

## Antibiotikaresistenz

## Gegenläufige Entwicklungen

In den vergangenen 4 Jahren beobachtet man in Deutschland eine Zunahme der Resistenzen bei *Klebsiella pneumoniae* und *Enterococcus faecium*. Rückläufig ist der Trend bei den methicillinresistenten Staphylokokken.

Die Entwicklung der Resistenzsituation in Deutschland über die letzten 4 Jahre zeigt ein heterogenes Bild: Bei *Klebsiella* (*K.*) *pneumoniae* nimmt die Resistenz gegenüber mehreren Antibiotikaklassen signifikant zu, ebenso die Vancomycin-Resistenz bei *Enterococcus faecium* (VRE). Demgegenüber setzt sich der rückläufige Trend beim methicillinresistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) fort.

Anlässlich des Europäischen Antibiotikatags am 18. November veröffentlichte das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) die Resistenzergebnisse für 2017 aus dem „European Antimicrobial Resistance Surveillance Network“ (EARS-Net). Es führt Resistenzdaten für ausgewählte invasive Erreger (Blutkultur, Liquor) aus den nationalen Surveillance-Systemen der 28 EU-Mitgliedstaaten, Island und Norwegen zusammen, um zeitliche Entwicklungen sowie Unterschiede zwischen Ländern und Regionen darzustellen.

Daten für Deutschland stammen aus der Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS) des Robert Koch-Instituts (RKI). ARS basiert auf der freiwilligen Teilnahme von mikrobiologischen Laboren, die die Ergebnisse zu Erregeridentifizierung und Resistenztestung aus der mikrobiologischen Routinediagnostik an das RKI übermitteln. ARS erstreckt sich auf alle klinisch relevanten bakteriellen Erreger aus allen Probenmaterialien, die in der ambulanten und stationären Versorgung abgenommen werden. Daten zur Resistenzsituation und -entwicklung sind in einer interaktiven Datenbank über die ARS-Internetseite abrufbar (<https://ars.rki.de/>). Für 2017 wurden Daten aus 479 deutschen Krankenhäusern an das

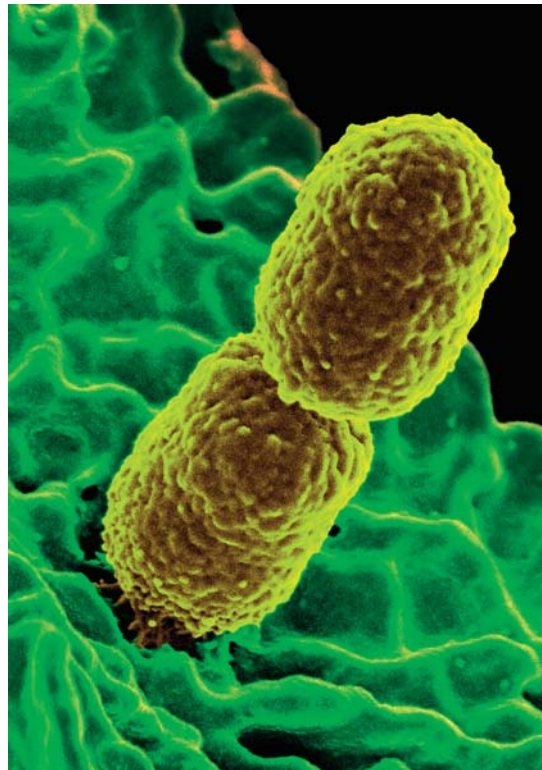


Foto: picture alliance

***Klebsiella pneumoniae*** zählt zu den häufigsten Erregern für bakterielle Sepsis und im Krankenhaus erworbene Lungenentzündung; sie können aber auch Harnwegsinfekte und schwere Weichteilinfektionen hervorrufen.

ECDC übermittelt. Die *Tabellen* zeigt die Entwicklung von 2014 bis 2017 bei invasiven Isolaten und ermöglicht eine Einordnung in den europäischen Kontext durch Vergleich mit dem bevölkerungsgewichteten Mittelwert respektive Median 2017 aller Teilnehmer. Ausführliche Ergebnisse können im Surveillance ATLAS of Infectious diseases (<https://ecdc.europa.eu/en/surveillance-and-disease-data>) des ECDC interaktiv abgefragt werden.

Bei den Enterobakterien ist eine Verschlechterung der Lage zu beobachten: Bei *K. pneumoniae* nimmt die Resistenz gegenüber allen untersuchten Antibiotikaklassen mit Ausnahme der Carbapeneme signifikant zu, bei *Escherichia coli* gegenüber Dritt-Generations-Cephalosporinen. Entsprechend nimmt

auch der Anteil der Isolate, die gegen Fluorchinolone, Dritt-Generations-Cephalosporine und Aminoglykoside gleichzeitig resistent sind, zu; diese kombinierte Resistenz ist grob mit der in Deutschland gebräuchlichen Kategorie der 3-fach multiresistenten Enterobakterien vergleichbar.

Der Wert für die Carbapeneme ist ein grober Indikator für die Häufigkeit von 4-fach multiresistenten Enterobakterien. Trotz Zunahme der Resistenz bei *K. pneumoniae* steht Deutschland hier im europäischen Vergleich immer noch günstig da mit Resistenzanteilen, die etwa nur halb so hoch sind wie der europäische Mittelwert.

Bei *Pseudomonas aeruginosa* ist das Bild sehr stabil mit einem Rückgang der Resistenz gegenüber Carbapenemen; insgesamt liegen die Resistenzanteile für alle beobachteten Antibiotikaklassen in Deutschland nahe beim europäischen Mittelwert oder leicht darunter. Die Lage bei *Acinetobacter* spp. ist ebenfalls nahezu unverändert und deutlich günstiger als im europäischen Mittel.

Für MRSA setzte sich der seit mehreren Jahren beschriebene rückläufige Trend sowohl auf europäischer Ebene als auch in Deutschland fort. Dagegen hat der Anteil von VRE in Deutschland über die letzten 4 Jahre signifikant zugenommen und liegt nun über dem europäischen Mittelwert, der ebenfalls signifikant gestiegen ist.

**Dipl.-Psych. Ines Noll**

**Dr. med. Tim Eckmanns, MSc**

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

**Interessenkonflikt:** Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

TABELLE

**Resistenzsituation in Deutschland 2017 im europäischen Vergleich  
Anteil resistenter (R) bzw. nichtempfindlicher (RI) Isolate an allen getesteten Isolaten (in Prozent)**

Mikroorganismus x Antibiotikum/ Antibiotikaklasse	EARS-Net-Ergebnisse Deutschland					EARS-Net-Teilnehmerstaaten		
	2014	2015	2016	2017	Trend	Median 2017	MW 2017*	Trend
<b>Escherichia coli</b>								
Fluorchinolone R	20,6	19,4	19,4	20,9		24,7	25,7	
Cephalosporine 3. Gen. R	10,5	10,3	11,1	12,3	+	12,7	14,9	+
Aminoglykoside R	6,9	7,1	7,0	6,9		10,8	11,4	
Carbapeneme R	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,0	0,1	
Kombinierte Resistenz **	3,0	3,0	3,4	3,7	+	5,6	6,3	
<b>Klebsiella pneumoniae</b>								
Fluorchinolone R	12,7	9,6	12,6	15,6	+	29,4	31,5	
Cephalosporine 3. Gen. R	12,7	10,2	13,6	14,7	+	28,1	31,2	
Aminoglykoside R	7,1	5,6	7,7	8,0	+	21,0	24,1	
Carbapeneme R	0,7	0,1	0,5	0,5		0,6	7,2	
Kombinierte Resistenz **	5,3	3,2	5,3	6,3	+	18,3	20,5	
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>								
Piperacillin/TAZ R	17,4	17,5	17,2	16,2		16,2	18,3	-
Fluorchinolone R	13,0	14,3	12,4	14,2		14,7	20,3	
Ceftazidim R	9,9	8,9	10,1	10,1		12,8	14,7	
Aminoglykoside R	5,9	7,1	6,8	4,8		9,8	13,2	-
Carbapeneme R	17,0	14,7	14,5	12,7	-	14,4	17,4	-
Kombinierte Resistenz **	8,9	7,9	7,6	7,2		10,0	13,3	-
<b>Acinetobacter spp.</b>								
Aminoglykoside R	4,1	5,4	3,0	3,5		34,3	32,4	
Fluorchinolone R	6,0	8,6	5,7	6,8		38,4	37,6	
Carbapeneme R	5,5	6,5	4,9	4,4		33,3	33,4	
Kombinierte Resistenz **	2,1	3,7	2,3	1,3		24,7	28,4	
<b>Staphylococcus aureus</b>								
Oxacillin/Methicillin R	12,9	11,3	10,2	9,1	-	11,2	16,9	-
<b>Enterococcus faecalis</b>								
HL Gentamicin R	33,6	30,7	25,2	25,7	-	46,1	30,0	-
<b>Enterococcus faecium</b>								
Vancomycin R	9,1	10,5	11,9	16,5	+	10,3	14,9	+
<b>Streptococcus pneumoniae</b>								
Penicillin RI	4,4	6,2	4,6	4,8		10,5	nb	
Macrolide RI	7,1	8,4	8,2	7,1		15,5	nb	

■ < 1 %; ■ 1 % bis < 5 %; ■ 5 % bis < 10 %; ■ 10 % bis < 25 %; ■ 25 % bis < 50 %  
 + signifikanter Anstieg; - signifikanter Rückgang. Basis für Trendberechnungen sind die Daten jener Labore, die über den 4-Jahres-Zeitraum kontinuierlich Daten übermittelt haben.

MW 2017\*: bevölkerungsgewichteter Mittelwert aller EARS-Net-Teilnehmerstaaten 2017  
 nb: nicht berechnet

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

Quelle: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Surveillance of antimicrobial resistance in Europe – Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2017. Stockholm 2018.