

## Neue Definition Reserve-Antibiotika

Tim Eckmanns  
FG37 Robert Koch-Institut

**Frühjahrstagung der PEG**

Jena 28./29.04.2025



## Erklärung zu Interessenkonflikten

Hiermit erkläre ich, dass  
zu den Inhalten der Veranstaltung kein Interessenkonflikt vorliegt.



# Reserve group antibiotics

Antibiotic	Class	ATC code	Category	Listed on EML/EMLc 2023
Aztreonam	Monobactams	J01DF01	Reserve	No
Carumonam	Monobactams	J01DF02	Reserve	No
Cefiderocol	Other-cephalosporins	J01DI04	Reserve	Yes
Ceftaroline-fosamil	Fifth-generation cephalosporins	J01DI02	Reserve	No
Ceftazidime/avibactam	Third-generation-cephalosporins	J01DD52	Reserve	Yes
Ceftobiprole-medocaril	Fifth-generation cephalosporins	J01DI01	Reserve	No
Ceftolozane/tazobactam	Fifth-generation cephalosporins	J01DI54	Reserve	Yes
Colistin_IV	Polymyxins	J01XB01	Reserve	Yes
Colistin_oral	Polymyxins	A07AA10	Reserve	No
Dalbavancin	Glycopeptides	J01XA04	Reserve	No
Dalfopristin/quinupristin	Streptogramins	J01FG02	Reserve	No
Daptomycin	Lipopeptides	J01XX09	Reserve	No
Eravacycline	Tetracyclines	J01AA13	Reserve	No
Faropenem	Penems	J01DI03	Reserve	No
Fosfomycin_IV	Phosphonics	J01XX01	Reserve	Yes
Iclaprim	Trimethoprim-derivatives	J01EA03	Reserve	No
Imipenem/cilastatin/relebactam	Carbapenems	J01DH56	Reserve	No
Lefamulin	Pleuromutilin	J01XX12	Reserve	No
Linezolid	Oxazolidinones	J01XX08	Reserve	Yes
Meropenem/vaborbactam	Carbapenems	J01DH52	Reserve	Yes
Minocycline_IV	Tetracyclines	J01AA08	Reserve	No
Omadacycline	Tetracyclines	J01AA15	Reserve	No
Oritavancin	Glycopeptides	J01XA05	Reserve	No
Plazomicin	Aminoglycosides	J01GB14	Reserve	Yes
Polymyxin-B_IV	Polymyxins	J01XB02	Reserve	Yes
Polymyxin-B_oral	Polymyxins	A07AA05	Reserve	No
Tedizolid	Oxazolidinones	J01XX11	Reserve	Yes (therapeutic alternative to linezolid)
Telavancin	Glycopeptides	J01XA03	Reserve	No
Tigecycline	Glycylcyclines	J01AA12	Reserve	No

Nicht: Aztreonam/Avibactam  
Cefepim/Emmetazobactam

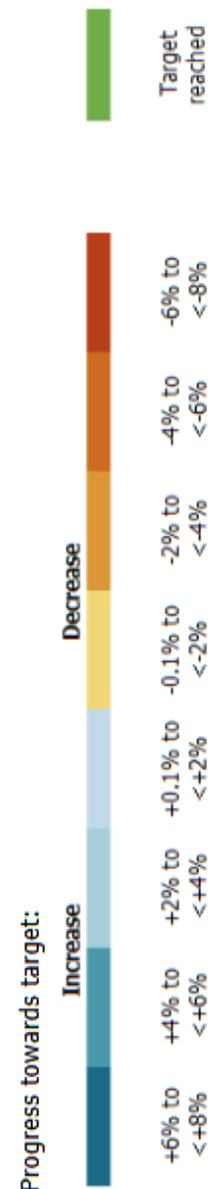
# Germany

		Target achieved	Progress	Regress
 <p><b>Reduce by 9% the total consumption of antibiotics in humans</b></p> <p>Defined daily doses (DDDs) per 1 000 inhabitants per day</p> <p><small>*Germany did not report consumption data for the hospital sector to ESAC-Net for the period 2019-2022. Total consumption was estimated based on the EU average data proportion of hospital sector consumption as part of the total consumption.</small></p>	2019 baseline	12.6 *	-	
	2023	13.3	*	
	2030 TARGET	11.5 *	-9%	
 <p><b>At least 65% of the total consumption of antibiotics in humans belongs to the 'Access' group of antibiotics</b></p> <p>As defined in the AWaRe classification of the WHO</p>	2019 baseline	No data	-	
	2023	60.1%	Not applicable	
	2030 TARGET	65%	-	
 <p><b>Reduce by 10% the total incidence of</b></p>	2019 baseline	3.6	-	

**Table 3. Percentage (%) of WHO 'Access' group antibiotics consumed out of total AWaRe consumption (community and hospital sectors combined), EU/EEA countries, 2019–2023**



Country	2019	2020	2021	2022	2023	Trend 2019–2023	Progress towards the 2030 target of ≥65% Access group *	
							Change 2019-2023 (percentage points)	Increase needed 2019-2030 to reach target (percentage points)
Austria	58.1	60.9	59.9	59.5	61.6		+3.4	+6.9
Belgium	67.9	67.3	68.4	69.4	68.9		+1.0	None
Bulgaria	45.1	40.5	38.3	40.7	42.0		-3.1	+19.9
Croatia	62.7	61.4	60.2	60.1	60.7		-2.0	+2.3
Cyprus	48.9	44.3	48.3	55.4		N/A	N/A	+16.1
Czechia	60.2	61.9	61.4	58.9	60.6		+0.4	+4.8
Denmark	78.4	79.0	79.3	80.1	80.1		+1.7	None
Estonia	61.3	61.1	63.7	64.0	64.2		+2.9	+3.7
Finland	73.2	70.3	70.4	72.3	74.0		+0.8	None
France	72.0	70.5	72.4	71.3	72.7		+0.7	None
Germany					60.1	N/A	N/A	N/A
Greece <sup>a</sup>	46.8	48.6	51.9	42.6	42.0	N/A	-4.8	+18.2
Hungary	50.5	51.0	49.2	49.1	50.3		-0.2	+14.5
Iceland	82.9	83.0	83.3	83.7	82.1		-0.8	N/A
Ireland	70.3	70.8	73.7	74.0	75.1		+4.9	None
Italy	48.9	47.2	47.8	47.2	50.8		+1.9	+16.1
Latvia	68.6	69.4	71.2	70.8	71.6		+3.0	None
Lithuania	68.3	67.6	70.5	70.7	66.6		-1.7	None
Luxembourg <sup>a</sup>	59.5	60.2	60.6	60.8	61.7	N/A	+2.2	+5.5
Malta	49.9	54.7	58.0	55.0	56.0		+6.1	+15.1
Netherlands	71.2	70.1	70.2	71.0	71.8		+0.6	None
Norway	64.1	58.8	58.8	62.0	61.4		-2.7	N/A
Poland	60.4	62.9	60.9	56.7	60.4		+0.1	+4.6
Portugal	61.4	61.6	61.6	61.0	62.5		+1.1	+3.6
Romania	52.8	49.9	49.0	50.3	51.2		-1.6	+12.2
Slovakia	42.4	43.6	40.2	37.7	41.7		-0.7	+22.6
Slovenia	62.1	63.3	64.0	61.7	62.4		+0.3	+2.9
Spain	63.0	62.0	62.3	61.2	61.8		-1.2	+2.0
Sweden	71.0	68.0	67.6	69.0		N/A	N/A	None
<b>EU/EEA**</b>	<b>61.2</b>	<b>60.4</b>	<b>60.7</b>	<b>59.8</b>	<b>61.5</b>		<b>+0.4</b>	<b>N/A</b>
<b>EU***</b>	<b>61.1</b>	<b>60.4</b>	<b>60.8</b>	<b>59.8</b>	<b>61.5</b>		<b>+0.4</b>	<b>+3.9</b>





**Table 2. Total consumption (community and hospital sectors combined) of antibacterials for systemic use (ATC group J01), EU/EEA countries, 2019–2023 (expressed as DDD per 1 000 inhabitants per day)**

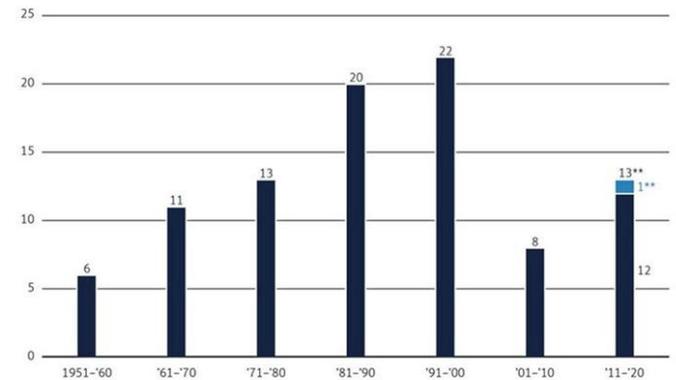
Country	2019	2020	2021	2022	2023	Trend 2019–2023	Progress towards 2030 target*				
							Change (%) 2019– 2023	Recommended reduction (%) 2019–2030	2023	Target 2030	
Austria	11.6	8.8	8.8	10.5	11.3			-3%	-3%	11.3	11.2
Belgium	21.4	16.7	17.4	20.5	20.6			-3%	-18%	20.6	17.5
Bulgaria	20.7	22.7	24.4	25.7	26.3		↑	+27%	-18%	26.3	17.0
Croatia	18.8	15.7	18.2	20.2	21.2			+13%	-9%	21.2	17.1
Cyprus	30.1	28.9	25.0	33.5			N/A	N/A	-27%	N/A	22.0
Czechia	16.9	13.4	13.7	17.1	18.1			+7%	-9%	18.1	15.4
Denmark	15.3	14.3	14.4	15.2	16.2			+6%	-9%	16.2	13.9
Estonia	11.8	10.5	10.1	12.4	12.7			+8%	-3%	12.7	11.4
Finland	14.7	11.9	11.3	12.5	12.9			-12%	-9%	12.9	13.3
France	25.1	20.3	21.5	24.3	24.1			-4%	-27%	24.1	18.3
Germany					13.3		N/A	N/A	-9%	13.3	11.5
Greece <sup>e</sup>	34.1	28.1	23.5	32.9	28.5		N/A	-16%	-27%	28.5	24.9
Hungary	14.4	11.2	11.9	14.4	14.2			-2%	-9%	14.2	13.1
Iceland	19.3	16.5	16.8	18.6	18.5			-4%	N/A	18.5	N/A
Ireland	22.8	18.6	17.8	23.1	22.4			-2%	-27%	22.4	16.6
Italy	21.7	18.4	17.5	21.9	23.1			+6%	-18%	23.1	17.8
Latvia	13.9	11.9	11.6	14.9	14.9			+7%	-9%	14.9	12.6
Lithuania	16.3	14.2	14.1	18.5	18.7			+15%	-9%	18.7	14.6
Luxembourg <sup>a</sup>	21.1	16.1	15.9	19.1	20.2		N/A	-4%	-18%	20.2	17.3
Malta	20.7	16.6	15.8	24.0	22.9			+11%	-18%	22.9	17.0
Netherlands	9.5	8.5	8.3	9.1	9.6			+1%	-3%	9.6	9.2
Norway	14.9	13.9	14.0	15.3	15.5			+4%	N/A	15.5	N/A
Poland	23.6	18.5	20.2	23.6	23.2			-2%	-27%	23.2	17.3
Portugal	19.3	15.2	15.3	18.8	19.7			+2%	-9%	19.7	17.6
Romania	25.8	25.2	25.7	27.6	27.4			+6%	-27%	27.4	18.8
Slovakia	19.3	14.4	16.0	20.8	20.1			+4%	-9%	20.1	17.6
Slovenia	13.0	10.2	10.2	12.4	13.4			+3%	-9%	13.4	11.8
Spain	24.9	19.7	20.0	23.2	24.1			-3%	-27%	24.1	18.2
Sweden	11.8	10.3	10.1	11.2			N/A	N/A	-3%	N/A	11.4
<b>EU/EEA**</b>	<b>19.8</b>	<b>16.4</b>	<b>16.4</b>	<b>19.3</b>	<b>19.9</b>			<b>+1%</b>	<b>N/A</b>	<b>19.9</b>	<b>N/A</b>
<b>EU***</b>	<b>19.9</b>	<b>16.4</b>	<b>16.4</b>	<b>19.4</b>	<b>20.0</b>			<b>+1%</b>	<b>-20%</b>	<b>20.0</b>	<b>15.9</b>

# 6. Forschung und Entwicklung (DART): Bedarf für neue Antibiotika



- Trotz weltweiter Zunahme resistenter Erreger kaum neue Antibiotika in den letzten Jahrzehnten auf den Markt gekommen
- Dringende Notwendigkeit der Entwicklung neuer antibiotischer Substanzen und Schaffung von **Anreizen für Forschung und Refinanzierung**
  - **Push-Mechanismen** (finanzielle Unterstützungen für Biotech-Start-ups ....)
  - **Pull-Mechanismen** (Prämienzahlung, NETFLIX-Modell ....)
- Besonderer Fokus in Deutschland auf Markteinführung von ‚Reserveantibiotika‘ gegen multiresistente Erreger

Einführung neuer Antibiotika\* in Deutschland  
Zahl neuer Antibiotika



\* Auch Antibiotika gegen einzelne Erreger berücksichtigt  
\*\* Schätzwert des vfa für noch kommende Einführung  
Quelle: vfa; Stand: März 2020

## Im Kampf gegen Resistenzen: 226 Antibiotika weltweit in Entwicklung





# Reserveantibiotika nach §35 a SGB V

**Hintergrund:** Zusatznutzenbewertung nach Arzneimittel  
Neuordnungsgesetz (**AMNOG 2011**)

- G-BA: Bewertung des Zusatznutzens von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen gegenüber einer Vergleichstherapie
- Zusatznutzenbewertung = Ausgangspunkt für Preisverhandlungen zwischen dem GKV-Spitzenverband und dem pharmazeutischen Hersteller

**Freistellung von der Zusatznutzenbewertung für Reserveantibiotika nach §35 a SGB V**

- Erleichterter Markteintritt
- Begünstigte Preisverhandlung für pharmazeutischen Hersteller



## Verfahrensabschnitt

Antrag auf Freistellung von Nutzenbewertung durch pharmazeutischen Unternehmer

Überprüfung des Reservestatus durch G-BA

Einstufung als Reserveantibiotikum durch G-BA

Entwurf zur qualitätsgesicherten Anwendung

- Sitzungen der Arbeitsgruppe ( ca. 3 Treffen)
- Unterausschußsitzungen ( ca.4 Treffen)

Beschlussfassung im Plenum

**Dauer eines Verfahrens ca. 10-12 Monate**



## Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA):

- Oberstes Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung im Gesundheitswesen
- Unparteiische Mitglieder (vom G-BA) 3
- Bänke: 

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)	}	5
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV)		
Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG)		
Spitzenverband der gesetzlichen Krankenkassen (GKV Spitzenverband)		

5
- Patientenvertretung 5
- Stellungnahmeberechtigt z.B. RKI, BfArM, IQWiG

# Aufgaben von RKI und BfArM nach § 35a, Abs. 1c, Satz 5, 6 und 9 SGB V



- a) Entwicklung einer **nicht abschließenden Liste von multiresistenten bakteriellen Krankheitserregern**
- b) Entwicklung von **Kriterien zur Einordnung** eines Antibiotikums als Reserveantibiotikum

Entwicklung durch RKI/ BfArM  
Anwendung durch G-BA

- c) Anfertigung einer **Stellungnahme zur qualitätsgesicherten Anwendung (qgA)** eines Reserveantibiotikums unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Resistenzsituation im Falle einer Einordnung als RA durch den G-BA

Erstellung der Anforderungen an qualitätsgesicherte Anwendung durch G-BA;  
Stellungnahme durch RKI/ BfArM;

- d) **Einschätzung** durch RKI zum **angemessenen Einsatz** entsprechend der qgA auf Grundlage von Surveillancedaten



# FREISTELLUNG VON RESERVEANTIBIOTIKA VON DER NUTZENBEWERTUNG NACH §35A SGB V

NICHT ABSCHLIEßENDE LISTE MULTIRESISTENTER BAKTERIELLER  
KRANKHEITSERREGER UND KRITERIEN ZUR EINSTUFUNG EINES  
ANTIBIOTIKUMS ALS RESERVEANTIBIOTIKUM NACH §35A ABSATZ 1  
SGB V

Version 2  
01.02.2024

[Website: Freistellung von Reserveantibiotika  
von der Nutzenbewertung nach § 35A SGB V  
\(rki.de\)](https://www.rki.de)

ROBERT KOCH INSTITUT



Bundesinstitut  
für Arzneimittel  
und Medizinprodukte

# a) Nicht abschließende Liste multiresistenter Krankheitserreger (2024)



- 22 Erreger
- 28 Resistenzen
- Überwiegend gramnegative Bakterien
- Am häufigsten Bakterien mit Resistenz gegen Drittgenerations-Cephalosporine oder Carbapeneme

<i>Acinetobacter baumannii</i> , CR
<i>Burkholderia cepacia</i> – Komplex*
<i>Campylobacter</i> spp, FQR
<i>Citrobacter</i> spp, 3GCR
<i>Enterobacter</i> spp, 3GCR
<i>Enterobacter</i> spp, CR
<i>Enterococcus faecium</i> , VR
<i>Escherichia coli</i> , 3GCR
<i>Escherichia coli</i> , CR
<i>Haemophilus influenzae</i> , AmpR
<i>Helicobacter pylori</i> , ClaR
<i>Klebsiella</i> spp, 3GCR
<i>Klebsiella</i> spp, CR
<i>Morganella</i> spp, 3GCR
<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , 3GCR
<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , FQR
<i>Non-typhoidal salmonella</i> , FQR
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , RR
<i>Proteus</i> spp, 3GCR
<i>Providencia</i> spp, 3GCR
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , CR
<i>Salmonella Typhi</i> , FQR
<i>Serratia</i> spp, 3GCR
<i>Shigella</i> spp, FQR
<i>Staphylococcus aureus</i> , MR
<i>Staphylococcus aureus</i> , VR
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> *
<i>Streptococcus pneumoniae</i> , PR

# b) Kriterien für ein Reserveantibiotikum gemäß § 35 a SGB V



Version 2

2.5 FLOWCHART ZUR EINSTUFUNG EINES NEUEN ANTIBIOTIKUMS ALS RESERVEANTIBIOTIKUM GEMÄß §35A SGB-V

15.01.2024

ZU BEACHTEN IST DIE ERGÄNZENDE INDIKORTABELLE (Tab.6)!

## Wirksamkeit gegen relevante multiresistente Erreger

**1.** Das nAB ist wirksam gegen mind. einen Erreger, entsprechend der Einstufung auf der für D adaptierten nicht abschließenden Erregerliste gemäß §35a Abs. 1c Satz 6 SGB V

**1.2** Das nAB hat keine Zulassung entsprechend 1.1, jedoch eine Zulassung für die Behandlung mindestens einer spezifischen, potentiell schwerwiegenden Infektion

**und**  
die Wirksamkeit gegen relevante MRE (entsprechend Erregerliste) wurde gezeigt.  
(s. Indikortabelle 1.2)

oder

**1.1** Das nAB hat eine *Zulassung für eine pathogenspezifische Indikation* (gemäß CPMP/EWP/558/95 Rev 3) für die Behandlung von Infektionen mit MRE (entsprechend Erregerliste) bei Patienten mit begrenzten Therapieoptionen.

## Vorhandene Therapieoptionen

**2.** Das nAB ist die einzige oder eine von wenigen klinisch gleichwertigen Therapieoptionen für die gezielte *Therapie* von Infektionen mit relevanten Erregern (entsprechend Erregerliste) oder die *Prophylaxe* entsprechender schwerwiegender Erkrankungen (innerhalb der zugelassenen Indikationen)

**2.1** Leitlinienüberprüfung: Für die zugelassene(n) Indikation(en) in Verbindung mit relevanten MRE (entsprechend Erregerliste) stehen keine oder nur limitierte, klinisch gleichwertige Therapieoptionen bzw. Möglichkeiten der Prophylaxe zur Verfügung, bezogen auf das gesamte oder auf ein spezifisches Patientenkollektiv bezogen, z.B. Kinder und Jugendliche. (ist mit einer Zulassung entsprechend 1.1 bereits bestätigt)

Reserveantibiotikum nach §35a SGB V

## c) Qualitätsgesicherte Anwendung



- nach Einstufung als Reserveantibiotikum gemäß §35a SGB V
- ergänzend zu den Vorgaben der Fachinformation des pharmazeutischen Unternehmens
- Rationale >> Antibiotic Stewardship
  - Gewährleistung strenger Indikationsstellung (Erregernachweis)
  - kontrollierte Verordnung
  - zielgerichteter Einsatz
  - **Surveillance von Resistenzen und Antibiotika-Verbrauch**



**Entwurf der Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung**

für Reserveantibiotika nach § 35a Absatz 1c SGB V



## Entwurf der Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung

[https://www.g-ba.de/downloads/92-975-7894/2024-09-01\\_G-BA-Entwurf-QgA\\_Aztreonam-Avibactam\\_D-1101.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/92-975-7894/2024-09-01_G-BA-Entwurf-QgA_Aztreonam-Avibactam_D-1101.pdf)

für Reserveantibiotika nach § 35a Absatz 1c SGB V

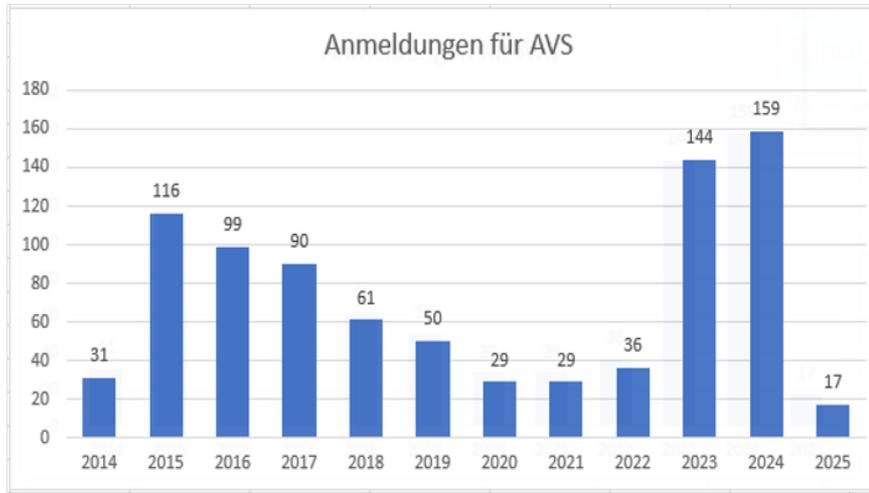
Vor dem Einsatz von Aztreonam/Avibactam ist mit einer/einem Fachärztin/Facharzt mit Zusatzbezeichnung Infektiologie, einer/einem Fachärztin/Facharzt für Innere Medizin und Infektiologie, oder einer/einem Fachärztin/Facharzt für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie Rücksprache zu halten. Bei Nichtverfügbarkeit der genannten Facharztgruppen zum Zeitpunkt des Einsatzes ist die Rücksprache mit einer/einem Fachärztin/Facharzt, die/der angemessenen Erfahrung in der Behandlung von Infektionskrankheiten mit multiresistenten Erregern hat, zu halten.

Das Reserveantibiotikum darf nicht angewendet werden, sofern der Erreger eine Sensibilität gegenüber anderen Antibiotika (ohne Reservestatus) aufweist, es sei denn, andere Antibiotika können nicht angewendet werden, beispielsweise wegen Kontraindikationen oder zu erwartender schwerer Komplikationen.

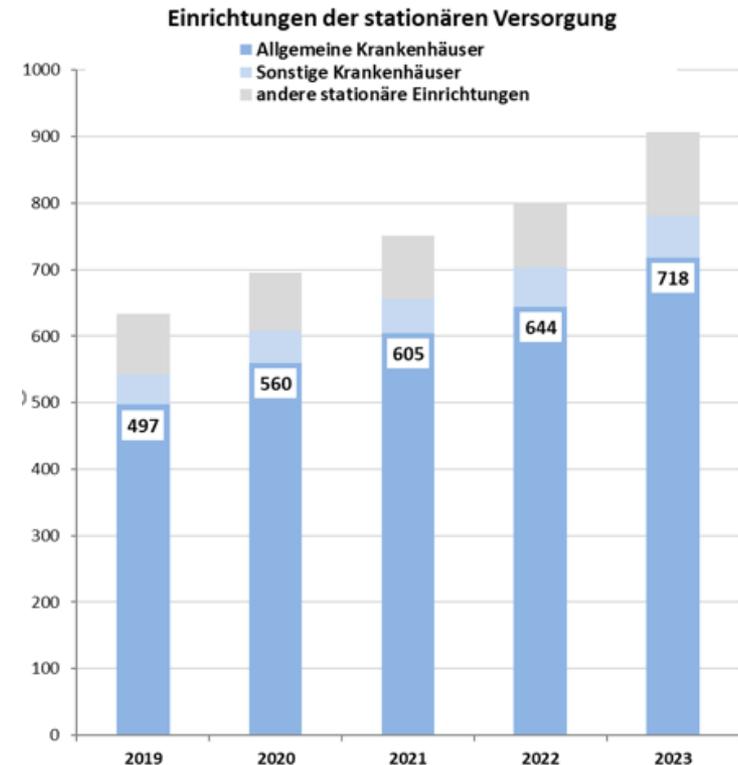
Die Verbrauchs- und Resistenzsurveillance gemäß § 23 Abs. 4 Infektionsschutzgesetz ist umzusetzen. Diese soll über die Teilnahme an den Systemen AVS (Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance) und ARS (Antibiotika-Resistenz-Surveillance) bzw. ARVIA (ARS und AVS – Integrierte Analyse) erfolgen.



## Entwicklung der Teilnahme AVS



## Entwicklung der Teilnahme ARS



-> Wichtiger nächster Schritt Anbindung an DEMIS

# Abgeschlossene Verfahren



Wirkstoff	Anwendung	Fertigarznei- mittelname (PU)	Status Reserve- antibiotikum	Veröffent- lichung ggA	Beschluss- fassung	Zu- lassung D/ EU
<u>Cefiderocol</u>	Infektionen durch aerobe gramnegative Erreger (Infektionskrankheiten)	<u>Fetroja®</u> (Shionogi)	10/2020	01.02.2021	21.10.2021	2020
<u>Ceftolozan/ Tazobactam</u>	Behandlung der folgenden Infektionen bei Erwachs. (u. Kinder): – Komplizierte intraabdominelle Infektionen – Akute Pyelonephritis; – Komplizierte Harnwegsinfektionen – Im Krankenhaus erworbene Pneumonie (HAP), einschließlich beatmungsassoziierter Pneumonie (VAP) (Infektionskrankheiten)	<u>Zerbaxa®</u> (MSD Sharp & Dohme)	01/2021	15.08.2022	03.11.2022 10.23 Auch Kinder	2015
<u>Ceftazidim/ Avibactam</u>	Bakterielle Infektionen (Infektionskrankheiten) Neues Anwendungsgebiet (Geburt bis <3 Monate)	<u>Zavicefta®</u> (Pfizer)	01/2022	17.02.2025	03.11.2022 Mai 2025	2017
<u>Imipenem/ Cilastatin/ Relebactam</u>	Pneumonie, Bakteriämie (Infektionskrankheiten)	<u>Recarbrio®</u> (MSD Sharp & Dohme)	01/2021	15.08.2022	03.11.2022	2020
<u>Eravacyclin</u>	Komplizierte intraabdominale Infektionen (cIAI) (Infektionskrankheiten) (Gram negative und Gram positive)	<u>Xerava®</u> (PAION)	04/2022	01.11.2022	19.01.2023	2018
<u>Dalbavancin</u>	akute bakterielle Haut- und Weichgewebeinfektionen (ABSSSI) (Infektionskrankheiten) (Gram positive)	<u>Xydalba®</u> (Advanz Pharma)	02/2023	01.04.2023	20.04.2023	2015
<u>Cefepim/ Enmetazo- bactam</u>	Bakterielle Infektionen (Infektionskrankheiten)	<u>Exblifep®</u> (Advanz Pharma)	05/2024	16.09.2024	05.12.2024	2024
<u>Aztreonam/ Avibactam</u>	Bakterielle Infektionen (Infektionskrankheiten)	<u>Emblaveo®</u> (Pfizer)	04/2024	02.12.2024	20.02.2025	2024
<u>Meropenem/ Vaborbactam</u>	Bakterielle Infektionen (Infektionskrankheiten)	<u>Vaborem®</u> (Berlin-Chemie)	03/2024	03.02.2025	17.04.2025	2021



## Diskussion

- Können wir die EU Ziele hinsichtlich Antibiotikaverbrauch erreichen?
- Wie sinnvoll ist der Pull-Mechanismus §35a SGB V?



# Dank

## an Frau Gröschner, Frau Hecht, Frau Abu Sin!





Treatment Options for Carbapenem-resistant Gram-negative Bacterial Infections

Treatment Options for CR-GNB • CID 2019:69 (Suppl 7) • S565

Yohhei Doi<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>Center for Innovative Antimicrobial Therapy, Division of Infectious Diseases, University of Pittsburgh School of Medicine, Pennsylvania, and <sup>2</sup>Departments of Microbiology and Infectious Diseases, Fujita Health University School of Medicine, Aichi, Japan

**Table 1. Activity and Indications of New Agents Against Carbapenem-resistant Gram-negative Pathogens**

Agent	Activity						Indications (Including Expected)	Pathogen-directed Trial (Including Expected)
	Enterobacteriaceae			<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>S. maltophilia</i>		
	Class A Carbapenemase (eg, KPC)	Class B Carbapenemase (eg, NDM)	Class D Carbapenemase (eg, OXA-48)					
Ceftazidime-avibactam	Yes	No	Yes	Yes	No	No	cUTI/AP, cIAI, HAP/VABP	No
Ceftolozane-tazobactam	No	No	No	Yes	No	No	cUTI/AP, cIAI, NP	No
Meropenem-vaborbactam	Yes	No	No	No <sup>a</sup>	No	No	cUTI/AP	Yes
Imipenem-cilastatin-relebactam	Yes	No	No	Yes	No	No	cUTI/AP, cIAI, HAP/VABP	Yes
Cefiderocol	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	cUTI/AP, HAP/VABP	Yes
Plazomicin	Yes	Variable <sup>b</sup>	Yes	Variable	No	No	cUTI/AP	Yes
Eravacycline	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	cIAI	No
Fosfomicin	Yes	Yes	Yes	Variable	No	No	cUTI/AP	No

Abbreviations: *A. baumannii*, *Acinetobacter baumannii*; AP, acute pyelonephritis; cIAI, complicated intra-abdominal infection; cUTI, complicated urinary tract infection; HAP, hospital-acquired bacterial pneumonia; KPC, *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase; NDM, New Delhi metallo-β-lactamase; NP, nosocomial pneumonia; OXA, oxacillinase; *P. aeruginosa*, *Pseudomonas aeruginosa*; *S. maltophilia*, *Stenotrophomonas maltophilia*; VABP, ventilator-associated bacterial pneumonia.

<sup>a</sup>Not active beyond the activity of meropenem alone.

<sup>b</sup>Frequently inactive against strains that produce NDM-type metallo-β-lactamases.