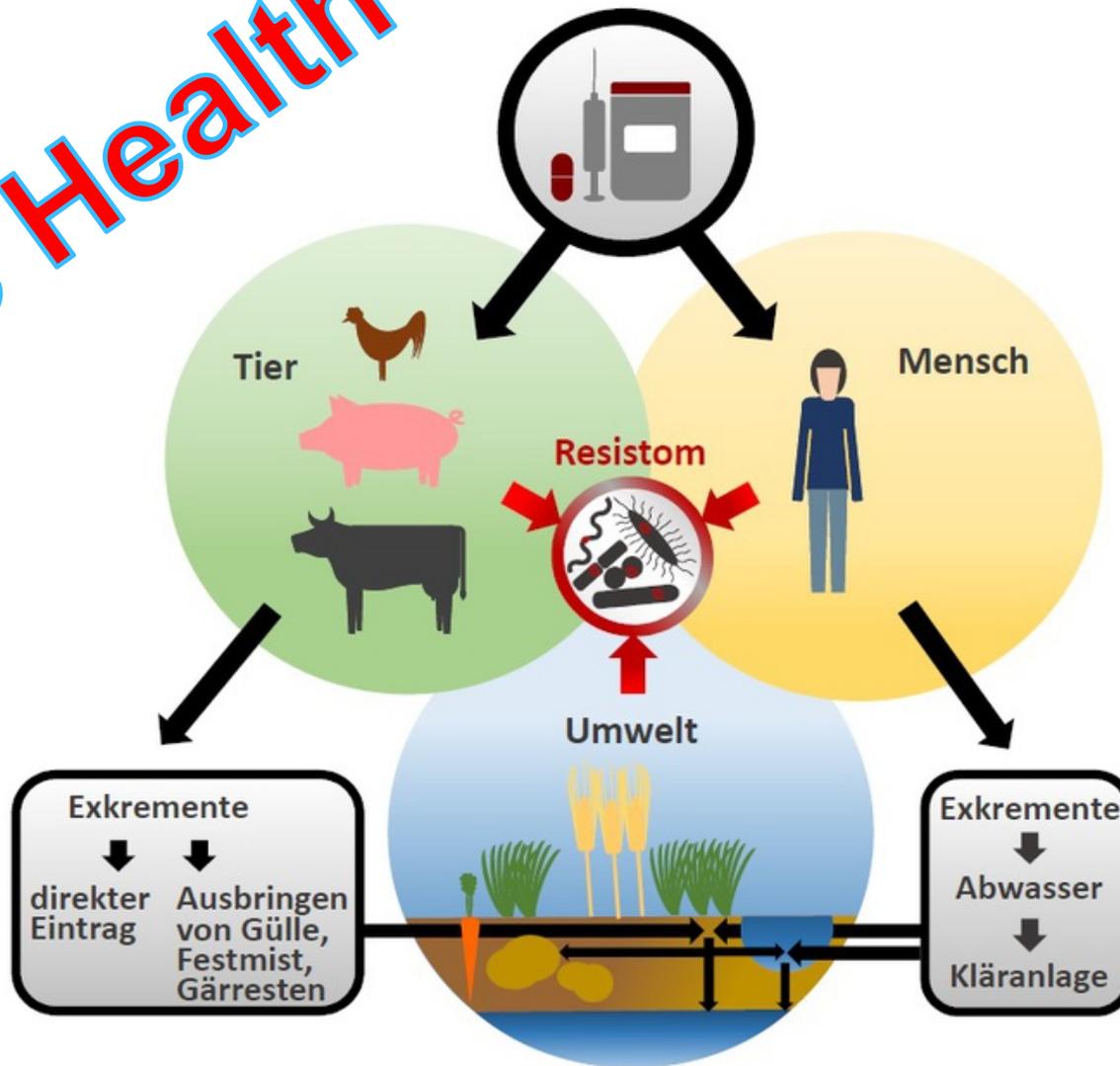




LGL

BARDa  
Bayerische Antibiotikaresistenz-Datenbank  
Aktueller Stand und Ergebnisse  
Dr. Stefan Hörmansdorfer

# One Health



[BVL - Antibiotikaresistenzen in der Umwelt \(bund.de\)](http://www.bund.de)

# In eigener Sache

Fr. Dr. Vukic-Marosevic ist mit Beginn der Pandemie als Epidemiologin zur Task Force Infektiologie gewechselt.

Neues BARDa-Team:

- Dr. Susanne Heinzinger (09131-6808-5380)
- Dr. Gabriele Rutz (09131-6808-5668)

Erreichbarkeit: [BARDa@lgl.bayern.de](mailto:BARDa@lgl.bayern.de)

Homepage: <https://www.lgl.bayern.de/gesundheits/infektionsschutz/barda/index.htm>

Leitung:

Dr. Stefan Hörmansdorfer (09131-6808-5385)

# Ziele von BARDa

- **Flächendeckende repräsentative und belastbare Daten zur Antibiotikaresistenz-Situation in Bayern**
- **Repräsentativität der Teilnehmer**
- **Erhebung und Auswertung valider und aussagekräftiger Daten zur Resistenzlage in Bayern**
- **Kontinuierliches Monitoring ermöglicht**
  - Beschreibung der aktuell bestehenden regionalen Resistenzsituation
  - Trendbeobachtung
  - Schnellwarnsystem beim Auftreten seltener Resistenzen
  - Basisdaten für die fachliche Beratung von Ärzten in Krankenhäusern und Arztpraxen bei der Durchführung einer rationellen Antibiotikatherapie
  - Entscheidungshilfen für Entscheidungsträger in Politik und Verbänden
  - Stärkung von ARS



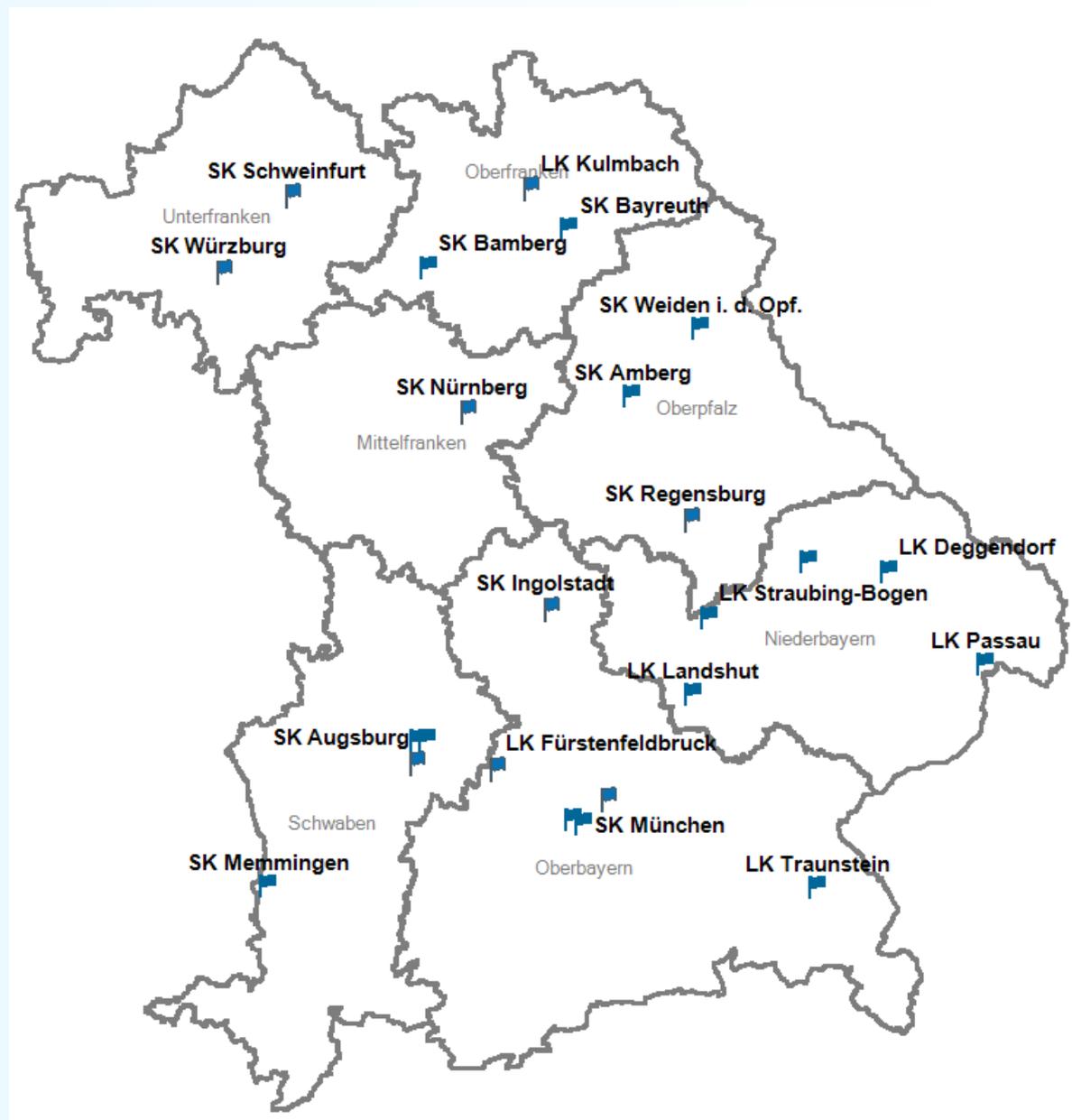
# BARDa-Teilnehmer 2020

## 15 Kliniklabore, 9 Niedergelassene Laboratorien

Kliniklabore	Niedergelassene Laboratorien
Donau Isar Klinikum Deggendorf	Amedes MVZ Fürstenfeldbruck
Julius-Maximilians-Universität Würzburg	Labor Augsburg MVZ
Klinik Bogen	Labor Becker München
Klinik Mallersdorf	MVZ Labor Limbach Nürnberg
Kliniken Nordoberpfalz AG Weiden	MVZ Labor Passau
Klinikum Bayreuth	MVZ Labor Schweinfurt
Klinikum Ingolstadt	SYNLAB MVZ Augsburg
Klinikum Landshut	SYNLAB MVZ München
Klinikum Memmingen	SYNLAB MVZ Traunstein
Klinikum St. Marien Amberg	
MVZ Klinikum Kulmbach	
Sozialstiftung Bamberg MVZ	
Technische Universität München	
Universitätsklinikum Augsburg	
Universitätsklinikum Regensburg	

# Regionale Verteilung der 24 Labore

darunter  
15 Kliniklabore und  
9 niedergelassene  
Labore



Stand: 2020

# Entwicklung in BARDa

	2019	2020	Zuwachs
<b>Teilnehmer</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>60,0%</b>
<b>Ausgewertete Isolate</b>	<b>250.950</b>	<b>414.286</b>	<b>65,1%</b>



Abb. 1: Positive SARS-CoV-2-PCR-Testungen bayerischer Labore seit 16.03.2020 (rote Linie) und an BARDa übermittelte Erregeranzahl (blaue Linie) im Jahresverlauf 2020. Die senkrechten grauen Balken zeigen markante Änderungen an.

# Sachstand: Zusammenarbeit mit dem RKI

- BARDa-ARS-Schnittstelle ist aktiviert und funktioniert technisch einwandfrei.
- Erste Testdaten wurden bereits 2019 übermittelt, aber pandemiebedingt erst 2021 vom RKI ausgewertet.
- Es bestehen noch Schwierigkeiten bezüglich der Übernahme der BARDa-Daten in ARS.
- Parallele Datenübermittlung an BARDa und ARS möglich, falls ein Labor dies wünscht.

# BARDa-Auswertung

## Schema:

- Auswertung des 1. Halbjahres – Veröffentlichung November/Dezember
- Jahresauswertung – Veröffentlichung Mai/Juni des Folgejahres

Probleme bei der Auswertung	Lösung
Datenverknüpfungsprobleme bei einsendenden Laboratorien	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konsistente Verknüpfung der Stammdaten beim Einrichten der Schnittstelle in HyBase.</li><li>• Herausgabe einer Anleitung für die Stammdatenpflege für neue Laboratorien durch BARDa.</li></ul>
Ausschluss von Screening-Untersuchungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nicht alle Labore kennzeichnen Screening-Isolate. → zusätzlicher Ausschluss bestimmter Materialien bei einzelnen Keimen.</li></ul>
Festlegen von Resistenzen durch einzelne Labore	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analyse der Resistenzdaten eines jeden Einsenders und Nachfrage bei den Laboratorien bei Auffälligkeiten.</li></ul>
Selektive Testungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entwicklung einer automatisierten Auswertung zur Beurteilung, ob ein Antibiotikum von vielen Einsendern selektiv getestet wird.</li></ul>

## Ausschlusskriterien

- Ein Wirkstoff bzw. eine Wirkstoffkombination wird erst dann berichtet, wenn mindestens 50 Isolate getestet wurden.
- Es werden nur Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen berichtet, für die eindeutige Grenzwerte nach EUCAST und EUCAST Expert Rules publiziert sind.
- Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen, für die EUCAST eine intrinsische Resistenz oder IE (insufficient evidence) ausweist, werden nicht berichtet.
- Für jeden Patienten geht nur ein Isolat (Erstisolat) für einen Zeitraum von jeweils 90 Tagen in die Auswertung ein (Ausschluss von „copy strains“).

## Behandlung von Screeningmaterial

- Ausschluss aller als Screening-Proben gekennzeichnete Datensätze
- Zusätzlicher Ausschluss von Material, das üblicherweise für Screeninguntersuchungen verwendet wird:
  - Bei Gramnegativen Erregern: Analabstriche
  - Bei *Staphylococcus aureus*: Abstriche aus Nase bzw. dem Nasen-/Rachenraum
  - Bei *Enterococcus spp.*: Ausschluss von Analabstrichen und Stuhlproben.

## Neu in 2020

- Darstellung der Ergebnisse im SIR-Format
- Regionale Stratifizierung durch regierungsbezirksweise Auswertung
  - Für 5 Keime (E. coli, K. pneumoniae, P. mirabilis, S. aureus, E. faecalis)
  - Nur für ambulante Praxen möglich
  - Nur  $n_{\text{ges}}$  und R%
  - Ein Wirkstoff bzw. eine Wirkstoffkombination wird erst dann berichtet, wenn in jedem Regierungsbezirk mindestens 50 Isolate getestet wurden.

# Jahresauswertung 2020

	Krankenhaus			Praxis	ohne Zuordnung	Gesamt
	Intensivstation	Pflegestation	ambulant	ambulant		
Anzahl Isolate	22.605	153.439	33.114	198.929	6.199	414.286
in %	5,5	37,0	8,0	48,0	1,5	100,0

- 48,0 % Arztpraxis
- 50,5 % Krankenhaus
- 1,5 % ohne Zuordnung

# Jahresauswertung 2020

		Anzahl Isolate	in %	Einwohner	in %
Regierungsbezirke	Oberbayern	169.413	40,9	4.724.385	35,9%
	Niederbayern	61.175	14,8	1.249.483	9,5%
	Oberpfalz	31.140	7,5	1.113.901	8,5%
	Oberfranken	41.620	10,0	1.060.874	8,1%
	Mittelfranken	25.252	6,1	1.775.645	13,5%
	Unterfranken	31.101	7,5	1.318.546	10,0%
	Schwaben	53.830	13,0	1.911.904	14,5%
	ohne Zuordnung	755	0,2		
	<b>Gesamt</b>	<b>414.286</b>	<b>100,0</b>	<b>13.154.738</b>	<b>100,0</b>

Einwohnerzahlen (Stand: 30.06.2021): [Bevölkerungsstand \(bayern.de\)](https://www.bevoelkerungsstand.bayern.de)

# Jahresauswertung 2020

## Klebsiella pneumoniae

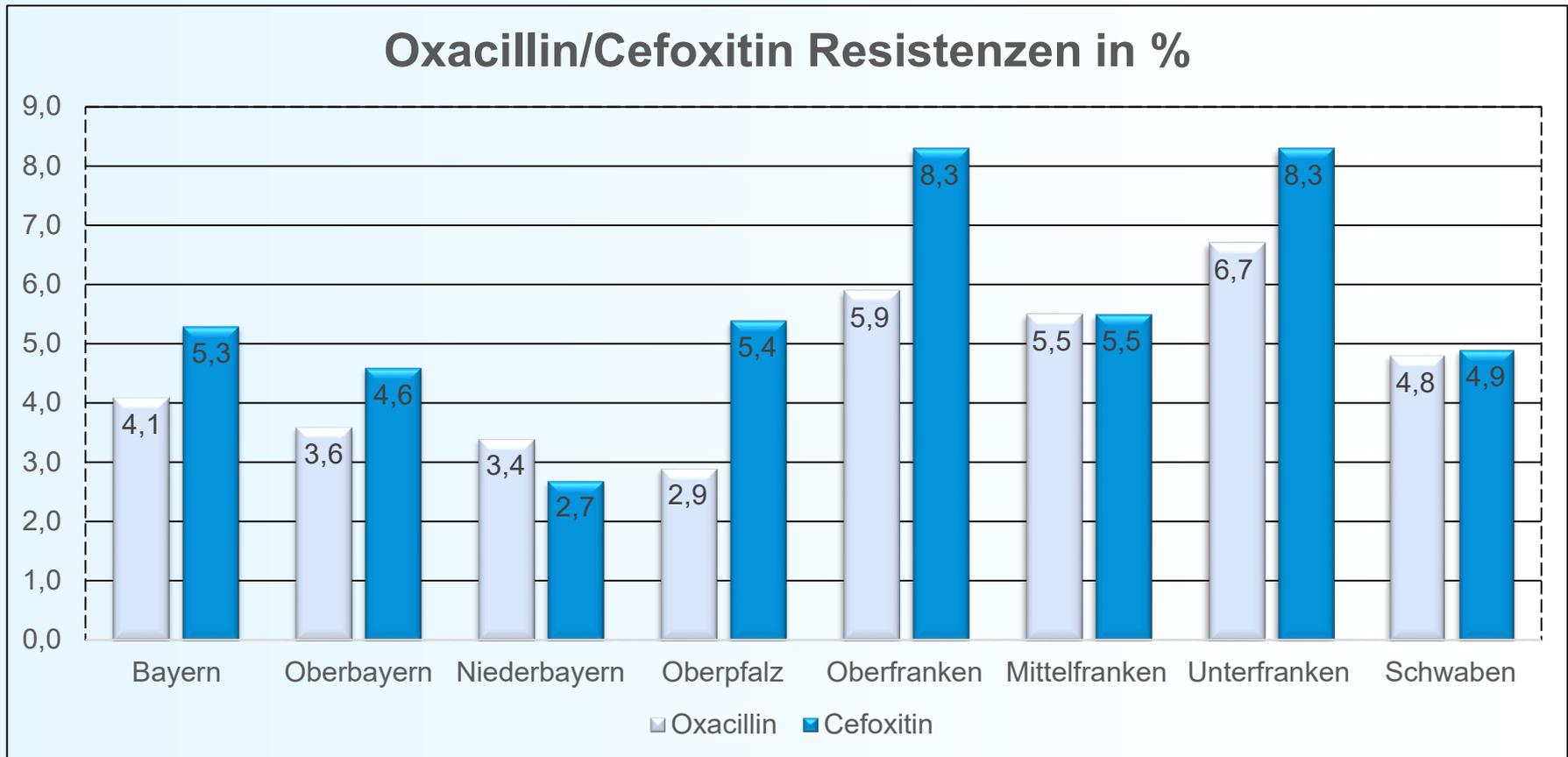
	Krankenhaus						Praxis	
	Intensivstation		Pflegerstation		ambulant		ambulant	
	n	R%	n	R%	n	R%	n	R%
Amoxicillin/Clavulansäure	1.260	21,3	9.302	20,7	1.748	18,3	10.009	11,4
Ampicillin/Sulbactam	1.062	26,5	7.156	23,4	994	19,6	2.624	16,8
Ertapenem	1.128	1,2	6.167	1,6	1.424	0,1	3.588	0,3
Imipenem	1.605	0,6	8.278	0,4	1.696	0,1	5.950	0,1
Meropenem	1.866	0,5	11.234	0,3	2.103	0,0	9.507	0,0
Ciprofloxacin	1.865	12,2	11.213	11,6	2.096	10,8	11.106	8,2
Levofloxacin	1.354	10,0	9.506	8,9	1.845	8,9	4.805	7,9
Moxifloxacin	960	14,6	3.916	14,1	600	10,5	2.051	11,7
Amikacin	618	0,6	3.279	1,6	816	0,4	1.003	1,1
Gentamicin	1.685	5,3	8.981	4,6	1.661	3,4	7.152	2,3
Tobramycin	569	10,4	3.338	8,6	816	7,5	961	8,8
Fosfomycin	901	17,0	7.414	19,8	1.639	20,1	4.469	24,3

# Jahresauswertung 2020

## Staphylococcus aureus

	Krankenhaus						Praxis	
	Intensivstation		Pflegestation		ambulant		ambulant	
	n	R%	n	R%	n	R%	n	R%
Oxacillin	2.938	6,2	19.125	6,3	5.697	5,6	32.120	4,1
Cefoxitin	966	7,0	5.246	6,4	2.051	5,2	11.321	5,3
Ciprofloxacin	2.200	15,3	15.275	17,4	4.515	14,2	30.302	9,4
Levofloxacin	2.300	13,1	15.683	14,9	4.151	12,3	21.472	7,0
Moxifloxacin	2.319	13,1	15.357	13,5	4.078	11,1	23.585	6,1
Erythromycin	2.680	16,8	17.924	16,5	5.108	17,0	31.036	15,0
Clindamycin	2.871	14,9	18.580	14,6	5.631	15,2	30.881	13,6
Doxycyclin	605	2,1	4.674	3,3	848	3,5	7.647	4,5
Tetracyclin	2.468	3,5	15.007	3,8	5.024	4,3	27.650	3,2
Tigecyclin	2.003	0,1	12.838	0,1	3.949	0,2	10.871	0,1
Teicoplanin	1.788	0,6	12.218	0,4	4.139	0,3	10.720	0,2
Vancomycin	2.180	0,2	14.550	0,1	4.533	0,0	11.159	0,0
Rifampicin	2.207	0,3	13.532	0,3	4.580	0,4	21.400	0,1

# Staphylococcus aureus: Daten ambulanter Arztpraxen nach Regierungsbezirken, Gesamtjahr 2020



R% Oberfranken und Unterfranken **signifikant höher** als Oberbayern und Niederbayern  
\*keine Überschneidung der 95% KI, berechnet nach Wilson Score Intervall Methode

# Jahresauswertung 2020

## Enterococcus faecium

	Krankenhaus						Praxis	
	Intensivstation		Pflegestation		ambulant		ambulant	
	n	R%	n	R%	n	R%	n	R%
Ampicillin	1.409	90,2	7.427	89,5	481	81,7	963	66,3
Imipenem	1.381	91,5	7.056	89,9	491	82,5	720	63,6
Ciprofloxacin	735	92,0	3.671	89,8	303	85,1	568	65,1
Levofloxacin	784	90,6	4.450	90,5	253	88,1	607	60,1
Gentamicin 500 (high level)	688	19,9	3.230	21,8	297	12,5	284	9,5
Tigecyclin	658	0,5	3.649	0,3	198	2,5	285	1,1
Teicoplanin	1.281	12,0	6.702	16,3	458	8,7	874	4,7
Vancomycin	1.639	31,9	8.280	31,1	526	21,5	947	10,7
Linezolid	1.560	0,6	7.969	0,6	499	0,8	889	0,2

# Ausblick für die nächsten Jahre

- **Gewinnung weiterer Teilnehmer an BARDa**
- **Ausbau der regierungsbezirksweisen Auswertung**
  - ✓ SIR-Darstellung
  - ✓ Einbeziehung weiterer Erreger bzw. Versorgungsarten
- **Einbeziehung weiterer Erreger in die Auswertung**
- **Darstellung der Ergebnisse als interaktive Datenbank**
- **Implementierung einer Trendbeobachtung**
- **Implementierung eines Frühwarnsystems**
- **Optimierung der laborspezifischen Auswertungen**

**Für Anregungen und Wünsche aus dem Teilnehmerkreis sind wir immer offen !**

**Herzlichen Dank für Ihr Interesse an BARDa**  
**und Ihrem Engagement**  
**im gemeinsamen Kampf gegen Antibiotika-Resistenzen**