

## Trends bei Bakteriämien 2016–2020

## Sinkende Antibiotikaresistenzen

Die Entwicklung der Resistenzsituation der letzten 5 Jahre in Deutschland zeigt ein heterogenes Bild: sinkende Trends bei Enterobacterales und Anstieg der Vancomycin-Resistenz bei *E. faecium*.

Die Entwicklung der Resistenzsituation in Deutschland über die letzten 5 Jahre zeigt ein heterogenes Bild: Bei *Escherichia (E.) coli* und *Klebsiella (K.) pneumoniae* dominieren signifikant sinkende Trends für Fluorchinolone und Cephalosporine der 3. Generation das Bild; die Resistenzlage bei *Pseudomonas (P.) aeruginosa* ist zum Teil rückläufig und stabil bei *Acinetobacter* spp. Der schon lange rückläufige Trend bei Methicillin-resistenten *Staphylococcus (S.) aureus* (MRSA) hält an. Umgekehrt ist für die Vancomycin-Resistenz bei *Enterococcus (E.) faecium* ein signifikanter Anstieg zu verzeichnen.

Das zeigen die aktuellen Resistenzergebnisse für 2020 des „European Antimicrobial Resistance Surveillance Network“ (EARS-Net). Das EARS-Net führt Resistenzdaten für ausgewählte invasive Erreger (Blutkultur und Liquor) aus den nationalen Surveillance-Systemen der 27 EU-Mitgliedstaaten, Island und Norwegen zusammen, um zeitliche Entwicklungen sowie Unterschiede zwischen Ländern und Regionen Europas darzustellen (1).

## Resistenzdaten für Deutschland

Die Daten für Deutschland stammen aus der Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS) des Robert Koch-Instituts (RKI). Sie sind in einer interaktiven Datenbank abrufbar (2). ARS basiert auf der freiwilligen Teilnahme von mikrobiologischen Laboren, die die Ergebnisse zu Erregeridentifizierung und Resistenztestung aus der Routinediagnostik an das RKI übermitteln.

Für das Berichtsjahr 2020 wurden Resistenzdaten von 452 Krankenhäusern aus Deutschland übermittelt. Die Tabelle zeigt die Entwicklung in Deutschland im Zeitraum 2016–2020 bei invasiven Isolat

und ermöglicht einen Vergleich im europäischen Kontext. Ausführliche Ergebnisse lassen sich im Surveillance ATLAS of Infectious diseases interaktiv abfragen (3).

Bei den Enterobacterales ist die Resistenzlage in den letzten 5 Jahren bei einer Vielzahl von Indikatoren rückläufig: Das betrifft die Fluorchinolone und Cephalosporine der 3. Generation sowohl bei *E. coli* als auch bei *K. pneumoniae*. Das Resistenzniveau liegt 2020 hierzulande bei *E. coli* leicht und bei *K. pneumoniae* deutlich unter den EARS-Net-Mittelwerten. Die Resistenzen gegenüber Aminoglykosiden, die in Deutschland überwiegend in Kombinationstherapie eingesetzt werden, steigen bei *E. coli*, sinken hingegen bei *K. pneumoniae*. Der zuletzt ansteigende Trend für Carbapenemresistenz bei *K. pneumoniae* hat sich nicht fortgesetzt.

Bei *P. aeruginosa* hält der rückläufige Trend der Resistenz gegenüber Aminoglykosiden und Piperacillin/Tazobactam aus den Vorjahren an; insgesamt liegt Deutschland damit für alle beobachteten Indikatoren unterhalb der ebenfalls sinkenden europäischen Mittelwerte. Für *Acinetobacter* spp. liegen die Anteile von Isolat mit Resistenz gegenüber Aminoglykosiden, Fluorchinolonen beziehungsweise Carbapenemen jeweils im Bereich um 5 % oder darunter – und damit deutlich günstiger als im europäischen Mittel.

Bei den gram-positiven Erregern sticht erneut das hohe Niveau von Vancomycin-resistenten *E. faecium* (VRE) hervor: Trotz eines leichten Rückgangs gegenüber dem Höchststand im Vorjahr (22,3 % versus 26,3 %) ergibt sich im beobachteten 5-Jahres-Zeitraum nahezu eine Verdoppelung des VRE-Anteils und

damit eine signifikante Steigerung; es ist der einzige Indikator, bei dem der Resistenzanteil in Deutschland über dem ebenfalls gestiegenen europäischen Mittelwert liegt. Dagegen sinken die bereits seit mehreren Jahren rückläufigen Resistenzen für MRSA sowohl auf europäischer Ebene als auch hierzulande weiter.

## Weniger invasive Streptokokken

Für die Beantwortung der naheliegenden Frage, welche Effekte die SARS-CoV-2-Pandemie auf das Resistenzniveau hat, ist es noch zu früh. Allerdings zeigt sich ein Effekt bereits jetzt: Die Anzahl der invasiven *Streptococcus pneumoniae* Isolate ist gegenüber dem Vorjahr signifikant um fast 40 % zurückgegangen – vermutlich als generalisierter Effekt der allgemeinen Hygienevorschriften auf alle respiratorisch übertragbaren Erreger; die Resistenz gegenüber Penicillin und Makrolide blieb dabei nahezu unverändert.

Zusammenfassend ist die Resistenzsituation für invasive Isolate in Deutschland über die letzten 5 Jahre von gegenläufigen Entwicklungen geprägt; besondere Aufmerksamkeit verdient unverändert das hohe Niveau von VRE.

**Ines Noll, Dr. med. Tim Eckmanns, Dr. med. Muna Abu Sin**

Abteilung für Infektionsepidemiologie  
Nosokomiale Infektionen, Surveillance von  
Antibiotikaresistenz und -verbrauch  
Robert Koch-Institut (RKI), Berlin

## Interessenkonflikt:

Dr. Abu Sin und Dr. Eckmanns erklären, Vortragshonorare von der Akademie für Infektionsmedizin und Forschungsgelder vom Bundesministerium für Gesundheit erhalten zu haben. Frau Noll gibt an, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

Diese Artikel unterliegt keinem Peer-Review.

Literatur im Internet:  
[www.aerzteblatt.de/lit1222](http://www.aerzteblatt.de/lit1222)  
oder über QR-Code.



TABELLE

**Resistenzsituation in Deutschland 2016–2020 im europäischen Vergleich**  
Anteil resistenter (R) Isolate an allen getesteten Isolaten (in %)

Mikroorganismus x Antibiotikum/ Antibiotikaklasse	Deutschland						EARS-Net	
	2016	2017	2018	2019	2020	Trend	MW 2020	Trend
<i>Escherichia coli</i>								
Fluorchinolone R	19,4	20,7	19,8	17,5	16,5	–	23,8	–
Cephalosporine 3. Gen. R	11,1	12,3	12,2	11,5	10,3	–	14,9	–
Aminoglykoside R	7,0	7,0	6,9	8,3	7,5	+	10,9	+
Carbapeneme R	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,2	
kombinierte Resistenz **	3,4	3,7	3,4	3,1	2,7	–	5,7	–
<i>Klebsiella pneumoniae</i>								
Fluorchinolone R	12,6	15,3	13,4	13,1	11,6	–	33,8	–
Cephalosporine 3. Gen. R	13,6	14,6	12,9	12,2	11,0	–	33,9	–
Aminoglykoside R	7,7	8,2	6,2	7,3	5,6	–	23,7	–
Carbapeneme R	0,5	0,5	0,4	0,9	0,5		10,0	
kombinierte Resistenz **	5,3	6,3	4,7	4,8	3,7	–	21,0	–
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>								
Piperacillin/TAZ R	15,0	12,6	12,4	11,7	11,7	–	18,8	–
Fluorchinolone R	12,4	13,9	12,4	13,4	10,6		19,6	–
Ceftazidim R	10,1	9,8	9,1	10,0	10,0		15,5	
Aminoglykoside R	6,8	4,8	3,5	4,1	2,0	–	9,4	–
Carbapeneme R	14,5	12,6	12,1	12,9	13,8		17,8	
kombinierte Resistenz **	7,3	6,6	5,8	6,3	6,6		12,1	
<i>Acinetobacter spp.</i>								
Aminoglykoside R	3,0	3,4	3,4	4,2	4,9		37,1	
Fluorchinolone R	5,7	6,5	6,8	5,0	5,1		41,8	
Carbapeneme R	4,9	4,1	4,4	2,2	3,5		38,0	
kombinierte Resistenz **	2,3	1,2	2,2	1,4	2,5		34,1	
<i>Staphylococcus aureus</i>								
Oxacillin/Methicillin R	10,2	9,1	7,7	6,7	5,5	–	16,7	–
<i>Enterococcus faecalis</i>								
HL Gentamicin R	25,2	25,3	22,9	18,0	16,3	–		–
<i>Enterococcus faecium</i>								
Vancomycin R	11,9	16,5	23,7	26,3	22,3	+	16,8	+
<i>Streptococcus pneumoniae</i>								
Penicillin non-wildtype	4,6	4,5	5,2	5,7	6,1		15,6	
Makrolide R	8,0	6,9	7,1	7,7	7,2		16,9	

MW 2020\* bevölkerungsgewichteter Mittelwert aller EARS-Net Teilnehmerstaaten 2020

**Farbcodierung**

- < 1 %
- 1 %–< 5 %
- 5 %–< 10 %
- 10 %–< 25 %
- 25 %–< 50 %
- > 50 %

**Trends**

- + signifikanter Anstieg
- signifikanter Rückgang

Basis für Trendberechnungen sind die Daten jener Labore, die über den 5-Jahres-Zeitraum kontinuierlich Daten übermittelt haben.

**kombinierte Resistenz \*\*:**

*E. coli*: Resistenz gegenüber Fluorchinolonen UND Cephalosporinen der 3. Generation UND Aminoglykosiden  
*K. pneumoniae*: Resistenz gegenüber Fluorchinolonen UND Cephalosporinen der 3. Generation UND Aminoglykosiden  
*P. aeruginosa*: Resistenz gegenüber mindestens 3 der 5 Antibiotika(klassen) unter Surveillance  
*Acinetobacter spp.*: Resistenz gegenüber Fluorchinolonen UND Carbapenemen UND Aminoglykosiden

WHO Regional Office for Europe and European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial resistance in Europe, 2020 data. Executive Summary. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021.  
 Bearbeitung: RKI/ARS

Zusatzmaterial Heft 12/2022, zu:

Trends bei Bakteriämien 2016–2020

# Sinkende Antibiotikaresistenzen

Die Entwicklung der Resistenzsituation der letzten 5 Jahre in Deutschland zeigt ein heterogenes Bild: sinkende Trends bei Enterobacterales und Anstieg der Vancomycin-Resistenz bei *E. faecium*.

## Literatur

1. WHO Regional Office for Europe/European Centre for Disease Prevention and Control: Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022–2020 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022 (last accessed on 18 March 2020).
2. <https://ars.rki.de/> (last accessed on 18 March 2020).
3. <https://www.ecdc.europa.eu/en/surveillance-atlas-infectious-diseases> (last accessed on 18 March 2020).