

Multiresistente Bakterien in der Schweiz

Was gibt es Neues?

C. Plüss-Suard

Schweizerisches Zentrum für Antibiotikaresistenzen

anresis.ch

Kampf gegen Antibiotikaresistenz

1998: WHO verlangt von den Mitgliedstaaten die Einführung von **Aktionsplänen**

1999: Gründung des "European Antimicrobial Resistance Surveillance Network" (**EARS-Net**)

1999, Schweiz: Nationalfondsprojekt "Antibiotika-Resistenz" (**NFP49**)
ANRESIS

Seit 2016: BAG, BVET, BLW und BAFU Umsetzung der Strategie Antibiotikaresistenz **StAR**

- Ziel: Sicherstellung der langfristigen Wirksamkeit von Antibiotika
- One Health als zentrales Element



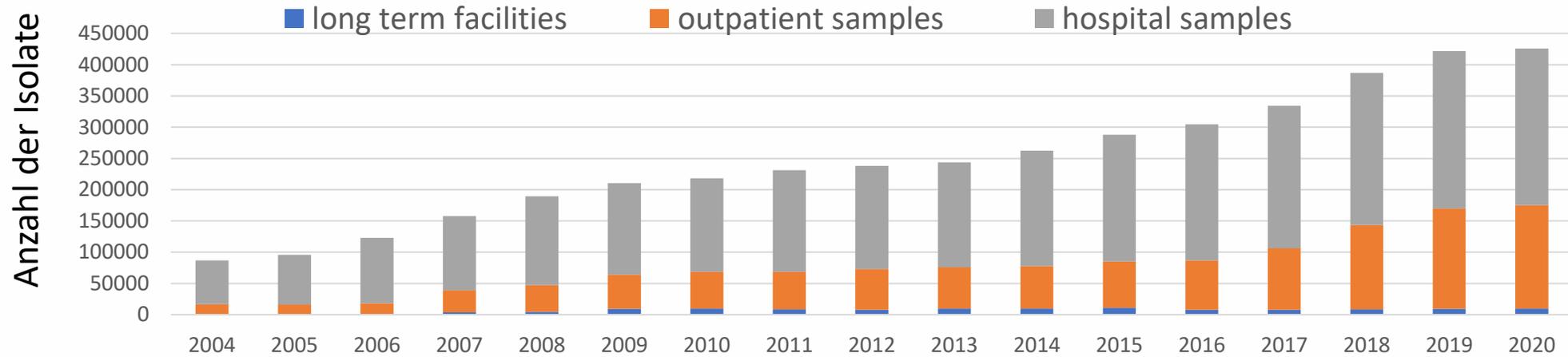
Gemäss **Mandat des BAG**: Überwachung der Resistenzraten verschiedener Bakterien und des Antibiotikaverbrauchs

Finanzielle Unterstützung durch das BAG (80%) und das Institut für Infektionskrankheiten (IFIK) der Universität Bern (20%)

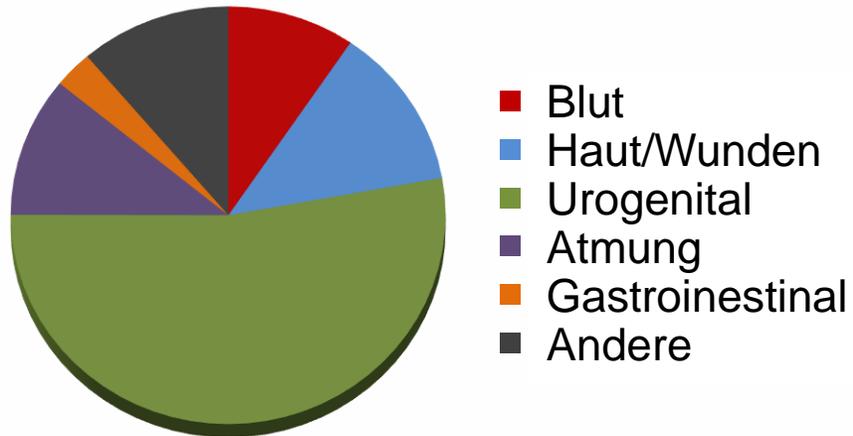
Resistenzdaten von ca. 90% der stationären Patienten und mehr als einem Drittel der ambulanten Patienten

Die Daten werden allen interessierten Personen zugänglich gemacht (Behörden, Laboratorien, Ärzten, nationalen und internationalen Netzwerken, der breiten Öffentlichkeit, ...).

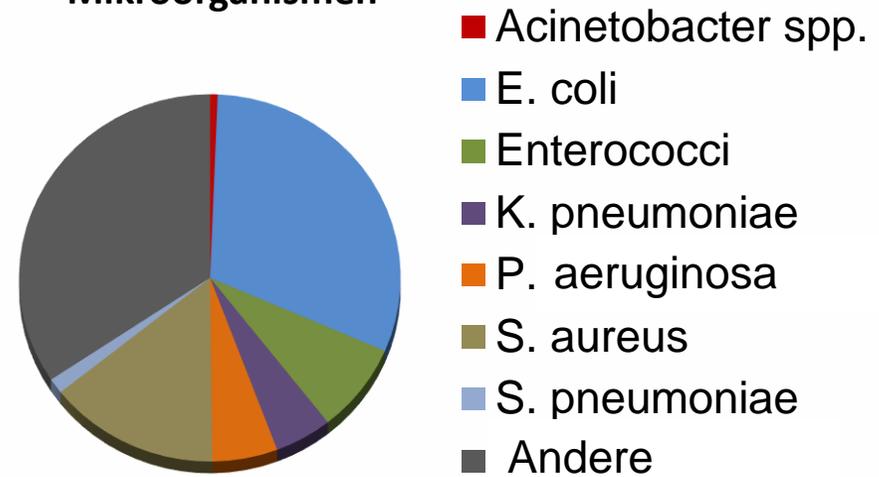
Resistenzdaten aus der ANRESIS-Datenbank



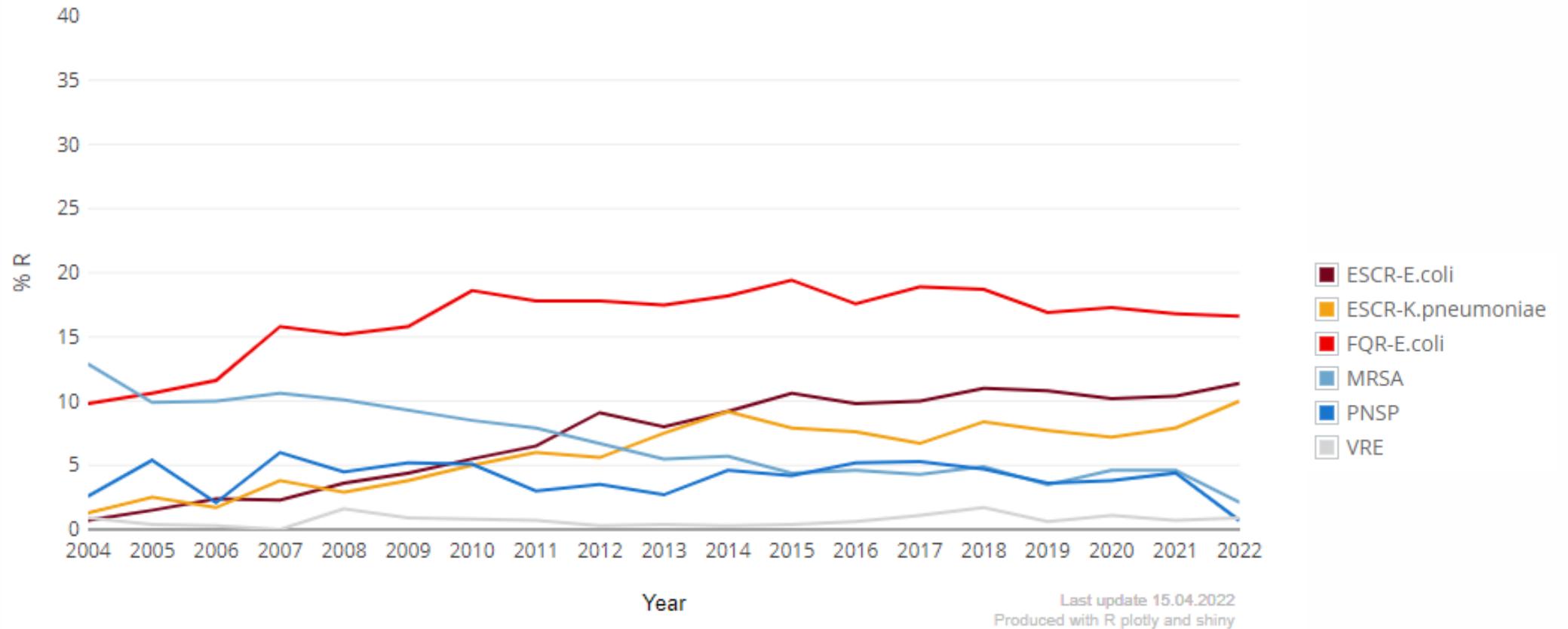
Lokalisierung



Mikroorganismen

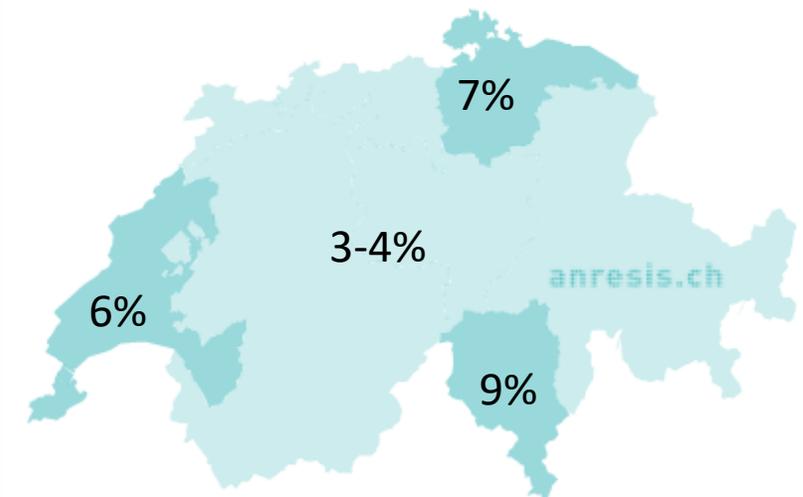
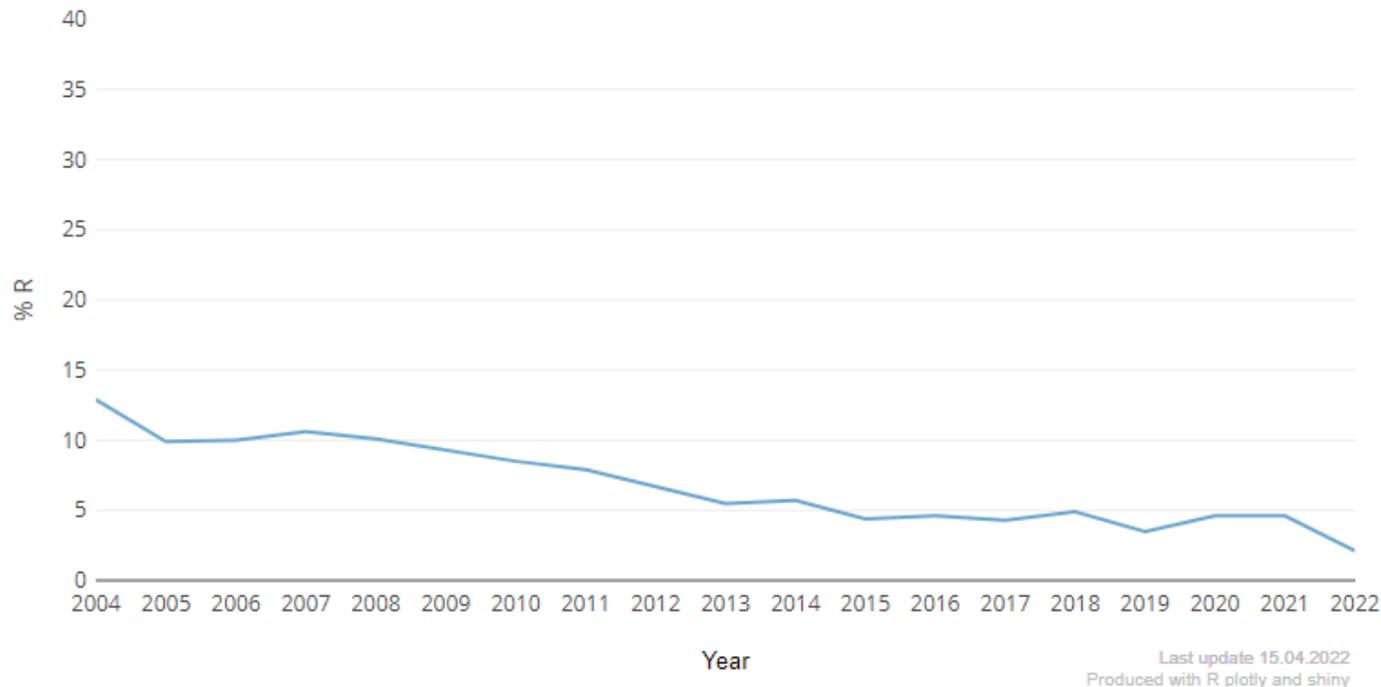


Prozentualer Anteil MRE bei invasiven Isolaten



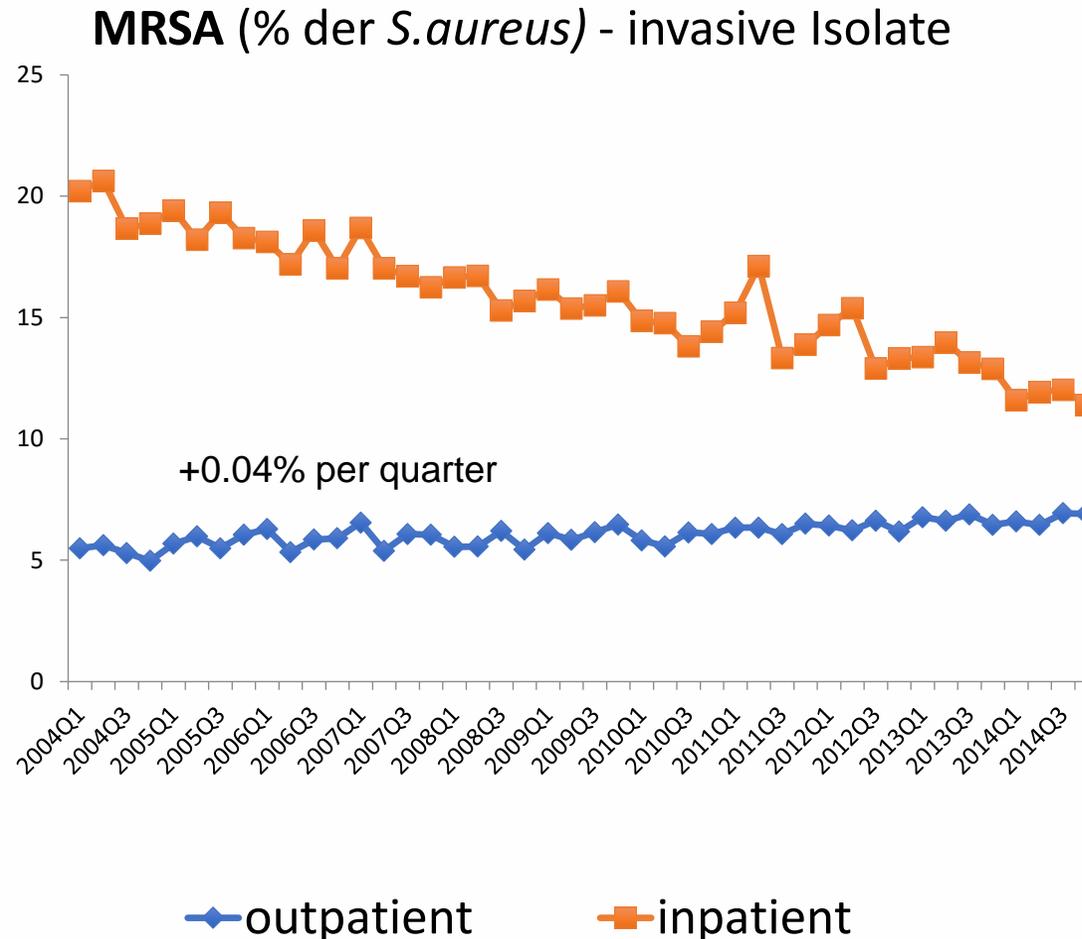
Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA)

- **Deutlicher Rückgang** von MRSA zwischen 2004 (13%) und 2021 (4%)
- Auswirkungen von Massnahmen zur **Verhinderung von Infektionen (Screening, Isolation, Standardmassnahmen)**
- "Fitness cost" von im Spital erworbenem MRSA



Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Im Spital (inpatient) vs. ambulant (outpatient) erworbener MRSA



Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA)



Mit Nutztieren assoziierte MRSA

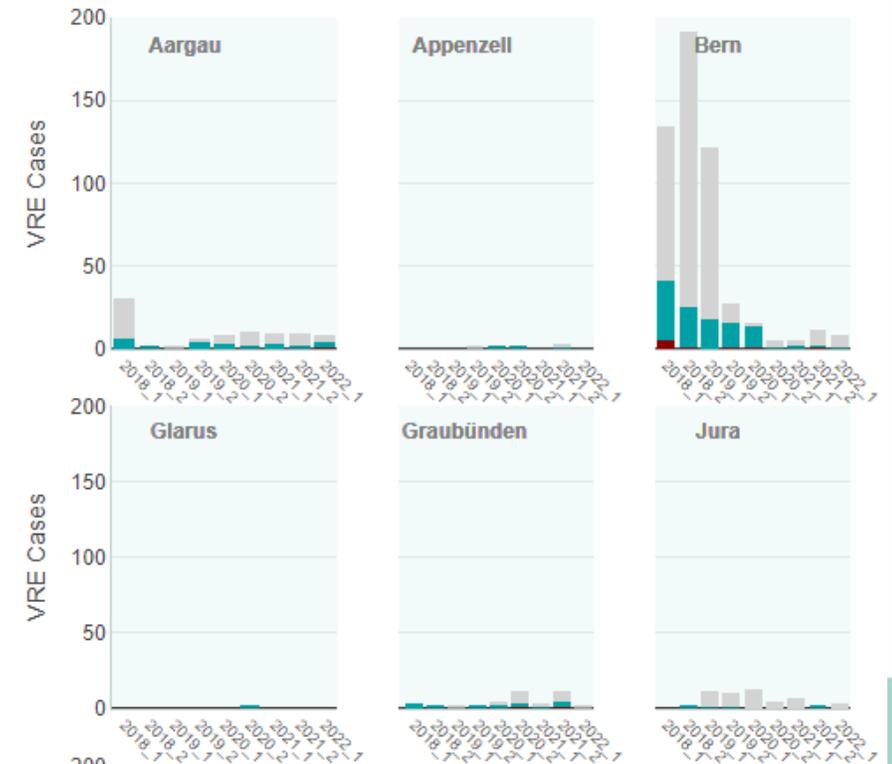
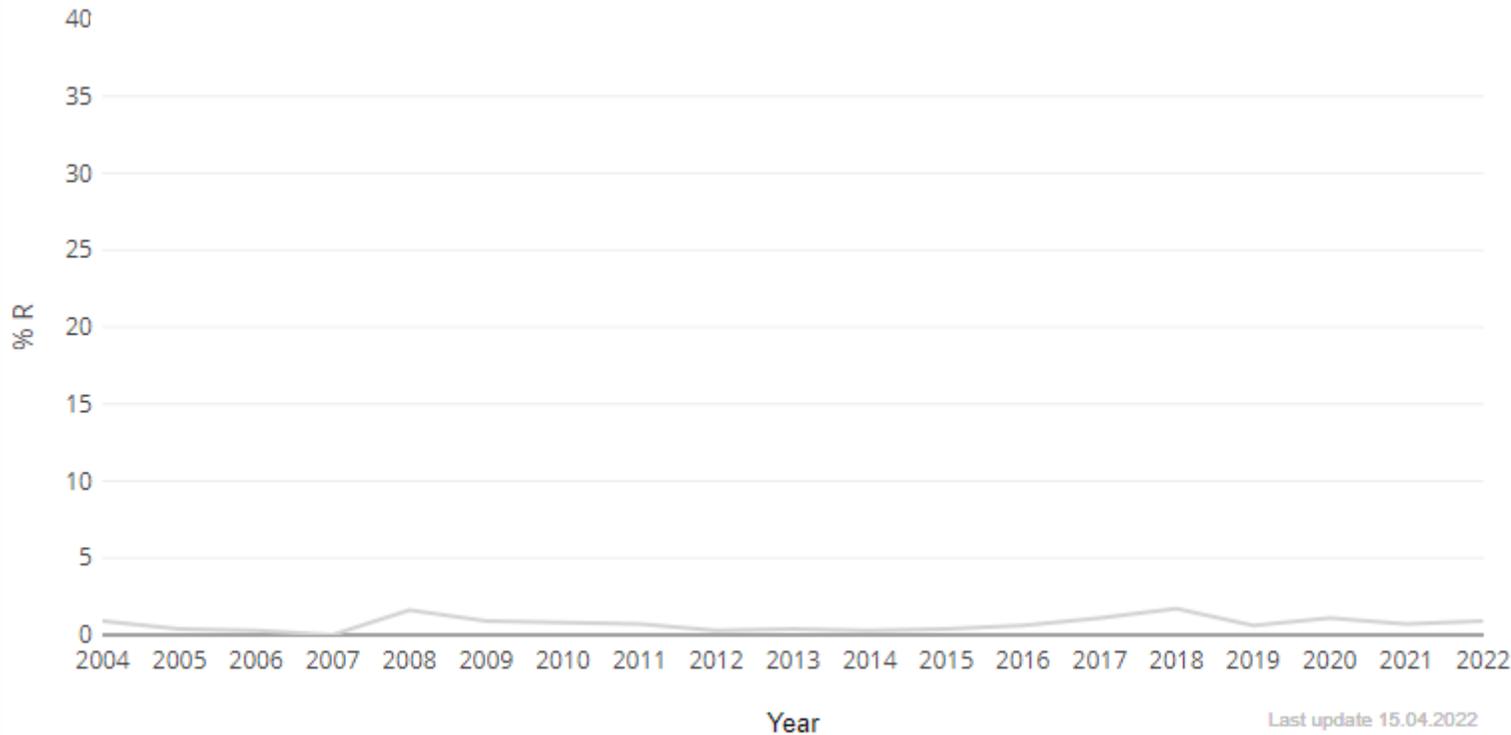
Anstieg der Prävalenz von MRSA bei Nutztieren
(*livestock-associated MRSA*):

- Prävalenz bei Schweinen: 2% (2009) - 53% (2019)
- Landwirte und Tierärzte mit Risiko der Kolonisierung
- Vor allem Kolonisierung, wenig Infektionen
- EU: 4% der Bevölkerung mit isoliertem MRSA
- MRSA-Nachweisrate in Schweizer Frischfleisch sehr niedrig (Schweinefleisch: 0,3% der Proben)



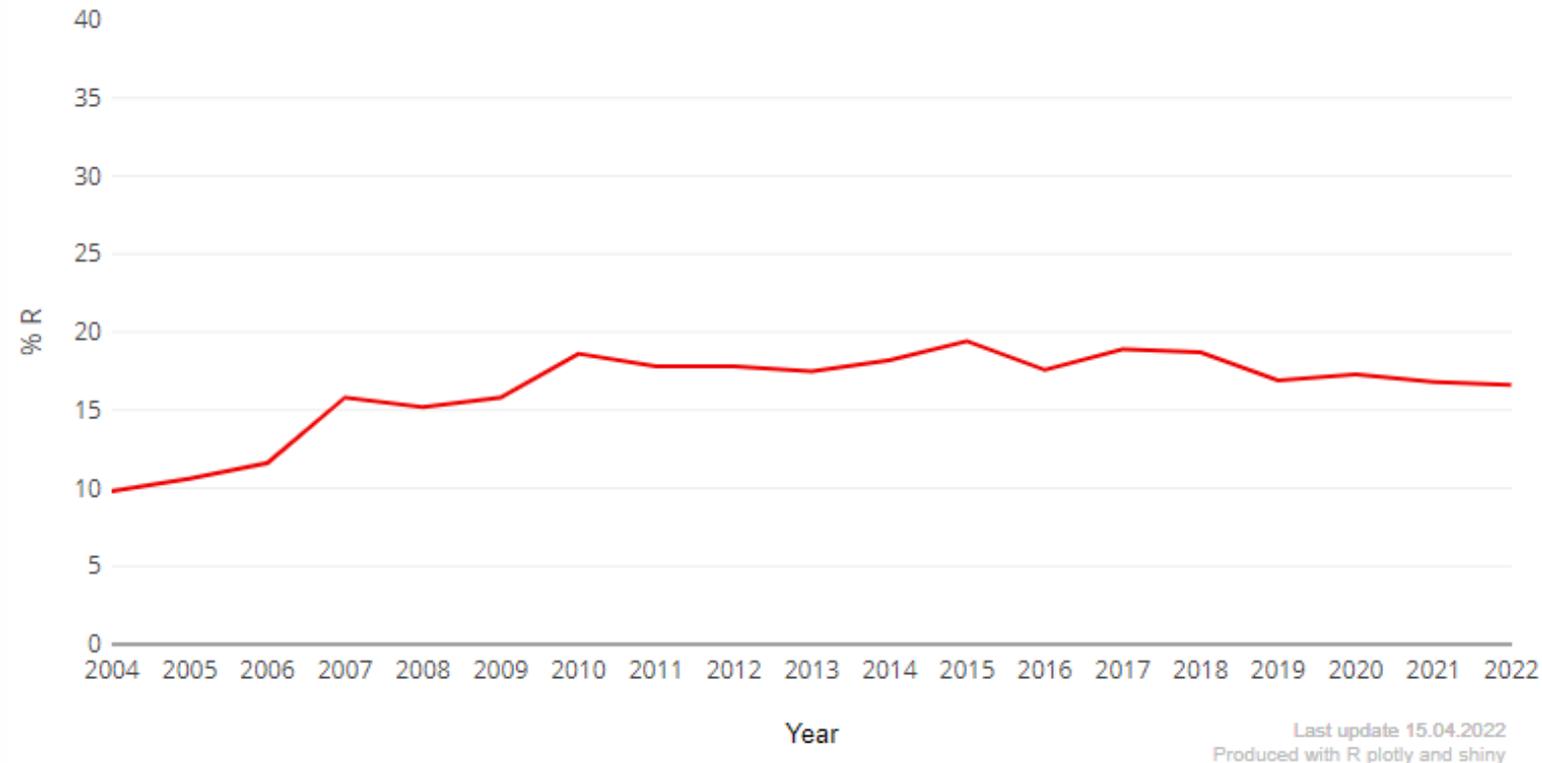
Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)

- **Lokale Ausbrüche** beobachtet, vor allem 2018
- Meldepflicht für VRE-Ausbrüche in Spitälern seit 2020
- Kantonale Daten auf der ANRESIS-Website verfügbar



Chinolonresistente *E. coli*

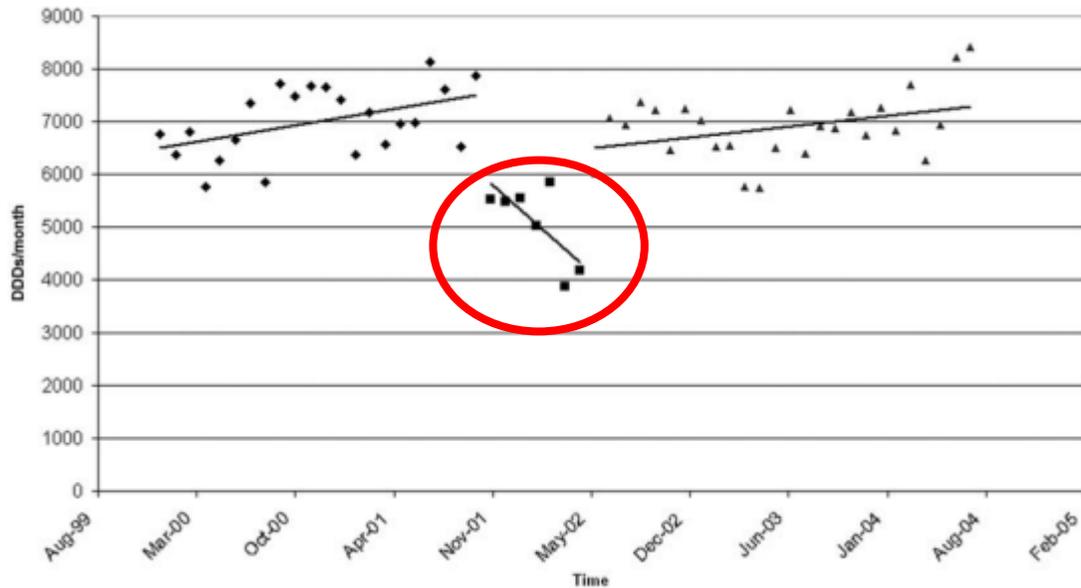
- Stabilisierung nach Erhöhung im stationären und ambulanten Bereich
- Starke Assoziation zwischen Antibiotikaverbrauch und Resistenzen
- Änderung der Verschreibungsrichtlinien für unkomplizierte Harnwegsinfektionen



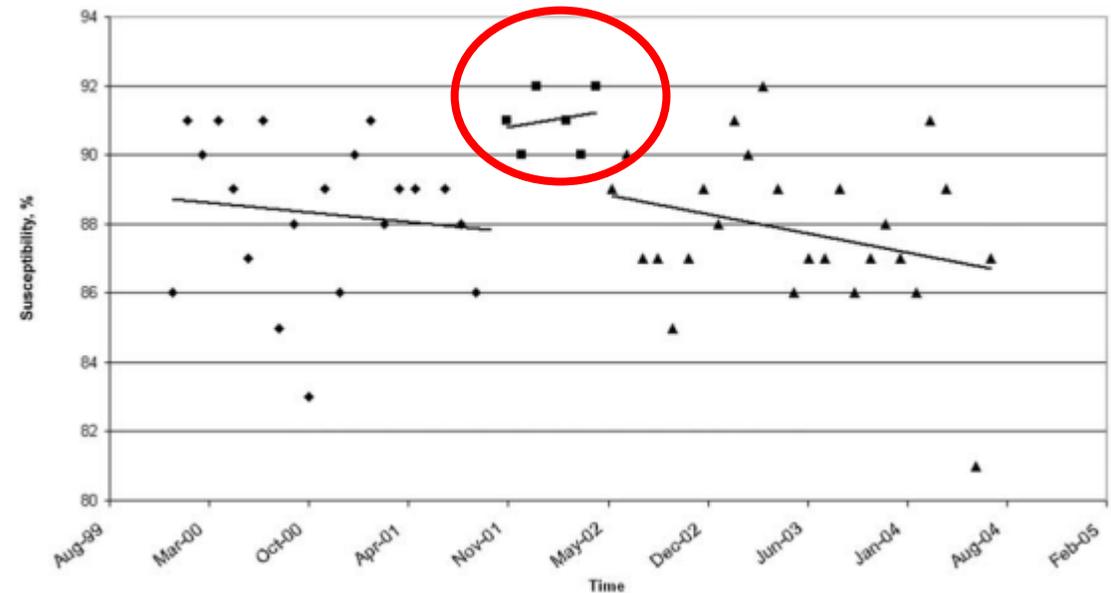
Chinolonresistente *E. coli*

Zusammenhang zwischen Antibiotikaverbrauch und Resistenz in Israel nachgewiesen

Verbrauch von Chinolonen



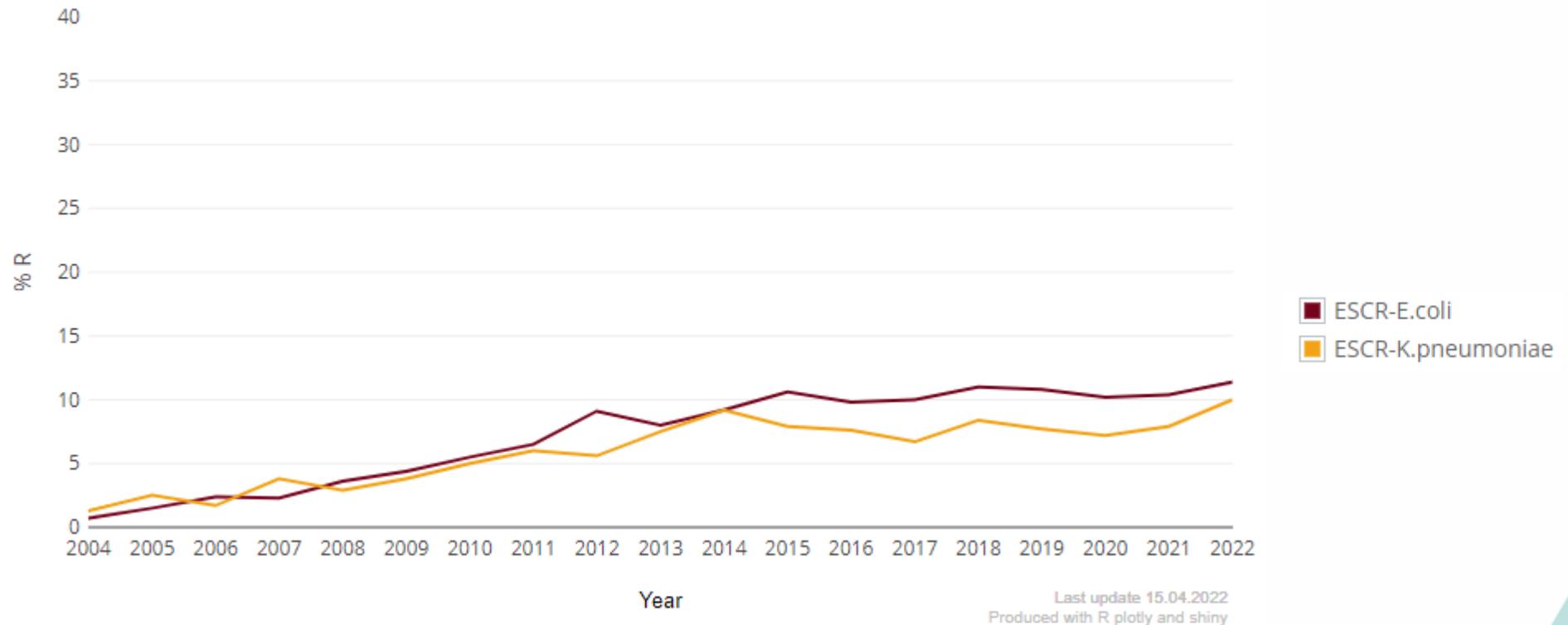
Empfindlichkeit von *E. coli*-Isolaten (Urinkulturen)



Eine Reduktion des Verbrauchs hat eine **sofortige Erhöhung** der Empfindlichkeit zur Folge

Resistenz gegen Cephalosporine mit erweitertem Wirkspektrum

- Anstieg zwischen 2004 (1%) und 2021 (~ 10%)
- *E. coli* ESCR eher ambulant
- *K. pneumoniae* ESCR eher in Spitälern



Resistenz gegen Cephalosporine mit erweitertem Wirkspektrum

- Ubiquitäre Kolonisationsquelle: Umwelt, Nahrung
- Träger bei der Entlassung aus dem Spital: mögliche Übertragung innerhalb des Haushalts
- Häufige Besiedlung bei der Rückkehr aus stark endemischen Gebieten (Indien, Nepal, Butan)

Table 4 Prospective studies on travel-associated colonization with ESBL-producing *Enterobacteriaceae* – rates and risk factors

	Travellers (n) overall	Colonization rate (%) overall	Travellers (n) India/ Indian subcontinent	Colonization rate (%) India/ Indian subcontinent	Risk factors*
Current study	170	69.4	68	86.8	Travel Destination Length of Stay Visiting Friends and Relatives Consumption of Ice Cream & Pastry
Tängden et al. [8]	100	24.0	8	88.0	Travelling to India Gastroenteritis during Trip
Kennedy et al. [9] ^a	102	21.6	14	57.1	Gastroenteritis during Trip Antibiotics while Travelling
Weisenberg et al. [10]	28	25.0	7 ^b	28.6	not done
Paltansing et al. [11]	370	30.5	25 ^c	73.0 ^c	Travelling to South and East Asia
Östholm-Balkhed et al. [12]	226	30.0	14	71.4	Travelling to Indian subcontinent, Asia, Africa north of equator Age Gastroenteritis during Trip

Resistenz gegen Cephalosporine mit erweitertem Wirkspektrum



ESBL/AmpC bei Nutztieren und Lebensmitteln

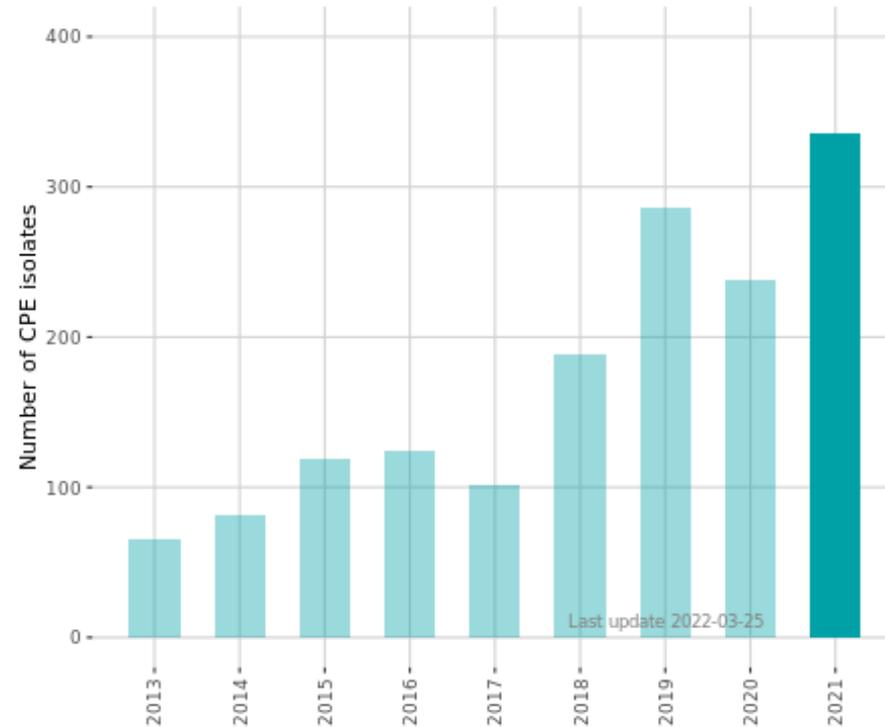
Senkung der Prävalenz von ESBL/AmpC bei Nutztieren:

- Prävalenz bei Junghühnern: 42% (2014) - 31% (2018)
- Landwirte und Tierärzte mit Risiko der Kolonisierung
- Nachweisrate in Frischfleisch:
 - Schweizer Huhn: 21%.
 - Ausländisches Huhn: 65%
 - Kalb und Schwein: <1%
- Fertigsalate, zubereitetes Obst: 5%
- Übertragung auf Menschen kann nicht ausgeschlossen werden
- Mehrheit der bei Menschen nachgewiesenen ESBL/AmpC stammt nicht von dieser Quelle

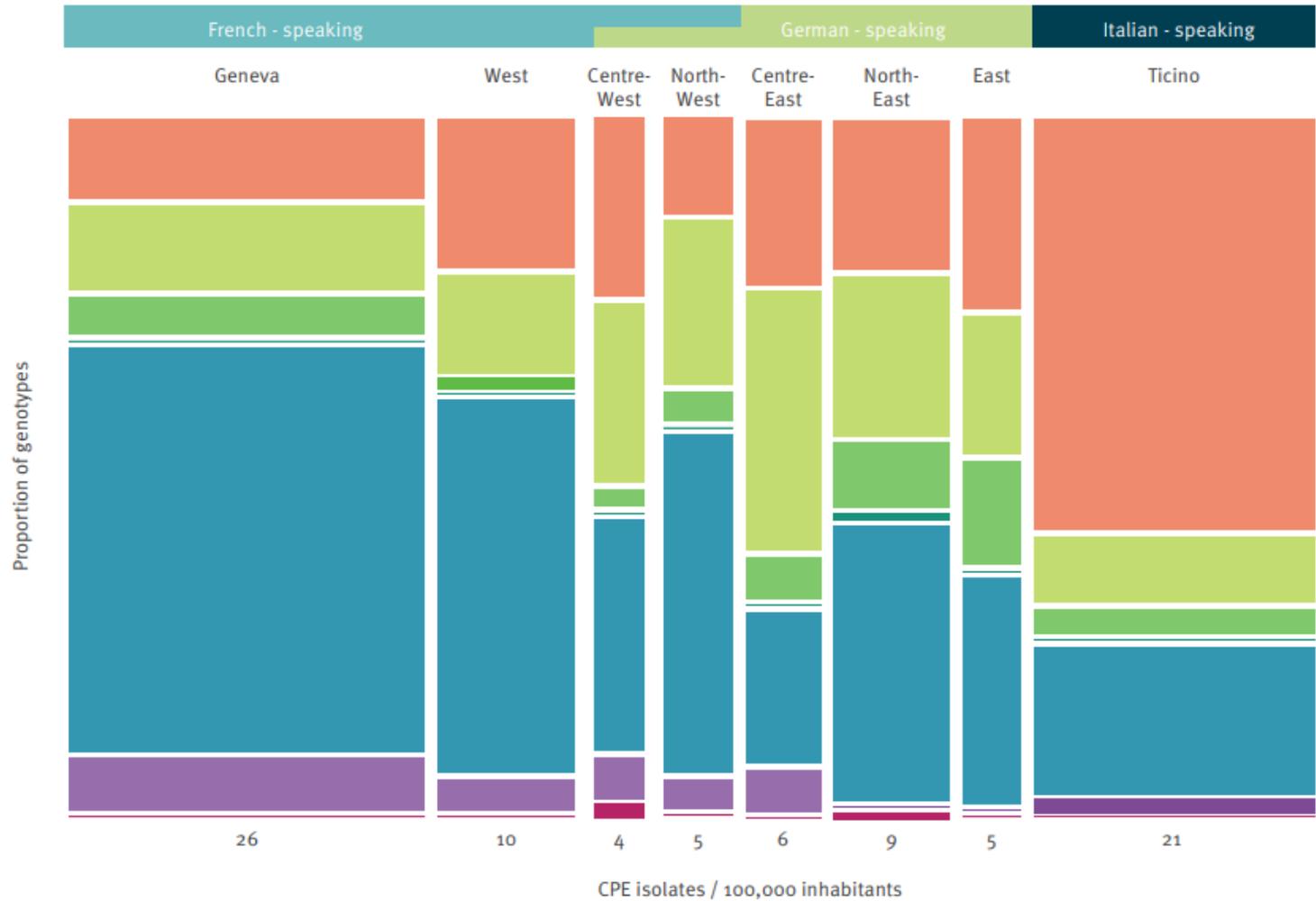
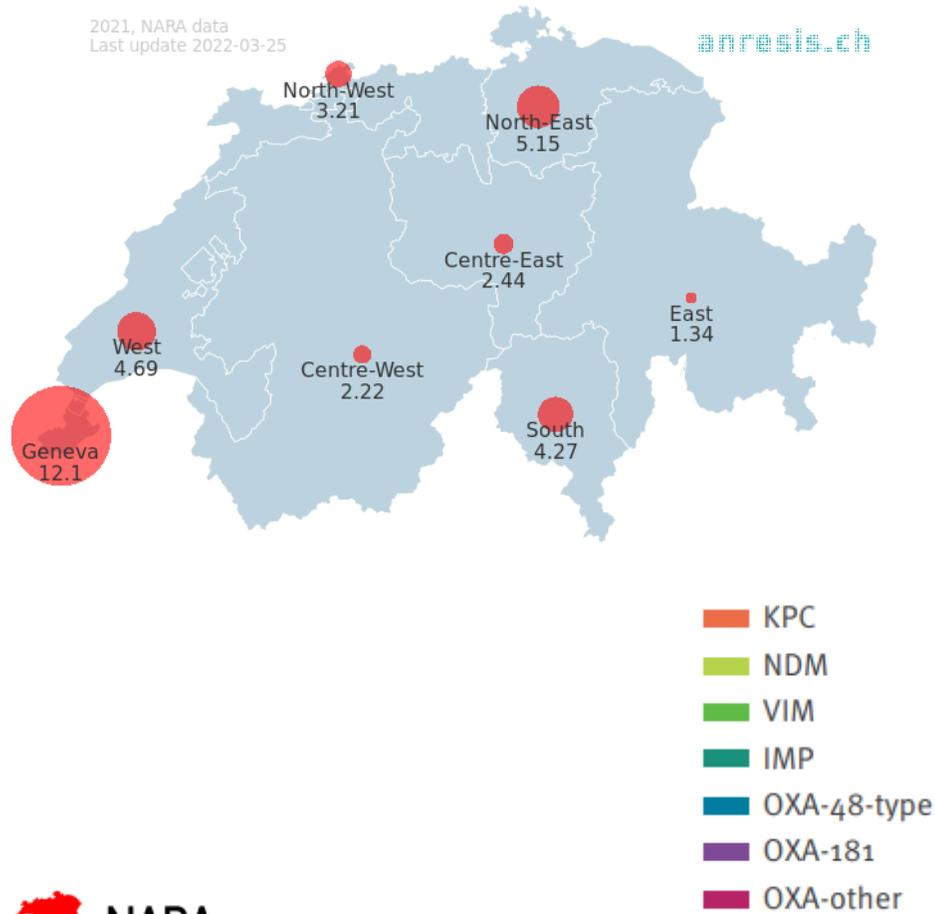


Carbapenemase-produzierende Enterobacterales (CPE)

- Problem des öffentlichen Gesundheitswesens: Schwierig zu kontrollieren, hohe Morbidität und Mortalität
- Anstieg der Zahl der gemeldeten Isolate, aber Anteil immer noch gering
- In den meisten Fällen besteht ein Zusammenhang mit einer Repatriierung aus einem ausländischen Spital



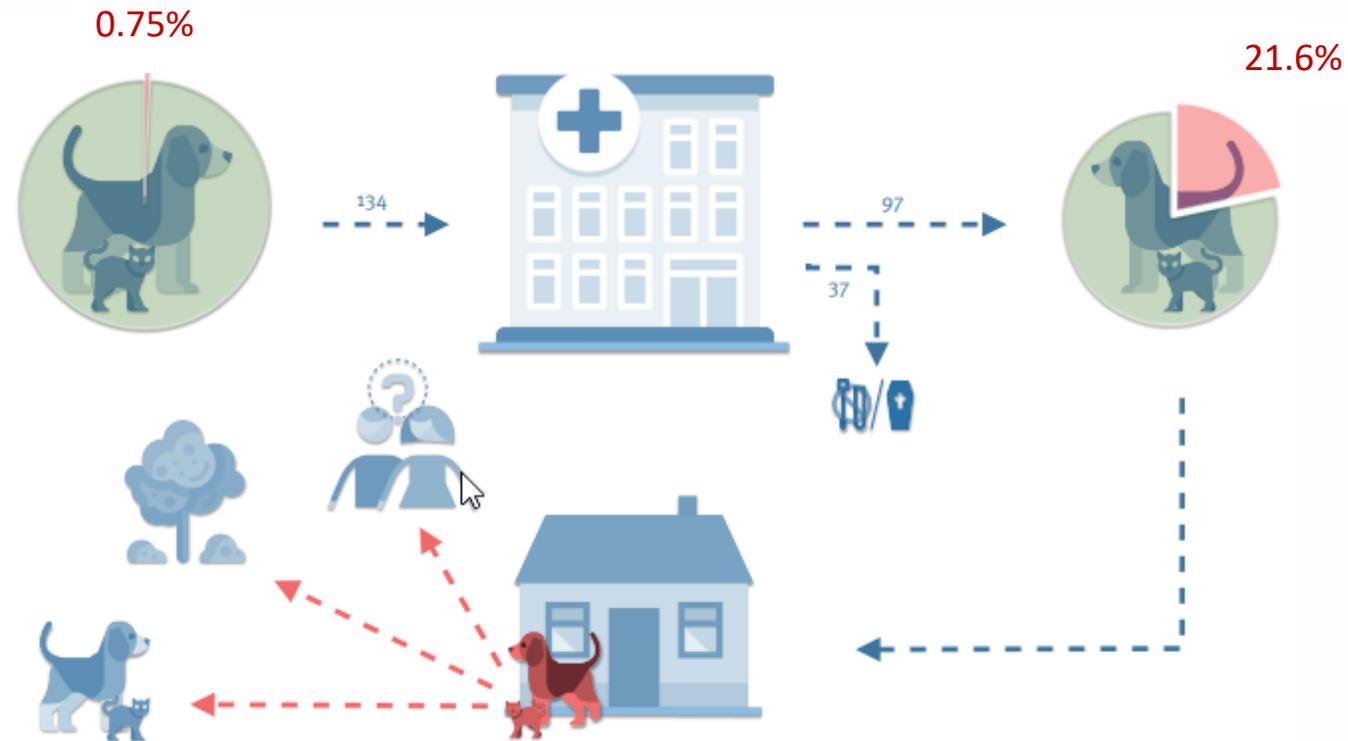
Carbapenemase-produzierende Enterobacterales (CPE)



Carbapenemase-produzierende Enterobacterales (CPE)



Carbapenemase-bildende *E. coli* bei Katzen und Hunden

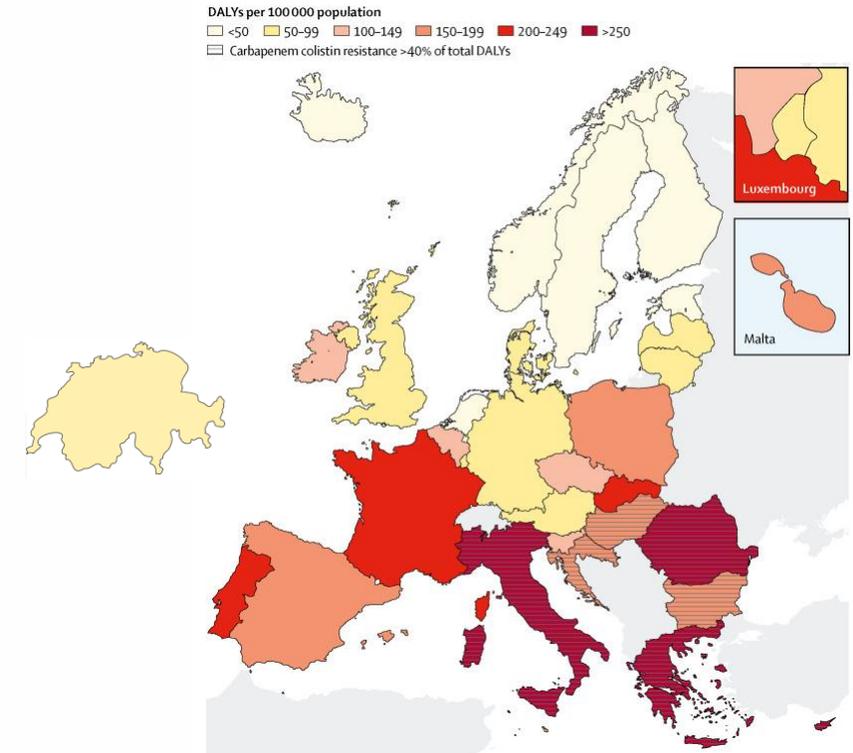
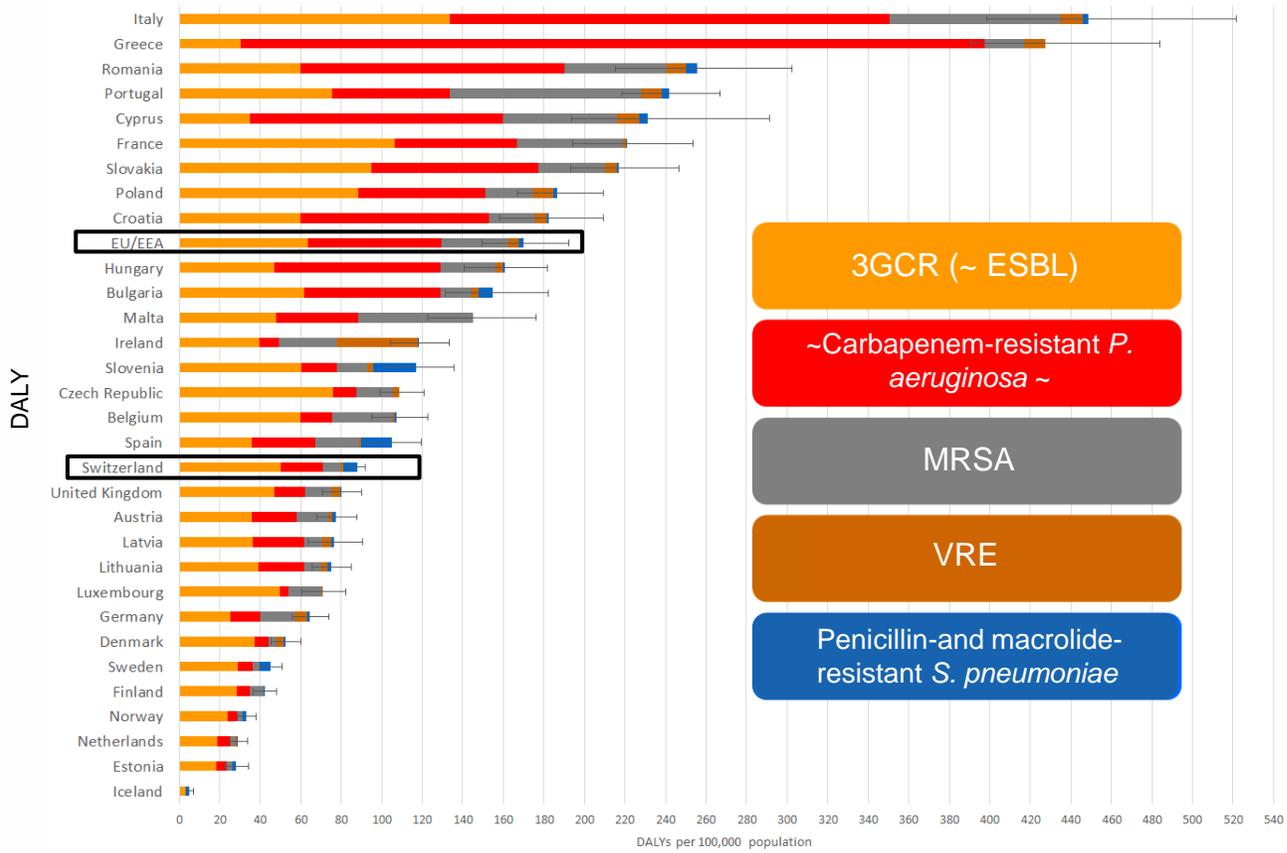


Erwerb von CPE während des Spitalaufenthalts: Risiko der Verbreitung?

Krankheitslast durch Antibiotikaresistenzen

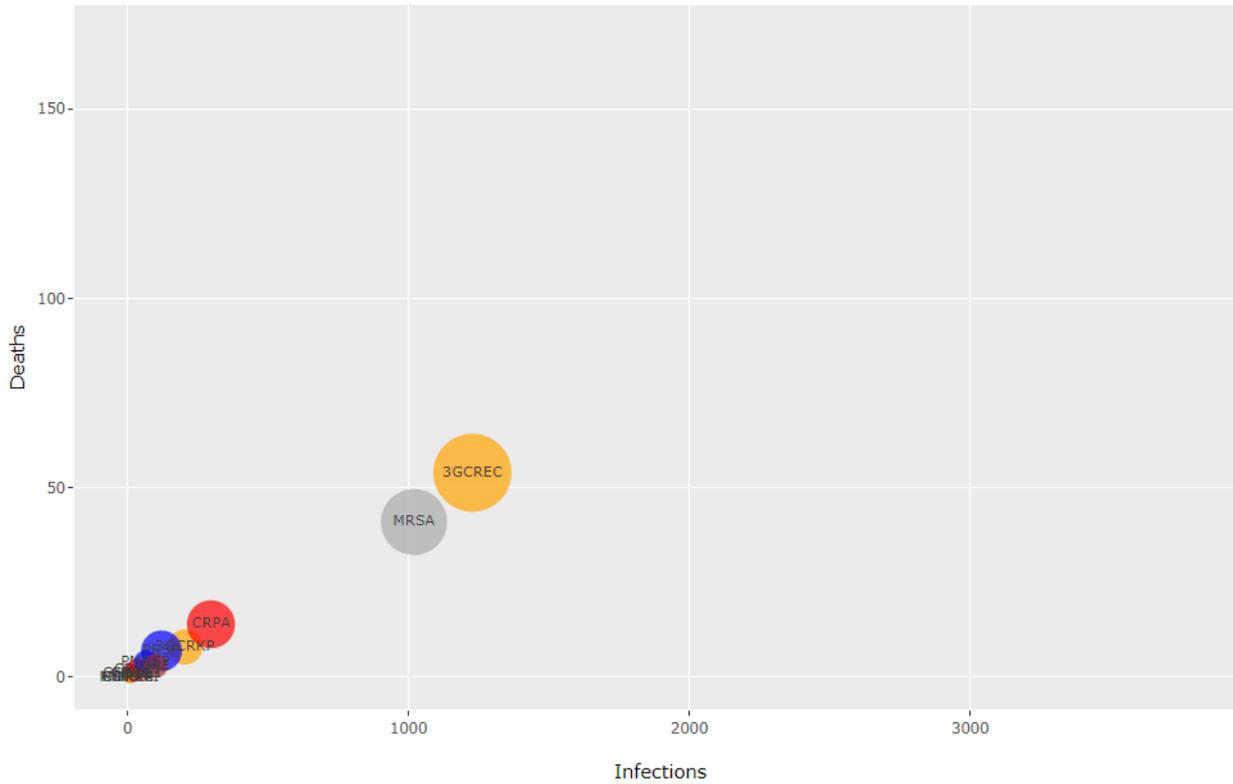
- **Ziel:** Berechnung der Anzahl der Infektionen, der behinderungs- bzw. krankheits-korrigierten Lebensjahre (Disability-adjusted life years, DALY) und der Anzahl der Todesfälle für die Schweiz
- Angepasste ECDC-Methodologie

Schweiz:
 ~7'200 Infektionen / Jahr
 ~7'400 DALYs
 ~280 Todesfälle / Jahr

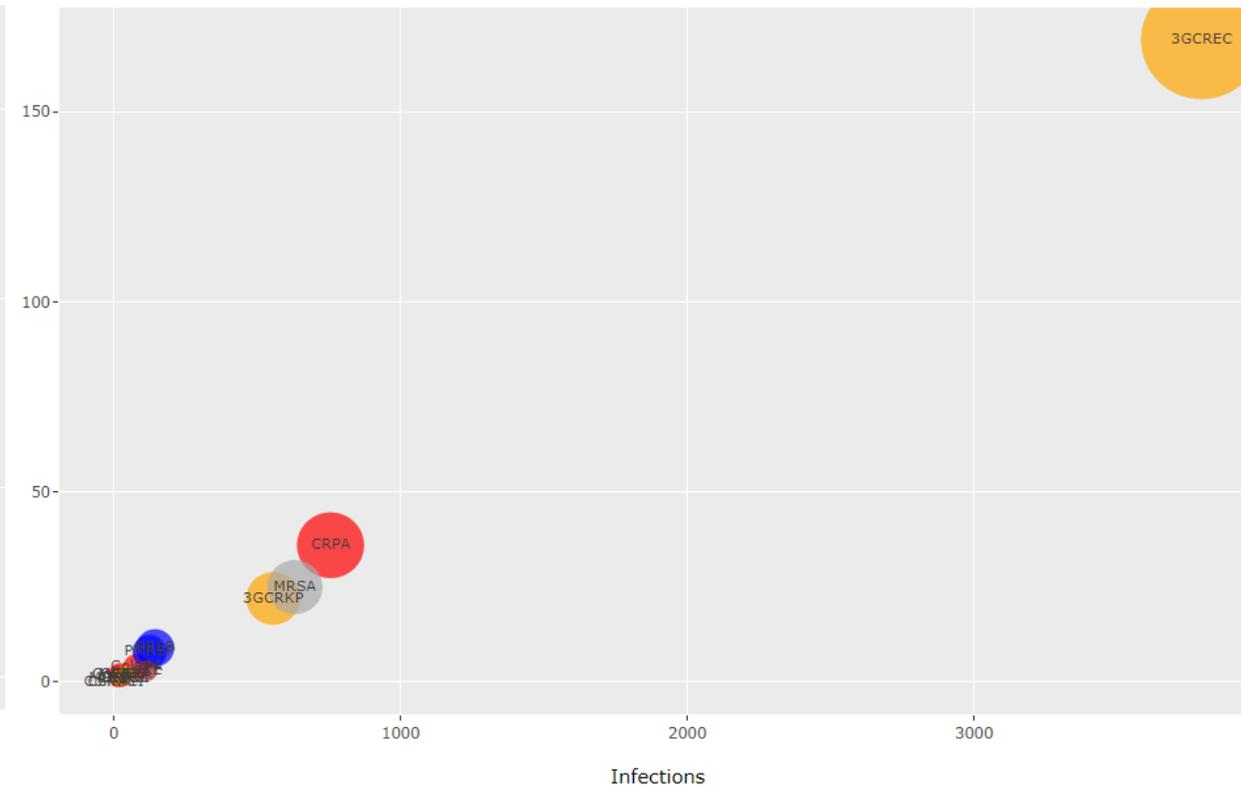


Krankheitslast durch Antibiotikaresistenzen

2010

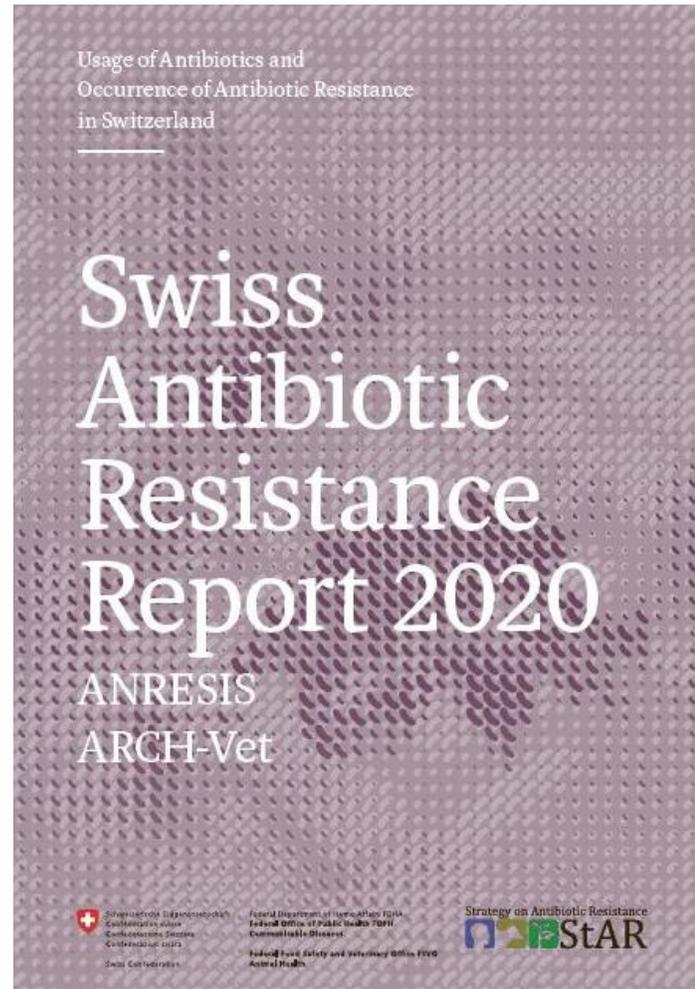


2019



Quelle für die epidemiologischen Resistenzdaten

www.star.admin.ch



www.anresis.ch www.infect.info



ANRESIS, the Swiss Centre for Antibiotic Resistance is a nationwide, representative surveillance system and research instrument for antibiotic resistance and consumption. It is led by the Institute for Infectious Diseases (IFIK) of the University of Bern and is financially supported by...

SSI-Empfehlungen

INFECT is available as an app for your smartphone and tablet:

INFECT by anresis.ch

Search Guidelines or Filters: Gram+, Pneumonia, ...

SSI Guideline

- Empirical Therapies
 - Acute Bacterial Sinusitis
 - Acute Otitis Media
 - Bacterial Meningitis
 - Bacterial Prostatitis
 - Cystitis
 - Diabetic Foot Infections
 - Diverticulitis
 - Pharyngitis
 - Pneumonia, community-acquired (CAP)
 - Pyelonephritis
- Specific Therapies
 - Chlamydia trachomatis Infection

	Amoxicillin	Penicillin G	Penicillin V	Flucloxacillin	Amoxicillin/Clavulanate	Piperacillin/Tazobactam	Cefazolin	Cefuroxime	Cefuroxime Axetil	Ceftriaxone	Cefazidime	Ceftriaxone	Cefepime	Ertapenem	Impenem	Meropenem	Aztreonam	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Moxifloxacin	Norfloxacin	Ofloxacin	Gentamicin	Tobramycin	Azithromycin
	Penicillinase-sen Peni	Beta-lacta	1G Ce	2G Cephal	3G Cephalospori	4G C	Carbapenem	Mon	Fluoroquinolone	Aminoglyc	Mac														
	Beta-lactam	Cephalosporin	Carbapenem	Mon	Fluoroquinolone	Aminoglyc	Mac																		
<i>Achromobact</i>	9	53 88	0		11 50 2	12	6 80 91	2	9 32	17	9 10														
<i>Acinetobact</i>	1	2 75	0 2		5 64 3	78	2 95 94	4	22 92	73	93 95														
<i>Actinomyces</i>	95 93	99 95					10 9		25 33		8														
<i>B. fragilis</i>	0 5	90 74					99 87																		
<i>Burkholderia</i>		0 57				52 7	27	26 65	0	12 71	33	0 0													
<i>C. coli</i>		62					71		31		90														
<i>C. jejuni</i>		10					10		40		99														
<i>C. freundii</i>	0	1 82	0 36		75 78 80	95	98 99 100	74	94 93 91	92	98 98	99													
<i>C. koseri</i>	0	97 96	97 58		96 99 99	100	100 100 100	99	99 99 100	99	100 100														
<i>C. freundii</i>	0	15 87	0 41		71 85 81	95	99 99 100	82	96 97 91	94	99 100														
<i>C. no-difficile</i>	64 57	100 83					94																		
<i>Cutibact sp.</i>	100 100	100 84					100 100 100		76 92 92																
<i>Enterobacter</i>	0	1 78	0 15		68 75 76	89	88 99 99	75	96 96 95	93	98 97														
<i>E. faecalis</i>	100 98	3 100 100	0 0		0 0		88		71 96 92	58	5 0														

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und an....

Andreas Kronenberg
Michael Gasser

Olivier Friedli
Luzia Renggli

Stephan Leib
Chantal Studer
Stephan Gartenmann
Daniel Schüler

ANRESIS Advisory Board

O. Dubuis, A. Egli, V. Gaia, S. Gottwalt, S. Harbarth, A. Jayol, A. Kronenberg, S. Leib, H. Matter, P. Nordmann, V. Perreten, J.-C. Piffaretti, G. Prod'hom, K. Stärk, J. Schrenzel, A. Widmer, R. Zbinden

ANRESIS-Laboratorien

