

## Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen

J. Hering<sup>1</sup>, K. Hille<sup>1</sup>, A. Friese<sup>2</sup>, C. Frömke<sup>1</sup>, C. von Münchhausen<sup>1</sup>,  
R. Merle<sup>1</sup>, U. Rösler<sup>2</sup>, L. Kreienbrock<sup>1</sup>

ESBL: Extended-Spectrum-Betalaktamase

<sup>1</sup> Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung  
WHO Collaborating Centre for Veterinary Public Health  
Tierärztliche Hochschule Hannover

<sup>2</sup> Institut für Tier- und Umwelthygiene  
Fachbereich Veterinärmedizin  
Freie Universität Berlin



Freie Universität



Berlin

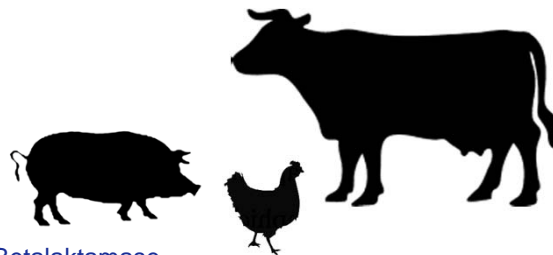
## ESBL Resistance in *Enterobacteriaceae* Forschungsverbund RESET



2

## Ziele der Querschnittsstudie

- ▶ ESBL-*E. coli* in verschiedenen Nutztierarten
- ▶ Querschnitt Deutschland → 200 Betriebe
- ▶ Assoziierten Faktoren

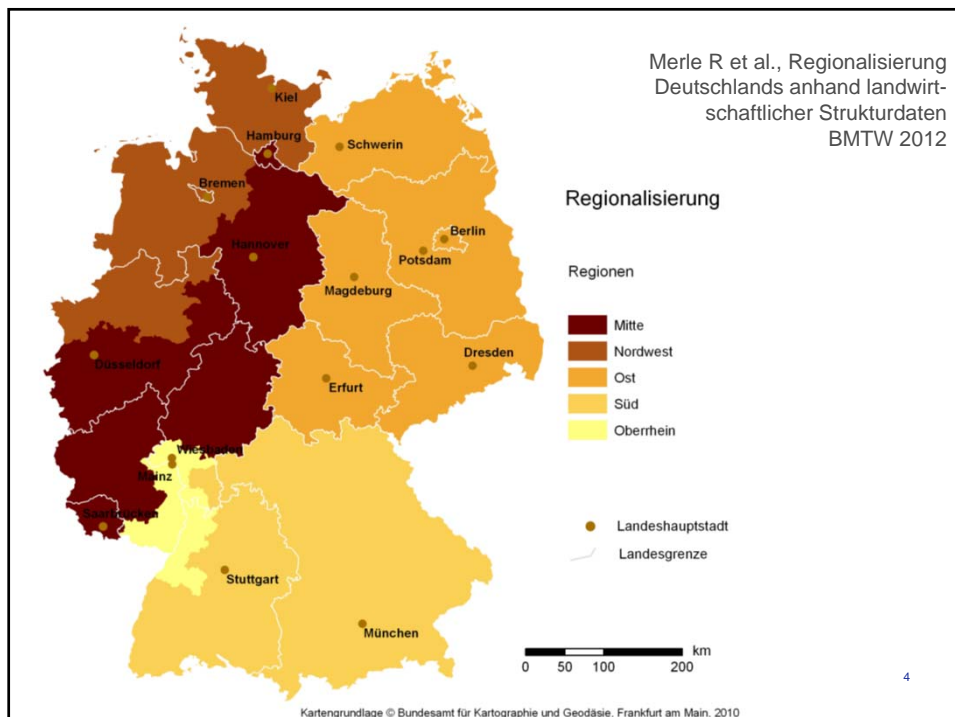


ESBL: Extended-Spectrum-Betalaktamase

11. November 2013

Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen  
Katja Hille, Hannover

3



## Fragebogen

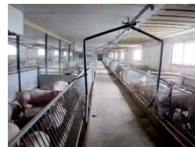
► Allgemein



► Management



► Beprobte Tiergruppe



11. November 2013

Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen  
Katja Hille, Hannover

5

## Sampling in farms 2011 and 2012



Bildquelle: FU Berlin

Freie Universität  Berlin



2 × pro Betrieb

3 × Sammelkot

1 × Staub

1 × Sockentupfer



11. November 2013

Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen  
Katja Hille, Hannover

6

## Labor Analyse

---

- ▶ Anreicherung in LB-Medium
- ▶ MacConkey agar mit 1 µg/ml Cefotaxim (CTX)
- ▶ Bestätigung der Spezies MALDI TOF



11. November 2013

Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen  
Katja Hille, Hannover

7

## Ergebnisse

## Wachstum auf Agar mit 1 µg/ml Cefotaxim

	Betriebe	Sammelkot	Sockentupfer	Staub
<b>Mastschweine</b>	85 %	63 %	59 %	9 %
<b>Mast- und Milchrinder*</b>	83 %	58 %	46 %	18 %
<b>Broiler</b>	100 %	82 %	83 %	62 %

\* ohne Region Süd

19. September 2013

Cross sectional study on ESBL in Germany  
Katja Hille, Hannover

9

## Modellbildung

- ▶ Herausforderung
  - ▶ Hoher Anteil positiver Proben
  - ▶ Geringe Betriebsanzahl vs. hohe Anzahl von potentiellen assoziierten Variablen
  - ▶ Hohes Maß an Assoziation der Variablen untereinander
- ▶ Multivariable schrittweise Regressionsmodellierung
  - ▶ Poisson-Regression
    - ▶ Zielvariable: Anzahl positiver Proben
  - ▶ Rate Ratio (pro zusätzliche Resistenz)

11. November 2013

Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen  
Katja Hille, Hannover

10

## Fazit und Ausblick

11

### Fazit Querschnittsstudie

---

- ▶ Weite Verbreitung
- ▶ Hohen Betriebsprävalenzen
- ▶ Betriebsstatus → Sammelkotprobe ausreichend
- ▶ Ursachen sind komplex
- ▶ zusätzliche Informationen sind erforderlich
  - ▶ weitere Charakterisierung und Sequenzierung

## Ausblick

- ▶ Charakterisierung
  - ▶ Vervollständigung
  - ▶ Sequenzierung
- ▶ Verbindung von epidemiologischer Information und den Charakteristika des Isolates
- ▶ Lebensmittelproben
- ▶ Risikobewertung
- ▶ Präventionsstrategien

11. November 2013

Prävalenz von ESBL in unterschiedlichen Tierpopulationen  
Katja Hille, Hannover

13



ESBL and (fluoro)quinolone  
Resistance in  
*Enterobacteriaceae*

**RESET**  
RESEARCH NETWORK



**Johanna Hering**



**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit !**



UNIVERSITÄT PADERBORN  
*Die Universität der Informationsgesellschaft*



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT  
**FLI**  
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit



CHARITÉ  
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN



Freie Universität  
Berlin



BfR  
Risiken erkennen – Gesundheit schützen



JUSTUS-LIEBIG-  
UNIVERSITÄT  
GIESSEN

[www.reset-verbund.de](http://www.reset-verbund.de)

Gefördert vom  
Bundesministeriums für Bildung und Forschung