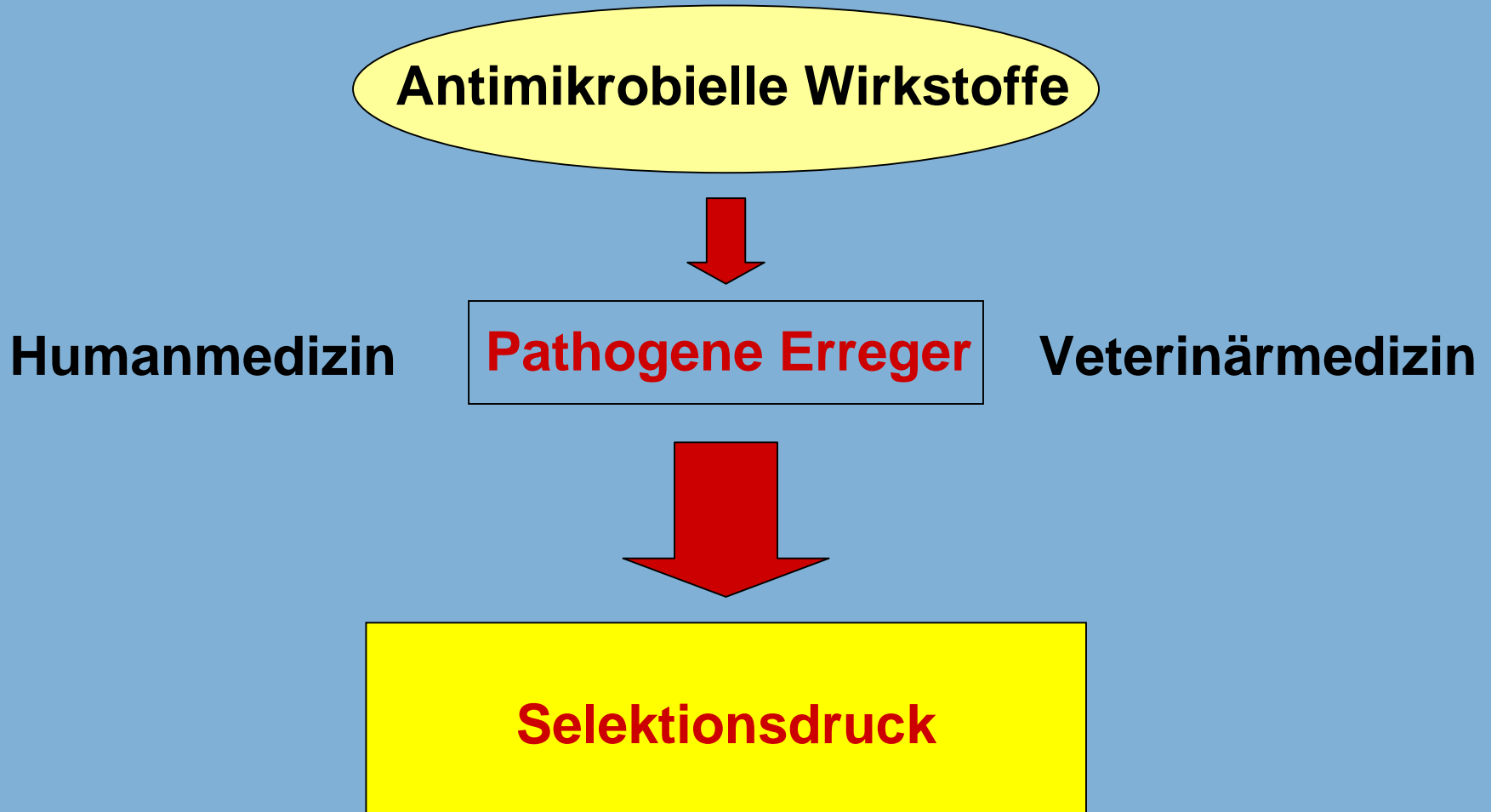


# Resistenzmonitoring- auch für Tiere?

## System des nationalen Resistenzmonitoring des BVL





## Problemstellung:

- Einsatz von Antibiotika in Human- und Veterinärmedizin  
    ➔ Selektion von Resistenzen
- Unverzichtbar in der Therapie

= Unvereinbarer Gegensatz ?

## Effektive Maßnahmen (1)

- Einhaltung der Antibiotikaleitlinien
- Antibiotika sind kein Ersatz für mangelnde Hygiene in der Tierhaltung
- Strategie zur Vermeidung bzw. Verlangsamung der Resistenzentwicklung durch Etablierung eines nationalen Systems zur Erfassung der Resistenzsituation

## **Effektive Maßnahmen (2)**

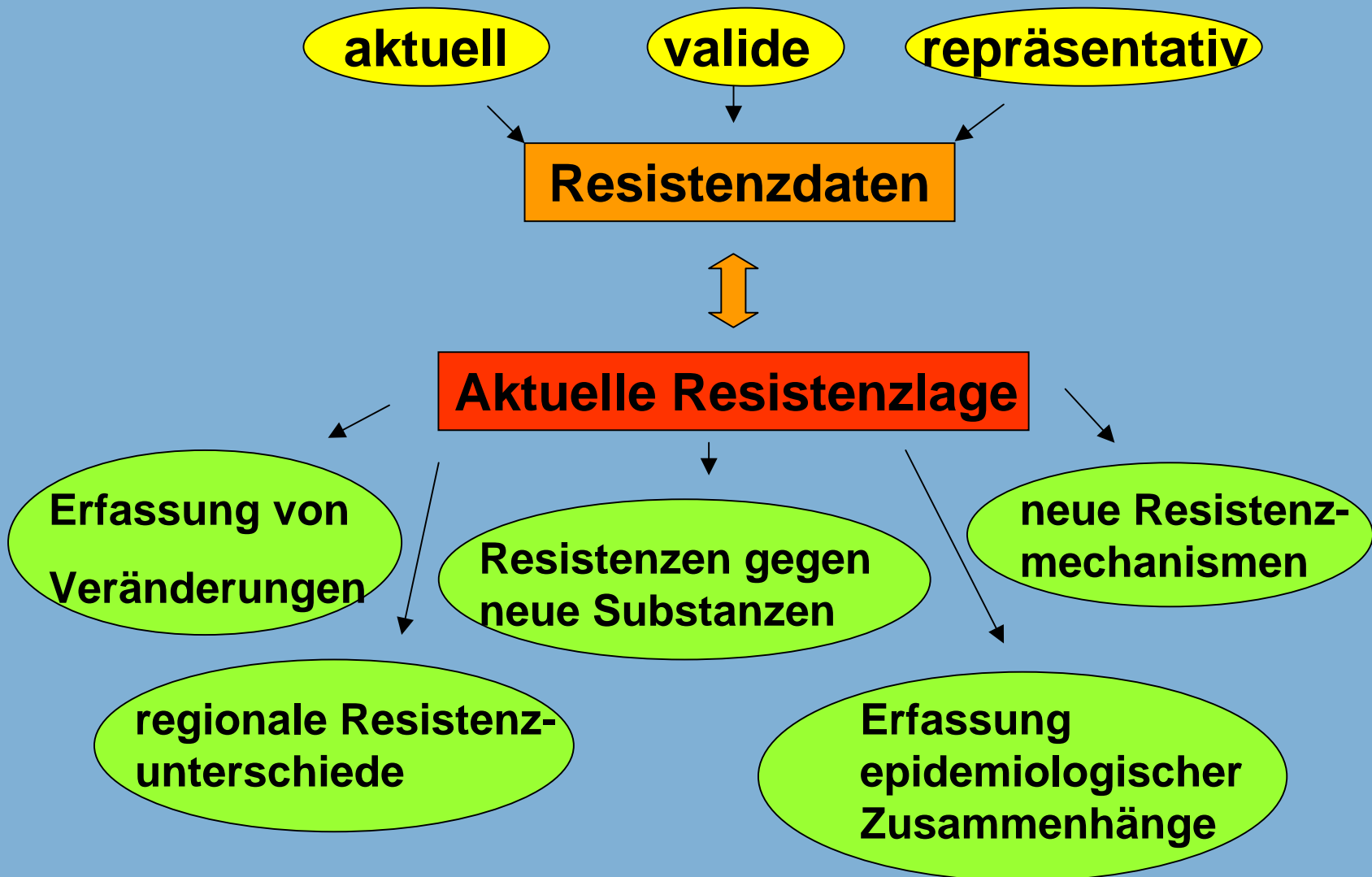
- Einschränkung in der Antibiotika-Therapie

### **Therapie beim Tier**

- Weglassen einer Substanz bzw. Gruppe
- Einsatz einer alternativen Substanz
- Streichung von Indikationen

### **Außerhalb der Tiermedizin**

- Therapieregime in Humanmedizin
- Pflanzenschutz



## Welche Fragestellungen müssen beantwortet werden:

- Welche Antibiotika sind betroffen?
- Welche Bakterienspezies sind betroffen?
- Welche Tierarten sind betroffen?
- Hat die Resistenz Auswirkungen auf die Therapie?
- Welche Substanzen selektieren die Resistenz?
- Wo ist die Selektion aufgetreten?

## Zielsetzung des Resistenzmonitorings in der Veterinärmedizin:



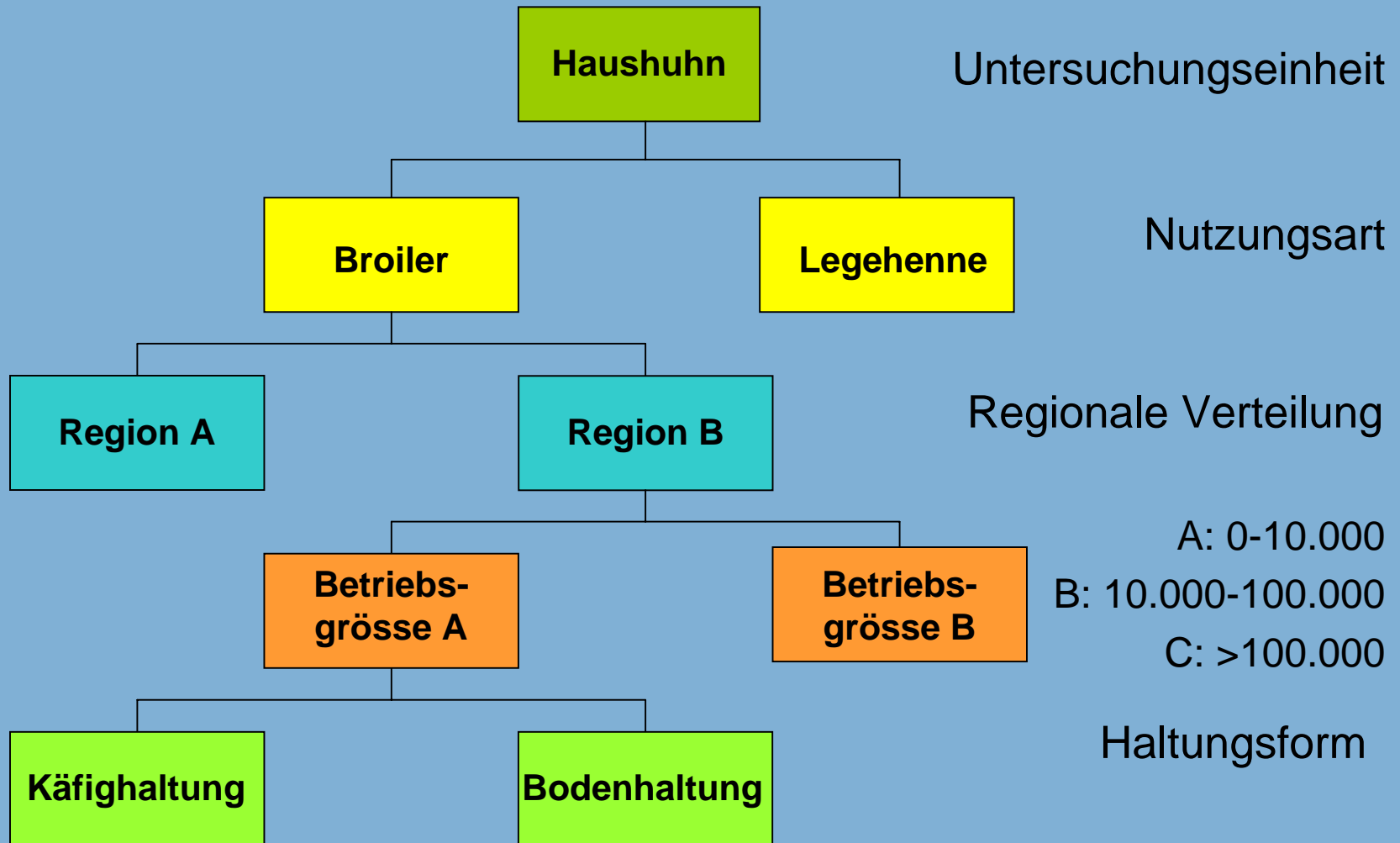
Erhebung repräsentativer, aktueller und valider Resistenzdaten (MHK-Werte)

- Verteilung der Resistenzen ermitteln
- Veränderungen der Resistenzlage erfassen
- frühzeitiges Erkennen neuer Resistenzen

# Multicenterstudie

---

- erkrankte Tiere
  - unauffällige Tiere
- } Lebensmittel liefernde Tiere
- } nicht-Lebensmittel liefernde Tiere
- Lebensmittel tierischer Herkunft



- Nationales Resistenzmonitoring des BVL seit 2001
- Jährliche Multicenterstudie
- Isolate von erkrankten, Lebensmittel liefernden Tieren
- Repräsentative Stichprobe
- Regionale Verteilung der Stichprobe entsprechend der Tierbestandszahlen der Bundesländer

## Methode:

- Differenzierung der Bakterienisolate bis zur Speziesebene
- Bestimmung der Empfindlichkeit mittels quantitativen Verfahrens (MHK)  
= **Bouillon Mikrodilution** (CLSI Standard M31-A2)
- Qualitätskontrolle CLSI Standard M37-A2
- Industriell gefertigte Mikrotiterplatten mit jeweils acht antimikrobiellen Wirkstoffen
- Durchführungsvorschrift (SOP) zur Handhabung der eingesandten Bakterienspezies

- **Repräsentative Stichprobe**

Annahme:

Häufigkeit (Prävalenz) des Vorkommens eines Merkmals in der Tierpopulation > 10 %

Merkmal = **neues Resistenzmuster**

Ziehung einer repräsentativen Stichprobe aus einer Grundgesamtheit

Stichprobe von  $n = 300$

→ Identifizierung **eines** Merkmals mit 95 %iger Sicherheit

→ Sammlung von 300 Isolaten je Spezies/Indikation

## Stichprobenplan Rind 2006/2007

Indikation	Tierart	Bakterienspezies
Respiratorische Erkrankungen	Kalb, Jungrind, Mastrind, Milchrind	<i>Mannheimia haemolytica</i> , <i>Histophilus somni</i>
Mastitis	Milchdrüse	<i>Klebsiella</i> spp., <i>Enterococcus</i> spp.
Enteritis	Darm	<i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> spp.
Infektionen des Urogenitaltrakts	Urogenitaltrakt	<i>E. coli</i> , <i>Arcanobacterium pyogenes</i>
Septikämie/ Nabelinfektion	Nabel, Blut	<i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i>

## Stichprobenplan Schwein 2006/2007

Indikation	Tierart	Bakterienspezies
Respiratorische Erkrankungen	Ferkel, Läufer, Mastschwein (Mutterschwein)	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> , <i>Bordetella bronchiseptica</i> , <i>Streptococcus suis</i> , <i>Actinobacillus suis</i> , <i>Haemophilus parasuis</i>
Magen/Darminfektionen	Ferkel, Läufer, Mastschwein	<i>E. coli</i> (hämolysierend und nicht-hämolysierend), <i>Salmonella</i> spp.
Infektionen des Urogenitaltraktes	Schwein	<i>E. coli</i> , <i>Arcanobacterium pyogenes</i>
Arthritis, Serositis	Schwein	<i>E. coli</i>

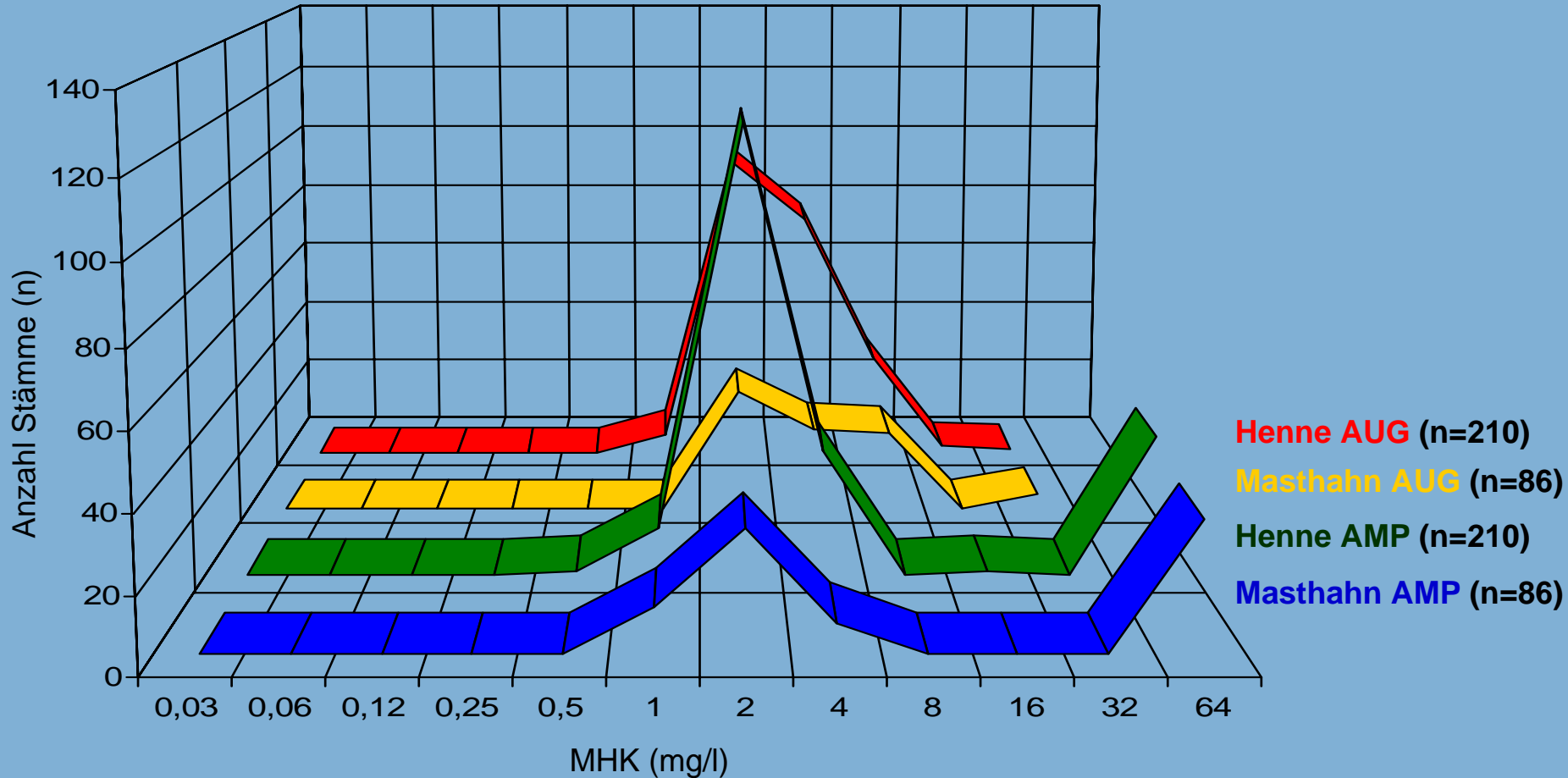
## Stichprobenplan Geflügel 2006/2007

Indikation	Tierart	Bakterienspezies
Infektionen des Atmungsapparates	Masthahn, Legehennen, Pute, Ente, Gans	<i>Pasteurella multocida, E. coli, Bordetella avium, B. bronchiseptica</i>
Infektionen der Harnwege und Geschlechtsorgane	Masthahn, Legehennen, Pute, Ente, Gans	<i>E. coli, Staphylococcus spp., Ps. aeruginosa</i>
Nabel- und Dottersackentzündung	Masthahn, Legehennen, Pute, Ente, Gans	<i>E. coli, Staphylococcus spp., Ps. aeruginosa</i>
Septikämien: Leber, Herz, Gelenke u. a.	Masthahn, Legehennen, Pute, Ente, Gans	<i>E. coli, Staphylococcus spp., Ps. aeruginosa</i>
Gastritis, Enteritis	Masthahn, Legehennen, Pute, Ente, Gans	<i>E. coli, Salmonella spp., Ps. aeruginosa</i>
Arthritis	Masthahn, Legehennen, Pute, Ente, Gans	<i>E. coli, Koagulase pos. Staphylokokken, Streptococcus spp.</i>

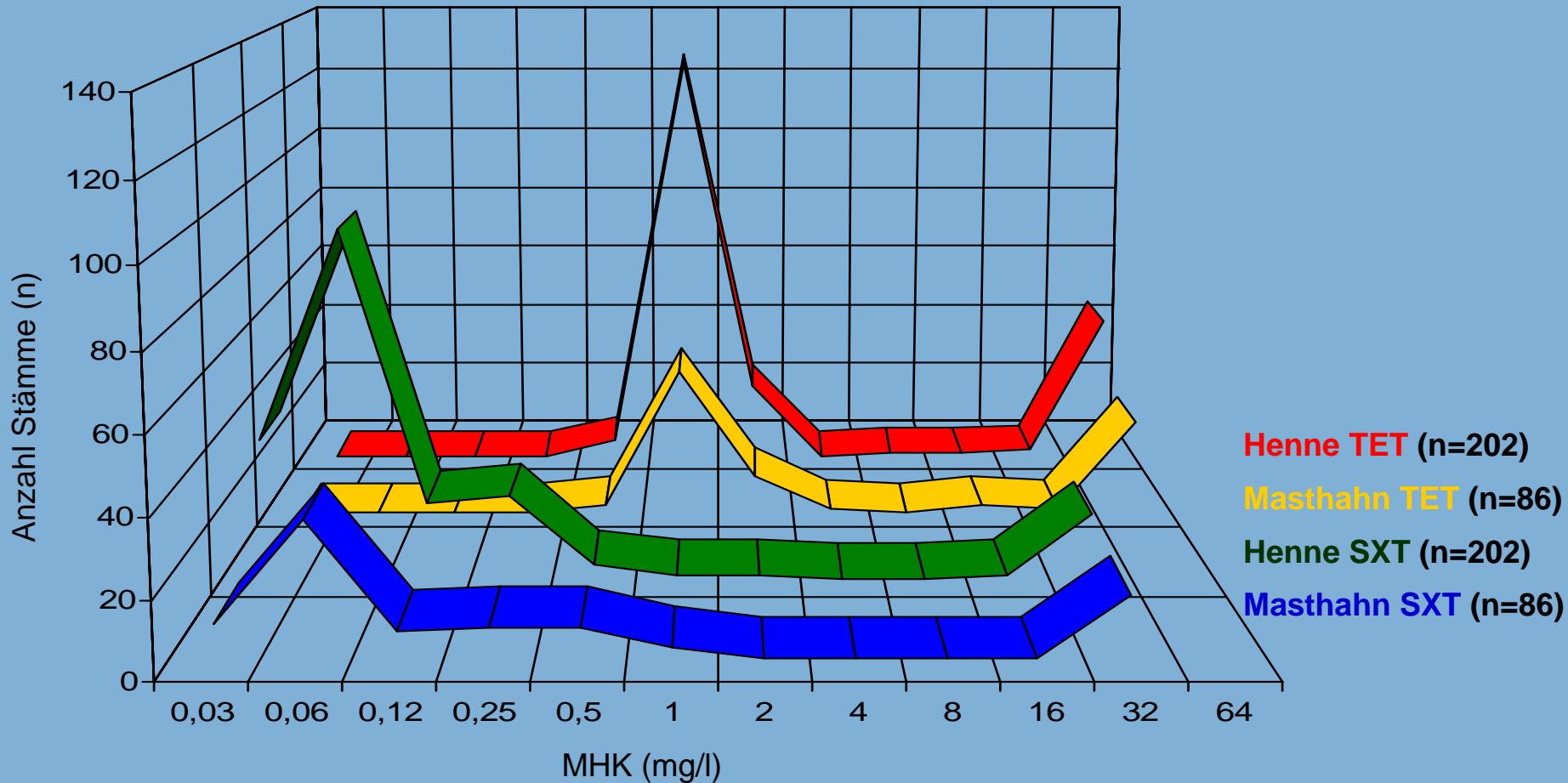
### Aktueller Sachstand

- Teilnehmende Labore: **42**
- ca. 6200 Stämme pro Studie
- Auswertung erfolgt nach Tierart, Produktionsrichtung und Spezies getrennt
- Den Laboren werden die MHK-Daten zu ihren Isolaten zur Verfügung gestellt

## Antibiotikaempfindlichkeit *E. coli*, Geflügel, Septikämie, Ampicillin, Amoxicillin/ Clavulansäure



## Antibiotikaempfindlichkeit *E. coli*, Geflügel, Septikämie, Trimethoprim/Sulfmethoxazol, Tetracyclin



- seit 2001 wurden 4 Studien durchgeführt
- Schaffung der notwendigen Infrastruktur
- jährliche Arbeitstagungen mit den Laboren
- Indikationen schachteln
- Verbrauchsmengen fehlen
- Für die Mitarbeit der diagnostischen Labore fehlt die gesetzliche Grundlage

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**GERM**-Vet  
German  
Resistance Monitoring