Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV

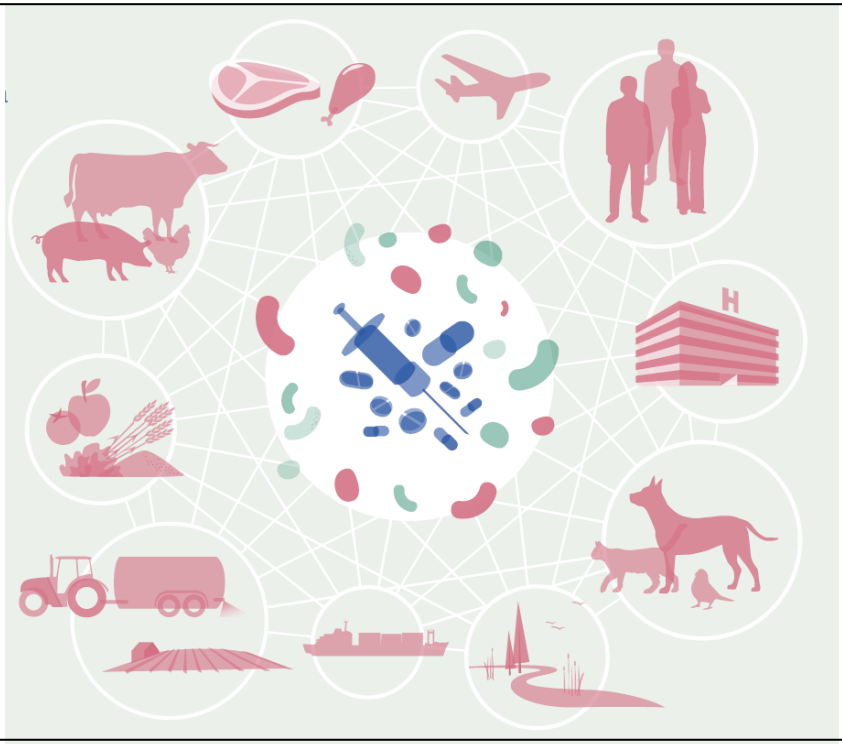
Antibiotika Strategie in der Pferdemedizin

Strategie Antibiotikaresistenzen StAR

D. Heim, BLV
15. März 2017

2015 wurde die Schweizer Antibiotika Strategie vom Bundesrat verabschiedet

Wichtiger Grundsatz: One-Health



Wirksamkeit der Antibiotika zur Erhaltung der **menschlichen und tierischen** Gesundheit langfristig sicherstellen

Projektteam

MENSCH
(BAG)

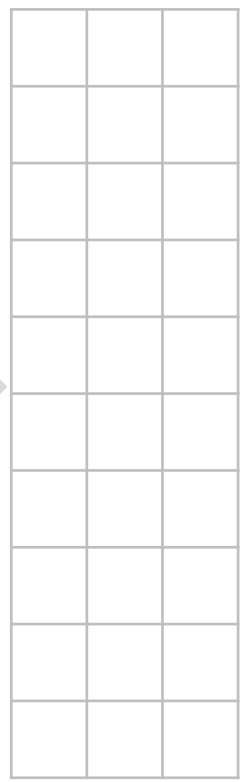
TIER
(BLV)

LANDWIRTSCHAFT
(BLW)

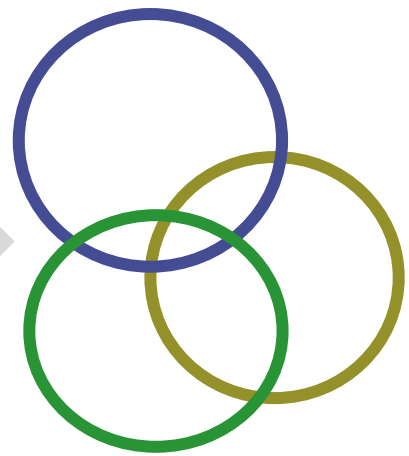
UMWELT
(BAFU)

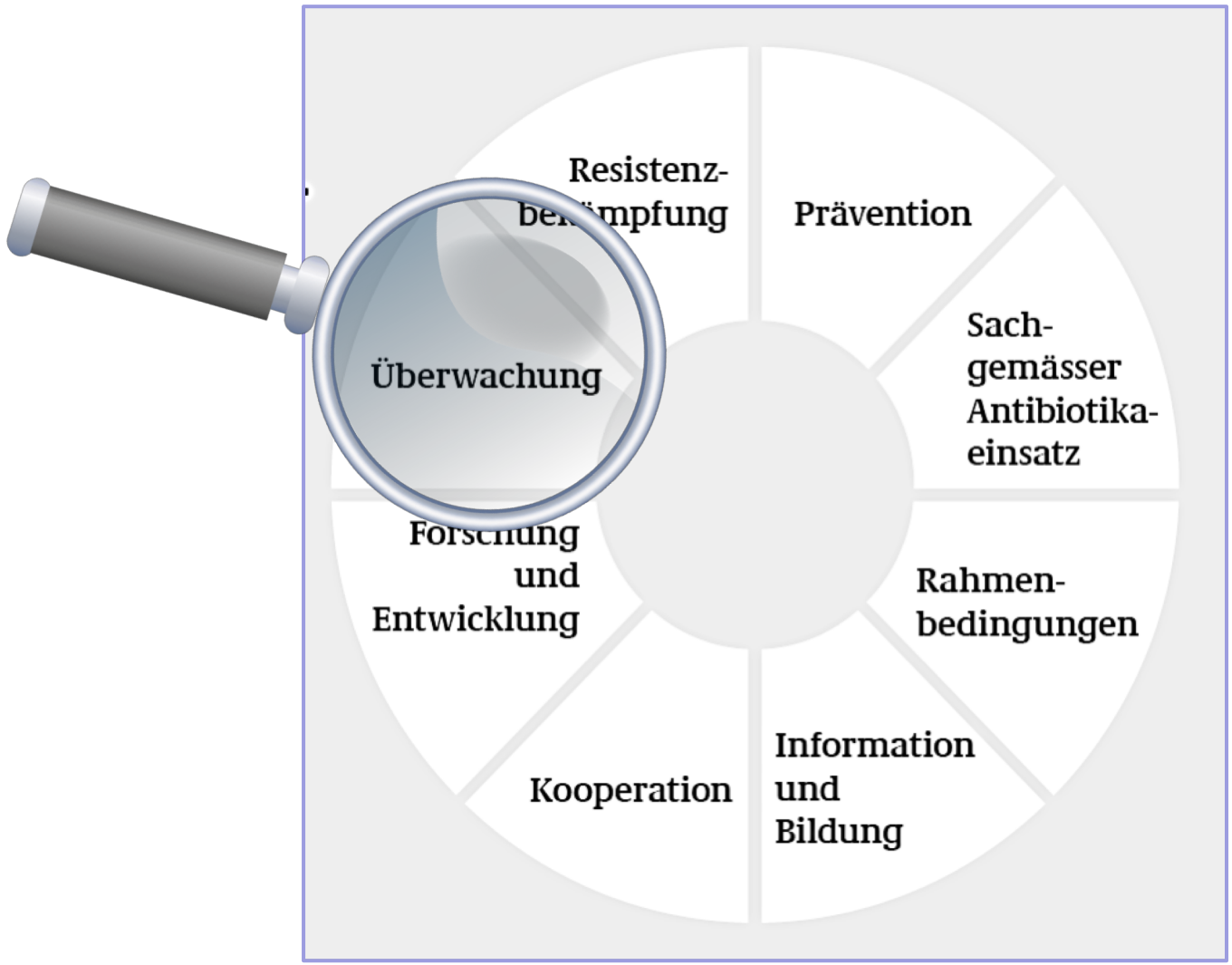
Handlungsfelder
8

Massnahmen
35



Teilprojekte
Anzahl = ?

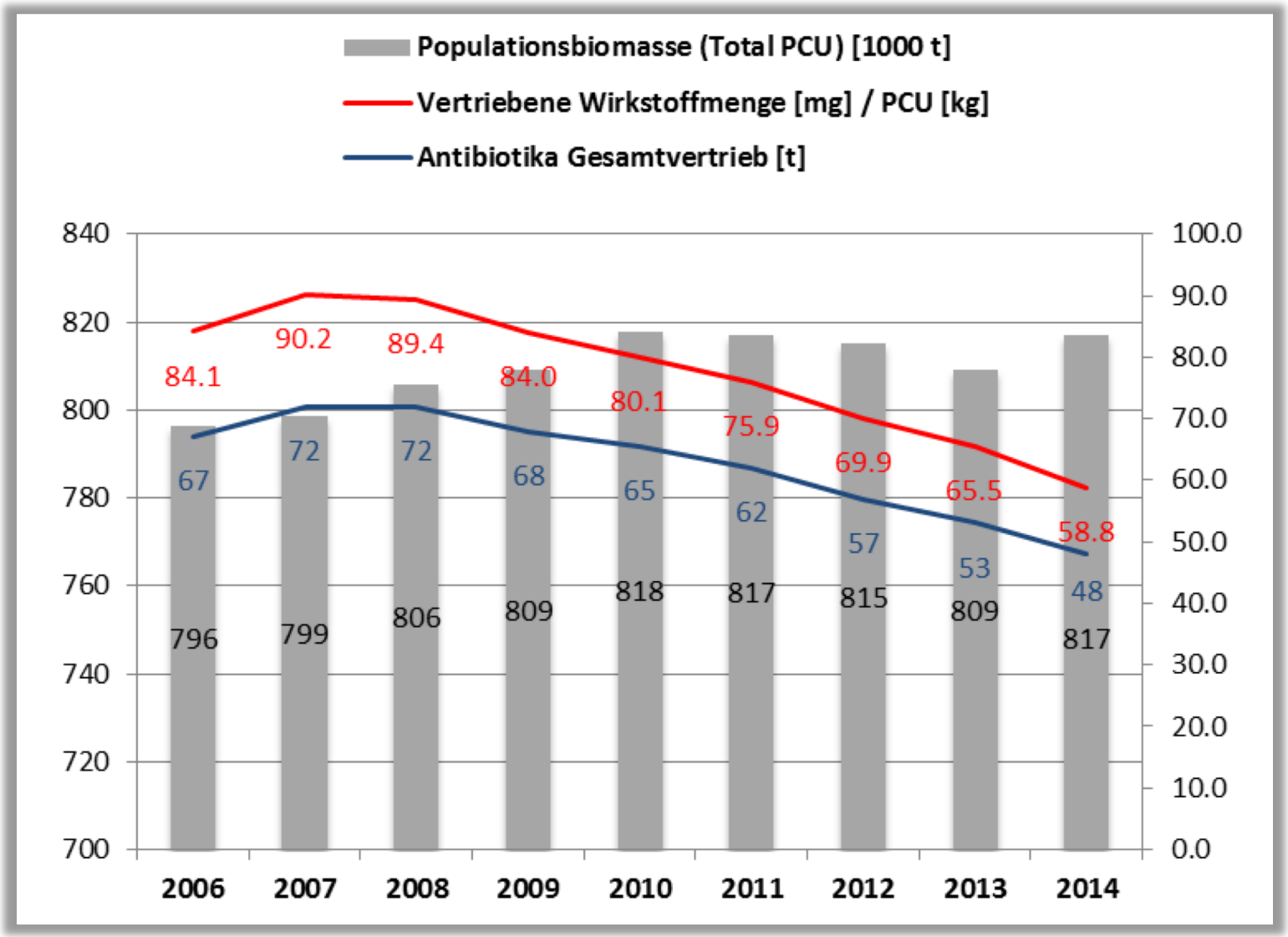



Resistenz-
bekämpfung
Prävention
Sach-
gemässer
Antibiotika-
einsatz
Rahmen-
bedingungen
Information
und
Bildung
Kooperation
Forschung
und
Entwicklung
Überwachung

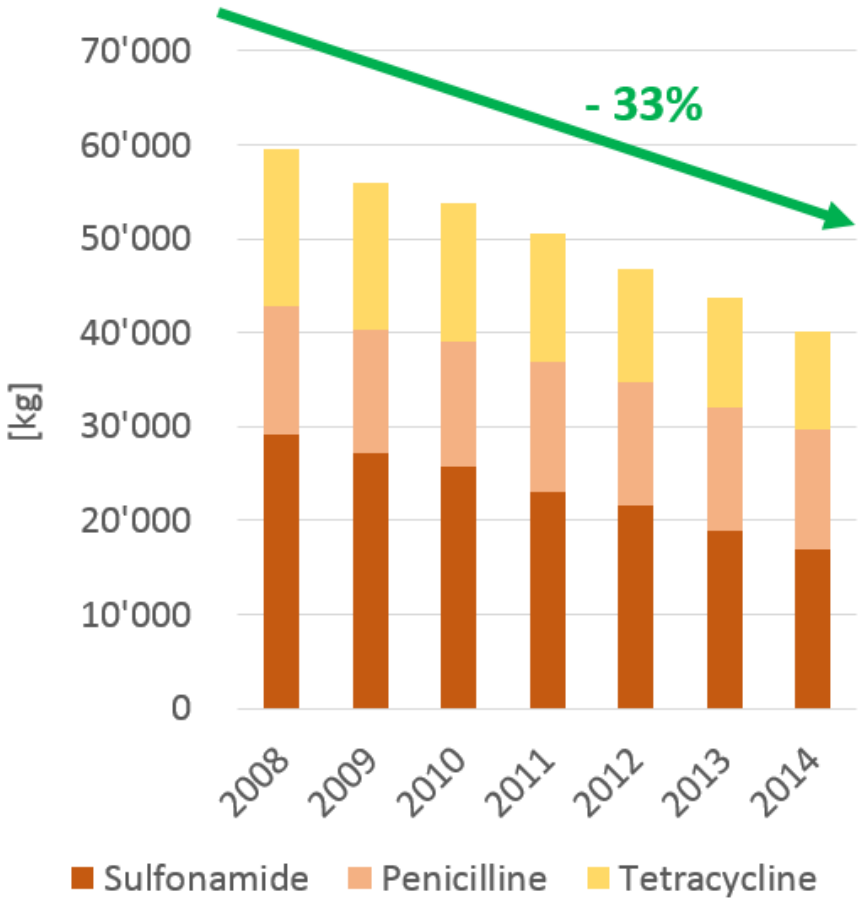
Überwachung AB

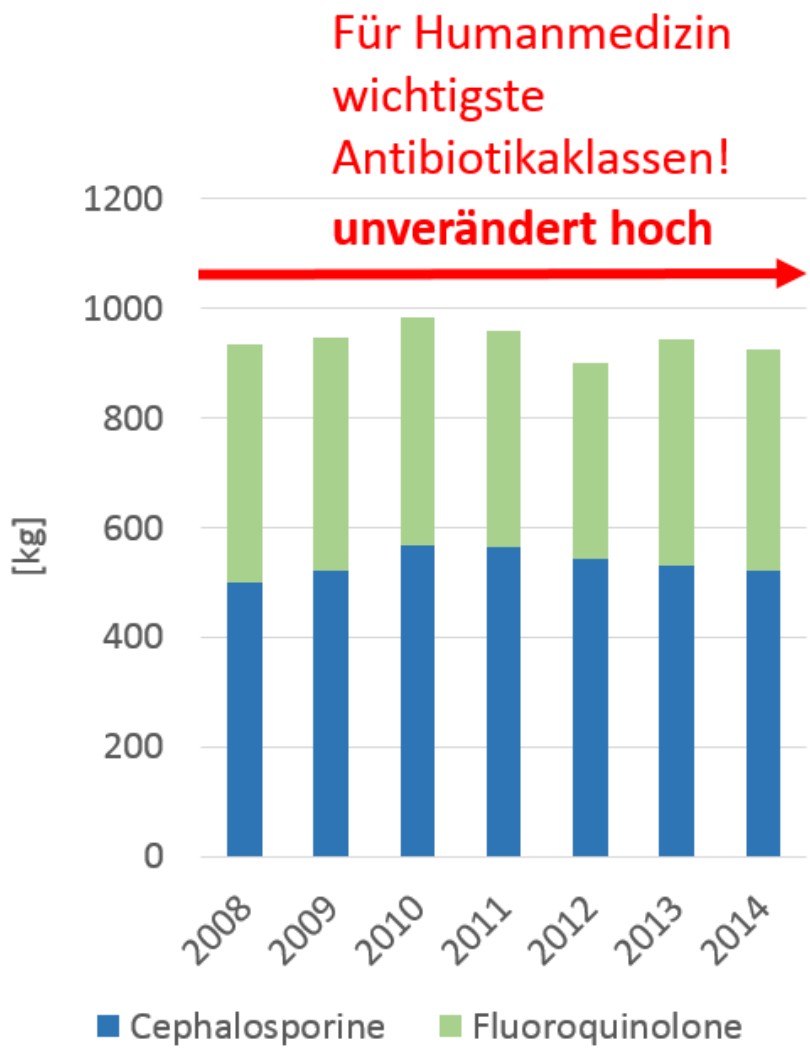
- **Resistenzdaten** bei gesunden Nutztieren (Rind, Schwein, Geflügel)
- **Vertriebsdaten** aller Antibiotika im Tierbereich (alle Spezies)
- Neu:
  - Resistenzdaten Tierpathogene
  - Antibiotika-Verbrauchsdatenbank (IS ABV)

Antibiotikavertrieb normiert auf die Populationsbiomasse (PCU*)



Antibiotikavertrieb nach AB-Klassen





Quelle: ARCH-Vet Bericht 2014, BLV

AB-Einsatz bei Pferden - ????
nur Abschätzungen

Antimicrobial consumption (mg per kg of biomass) for different animal species according to the three approaches in Switzerland, 2006–2013

Antimicrobial consumption in mg per kg of biomass																			
Year	Pigs			Poultry			Cattle			Small ruminants			Horses			Pets		
	ED	BMD	LSE	ED	BMD	LSE	ED	BMD	LSE	ED	BMD	LSE	ED	BMD	LSE	ED	BMD	LSE
2006	142.6	118.7	102.5 (54.9–178.6)	20.7	6.2	21.0 (6.9–34.9)	58.7	81.6	81.6 (47.1–103.3)	69.6	14.1	44.9 (2.1–130.5)	70.6	25.5	48.4 (15.7–116.0)	178.1	68.7	142.1 (58.7–30
2007	153.6	124.6	109.1 (56.7–192.3)	13.4	5.1	13.9 (4.8–22.6)	64.2	89.1	89.1 (51.3–113.2)	72.0	14.4	45.3 (2.0–133.2)	72.8	27.7	49.3 (17.0–115.8)	174.6	70.9	139.0 (59.3–29
2008	160.0	124.4	111.0 (54.0–201.3)	12.6	5.2	13.9 (5.0–22.6)	64.5	90.9	89.4 (50.8–113.7)	71.4	14.4	45.9 (2.2–133.9)	66.3	25.8	47.2 (16.4–110.1)	179.5	70.8	145.3 (60.9–30
2009	147.5	115.9	102.3 (49.8–186.4)	12.4	5.1	12.7 (4.4–20.7)	60.6	85.2	84.3 (48.0–107.2)	70.9	13.8	44.9 (2.1–130.5)	61.9	21.8	42.9 (14.3–103.1)	175.1	70.7	141.9 (60.9–29
2010	135.0	107.1	91.6 (42.1–170.2)	12.6	5.2	12.8 (4.5–21.2)	58.7	81.9	82.2 (46.0–104.7)	70.4	13.2	45.4 (2.1–132.5)	60.1	23.2	40.8 (15.1–94.3)	178.0	69.4	144.9 (61.0–30
2011	124.6	97.8	84.0 (36.6–160.3)	12.9	5.6	12.2 (4.3–21.3)	56.8	79.4	78.7 (44.7–101.0)	70.6	13.2	45.0 (2.1–131.7)	62.3	24.2	49.3 (24.0–102.7)	168.0	67.0	137.0 (59.2–28
2012	115.9	90.3	78.0 (33.7–149.4)	10.1	4.6	9.0 (3.2–15.4)	52.3	73.9	72.9 (42.2–92.4)	72.4	13.4	46.5 (2.1–134.6)	60.5	22.5	40.5 (13.3–97.3)	156.9	60.6	126.7 (52.6–26
2013	111.0	86.3	76.4 (34.0–143.8)	8.8	4.3	8.2 (2.8–14.3)	48.8	69.3	67.4 (38.7–85.4)	71.9	13.3	45.9 (2.0–133.7)	54.3	19.6	36.6 (10.9–90.5)	145.4	57.3	117.3 (47.1–24

BMD: biomass distribution; ED: equal distribution; LSE: longitudinal study extrapolation

Carmo et al, 2017

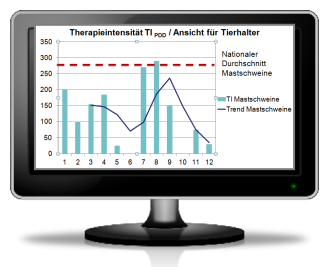
Antibiotikaverbrauchs-Datenbank in Erarbeitung

- Alle Tierarten (Nutztier + Heimtier)
- Eingabe auf Ebene Tierarztpraxis
- Effektive Anzahl Behandlungen kann Tierart / Produktionstyp zugeordnet werden
  → Gezielte/priorisierte Information und Bildung für Produktionstypen möglich

- „Vielverbraucher“ identifizierbar (Tierarzt und Tierhalter)
  → Gezielte und wichtige Beratung und/oder Intervention auf Ebene Tierhaltung/Tierarzt möglich

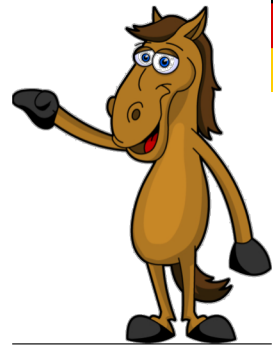
- Erfolg von Massnahmen messbar

- Die eigenen Daten werden einsehbar sein, aber auch anonymisiert Vergleichsbetriebe/Tierarztpraxen

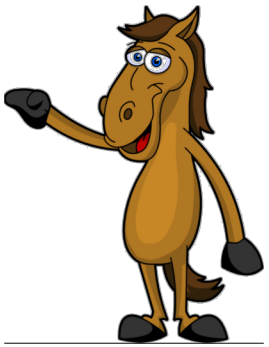


Resistenzsituation Pferde

Deutschland
Monitoring Tierpathogene



Vergleich Deutschland
Monitoring Tierpathogene



1. **Infektionen des Respirationstraktes/Infektionen von Haut, Ohr und Maul**
   ***Pseudomonas* spp.**

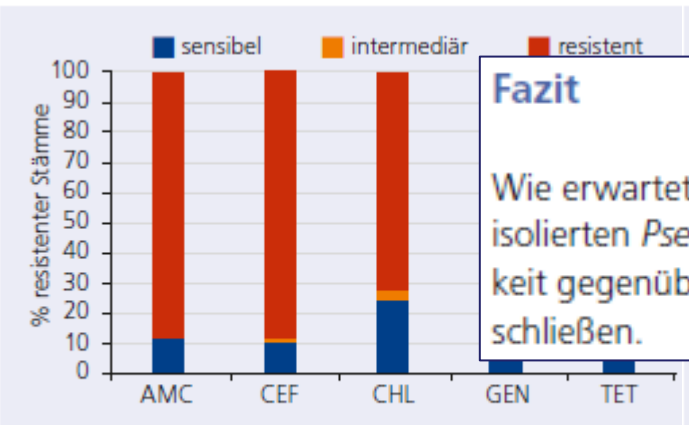


Abb. 6.2.1.1.1 Resistenzraten von *Pseudomonas* spp. vom Pferd (n=31), Deutschland 2009

2009

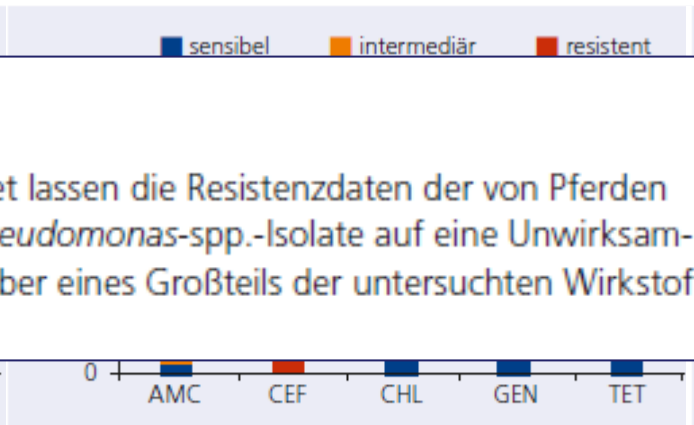


Abb. 6.2.1.1.2 Resistenzraten von *Pseudomonas* spp. vom Pferd (n=50), Deutschland 2010

2010

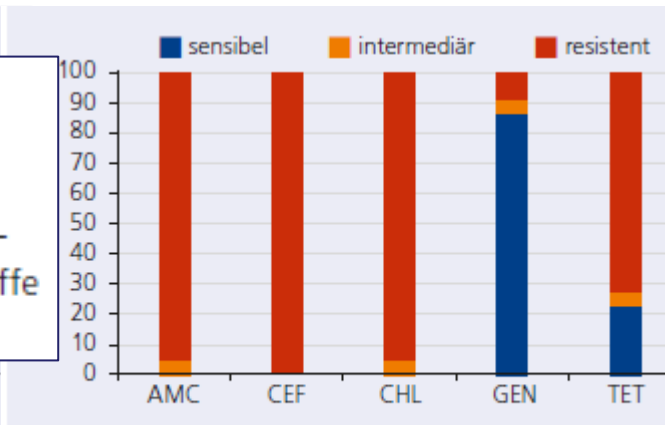


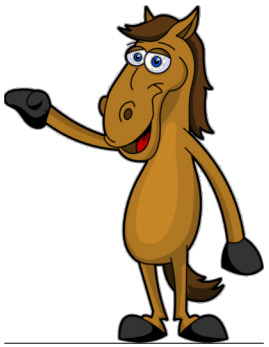
Abb. 6.2.1.1.3 Resistenzraten von *Pseudomonas* spp. vom Pferd (n=22), Deutschland 2011

2011

Fazit

Wie erwartet lassen die Resistenzdaten der von Pferden isolierten *Pseudomonas*-spp.-Isolate auf eine Unwirksamkeit gegenüber eines Großteils der untersuchten Wirkstoffe schließen.

Vergleich Deutschland
Monitoring Tierpathogene



1. Infektionen des Respirationstraktes/Infektionen von Haut, Ohr und Maul

Staphylococcus aureus

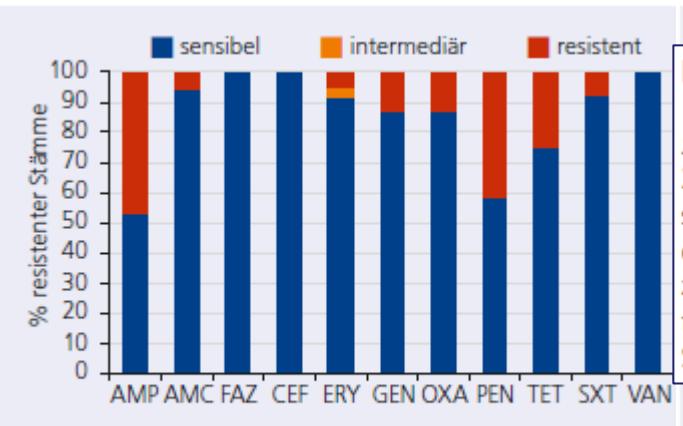


Abb. 6.2.1.2.1 Resistenzraten von *S. aureus* vom Pferd (n=36), Deutschland 2009

2009

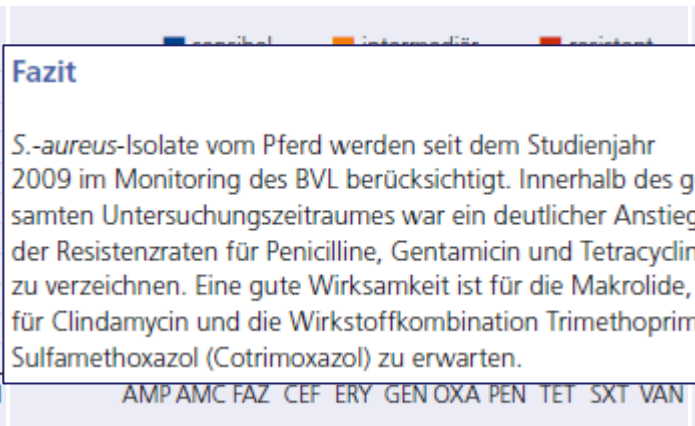


Abb. 6.2.1.2.2 Resistenzraten von *S. aureus* vom Pferd (n=38), Deutschland 2010

2010

Fazit

S.-aureus-Isolate vom Pferd werden seit dem Studienjahr 2009 im Monitoring des BVL berücksichtigt. Innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraumes war ein deutlicher Anstieg der Resistenzraten für Penicilline, Gentamicin und Tetracyclin zu verzeichnen. Eine gute Wirksamkeit ist für die Makrolide, für Clindamycin und die Wirkstoffkombination Trimethoprim/ Sulfamethoxazol (Cotrimoxazol) zu erwarten.

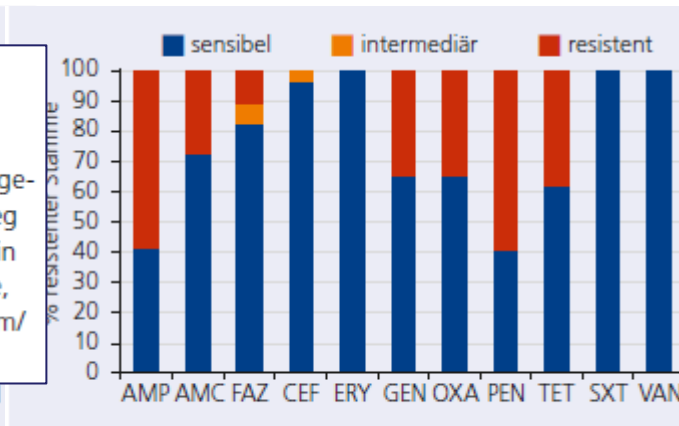


Abb. 6.2.1.2.3 Resistenzraten von *S. aureus* vom Pferd (n=36), Deutschland 2011

2011

Pferde - Isolate aus ZOBA

Table 10. e: Susceptibility rates of *Staphylococcus aureus* isolates in horses in 2015.

Staphylococcus aureus							2015
Antimicrobials	**n**	**S (n)**	**S (%)**	**I (n)**	**I (%)**	**R (n)**	**R (%)**
Penicillin	22	4	18%	0	0%	18	82%
Kanamycin	22	8	36%	0	0%	14	64%
Gentamicin	22	8	36%	0	0%	14	64%
Trimethoprim-sulfamethoxazole	22	11	50%	0	0%	11	50%
Tetracycline	22	8	36%	0	0%	14	64%
Erythromycin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Clindamycin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Vancomycin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Mupirocin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Fusidic acid	22	22	100%	0	0%	0	0%
Chloramphenicol	22	22	100%	0	0%	0	0%
Enrofloxacin	22	19	86%	2	9%	1	5%
Marbofloxacin	22	21	95%	0	0%	1	5%
Nitrofurantoin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Rifampicin	22	22	100%	0	0%	0	0%

n: number of isolates, S (n) and S (%): number and percentage of sensitive isolates, I (n) and I (%): number and percentage of intermediate isolates, R (n) and R (%): number and percentage of resistant isolates

Table 10. k: Susceptibility rates of *E. coli* isolates in horses in 2015.

E. coli							2015
Antimicrobials	**n**	**S (n)**	**S (%)**	**I (n)**	**I (%)**	**R (n)**	**R (%)**
Ampicillin	22	6	27%	0	0%	16	73%
Amoxicillin-clavulanic acid	22	8	36%	5	23%	9	41%
Gentamicin	22	7	32%	0	0%	15	68%
Trimethoprim-sulfamethoxazole	22	4	18%	0	0%	18	82%
Tetracycline	22	7	32%	0	0%	15	68%
Cefalexin	22	10	45%	0	0%	12	55%
Cefpodoxime	22	10	45%	0	0%	12	55%
Cefpirome	22	11	50%	0	0%	11	50%
Imipenem	22	22	100%	0	0%	0	0%
Polymyxin B	22	22	100%	0	0%	0	0%
Enrofloxacin	22	15	68%	1	5%	6	27%
Amikacin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Nitrofurantoin	22	22	100%	0	0%	0	0%
Marbofloxacin	22	16	73%	0	0%	6	27%
Piperacillin	22	6	27%	0	0%	16	73%
Chloramphenicol	22	8	36%	0	0%	14	64%
Ceftiofur	22	10	45%	0	0%	12	55%
Tobramycin	22	10	45%	0	0%	12	55%

n: number of isolates, S (n) and S (%): number and percentage of sensitive isolates, I (n) and I (%): number and percentage of intermediate isolates, R (n) and R (%): number and percentage of resistant isolates

Table 10. f: Multi-resistance patterns of *S. aureus* from horses in 2014 and 2015.

Number of resistances	Number of isolates	Bacterial species	Chloramphenicol	Clindamycin	Erythromycin	Enrofloxacin	Gentamicin	Kanamycin	Marbofloxacin	Benzylpenicillin	TMP-sulfameth.	Tetracycline	Rifampicin
7 ABM	3	*S. aureus*											
5 ABM	15	*S. aureus*											
4 ABM	3	*S. aureus*											

ABM: antimicrobial

Table 10. l: Multi-resistance patterns of extended-spectrum-beta-lactamases-producing *E. coli* from horses in 2014 and 2015.

Number of resistances	Number of isolates	Bacterial species	Tobramycin	TMP-sulfameth.	Tetracycline	Ampicillin	Amox.-clav. acid	Chloramphenicol	Cefalexin	Cefpodoxime	Cefpirome	Enrofloxacin	Gentamicin	Marbofloxacin	Tetracycline	Piperacillin
14 ABM	5	*E. coli*														
13 ABM	1	*E. coli*														
12 ABM	14	*E. coli*														
11 ABM	1	*E. coli*														

ABM: antimicrobial

Studien zu Resistenzen Pferde Schweiz (Tierspital ZH)

Table 2: Resistance rate towards common antimicrobials and prevalence of multidrug resistance in bacterial pathogens from horses at the University of Zurich (2012–2015)
Only bacterial species with at least 7 tested isolates are shown n.a. not assessed

		Ampicillin	Amox/Clav	Penicillin	Cefalexin	Ceftiofur	Cefpirom	Gentamicin	Amikacin	TMPS	Enroflox.	Marboflox.	Erythro.	Rifampicin	Tetrac.	Chloramph.	MDR rate
GRAM NEGATIVES					(1th Gen)	(3rd Gen)	(4th Gen)										
A. baumannii	n=24	100%	100%	n.a.	100%	100%	100%	100%	0%	92%	96%	96%	n.a.	n.a.	100%	100%	96%
E. coli	n=60	73%	60%	n.a.	60%	60%	60%	68%	0%	75%	48%	37%	n.a.	n.a.	72%	60%	80%
E. cloacae	n=28	100%	100%	n.a.	100%	86%	86%	86%	0%	86%	68%	14%	n.a.	n.a.	79%	86%	86%
K. pneumoniae	n=7	100%	57%	n.a.	43%	43%	43%	57%	0%	43%	29%	0%	n.a.	n.a.	43%	43%	57%
Proteus mirabilis	n=8	75%	38%	n.a.	38%	25%	25%	63%	0%	75%	63%	38%	n.a.	n.a.	100%	75%	75%
P. aeruginosa	n=17	100%	100%	n.a.	100%	100%	47%	41%	0%	100%	88%	35%	n.a.	n.a.	100%	100%	47%
GRAM POSITIVES			Amp/Sulb														
S. aureus	n=40	83%	65%	83%	65%	65%	65%	60%	n.a.	60%	30%	28%	8%	3%	65%	3%	65%
CNS	n=38	87%	84%	82%	71%	71%	71%	29%	n.a.	47%	47%	50%	50%	8%	63%	16%	n.a.
Enterococcus spp.	n=38	21%	21%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	100%	68%	76%	100%	n.a.	76%	37%	50%
S. zooepidemicus	n=24	0%	n.a.	0%	0% *	0% *	0% *	n.a.	n.a.	33%	n.a.	n.a.	0%	n.a.	21%	n.a.	n.a.

intrinsic resistant | low level intrinsic resistant | 50-100% resistant | 25-49% resistant | 0-24% resistant

. Die hohen Resistenzraten gegenüber gebräuchlichen Antibiotika sind beunruhigend und unterstreichen die Wichtigkeit einer Kultur mit Empfindlichkeitsprüfung des Infektionserregers, um eine gezielte Therapie einleiten zu können. Minimierung und Optimierung des Antibiotikaeinsatzes beim Pferd sind von grösster Wichtigkeit.

Spijk et al, 2016

Studien zu Resistenzen Pferde Schweiz (Tierspital ZH)

- Ungünstige Resistenzsituation vermutlich begünstigt durch Cefquinome als Erstlinientherapie seit 2007

clini
CliniPharm CliniTox
Übersicht Datenbanken
Suchen/Index
Tierarzneimittel
Produkte & Futter

Vorsichtsmassnahmen

Cobactan® 2.5% ad us. vet. selektiert auf resistente Stämme wie z.B. Bakterien, die Extended-Spectrum-Betalaktamasen (ESBL) tragen, und kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen, wenn diese Stämme auf Menschen übertragen werden, z.B. über Lebensmittel. Deshalb sollte Cobactan® 2.5% ad us. vet. **der Behandlung klinischer Erkrankungen vorbehalten bleiben, die auf eine Erstlinientherapie unzureichend angesprochen haben** bzw. bei denen mit einem unzureichenden Ansprechen zu rechnen ist (bezieht sich auf sehr akute Fälle, in denen die Behandlung ohne bakteriologische Diagnose eingeleitet werden muss). Bei der Anwendung des Arzneimittels sind die offiziellen nationalen und regionalen Richtlinien für Antibiotika zu beachten. Eine verstärkte Anwendung, insbesondere eine von den Vorgaben in dieser Arzneimittelinformation abweichende Anwendung des Tierarzneimittels, kann die Prävalenz solcher Resistenzen erhöhen. Cobactan® 2.5% ad us. vet. sollte möglichst **nur nach erfolgter Empfindlichkeitsprüfung** angewendet werden.

- Post-operative Infektionen im Spital vergleichbar mit anderen Studien
- Bakterielle Infektionen nicht assoziiert mit hoher Mortalität

- **Results of the present study show that antimicrobial therapy is frequently ineffective and likely unnecessary as no increase in therapy failure seemed to occur.**

Spijk et al, 2016

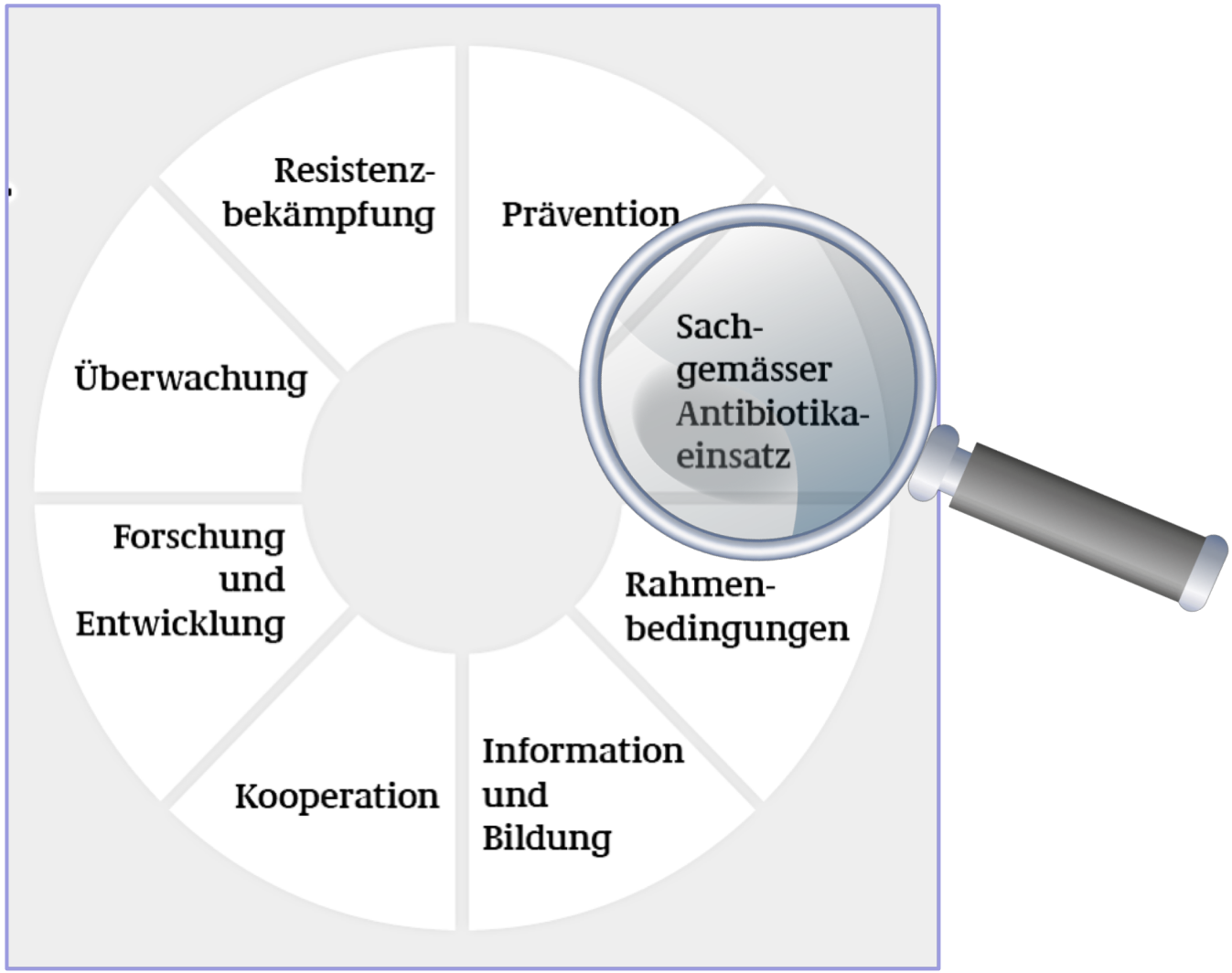
Monitoring Antibiotika-Resistenzen tierpathogene Keime

Ziel

Erhebung der AB-Resistenzlage bei bakteriellen Infektionserregern bei Nutz- und Heimtieren

- Proben **vor** einer antibiotischen Behandlung bei kranken Tieren
- Pilotprojekt

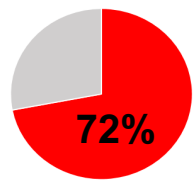
- Grösste Schwierigkeit: Proben VOR antibiotischer Behandlung
- Wenige Proben von Pferden
- Auswertung läuft

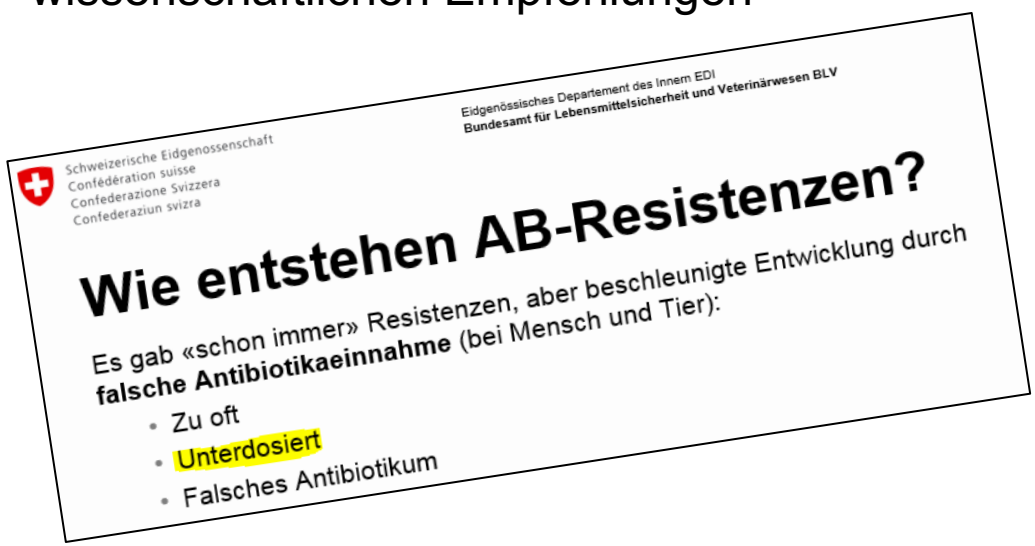

Resistenz-
bekämpfung
Prävention
Überwachung
Sach-
gemässer
Antibiotika-
einsatz
Forschung
und
Entwicklung
Rahmen-
bedingungen
Kooperation
Information
und
Bildung

Sachgemässer Einsatz von AB

Umfrage bei Pferdespezialisten aus Schweiz, Deutschland, Österreich

- **Therapierichtlinien** nur bei **13%** der Tierarzt-Praxen vorhanden
- **72%** der Therapien **unterdosiert** im Vergleich zu aktuellen wissenschaftlichen Empfehlungen





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV

Wie entstehen AB-Resistenzen?

Es gab «schon immer» Resistenzen, aber beschleunigte Entwicklung durch **falsche Antibiotikaeinnahme** (bei Mensch und Tier):

- Zu oft
- Unterdosiert
- Falsches Antibiotikum

Schwechler et al, VetRec 2016

Sachgemässer Einsatz von AB

- Umfrage bei Pferdespezialisten aus Schweiz, Deutschland, Österreich

- Anteil der Tierärzte, die AB einsetzen würden bei:
  - Wunde am Bein: 84%
  - Sinusitis: 64%
  - Druse: 38%
  - Rezidivierende Atemwegsobstruktion (RAO): 36%
  - Kastration: 51%

Alles Indikationen, bei denen im Normalfall keine Antibiotika eingesetzt werden sollen

«This study showed that inappropriate AB prescribing practices also occur in D, AU, CH»
«It highlights the need for continuing education of veterinarians and the promotion of local guidelines»

Schwechler et al, VetRec 2016

Antibiotikafreie Tierhaltung ist nicht das Ziel!!!
Sondern beim Antibiotikaeinsatz gilt:

Antibiotikaeinsatz nur so viel wie nötig und so wenig wie möglich + das «richtige» Antibiotikum

Sachgerechten Einsatz von Antibiotika fördern

Diagnostik verbessern und nutzen

Braucht es überhaupt Antibiotika und wenn ja, welche?

– Anreize schaffen für die Nutzung der Diagnostik inkl. Antibiogrammen

Therapierichtlinien erstellen

– Für welche Krankheiten sind welche Antibiotika sinnvoll

Verfügbarkeit von sinnvollen Antibiotika verbessern

Einschränkungen bei der Abgabe von Antibiotika auf Vorrat

– zur prophylaktischen Behandlung
– kritische Antibiotika

SVPM Antibiotikaleitlinien

SVPM Antibiotikaleitlininien mit Indikations-und Dosierungsliste (exkl. Augen)

- Reduktion prophylaktischer Anwendungen; Entsprechend gezielte Wirkstoffwahl bei streng gegebener Indikation
- mikrobiologische Untersuchung und Verlaufskontrolle wenn immer durchführbar
- rationale Antibiotikatherapie (Antibiotikawahl, Dosisoptimierung, Therapiedauer und Erfolgskontrolle mittels mikrobiologischer Untersuchung)
- Alternativen zu systemischer Antibiotikatherapie: wo möglich lokale Behandlungen vorziehen.
- Vermeidung von zu lange andauernden Breitspektrumanwendungen: gezielt nach mikrobiologischer Untersuchung inkl. Antibiogramm und Indikationsliste behandeln)
- Kundenerziehung und Spital-/Praxishygiene

Auszug SVPM Antibiotikaleitlinien

Erkrankung/Symptom	Erste Wahl	Alternative	Bemerkung
		Wunden	
Wunden (nicht kompliziert)	**Nicht indiziert**		
Kontaminierte Wunden an Gliedmassen ohne synoviale Beteiligung	Trimethoprim/Sulfonamid	Penicillin & Gentamicin Tetrazykline°	TMS in Eiter inaktiviert
Kontaminierte Wunden mit synovialer Beteiligung	Penicillin & Gentamicin Intra artikulär Amikacin	Gemäss Antibiogramm; Ev. Stauungsantibiose	Chirurgische Behandlung
		Haut und Huf	
Einschussphlegmone	Trimethoprim/Sulfonamid	Tetrazykline° Penicillin & Gentamycin	
Hufabszess - Unkompliziert - Mit Hufbeinbeteiligung	- nicht indiziert - Tetrazykline - Doxyzyklin	- Keine - Pen, Genta, Metronidazol* oder	Metronidazol* nicht an Nutztiere;
Pyodermie	Penicillin, Gentamicin	Tetrazykline°	
		Obere Atemwege	
Sinusitis ohne Zahnbeteiligung	Penicillin	Tetrazykline° Doxyzyklin	TMS in Eiter inaktiviert
Druse - Abszedierend - Atemwegsobstruktion	- keine Antibiose - Penicillin		

Antibiotika Scout

www.antibioticscout.ch
Antibiotika-Scout

Indikationsauswahl (Liste)

Pferd
Chirurgische Eingriffe
Kastration

◄ Zurück | Weiter ► | Beenden

- Handzettel Leitlinien Pferd

Pferd: Kastration

Wichtige Hinweise

Therapieleitlinien

Generell ist keine Antibiose indiziert. Bei Bedarf wird eine Antibiotikatherapie gegeben z.B. be Komplikationen bei der Wundheilung.

Eingriffe	Antibiose	Dauer Antibiose
Primärkastration	Nein	
Offene Kastration (< 3 J./Pony/Esel)	Nein	
Kryptorchider	Nein	
Kastration liegend laparoskopisch	Nein	

Penicillin und Gentamicin

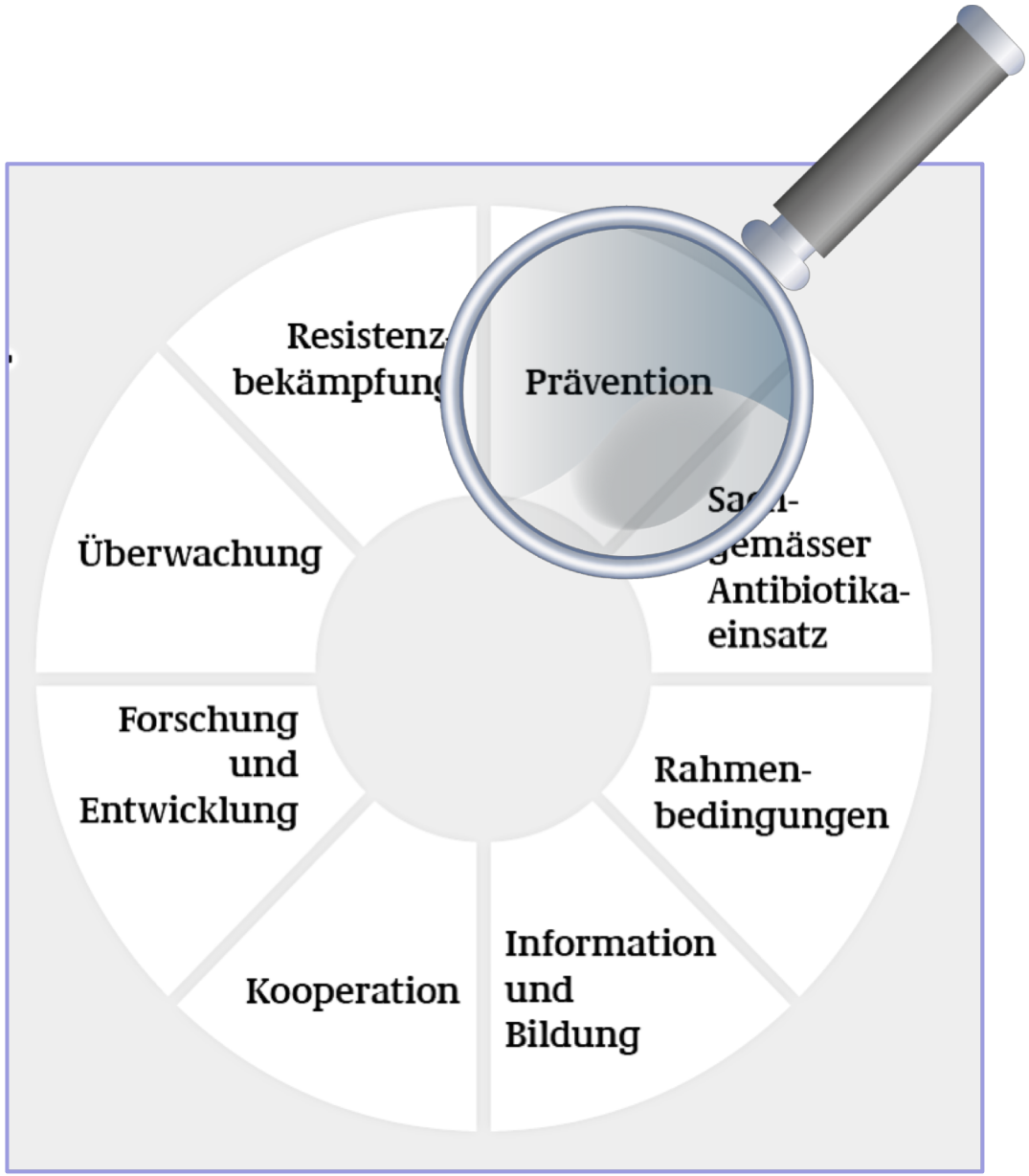
Dosierung Penicillin-Natrium (Präparate):
- 30'000 IE/kg i.v. alle 6 h
- 40'000 IE/kg i.v. alle 12 h

Dosierung Procain-Penicillin (Präparate):
- 20'000 IE/kg i.m alle 24 h

und

Dosierung Gentamicin (Präparate):
- 7 mg/kg i.v. alle 24 h

Alternativen


Resistenz-
bekämpfung
Prävention
Sach-
gemässer
Antibiotika-
einsatz
Überwachung
Forschung
und
Entwicklung
Rahmen-
bedingungen
Information
und
Bildung
Kooperation

Prävention

- Um den Antibiotikaeinsatz zu reduzieren, braucht es in vielen Bereichen vorbeugende Massnahmen.

- Enorme Möglichkeiten zur Verbesserung der Tiergesundheit und damit zur Senkung des Antibiotikaverbrauchs.

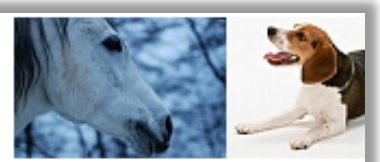
- **Umdenken** lernen, z.B.:
  - Präventions- statt Reparaturmedizin
  - Haltung und Nutzung verstärkt auf Tiergesundheit ausrichten
  - Stallhygiene und Biosicherheit vermehrt gewichten (z.B. Handhygiene)

«Prävention» Pferde

Hygiene fördert die Tiergesundheit

aho®

Redaktion Kleintiere & Pferde



Redaktion	Archive	AHO	Grosstiere	Kleintiere
Hauptseite	Themenauswahl	Hauptseite	Rinder, Schweine, Geflügel	Pferde, Hunde, Katzen

1.04.2015

Frühjahrsputz im Pferdestall: Hygiene fördert Tiergesundheit

(aid) – Es ist ein Widerspruch: vielerorts legt so mancher Pferdehalter großen Wert auf die modebewusste Ausstattung der vierbeinigen Sportpartner, aber die Stallhygiene lässt oft zu wünschen übrig. Während Glitzersteinchen die Schabracken und das Lederzeug zieren, tummelt sich so manches Ungeziefer gleich nebenan. Dass verklebte Futterreste im Trog, verschmutzte Tränken oder Mistreste in den Boxen ideale Nährböden sind, dürfte auf der Hand liegen. Aber auch zur Prävention von Seuchen ist es wichtig, Hygiene im Stall walten zu lassen.

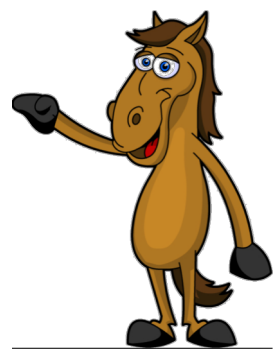
Das Frühjahr ist ein idealer Zeitpunkt zur Stallinspektion. Jeder Einzelne kann die Box des eigenen Pferdes bis auf den Grund und in die Ecken säubern, aber auch gemeinsame Aktionen der Stallgemeinschaft sind sinnvoll und effektiv. Gemeinsam macht es außerdem mehr Spaß, Spinnweben und Vogelkot zu entfernen, Mäusenester auszuheben oder Tränken und Tröge zu schrubben. Darüber hinaus sollten alle Pferdehalter dazu angehalten werden, mögliche Futtervorräte in dicht verschlossenen Boxen oder Tonnen aufzubewahren. Gleiches gilt auch für Futter, Möhren oder Leckerwürfel in den Spinden. Mäusen und Ratten werden so die Nahrungsgrundlage zu einem guten Teil entzogen.

«Prävention» Pferde: Beispiel Studie Schweden (2008-2011)

- Anlass
  Vermehrt Nachweis von Methicillin-resistenten *S.aureus* (MRSA) bei Pferden

- Ziel
  Überprüfung der Effektivität von verbesserter und verstärkter Infektionskontrolle in Pferdekliniken

- Resultat
  Mit einfachen Massnahmen in der Infektionskontrolle kann ein Erfolg erzielt werden, z.B.
  - Nachvollziehbar dokumentiertes Konzept
  - Information und Bildung des Personals, insbesondere betreffend Handhygiene
  - Diskussion und Miteinbezug des Personals



Bergström K. et Grönlund U., 2014

Pferd - Mensch

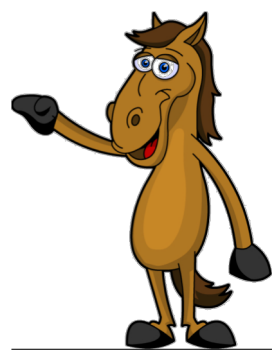
Microb Drug Resist. 2011 Sep;17(3):471-8. doi: 10.1089/mdr.2010.0188.

Evolution of multidrug-resistant Staphylococcus aureus infections in horses and colonized personnel in an equine clinic between 2005 and 2010.

Sieber S[1], Gerber V, Jandova V, Rossano A, Evison JM, Perreten V.

Untersuchung von 70 *Staph. aureus* Isolaten aus **Pferden** mit postoperativen Infektionen, Zeitraum 2005-2010

- 12 Isolate: Methicillin-sensibel
- 40 Isolate: Methicillin-resistent (MRSA)



.....

Microb Drug Resist. 2011 Sep;17(3):471-8. doi: 10.1089/mdr.2010.0188.

Evolution of multidrug-resistant Staphylococcus aureus infections in horses and colonized personnel in an equine clinic between 2005 and 2010.

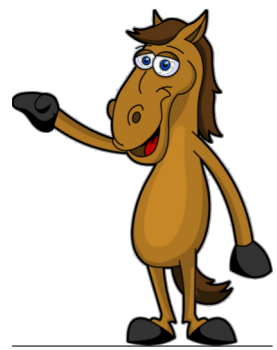
Sieber S[1], Gerber V, Jandova V, Rossano A, Evison JM, Perreten V.

Parallel: Untersuchung des **Klinikpersonals** auf MRSA

- Selber Genotyp von MRSA, welcher hauptsächlich für postoperative Infektionen der Pferde verantwortlich war, **wurde auch beim Personal nachgewiesen.**

Personen, die mit Pferden arbeiten, haben ein hohes Risiko, MRSA-Träger zu sein (10-15%!)

Anderson ME et al, 2008; Hanselman B et al., 2006



Information und Bildung

- FTVT neu für alle Tierärzte, die TAM-Vereinbarung abschliessen
  - Bisher existiert nur 3-tägiger Grundkurs gezielt auf Rind, Schwein, Geflügel
  - Grundkurs «Pferde-FTVT» (1,5 Tage) wäre prinzipiell möglich

Musterbeispiel einer Strategie bei Pferden BEVA «Protect me»

P	**Practice Policy** Classify key antibiotics as PROTECTED or AVOIDED
R	**Reduce Prophylaxis** Define prophylaxis for surgical procedures whether CLEAN, CONTAMINATED or HIGH RISK
O	**Other options** Reduce or replace antimicrobials with other methods for bacterial reduction (utilise wound debridement / lavage)
T	**Types of drug and bacteria** Select appropriate drugs based on empirical use guidelines Avoid empical use of the highest priority critically important antimicrobials The macrolides (eg azithromycin) The fluoroquinolones (eg enrofloxacin) The 3rd and 4th generation cephalosporins
E	**Employ narrow spectrum drugs wherever possible** • e.g. penicillin, rather than drug combinations.
C	**Culture and sensitivity** Use bacterial culture promptly
T	**Treat effectively** Enough drug for long enough then stop
M	**Monitor antimicrobial use, compliance and resistance** Formulate a policy to record the use of protected antimicrobials in your practice
E	**Educate** Inform your team and your clients

HANDLE ANTIBIOTICS WITH CARE

Scan the code
or go to
qrs.ly/go4y1ue

Protect ME

HANDLE ANTIBIOTICS WITH CARE

Scan the code
or go to
qrs.ly/go4y1ue

Protect ME

Massnahmen Schweiz

NUTZTIERE

- 2016 prioritär Massnahmen im Nutztiersektor angegangen, da hoher AB-Verbrauch im Vergleich zu Pfd/Klt; Lebensmittel
- grosse Initiative bei Branche und Gesundheitsdiensten

KLEINTIERE

- AB-Leitlinien und AB-Scout
- Frühjahr 2017 Kickoff Massnahmen Kleintiere
- Auslegeordnung und Priorisierung von Handlungsbedarf (Klt-Kliniken Vetsuisse BE/ZH, SVK, GST und BLV)

PFERDE

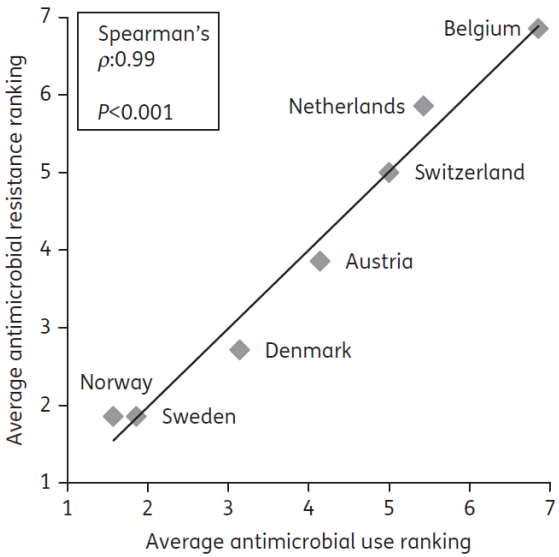
- AB-Leitlinien und AB-Scout
- Sommer 2017 Kickoff Massnahmen Pferde?

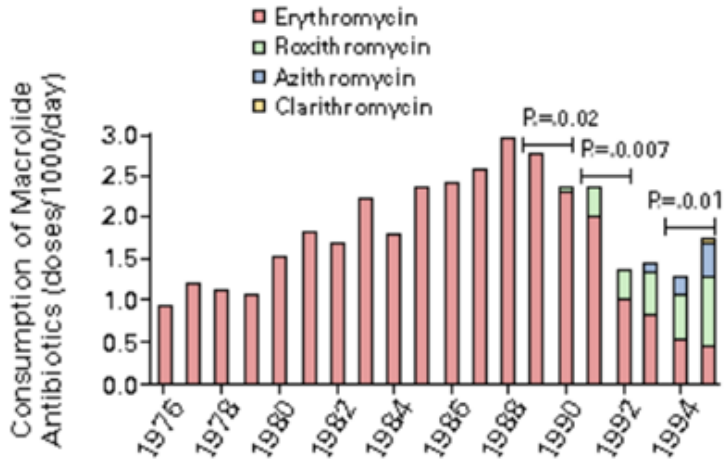
Fazit

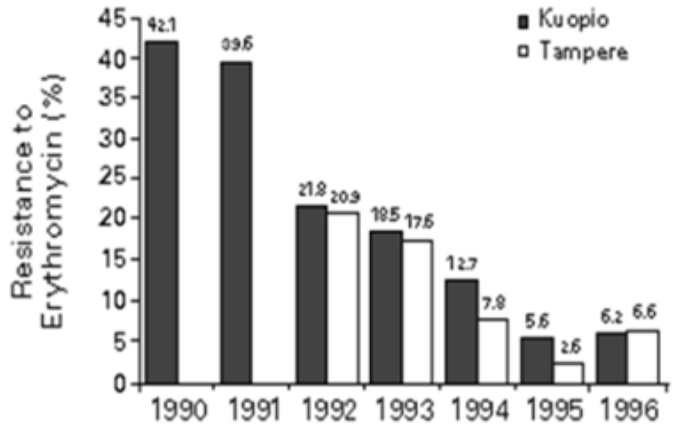
- StAR Strategie: Umsetzung in ALLEN Bereichen (Veterinär/Human/Landwirtschaft/Gesellschaft….)

- Zur Umsetzung braucht es
  - Zusammenarbeit
  - Akzeptanz, dass es in jedem Bereich eine Menge zu verbessern gibt
  - mehr Präventions- weniger Reparaturmedizin
  - Weiterbildung
  - die Umsetzung als Chance sehen und nutzen

Bringen all diese Massnahmen etwas?







Je geringer der Antibiotikaverbrauch, desto weniger Resistenzen

Seppalla et al 1997
Chantziaras 2013