

Monitoring von Resistenzen in der Schweiz

**BfR-Symposium Antibiotikaresistenz in
der Lebensmittelkette**

11. – 12. November 2013, Berlin

Gliederung:

- Nationales Referenzlabor (ZOBA)
- Schweizweites Nationales Resistenzmonitoring
- Trends in der Schweizer Nutztierpopulation:
 - Beispiel MRSA
 - Beispiel ESBL/pAmpC
- Perspektiven

Nationales Referenzlabor (ZOBA)

Universität Bern

↳ VETSUISSE Fakultät

↳ Department für Infektionskrankheiten und Pathobiologie

Institut für Veterinärpathologie
Institut für Veterinärvirologie
Institut für Parasitologie

Institut für Veterinär bakteriologie

Forschung & Lehre

Prof. J. Frey

Molekulare Epidemiologie
und Infektiologie

Prof. Dr. V. Perreten

Zentrum für Zoonosen,
Bakterielle Tierkrankheiten
und Antibiotikaresistenz
(ZOBA)

Dr. G. Overesch

Nationales Referenzlabor (ZOBA)

Diagnostik

- Brucellose
- Campylobacteriose
- Salmonellose
- Yersiniose
- Listeriose
- Tularämie
- Anthrax
- Kontagiöse bovine Pleuropneumonie
- Bovine Campylobacteriose
- Enzootische Pneumonie
- Porcine Actinobacillose
- Rauschbrand
- Contagiöse Equine Metritis
- Infectiöse Agalactie
- Leptospirose
- **Antibiotikaresistenz**

Entwicklung & Validierung

Referenzfunktion

Aufgaben gemäss EU-Verordnung VO (EU) 882/2004:

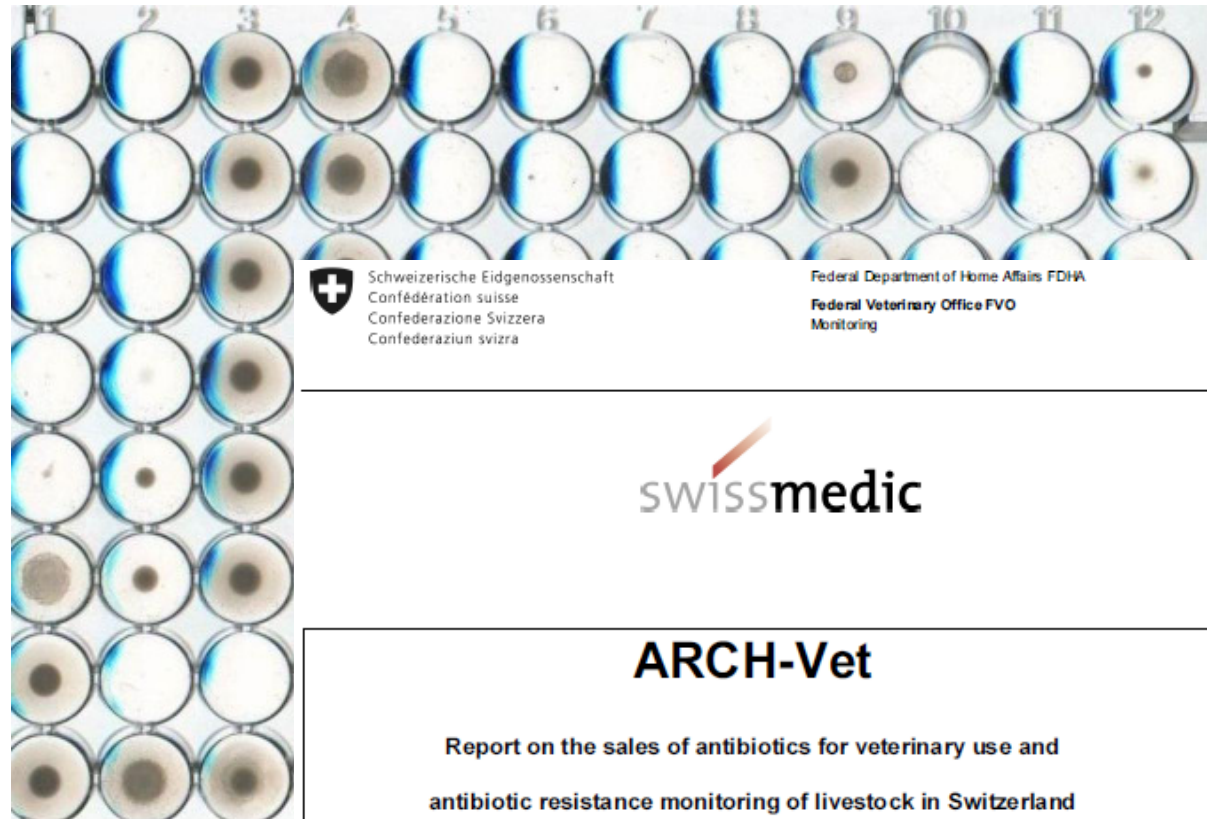
- Bestätigungsuntersuchungen von Isolaten anderer Labore
- Zulassung von neuen Veterinär diagnostika
- Organisation von Ringversuchen für anerkannte Labore
- Mitglied im Netzwerk EU-RL
- **Nationale Stammsammlung multiresistenter Keime**
- **Schweizweites Resistenzmonitoring**

Nationales Resistenzmonitoring

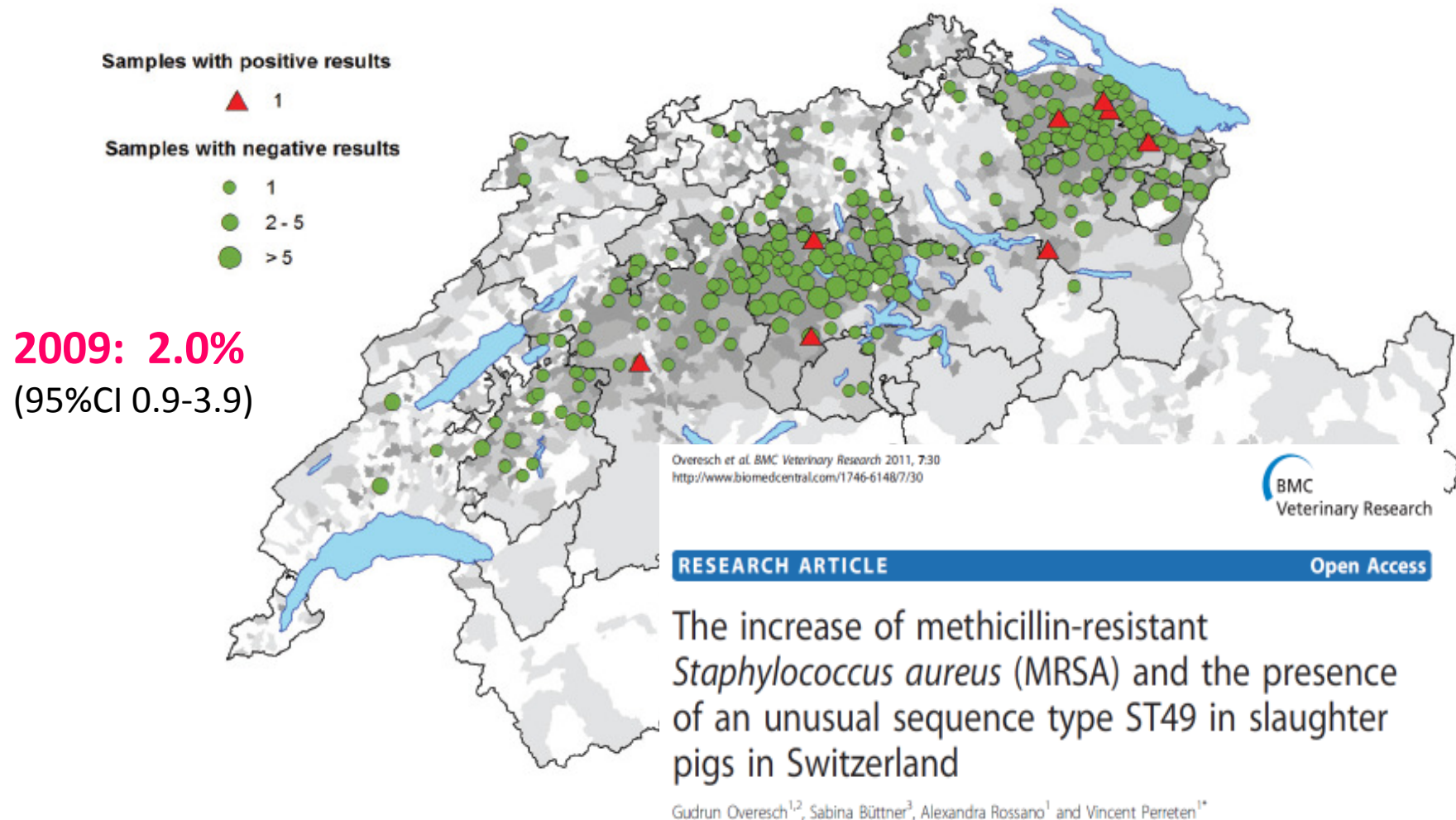
- Mastpoulet
- Mastschweine
- Mastrinder/-kälber

- *Campylobacter jejuni/coli*
- *Escherichia coli*
- *Enterococcus faecalis / faecium*
- MRSA
- ESBL/pAmpC *E. coli*
- *Salmonella* spp. (diagnost. Isolate)

- Mikrodilutionsverfahren

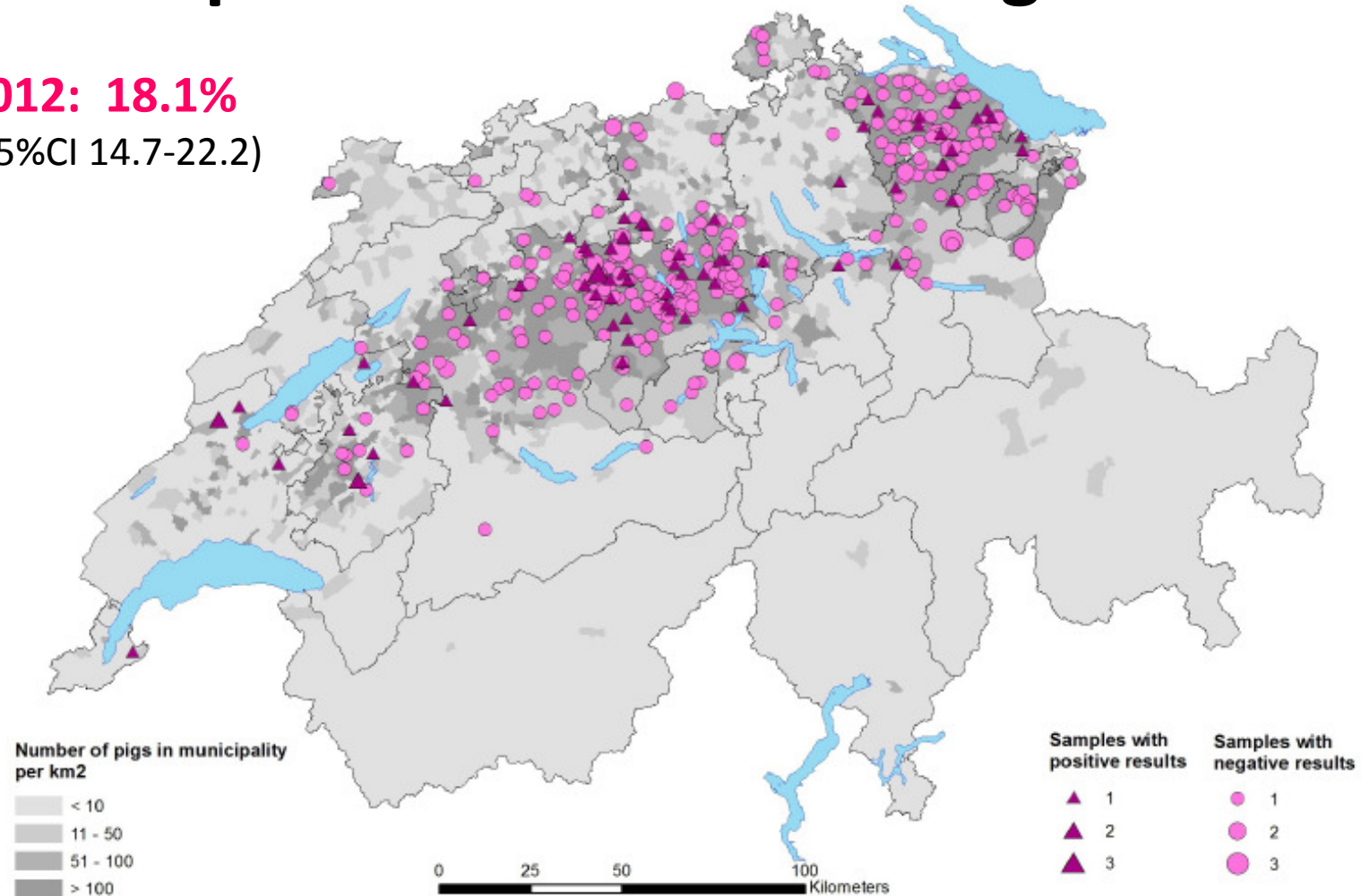


Trends: Beispiel MRSA – Monitoring Schweine



Trends: Beispiel MRSA – Monitoring Schweine

2012: 18.1%
(95%CI 14.7-22.2)



Quelle: ARCH-Vet 2012

Trends: Beispiel MRSA – Monitoring Schweine

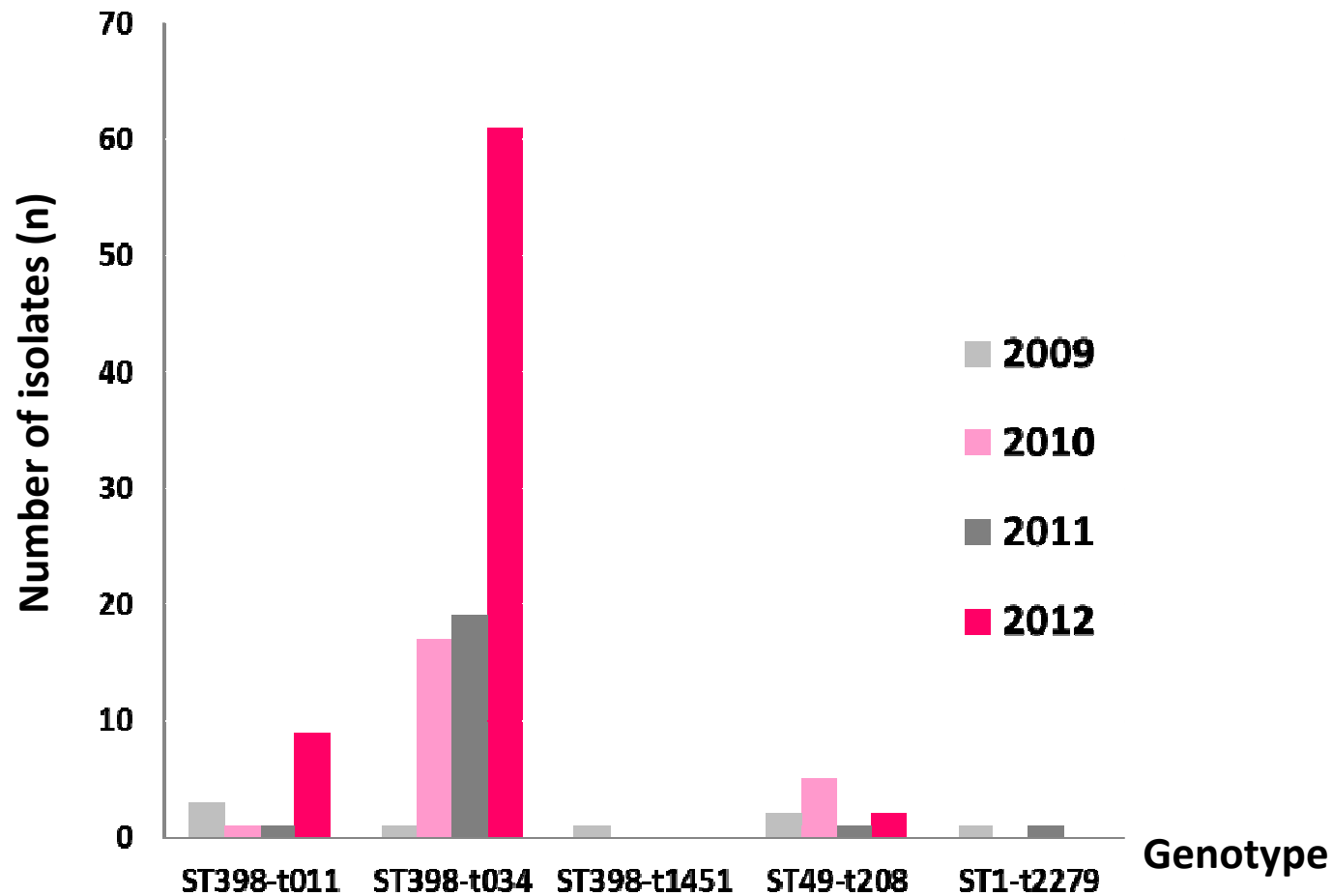


Figure 2: Number of MRSA isolates of different genotypes (MLST , *spa* type) from slaughter pigs in 2009 to 2012

Trends: Beispiel MRSA – Monitoring Schweine

MLST	<i>spa</i> type	Number of isolates (n)	Year of isolation (n)	Antibiotic resistance and resistance breakpoints (µg/ml) ^a											
				PEN	TET	ERY	CLI	STR	TIA	TMP	SMX	CIP	GEN	KAN	Q-D
				(>0.12)	(>2)	(>2)	(>0.5)	(>16)	(>2)	(>2)	(>128)	(>1)	(>1)	(>8)	(>2)
ST1	t2279	1	2009 (1)	>2	>16	>8	>4						>8		
ST1	t2279	1	2011 (1)	>2	>16	>8		>32					>8		
ST49	t208	5	2009 (1) 2010 (3) 2011 (1)	>2	>16					>4		>128			
ST49	t208	2	2009 (1) 2010 (1)	>2	>16	>8	>4			>4		>128			
ST49	t208	1	2010 (1)	>2	>16			>32	>4			>128			
ST398	t011	1	2009 (1)	>2	>16	>8				>4					
ST398	t011	1	2009 (1)	>2	>16	>8	>4								
ST398	t011	1	2010 (1)	>2	>16	>8	>4								4
ST398	t011	1	2009 (1)	>2	>16	>8									
ST398	t011	1	2011 (1)	>2	>16			>32		>32			16	>64	
ST398	t1451	1	2009 (1)	>2	>16	>8	>4	>32	>4						
ST398	t034	18	2009 (1) 2010 (13) 2011 (4)	>2	>16	>8	>4	>32	>4	>32					
ST398	t034	14	2010 (3) 2011 (11)	>2	>16	>8	>4	>32	>4	>32					>4
ST398	t034	1	2011 (1)	>2	>16	>8	>4	>32	>4	>32			>16	>64	>4
ST398	t034	4	2010 (1) 2011 (3)	>2	>16	>8	>4		>4	>32					>4

Trends: Beispiel ESBL/pAmpC



Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](#)

Diagnostic Microbiology and Infectious Disease

journal homepage: www.elsevier.com/locate/diagmicrobio



First countrywide survey of third-generation cephalosporin-resistant *Escherichia coli* from broilers, swine, and cattle in Switzerland[☆]

Andrea Endimiani¹, Alexandra Rossano, Daniel Kunz, Gudrun Overesch, Vincent Perreten*

Institute of Veterinary Bacteriology, Vetsuisse Faculty, University of Bern, Bern, Switzerland

4. Quartal 2010/1.Quartal 2011:

Poulet (n= 120) : **25%** (95% CI 17.6-33.7%)

Schwein (n= 60): **3.3%** (95% CI 0.4-11.5%)

Rind (n= 51): **3.9%** (95% CI 0.5-13.5%)

Nachgewiesene Genotypen:

CMY-2 (n=12)

CTX-M-1 (n= 11)

SHV-12 (n= 5)

TEM-52 (n= 3)

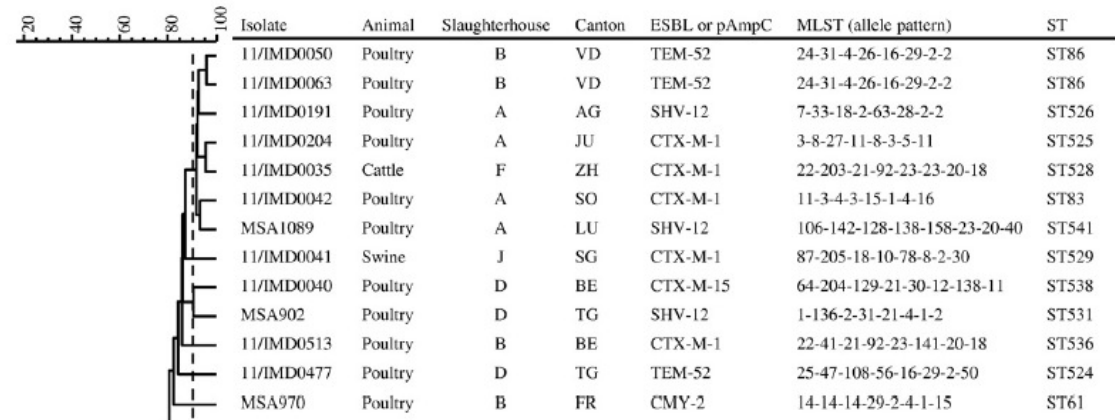
CTX-M-15 (n= 2), CTX-M-3 (n=1)

Trends: Beispiel ESBL/pAmpC

Table 3
Antimicrobial susceptibility test results and molecular characteristics of the thirty-four 3GC-R-Ec isolates collected from food-producing animals in Switzerland.

Isolate	Phenotypic data (MIC, mg/L)*										Biochemical and molecular characterizations									
	FOX	TZP	CAZ	CAZ CLA	CTX CLA	CTX CLA	FEP	IPM	MEM	CIP	GEN	TOB	AK	SXT	TET	NIT	PolB	aIEF	Check-Points microarray CT-101 and amino acid	
Msa893	≥128	≤2	32	16	16	16	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
Msa901	≥128	8	32	16	16	16	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
Msa970	≥128	8	64	16	32	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
Msa972	≥128	8	32	32	16	16	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
Msa991	≥128	32	64	32	64	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
Msa992	≥128	16	64	64	64	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
Msa1088	64	≤2	8	4	8	4	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
11/IMD0062	≥128	16	64	32	32	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
11/IMD0087	≥128	16	64	32	≥64	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
11/IMD0129	≥128	8	32	32	16	16	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
11/IMD0147	64	32	64	64	32	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										
11/IMD0209	≥128	64	128	64	≥64	32	≤0.5	≤0.25	≤0.5	≤0.5										

A. Endimiani et al. / Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 73 (2012) 31–38



pAmpC -produzierende *E. coli*:

nur bei Poulet

wenige Klone

nur Resistenzen gegen beta-Laktam-Antibiotika

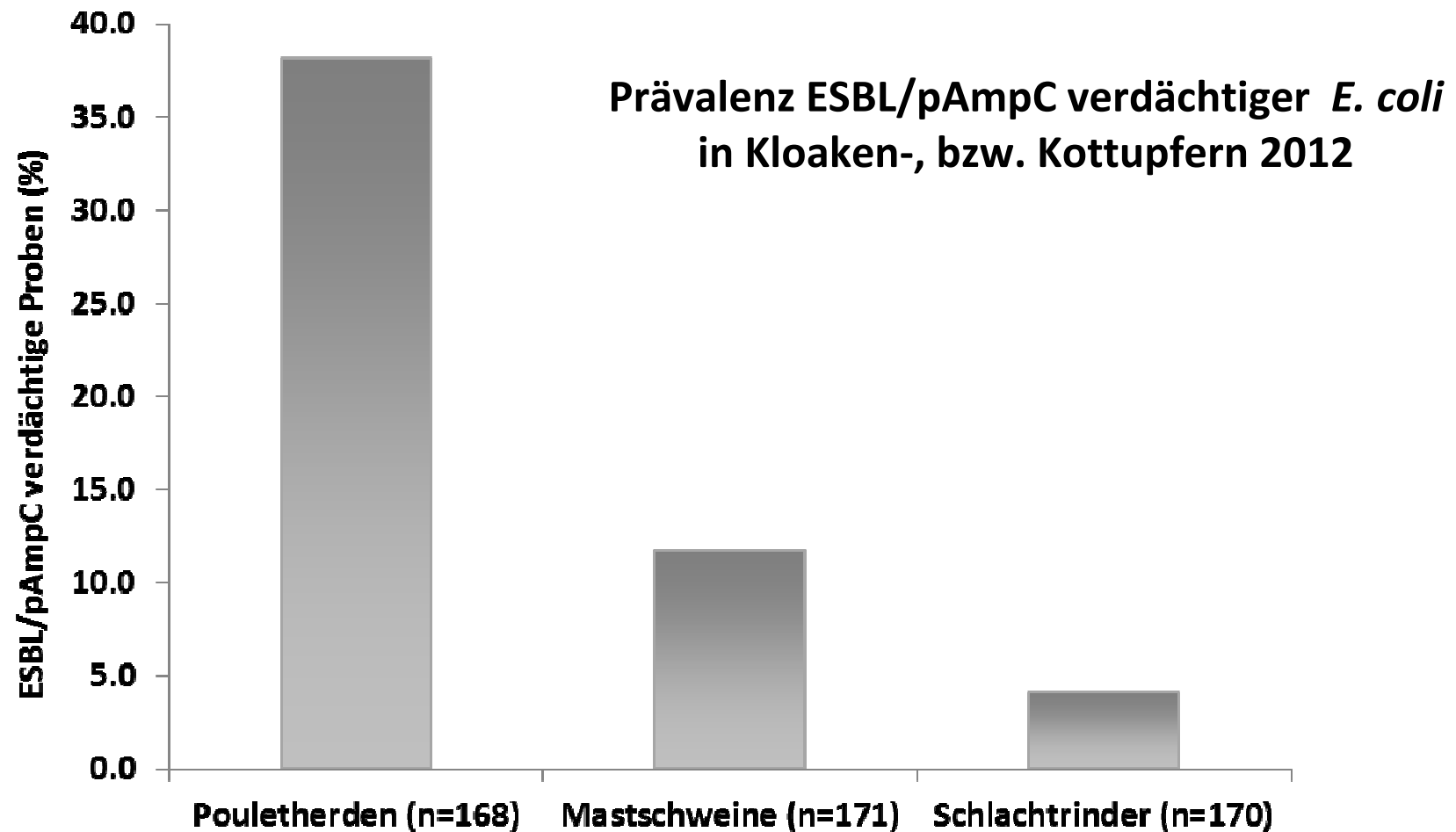
ESBL-produzierende *E. coli*:

bei Poulet, Schwein und Rind nachweisbar

viele Klone

Resistenzen auch gegen andere Antibiotikaklassen (TMP/Sulfa, Tetrazykline, Streptomycin)

Trends: Beispiel ESBL/pAmpC



Perspektiven - Monitoring

Commission Implementing Decision on the Monitoring and reporting of antimicrobial resistance in zoonotic and commensal bacteria Sanco/11591 - Entwurf in seiner 14. Fassung



- **Schwerpunktbildung**
- **Umstellung auf Caecumproben**
- **Einbezug von Frischfleisch**
- **Verwendung von EU-Standardplatten für alle Erreger**

Perspektiven - MRSA

Welche Risikofaktoren können identifiziert werden?



www.landwirtschaft.sachsen.de



www.eurotransport.de

Stand ergänzt:
 durch Eigenremontierung
 Wenn ja, Zukauf immer von gleichen Betrieben Wenn j
 Zukauf von verschiedenen Betrieben Wenn j
 Betriebsform der Herkunftsbetriebe:
 Zuchtbetriebe Ferkelaufzuchtbetriebe
 Kontinuierlich Rein-Raus
 Schlachthof:
 Transportmittel
 Transportmittel
 Wenn ja, hat der Chauffeur beim Verladen Zutritt z
 Ist der Transporter jeweils schon beladen: ja



www.br.de



www.topagrar.com

Einsatz von Arzneimittel

Werden beim Einstellen Antibiotika verabreicht: ja nein

Welche:	Über welchen Zeitraum v

Behandelte Krankheiten der Jahre 2011/12:

Erkrankung: _____ Verabreichte Arzneimittel: _____

Behandlung: Einzeltherapie Gruppentherapie

Applikationsart der verabreichten Arzneimittel: _____

Über welchen Zeitraum verabreicht: _____

Perspektiven - ESBL

➔ Datenlage bzgl. ESBL/pAmpC komplettieren

- Einbezug von Frischfleisch
- Identifikation der Resistenzgene
- Typisierung der Erreger

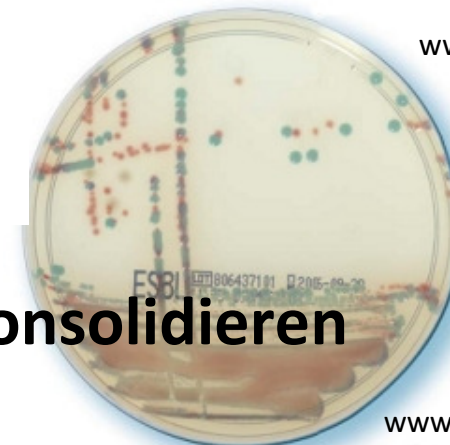


CMY-2-Producing Escherichia coli in the Nose of Pigs

Andrea Endimiani, Markus Hilty and Vincent Perreten
Antimicrob. Agents Chemother. 2012, 56(8):4556. DOI:
10.1128/AAC.00389-12.
Published Ahead of Print 5 June 2012.

www.tagesschau.ch

➔ Methodik bzgl. ESBL/pAmpC konsolidieren



www.biomerieux.com

Perspektiven – Vernetzung national



Schweizerisches Zentrum für Antibiotikaresistenzen
anresis.ch

Über anresis.ch
Organisation
Resistenzdaten Humanmedizin
» Interaktive Datenbankabfrage
» Definition der Auswahlkriterien
» Carbanemase Resistenz
Resistenzdaten Veterinärmedizin
Antibiotikaverbrauch
Bakteriämie
Publikationen & News
NRP49
Trägerschaft
Links

Hintergrund und Ziele

Auch in der Veterinärmedizin führt der intensive Einsatz von Antibiotika zu steigenden Nachweisraten multiresistenter Erreger. Deshalb ist es wichtig die Antibiotikaresistenzlage und den Antibiotikaverbrauch zu überwachen.

- Für die landwirtschaftliche **Nutztierpopulation** (Rind, Schwein, Poulet) wird seit 2006 im Auftrag des Bundesamtes für Veterinärwesen (BVET) durch das Zentrum für Zoonosen, bakterielle Tierkrankheiten und Antibiotikaresistenz (ZOBA) am Institut für Veterinär bakteriologie Vetsuisse Fakultät Universität Bern (www.vbi.unibe.ch) ein repräsentatives Resistenzmonitoring durchgeführt.
- Ergebnisse werden jährlich im Bericht über den Vertrieb von Antibiotika in der Veterinärmedizin und das Antibiotikaresistenzmonitoring bei Nutztieren in der Schweiz (ARCH-Vet GESAMTBERICHT) (www.swissmedic.ch) zusammengestellt.
- Zudem erscheinen die Daten auch im Bericht der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) (The European Union Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food) (www.efsa.eu).

www.anresis.ch

„regionales und nationales Überwachungssystem und Forschungsinstrument für Antibiotikaresistenzen und Antibiotikakonsum im humanmedizinischen Bereich“

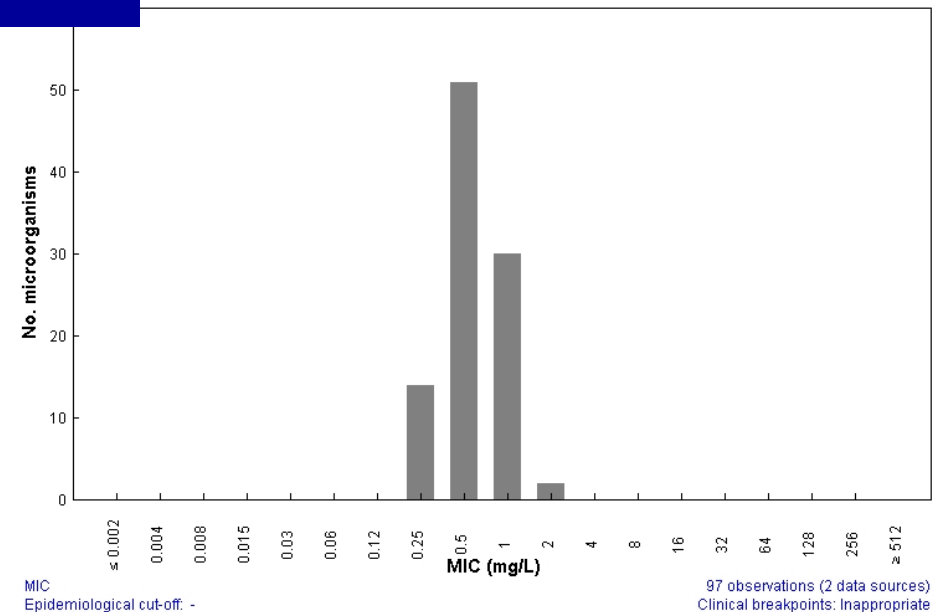
Perspektiven – Vernetzung international

DTU Food
National Food Institute



 **EUCAST** EUROPEAN COMMITTEE ON ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY TESTING
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Ciprofloxacin / *Streptococcus uberis*
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2012-04-18
include collated data from multiple sources, geographical areas and time periods and can never be used to infer rates of resistance





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !