin Fischer
Ulrike Heine
Diana Meemken
Johannes Evangelist Frick
Anika Friese
Jochen Schulz
Robin Köck
Katja Brase
Josef Schulte-Wülwer
Jürgen Harlizius
Jaap A. Wagenaar
Engeline van Duijkeren
Arje van Nes
Giuseppe Merialdi



Patrick Butaye
Marijke Verhegghe
Larissa J. Pletinckx
Bénédicte Callens
Carmen Espinosa-Gongora
Scott Weese
Lynda Osadebe
Jesper Larsen
Maho Imanishi
Matthias Eckardt, FG 33
Daniela Schlichting, FG 33

Elena Beisswanger
Bernd-Alois Tenhagen
FG 43