



MRE

**Welche Bedeutung haben sie in der
Tierhaltung?**

Wie gehen wir damit um?

Gliederung

- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- Übertragungswege
- Umgang mit MRSA
- weitere MRE

Gliederung

- MRE allgemein
- **MRE am Beispiel MRSA**
- Übertragungswege
- Umgang mit MRSA
- Weitere MRE

Gliederung

- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- **Übertragungswege**
- Umgang mit MRSA
- Weitere MRE

Gliederung

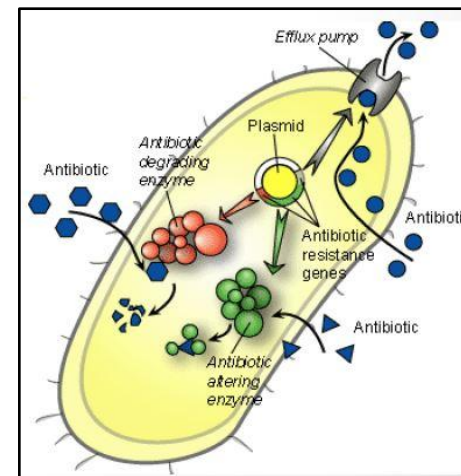
- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- Übertragungswege
- **Umgang mit MRSA**
- Weitere MRE

Gliederung

- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- Übertragungswege
- Umgang mit MRSA
- Weitere MRE

Multiresistente Erreger (MRE)

- Bakterien entwickeln einen Mechanismus zum Schutz vor Antibiotika
- Resistenz gegen mehrere Antibiotikaklassen
- kann von einem zum anderen Bakterium weitergegeben werden



Welche MRE spielen eine Rolle?

- **MRSA** **Methicillin (Multi-) resistenter Staph. aureus**
- **ESBL** **Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) bildende Keime**
- **VRE** **Vancomycin-resistente Enterococcen**
- **Clostridium difficile**

Gliederung

- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- Übertragungswege
- Umgang mit MRSA

MRSA

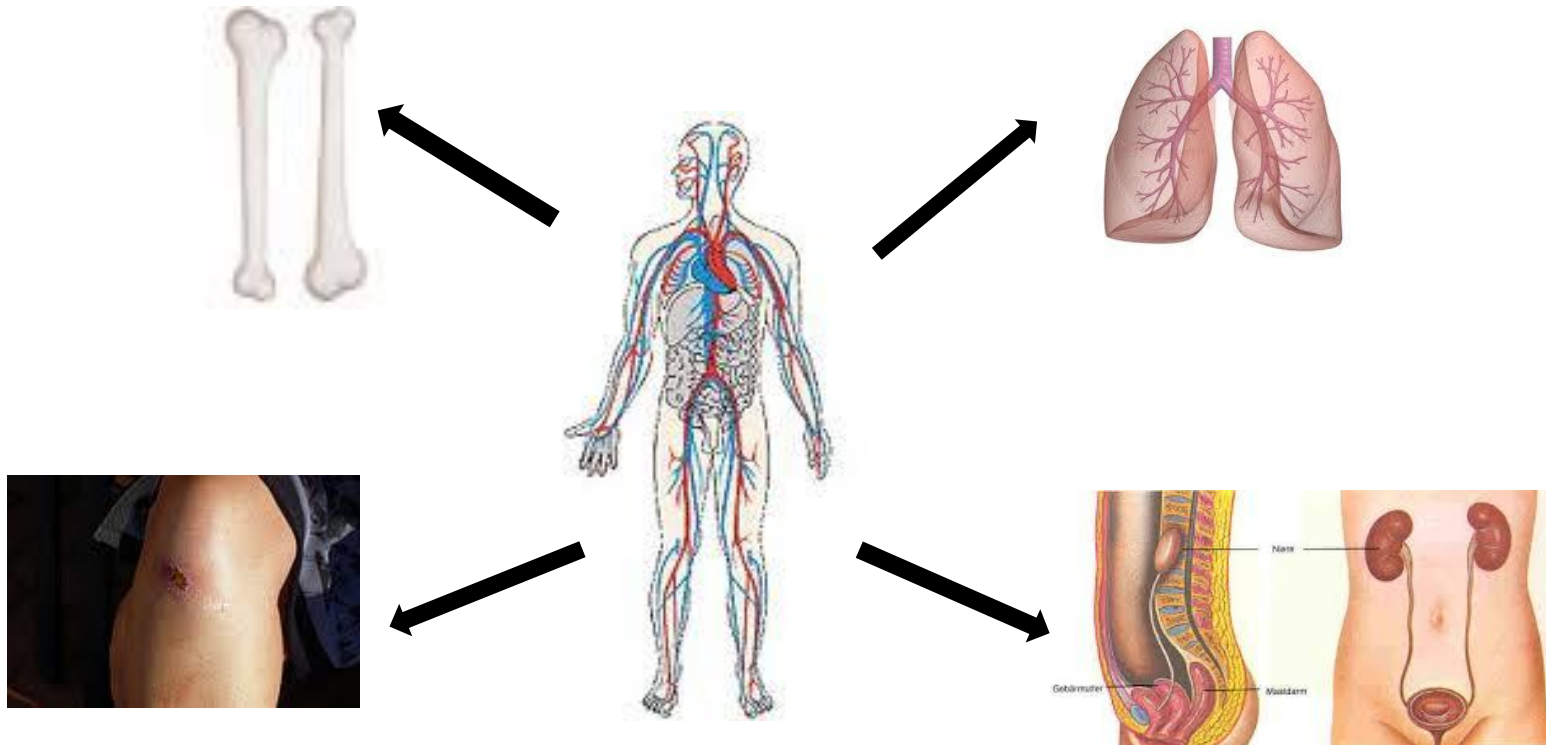


Lange Zeit nur **Krankenhauskeim**

Seit 90er Jahren Nutztiere als potenziell tierisches Reservoir für menschliche MRSA-Infektionen

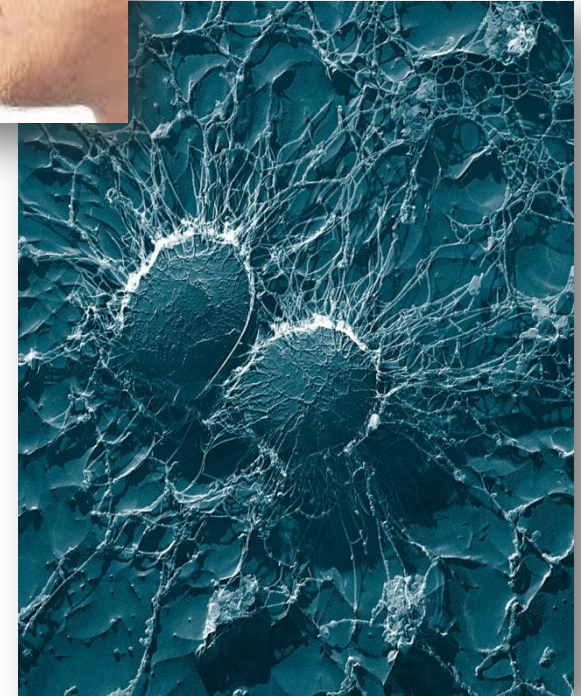
Besiedlung der Haut und Schleimhaut des Nasenrachenraums bei Mensch und Tier

MRSA Infektion



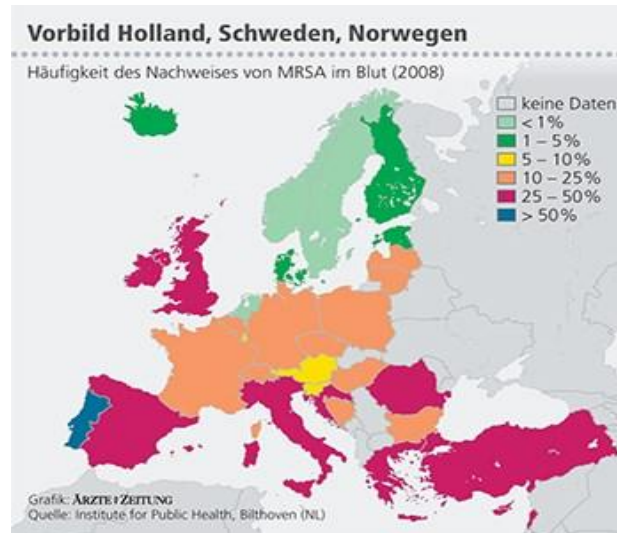
**Durchbruch der
Schleimhautbarriere**

MRSA



- **Healthcare-associated (ha) MRSA**
- **Community-associated (ca) MRSA**
- **Livestock-associated (la) MRSA**

MRSA - Global



- **Anstieg der MRSA – Prävalenz in D von 2% auf 25%**
- **In Niederlanden und Skandinavien unter 3%**
- **Japan bis zu 30%**

Resistenz MRSA

- Seit 1961 Resistenz gegen Methicillin bekannt, im folgenden vielfach Multiresistenzen
- Begriff Resistenz bezieht sich auf **Antibiotika** nicht auf Antiinfektiva und Desinfektionsmittel (Jod, Alkohol, Chlorhexidin)

Folgen

- **Eingeschränkte Therapiemöglichkeit**
- **Verlängerte und schwere Krankheitsfälle**
- **Erhöhte Todesfälle**
- **Krankenhaus: erhöhte Kosten und Konsequenzen bis zur Schließung von Stationen**

MRSA in der Tierhaltung

- 2005 ein neuer Stamm von MRSA bei Nutztieren und Kontaktpersonen aufgetaucht
- ST398, wenig wirtsspezifisch
- erstmals in Schweinen gefunden, aber auch Rinder und Geflügel betroffen
- Tiere meist symptomlos

ST 398 Vorkommen in D



> 50%



20%



20%

ST 398

- **Ausgehend von Nutztieren**
- **Vorkommen in Ökobetrieben bis zu 3,5fach**
geringer
- **nur 3% der MRSA in Krankenhäusern**
- **Menschen mit Kontakt zu betroffenen Tieren sind**
meist Träger

Auftreten von MRSA ST 398 bei Landwirten (LW) mit Kontakt zu MRSA besiedelten Schweinen

(Cuny et al., PLoSOne, 2009, Issue 8, e6800)

Betriebe (Familien): 57
davon mit MRSA bei Schweinen: 47 (82,4%)

Exponierte LW: 113
Anzahl mit MRSA: 97 (86%)

Anzahl Familienmitglieder mit
Kontakt zu exponierten LW: 116

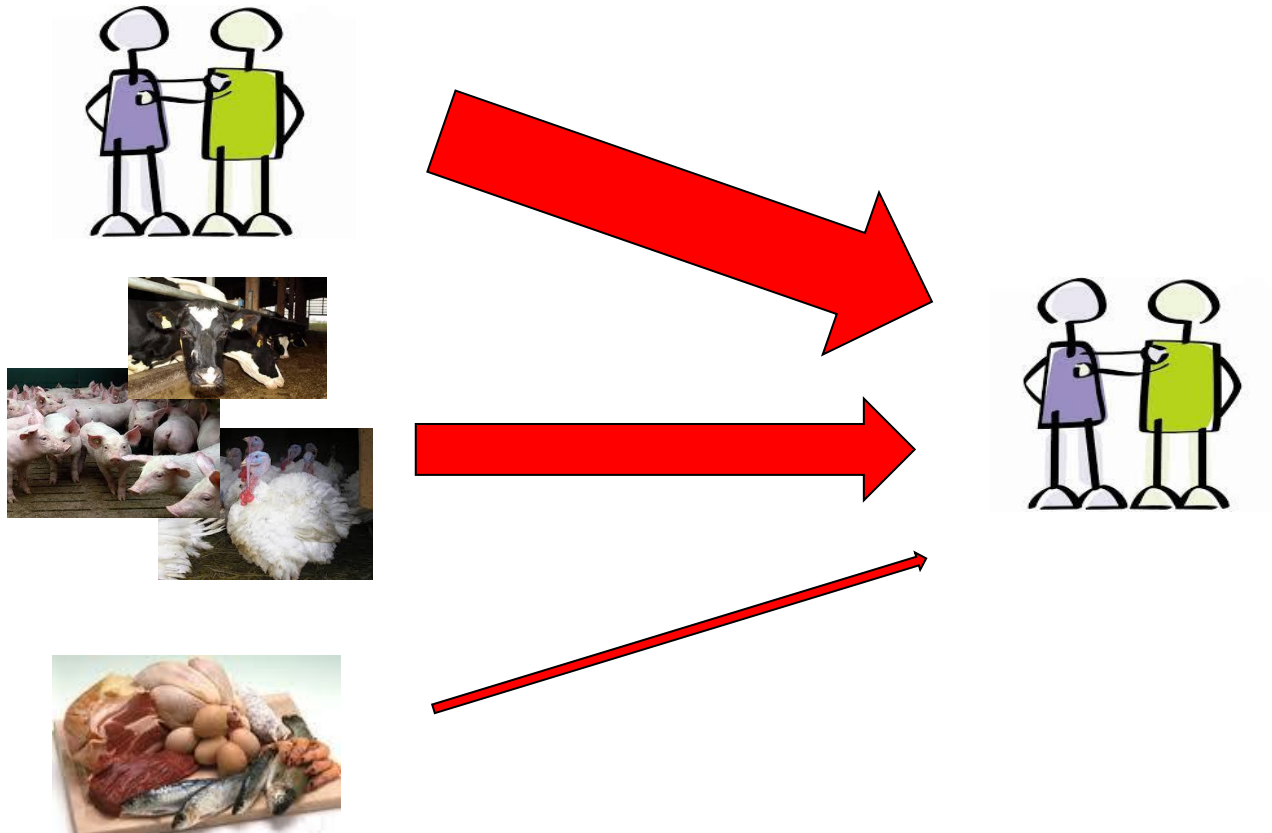
Anzahl Familienmitglieder mit
MRSA: 5 (4,3%)

Exponierte Menschen haben ein 138 fach größeres Risiko MRSA zu erwerben

Gliederung

- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- **Übertragungswege**
- Umgang mit MRSA

MRSA Übertragung



MRSA Infektion

Infektionsgefahr bestimmt durch:

- Intensität des Kontaktes
- Anzahl der Ausscheider



- Besonders gefährdet: **Landwirte, Tierärzte, Schlachthofpersonal**

Gliederung

- MRSA allgemein
- ST398
- Übertragungswege
- Umgang mit MRSA

Verbreitungswege von Ia-MRSA

Einflussfaktoren:

- Viehtransporte
- Bestandsdichte
- Betriebsmanagement
- Reinigung und Desinfektion
- Antibiotikaeinsatz

Wichtigste Ausbreitungswege:

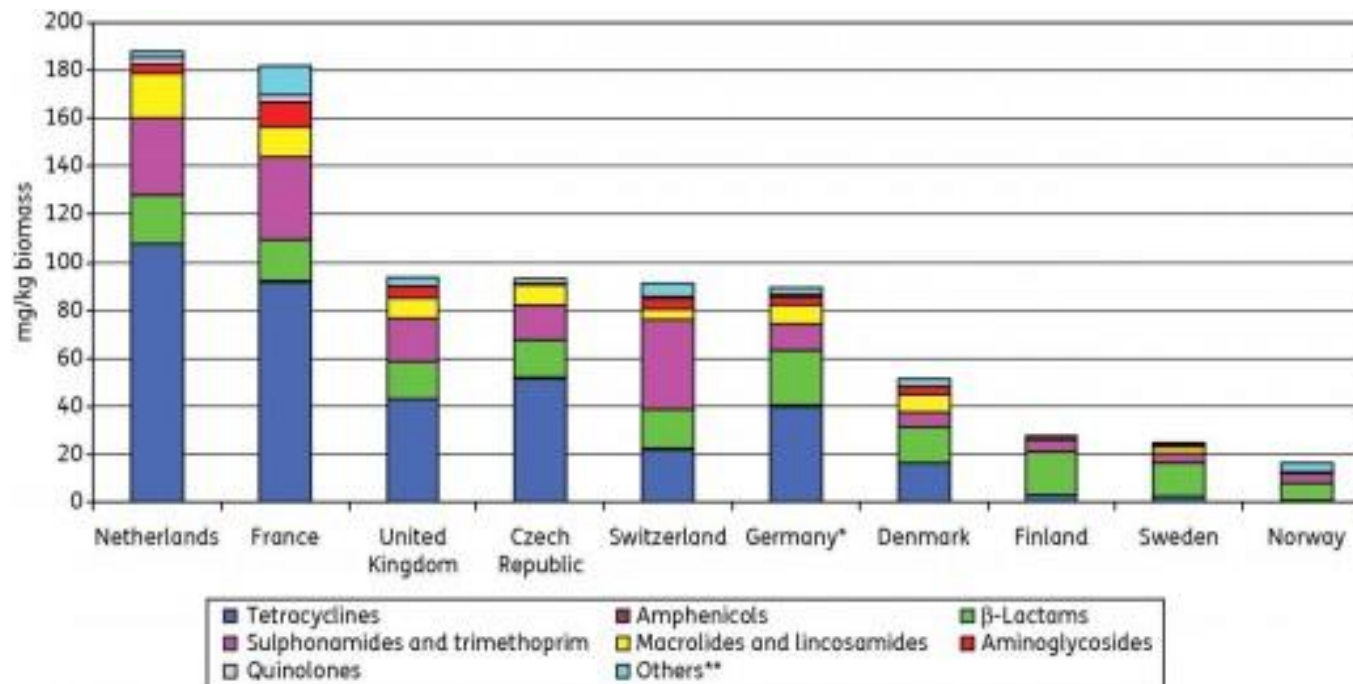
- Kontakt
- aerogen (direkt und häufig)

Wie gehen wir damit um?

- **Konsequentes Zurückdrängen in der Primärproduktion**
- **Verbesserung der Reinigung und Desinfektion**
- **Auf gesunde Tiere selektieren**
- **Antibiotika sorgsam einsetzen**
- **Schlachthofhygiene!**
- **Kontinuierliches Monitoring**
- **Wandlungsfähigkeit beachten**



Antibiotikaverbrauch in der Tiermedizin im Vergleich



Antibiotikaeinsatz reduzieren...





Menge allein nicht ausschlaggebend

- richtige Antibiotika
- richtige Dosis
- richtige Anwendungsdauer
- richtige Anwendung / Applikationsart

„Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln“

Bundestierärztekammer

Schutz der Einzelperson

- **Konsequente Händehygiene/Handschuhe** 
- **Mund-Nasenschutz** 
- **Wechseln der Kleidung (häufiges Waschen!)/
Einwegoveralls**
- **Konsequentes Rein-Unrein-System** 
- **Häufiges Wechseln Handtücher / Einweg**
- **Kleine Verletzungen gründlich säubern,
desinfizieren und abdecken** 

Schutz der Einzelperson

- **Kein Kontakt von immunsupprimierten Personen zu potentiellen MRSA Trägern**
- **Kein Kontakt während Einnahme von Antibiotika**
- **Vor Operationen Untersuchung ggf. Sanierung**

Gliederung

- MRE allgemein
- MRE am Beispiel MRSA
- Übertragungswege
- Umgang mit MRSA
- Weitere MRE

ESBL – Extended spectrum β -Laktamasen

- **β -Laktamasen mit einem erweitertem Wirkungsspektrum**
- **Enzyme, die β -Laktamantibiotika (Penicilline, Cephalosporine) unwirksam machen**
- **häufig E. coli, Klebsiellen und Pseudomonas**
- **Wundinfektionen, Harnwegsinfektionen**

ESBL in Tieren

- **ESBL-Bildner weit verbreitet (sowohl Haus- als auch Nutz- und Wildtiere)**
- **Tiere häufig symptomlos kolonisiert**
- **häufig E. coli, Klebsiellen, Pseudomonas und Salmonella spp.**
- **β-Laktamantibiotika sind die 2. häufigst eingesetzten Antibiotikagruppen bei Tieren, häufigste Antibiotikagruppe beim Menschen**

ESBL in Lebensmitteln

- **CH: ca. 60 % der Hühner im Schlachthof ESBL positiv**
- **NL: 80 % des Hühnerfleisches positiv**
- **Übertragung von ESBL-positiven Keimen durch Lebensmitteln auf den Menschen nachgewiesen für Salmonellen und E. coli (siehe EHEC)**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

