

ROBERT KOCH INSTITUT



AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN
ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

8
2025

20. Februar 2025

Epidemiologisches Bulletin

**Antibiotic Stewardship und regionale
Antibiotikaresistenz-Surveillance**

Inhalt

DART 2030 und die sektorübergreifende Umsetzung – Anwendungsfall für lokale ABS-Netzwerke? 3

Im Jahr 2008 entstand unter Federführung des BMG die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie (DART), die ein umfassendes Konzept zum Umgang mit dem ökologischen Problem der bakteriellen Multiresistenz beinhaltet. Das BMG hat dieses Strategiepapier zuletzt im Jahr 2023 als „DART 2030“ weiterentwickelt. Ein zentraler Ansatz besteht darin, verschiedene Akteurinnen und Akteure zusammenzubringen, um einen Wissensaustausch zu fördern und Synergien zu nutzen.

DART 2030 and its cross-sectoral implementation – a use case for local ABS networks?

In 2008, the German Antibiotic Resistance Strategy (DART) was developed under the leadership of the BMG, which included a comprehensive concept for dealing with the ecological problem of bacterial multi-resistance. In 2023, the BMG further developed this strategy paper as “DART 2030”. A central approach is to bring together different stakeholders to exchange knowledge and make use of synergies.

(Article in German)

Modellprojekt zur Antibiotikaresistenz-Surveillance in Ostwestfalen-Lippe 10

Im vorliegenden Beitrag wird ein regionales, klinikübergreifendes Resistenzobservatorium als Modellprojekt vorgestellt. Die strukturierte Zusammenstellung der Resistenzdaten aus den drei Krankenhäusern erlaubt eine direkte Vergleichsmöglichkeit zu nationalen Referenzdaten und ist in der Lage, Besonderheiten des regionalen Infektionsgeschehens abzubilden.

Model project for antibiotic resistance surveillance in Ostwestfalen-Lippe

This article presents the model project of a regional, multi-hospital resistance observatory. The structured compilation of resistance data from the three hospitals offers a direct comparison with national reference data and is able to depict special features of regional infection events.

(Article in German)

Bundesinstitute laden zu ihrem jährlichen Forum für den Öffentlichen Gesundheitsdienst ein 23

Bekanntmachung der Ausschreibung eines Nationalen Referenzzentrums für Streptokokken 24

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten: 7. Woche 2025 26

Impressum

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Telefon: 030 18754-0
E-Mail: EpiBull@rki.de

Redaktion

Dr. med. Jamela Seeadt
(Ltd. Redakteurin)
Dr. med. Maren Winkler
(Stellv. Redakteurin)

Redaktionsassistentz

Nadja Harendt

Allgemeine Hinweise/Nachdruck

Die Ausgaben ab 1996 stehen im Internet zur Verfügung:
www.rki.de/epidbull

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ISSN 2569-5266



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

DART 2030 und die sektorübergreifende Umsetzung – ein Anwendungsfall für lokale ABS-Netzwerke?

Das Beispiel des ABS-Netzwerks Westfalen-Lippe

Einleitung

Die weltweite Bedrohung durch die Zunahme bakterieller Resistenzentwicklungen hat in den vergangenen Jahren nicht zuletzt durch verschiedene Publikationen Aufmerksamkeit erfahren.¹⁻³ Diese Zunahme könnte wichtige Erfolge in der Bekämpfung von Infektionskrankheiten zunichtemachen oder zumindest verringern. Prognosen für das Jahr 2050 deuten darauf hin, dass dann weltweit jährlich 1,9 Millionen Todesfälle direkt bzw. 8,2 Millionen Todesfälle indirekt auf antimikrobielle Resistenzen (AMR) zurückzuführen sein könnten.⁴ Das Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) ermittelte, dass in Europa jährlich durchschnittlich etwa 35.000 Todesfälle auf Infektionen mit multiresistenten Erregern (MRE) in Zusammenhang stehen, wobei es deutliche Unterschiede zwischen einzelnen Ländern gibt.⁵ In Deutschland war die Anzahl der Infektionen mit resistenten Erregern im Zuge der Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie zwar zunächst zurückgegangen, nahm aber nach einem Tiefstand 2020 wieder deutlich zu⁶ und hat seitdem das präpandemische Niveau von 2019 wieder erreicht.⁷

Es ist allgemein akzeptiert und gut belegt, dass der Einsatz von Antibiotika in der Humanmedizin sowie der Tiermedizin bzw. der Nutztierhaltung ein maßgeblicher Treiber dieser Entwicklung ist.⁸ In diesem Zusammenhang ist mit Sorge zu beobachten, dass auch der Antibiotikaverbrauch nach einem Rückgang während der COVID-19-Pandemie wieder zunimmt.⁹ Eine Verschärfung der Resistenzlage durch diese Entwicklung ist anzunehmen.

Die Bekämpfung dieser gesundheitlichen Bedrohung durch Resistenzen beruht vor allem auf zwei Säulen: hygienisch-präventive Maßnahmen auf der einen Seite, mit Surveillance (Überwachung) und Eindämmung von resistenten Erregern, und auf der

anderen Seite Maßnahmen zum rationalen und verantwortungsvollen Antibiotikaeinsatz, meist unter dem Begriff „Antibiotic Stewardship“ (ABS, bzw. „Antimicrobial Stewardship“, AMS) zusammengefasst. In einem übergreifenden Kontext, der auch die gesundheitspolitische Komponente umfasst, entstand im Jahr 2008 unter Federführung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie (DART), die ein umfassendes Konzept zum Umgang mit dem ökologischen Problem der bakteriellen Multi-resistenz beinhaltet. Das BMG hat dieses Strategiepapier zuletzt im Jahr 2023 als „DART 2030“ weiterentwickelt.¹⁰ Im „Handlungsfeld 4: Kommunikation und Kooperation“ adressiert DART 2030 neben der Wissensvermittlung für die Bevölkerung explizit auch die „Fachkreisinformation“. Ein zentraler Ansatz besteht darin, verschiedene Akteurinnen und Akteure zusammenzubringen, um einen Wissensaustausch zu fördern und Synergien zu nutzen. Diese Aspekte waren eine wichtige Triebfeder für die Gründung des ABS-Netzwerks Westfalen-Lippe im Jahr 2022.¹¹ Seitdem startete das Netzwerk eine Vielzahl unterschiedlicher Aktivitäten, von denen wir hier exemplarisch berichten.

Veranstaltungen des ABS-Netzwerks

Seit der Gründungsveranstaltung im November 2022 richtet das Netzwerk jährlich anlässlich der „Antimicrobial Resistance Awareness Week“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Treffen aus. Die diesjährige Veranstaltung in Münster widmete sich den Themen nosokomiale Pneumonie, ambulant erworbene Harnwegsinfektionen und Mycoplasmen-Infektionen. Ausschlaggebend für die Themenwahl waren entsprechende Leitlinienupdates im Jahr 2024 bzw. eine länderübergreifende Zunahme von Mycoplasmen-Infektionsfällen.¹² Neben der Themenaktualität liegt ein besonderer Fokus immer auch darauf, infektiologische bzw. ABS-relevante

Fragestellungen sowohl aus dem ambulanten als auch dem stationären Bereich anzusprechen und diese sektorübergreifend zu beleuchten.¹³ Außerdem etablierte das Netzwerk eine kontinuierliche, auf ABS ausgerichtete Fortbildungsreihe in einem Online-Format. In mittlerweile acht Veranstaltungen (Stand Dezember 2024) behandelten wir ein breites Themenfeld der angewandten Infektiologie, beispielsweise ambulantes Verordnungsfeedback, Diagnostic Stewardship, ABS in der stationären Pädiatrie bzw. Kinderchirurgie, Schnittstellen zwischen ambulanter und stationärer Versorgung, ambulante parenterale Antibiotikatherapie (APAT) und Endokarditis. Im Vordergrund steht hierbei immer auch der Erfahrungsaustausch („Best-Practice-Beispiele“ für ABS) und die fachliche Vernetzung. Alle Veranstaltungen bieten einen niederschweligen und kostenfreien Zugang. Darüber hinaus entwickelte das Netzwerk beispielsweise eine „Mustergeschäftsordnung“ für ABS-Teams in Krankenhäusern, die den Status dieser Teams stärken kann.

Erarbeitung von Antibiotikaleitfäden

Zu einer wichtigen Komponente der Netzwerkarbeit entwickelte sich die Erarbeitung lokaler Antibiotikatherapieempfehlungen für den ambulanten Bereich. Während es für den stationären Bereich bereits ein entsprechendes „Strategiepapier“ gibt¹⁴ und viele Krankenhäuser bereits über hausinterne Antibiotikatherapieleitfäden verfügen, sind entsprechende Empfehlungen für den ambulanten Bereich bislang noch nicht in der Breite etabliert. Um dem abzuhelpfen, hatte die lokale ABS-Initiative „Antibiotische Therapie in Bielefeld“ (AnTiB)¹⁵ bereits 2016/2017 Antibiotikaempfehlungen für verschiedene ambulante Fachgruppen entwickelt, die auf Ebene des ABS-Netzwerks Westfalen-Lippe als Vorlage zur Verfügung standen.

Der „Wert“ lokaler Leitfäden ist unter anderem darin zu sehen, dass die Kommunikation innerhalb der lokalen Fachgruppe bei der Erstellung solcher Empfehlungen einen Denkprozess über das individuelle Verordnungsverhalten befördert – Stichwort „Kommunikation“ gemäß DART. Die strukturierte inhaltliche Arbeit mit dem Ziel einer Konsensbildung schafft überdies eine lokale „Verordnungskultur“.¹⁶ Dieser Ansatz trägt im ambulanten Sektor entschei-

dend dazu bei, die Ziele von DART 2030 zu erreichen. Die Einbindung möglichst vieler Akteurinnen und Akteure in einem „bottom-up“-Ansatz soll ferner die Akzeptanz und Effektivität der lokalen Empfehlungen erhöhen.

Ein weiteres Anliegen solcher Therapieempfehlungen für den ambulanten Bereich ist es, teils komplexe infektiologische Leitlinien möglichst knapp und praxisnah zusammenzufassen, um im eng getakteten Alltag einer Arztpraxis eine rasche Orientierung zu ermöglichen. Die resultierenden Empfehlungen müssen daher leicht verständlich und eindeutig formuliert sein, um die Anwendung zu erleichtern. So entsteht unter Beachtung von ABS-Zielen einerseits eine größere Behandlungssicherheit, andererseits ist für weiterbehandelnde Ärztinnen und Ärzte eine bessere Nachvollziehbarkeit vorheriger therapeutischer Entscheidungen gegeben. Überdies kann die lokale Nutzung konsentierter Behandlungsstandards auch in der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten helfen. Zwischen unterschiedlichen Praxen bzw. den Notfallambulanzen der Krankenhäuser gibt es weniger Variabilität bei Antibiotikatherapien, was die Akzeptanz eines Therapieverzichts z. B. bei Verdacht auf virale Infektionen erleichtert. Dadurch dürfte sich die bereits genannte lokale „Verordnungskultur“ auch positiv auf die Sicherheit und Zufriedenheit von Patientinnen und Patienten auswirken.

Im ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe konnten wir inzwischen zwei lokale Leitfäden erarbeiten und veröffentlichen. Während das Ärztenetz Datteln und Waltrop¹⁷ in Analogie zum Vorreiter „AnTiB“ das Konzept fachgruppenbezogener Leitfäden wählte, ging in Rheine die Initiative vor allem vom Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie der vier lokalen Krankenhäusern der Mathias-Stiftung aus, die in eine enge Kooperation mit dem Ärztenetz Rheine eintraten.¹⁸ In beiden Regionen legten die Beteiligten ein besonderes Augenmerk darauf, dass sich die stationär tätigen Kolleginnen und Kollegen in der Notaufnahme an den Empfehlungen für den ambulanten Bereich orientieren können, wenn Patientinnen und Patienten ambulant weiter behandelt werden. Ein weiteres lokales Projekt ist in der Stadt Münster auf dem Weg. Erfahrungsberichte solcher Projekte bei Veranstaltungen des Netzwerks

ermuntern andere Akteurinnen und Akteure dazu, ähnliche Initiativen zu starten. Hierbei bietet das Netzwerk konzeptionelle und praktische Unterstützung an.

Dies wirft die grundsätzliche Frage auf, ob es möglich und sinnvoll wäre, überregionale Therapieempfehlungen zu erstellen. Es wäre dann nicht mehr nötig, in kleinteiligen lokalen Initiativen immer wieder „das Rad neu zu erfinden“, um zu sehr ähnlichen Ergebnissen zu gelangen. Im Bereich der ambulanten Pädiatrie existieren bereits Beispiele für derartige Ansätze: Seit 2019 beteiligen sich die Ersteller der pädiatrischen AnTiB-Empfehlungen an bundesweiten Therapieempfehlungen, deren Erarbeitung in einem kollaborativen Netzwerk aus pädiatrischer Infektiologie, Mikrobiologie und verschiedenen Berufsverbänden stattfindet.^{19,20}

Wenngleich die Verfügbarkeit übergeordneter Therapieempfehlungen durchaus hilfreich und wünschenswert ist, sind dabei wichtige Aspekte nicht außer Acht zu lassen. Schwierig einzuschätzen ist etwa die Frage, ob eine regional unterschiedliche Resistenzsituation Implikationen auf die breite Anwendbarkeit einheitlicher Therapiestandards im ambulanten Sektor hat. Während das Infektionsschutzgesetz für Krankenhäuser Resistenzstatistiken gesetzlich fordert, ist dies für den ambulanten Sektor nicht vorgesehen. Hier bietet die ARS-Datenbank des Robert Koch-Instituts (RKI) allerdings die Möglichkeit einer zumindest überregionalen Abfrage von Resistenzen in „ambulanten“ Einsendungen.^{21,22}

Ein weiterer Aspekt ist der Umstand, dass die in einem „bottom up“-Ansatz von lokalen Fachgruppen erstellten Therapieleitfäden möglicherweise eine höhere Akzeptanz finden als „übergeordnete“ Leitlinien. Im ungünstigsten Fall ist eine Wahrnehmung solcher Empfehlungen als zu sehr „top down“ möglich. Es ist durchaus vorstellbar, dass die lokale Arbeit an Therapieleitlinien einen wichtigen Beitrag dazu leistet, das Thema ABS vom abstrakten Begriff in die praktische Umsetzung zu bringen. Die in der DART 2030 geforderte individuelle Reflexion des eigenen Handelns ist hier konkret erkennbar.

Außerdem haben lokale Initiativen prinzipiell eine kürzere „Reaktionszeit“, sollten Änderungen und

Aktualisierungen von lokalen Therapieempfehlungen erforderlich sein. Vor dem Hintergrund einer Vielzahl von Lieferengpässen, die auch orale Antibiotika einschließen, ist diese Flexibilität eine Eigenschaft, die etablierte Leitlinienformate nicht besitzen. In der Entwicklung entsprechender lokaler Therapieleitfäden ergibt sich die Chance, unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten die WHO AWaRe-Klassifikation (AWaRe – Access, Watch, Reserve) und die Empfehlungen des WHO AWaRe Antibiotic Book²³ zusammenzubringen. Diese Methode ist konkordant mit den Grundsätzen des AWaRe-Rahmenwerks und trägt zur Vereinheitlichung des Ordnungsverhaltens bei.

Initiativen zur Kooperation

Das ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe versucht in Ergänzung dieser anwendungsbezogenen Projekte auch einen Einfluss auf organisatorische Rahmenbedingungen von ABS zu nehmen und geht hierbei neue Wege. In Kooperation mit der Ärztekammer Westfalen-Lippe (ÄKWL) entstand die Vision, alle interessierten Akteurinnen und Akteure der Versorgungsregion zusammenzubringen, um neue Kommunikationsebenen für ABS zu etablieren. Als Ergebnis fand im November 2024 der „Runde Tisch ABS“ als eine von der ÄKWL organisierte Veranstaltung statt, bei dem alle maßgeblichen regionalen bzw. institutionellen Akteurinnen und Akteure beteiligt waren. Neben der ÄKWL und dem ABS-Netzwerk waren unter anderem Vertreterinnen und Vertreter der Bundesärztekammer, des BMG, des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales (MAGS) des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW), der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen Lippe (KVWL), der Apothekerkammer Westfalen-Lippe (AKWL), des Landesentrums für Gesundheit (LZG) NRW sowie der Krankenhausgesellschaft NRW (KGNW) beteiligt. Einige der anwesenden Institutionen waren vor diesem Treffen noch nicht zum Thema ABS miteinander in Kontakt gekommen. Der „Runde Tisch“ erwies sich daher als sehr produktiv, es ergaben sich eine Reihe konkreter Ideen und Maßnahmen – insbesondere ein vernetztes Vorgehen aller, die an der Patientenversorgung beteiligt sind, begleitet von einem interprofessionellen und regionalen Austausch auch mit Institutionen des Gesundheitswesens – die es nun umzusetzen gilt.^{24–26}

Verbrauchssurveillance von Antibiotika im ambulanten Sektor

Ein wichtiges Thema im ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe ist die Weiterentwicklung des Antibiotikaverordnungsmonitorings im ambulanten Bereich. Dieses Projekt greift Vorarbeiten auf, die das Projekt AnTiB zusammen mit der KVWL initiierte. Die KVWL hatte auf dieser Grundlage 2018 erstmals einen Antibiotikaverordnungsreport entwickelt und diesen anschließend 2019 an diejenigen ambulanten Fachgruppen in Westfalen-Lippe verschickt, die besonders häufig Antibiotika verordnen: Allgemein-/Hausarztmedizin, Gynäkologie, HNO-Heilkunde, Pädiatrie und Urologie. Die Reports enthielten Daten zum individuellen Ordnungsverhalten, wobei im Sinne eines *Benchmarkings* ein Vergleich mit der jeweiligen Fachgruppe auf Bezirksebene und ganz Westfalen-Lippe enthalten war. Während der COVID-19-Pandemie pausierte dieses Format, nun griff es die KVWL Ende 2024 erneut auf und es war gleichfalls Diskussionsthema beim „Runden Tisch“. Inzwischen entstand vonseiten des RKI im Rahmen des SAMBA-Projektes (SAMBA – (Surveillance ambulanter Antibiotikaverbrauch)²⁷ und in Kooperation mit GKV-Arzneimittel-Schnellinformation²⁸ ebenfalls ein Reportingformat, welches das individuelle ärztliche Ordnungsverhalten mit der eigenen Fachgruppe in vier Großregionen – Nord, Ost, Süd und West – vergleicht.

In diesem Kontext ist auch auf das Modellprojekt zur Antibiotikaresistenz-Surveillance in Ostwestfalen-Lippe hinzuweisen, das sich Aufbau und Evaluation eines regionalen Resistenzobservatoriums zum Schwerpunkt gesetzt hat, und an dessen Entwicklung die lokale ABS-Gruppe des Netzwerkes AnTiB beteiligt war,²⁹ s. Artikel in dieser Ausgabe.

Wissenschaftliche Impulse

Aus dem ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe heraus sind mittlerweile auch wissenschaftliche Publikationen entstanden, beispielsweise zur Nutzung von KV-Routinedaten als Grundlage für ABS-Maßnahmen³⁰ und für eine systematische Analyse von Einflussfaktoren der ambulanten pädiatrischen Antibiotikaverordnungen.³¹ Das Netzwerk fungierte darüber hinaus als Impulsgeber für ein Projekt zur resistenzbasierten Diagnostik und Eradikationsthe-

rapie von *Helicobacter pylori* im Rahmen einer multizentrischen Studie in Bielefeld und Datteln. Eine weitere multizentrische Studie zum *Delabeling* von anamnestischen Penicillinallergien ist in Planung. Ein anderes Projekt untersucht die Nutzung digitaler Techniken zur Optimierung der Antibiotikaverordnungsqualität.

Ausblick

Die Erfahrungen aus mehr als drei Jahren gemeinsamer Arbeit im ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe sind durchaus ermutigend. Es zeigte sich, dass wir auf der Ebene eines Netzwerkes Themen bearbeiten können, die im medizinischen Alltag nicht in ausreichendem Maße abgebildet sind.

Ein essenzieller Bestandteil der AMR-Maßnahmen ist das o. g. DART-„Handlungsfeld 4“. Die große Herausforderung ist hierbei die Schaffung neuer Plattformen für einen fach-, sektor- und institutionsübergreifenden Austausch und die Umsetzung auf verschiedenen Ebenen. Das ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe setzt zu diesem Zweck Formate ein, die ABS-„nah“ an der unmittelbaren Versorgungsebene von Arztpraxen und Kliniken diskutieren und propagieren. Ärztenetze übernehmen eine wichtige koordinierende Aufgabe, um an den verschiedenen Schnittstellen Projekte zu entwickeln. Für eine Verstärkung und Ausdehnung derartiger Kooperationen gibt es allgemein viel Zuspruch, eine strukturierte Konzeption und vor allem Förderung ist allerdings bisher nicht vorhanden. Das ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe versucht daher, auf Ebene der Gesundheitspolitik Aufmerksamkeit für dieses Thema zu schaffen. DART 2030 setzt u. a. auf die Selbstreflexion von Verordnenden, hier mangelt es aber an Strukturen, die dies im Alltag fördern. Während ABS-Programme in Krankenhäusern diese Aufgabe übernehmen können, ist der ambulante Sektor bisher weitaus weniger involviert. Die Arbeit von ABS-Netzwerken trägt in diesem Zusammenhang dazu bei, ABS-Themen in alle Bereiche der medizinischen Versorgung zu tragen.

Aus der Netzwerkkooperation heraus entstanden Konzepte für weitere Maßnahmen zur ABS-Förderung. Bekannt ist, dass von einzelnen ABS-Maßnahmen nur begrenzte Effekte auf das Ordnungsver-

halten zu erwarten sind. Daher ist ein umfassendes regionales ABS-Konzept erforderlich, das die verschiedensten Akteurinnen und Akteure mit einbezieht und einen multimodalen Ansatz im Sinne von „One Health“ verfolgt. Dazu sollten gehören:

- ▶ eine Identifikation und anschließende Vernetzung aller praktisch an Patientinnen und Patienten tätigen ärztlichen Fachgruppen untereinander, lokal übergreifend, intersektoral ambulant/stationär, unter Einbeziehung der für ABS wichtigen Disziplinen Infektionsdiagnostik/Mikrobiologie sowie Pharmazie
 - ▶ ein vielfältiges Angebot sowohl niederschwelliger als auch kostenfreier fachbezogener Kommunikationsformate: Präsenz- und Online-Fortbildungen, Angebote für Qualitätszirkel, lokale sektorübergreifende Veranstaltungen u. a.
 - ▶ die Entwicklung und Weiterentwicklung von vor allem ambulanten Antibiotikatherapieempfehlungen mit besonderem Augenmerk auf Praktikabilität
- ▶ ein kontinuierliches Monitoring von lokalen bzw. regionalen Resistenz- bzw. Verordnungsdaten, die auch zeitnah vor Ort für die Akteurinnen und Akteure verfügbar sind
 - ▶ die Stärkung der Gesundheitskompetenz von Bürgerinnen und Bürgern im Umgang mit Antibiotika
 - ▶ und nicht zuletzt eine Etablierung und gesicherte Finanzierung solcher Aktivitäten durch die bestehenden Institutionen im Gesundheitswesen; die Netzwerkarbeit findet bislang zusätzlich zu den beruflichen Verpflichtungen bzw. ehrenamtlich statt, hingegen sollten für dieses wichtige Ziel verlässliche Strukturen zur Verfügung stehen.

Das ABS-Netzwerk Westfalen-Lippe ist offen für alle Interessierten bzw. für konkrete Themenvorschläge. Gemeinsam können wir etwas bewegen!

Literatur

- 1 Hassoun-Kheir N, Guedes M, Ngo Nsoga MT et al. A systematic review on the excess health risk of antibiotic-resistant bloodstream infections for six key pathogens in Europe. *Clin Microbiol Infect* 2024 30 Suppl 1S14-S25. 10.1016/j.cmi.2023.09.001
- 2 Willems RPJ, van Dijk K, Vehreschild M et al. Incidence of infection with multidrug-resistant Gram-negative bacteria and vancomycin-resistant enterococci in carriers: a systematic review and meta-regression analysis. *Lancet Infect Dis* 2023 23(6):719-731. 10.1016/S1473-3099(22)00811-8
- 3 World Health Organization (WHO) (2024) WHO bacterial priority pathogens list, 2024: Bacterial pathogens of public health importance to guide research, development and strategies to prevent and control antimicrobial resistance. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240093461>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 4 Collaborators GBDAR. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet* 2024 404 (10459):1199-1226. 10.1016/S0140-6736(24)01867-1
- 5 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (2022) Assessing the health

- burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria-2016-2020>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 6 Akmatov MK, Kohring C, Dammertz L et al. The Effect of the COVID-19 Pandemic on Outpatient Antibiotic Prescription Rates in Children and Adolescents-A Claims-Based Study in Germany. *Antibiotics (Basel)* 2022 11(10):10.3390/antibiotics11101433
- 7 Pfennigwerth N, Cremanns M, Eisfeld J, Hans J, Anders A, Gatermann SG. Bericht des Nationalen Referenzzentrums für gramnegative Krankenhauserreger – Zeitraum 1. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022. *Epid Bull* 2023;27:3-10. 10.25646/11589
- 8 Pontinen AK, Gladstone RA, Pesonen H et al. Modulation of multidrug-resistant clone success in *Escherichia coli* populations: a longitudinal, multi-country, genomic and antibiotic usage cohort study. *Lancet Microbe* 2024 5(2):e142-e150. 10.1016/S2666-5247(23)00292-6
- 9 Antibiotikaverordnungen wieder auf vorpandemischem Niveau. *Deutsches Ärzteblatt* 2024, <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/151565/Antibiotikaverordnungen-wieder-auf-vorpandemischem-Niveau>
- 10 (BMG) et al. Bundesministerium für G (2023) DART 2030 – Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/antibiotika-resistenzen/dart-2030.html>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 11 Hildebrandt A, Lanckohr C, Brinkmann F, Tillmann R, Bornemann R. Netzwerkgründung Antibiotic Stewardship in Westfalen-Lippe. *Epid Bull* 2023;10:3-10. 10.25646/11138
- 12 (2024) Increase in respiratory infections due to *Mycoplasma pneumoniae* in the EU/EEA during the season 2024/2025. In: ECDC Weekly Bulletin. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-30-november-6-december-2024-week-49>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 13 Antibiotic Stewardship-Netzwerk Westfalen-Lippe. <https://www.uni-bielefeld.de/fakultaeten/gesundheitswissenschaften/ag/ag2/antib/abs-netzwerk-wl/>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 14 de With K, Wilke K, Kern WV et al. (2018) S3-Leitlinie Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus, AWMF-Reg.-Nr. 092/001 – update 2018. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/092-001>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 15 Antibiotische Therapie in Bielefeld (AnTiB). <https://www.antib.de>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 16 Schuz B, Scholle O, Haug U, Tillmann R, Jones C. Drivers of district-level differences in outpatient antibiotic prescribing in Germany: a qualitative study with prescribers. *BMC Health Serv Res* 2024 24(1):589. 10.1186/s12913-024-11059-z
- 17 Vestnet e.V. (2024) Antiinfektiva-Leitfäden. <https://vestnet.org/antiinfektiva-leitfaeden>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 18 Mathias-Stiftung Institut für Krankenhaushygiene und M (2024) Antibiotikaleitfäden. <https://www.mathias-stiftung.de/zentralbereiche/institut-fuer-krankenhaushygiene-mikrobiologie#c21180> Zugegriffen: 14.2.2025
- 19 (2022) Empfehlungen der AG ABSaP zur Antibiotikatherapie häufiger Infektionskrankheiten in der ambulanten Pädiatrie. <https://dgpi.de/aktualisierte-empfehlungen-zur-antibiotikatherapie-haeufiger-infektionskrankheiten-in-der-paediatricschen-praxis-maerz-2022/>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 20 Soler Wenglein J, Simon A, Berner R et al. Development and maintenance of consensus recommendations on pediatric outpatient antibiotic therapy in Germany: a framework for rational use. *Eur J Pediatr* 2025 184(2):149. 10.1007/s00431-024-05964-y
- 21 Robert Koch-Institut (RKI) ARS-AVS. https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Antibiotikaresistenz/Aktivitaeten-des-RKI/ARS_AVS.html. Zugegriffen: 14.2.2025
- 22 Robert Koch-Institut (RKI) ARVIA – Integrierte Analyse von Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch. <https://amr.rki.de/Content/Common/Main.aspx>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 23 World Health Organization (WHO) (2022) The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book. <https://www.who.int/publications/item/9789240062382>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 24 (2024) Rationaler Einsatz von Antibiotika: „Erstes Etappenziel erreicht“. <https://www.mynewsdesk>.

[com/de/aerztekammer-westfalen-lippe/pressreleases/rationaler-einsatz-von-antibiotika-erstes-etap-penziel-erreicht-3355304](https://www.aerztekammer-westfalen-lippe.de/pressreleases/rationaler-einsatz-von-antibiotika-erstes-etap-penziel-erreicht-3355304). Zugegriffen: 14.2.2025

- 25 Dercks K (2024) Runder Tisch zum rationalen und verantwortungsvollen Umgang mit Antibiotika. In: Westfälisches Ärzteblatt. https://www.aekwl.de/fileadmin/aerzteblatt/pdf/waeb_1224.pdf. Zugegriffen: 14.2.2025
- 26 Hildebrandt A. Wir benötigen verbindliche Standards für eine rationale Antibiotikatherapie. Deutsches Ärzteblatt 2024, <https://www.aerzteblatt.de/n155814>
- 27 Robert Koch-Institut (RKI) Surveillance ambulanter Antibiotikaverbrauch (SAMBA). <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Antibiotika-resistenz/Aktivitaeten-des-RKI/SAMBA.html>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 28 GKV-Spitzenverband (2024) GKV-Arzneimittel-Schnellinformation (GAmSi). <https://www.gkv-gamsi.de>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 29 Anonymous Kinbiotics-Resistenzobservatorium der Region Ostwestfalen-Lippe. <https://kinbiotics.tech-fak.uni-bielefeld.de/observatorium/>. Zugegriffen: 14.2.2025
- 30 Bornemann R, Tillmann R. Entwicklung der Antibiotikaverordnungen im ambulanten pädiatrischen Sektor in Bielefeld 2015–2018. Monatsschrift Kinderheilkunde 2022 170(5):379-391. 10.1007/s00112-020-00895-y
- 31 Bornemann R, Heidenreich A, Hoyer A, Mohsenpour A, Tillmann R. Analyse von Einflussfaktoren auf ambulante pädiatrische Antibiotikaverordnungen in Bielefeld 2015-2018. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2024 67(9):1010-1020. 10.1007/s00103-024-03891-9

Autorinnen und Autoren

- ^{a)} Dr. Christian Lanckohr | ^{b)} Dr. Agnes Anders | ^{c)} PD Dr. Anke Hildebrandt | ^{d)} Dr. Jana Schroeder | ^{e)} Dr. Janina Soler Wenglein | ^{f)} Roland Tillmann | ^{g)} Prof. Dr. Reinhard Bornemann
- ^{a)} Institut für Hygiene, Universitätsklinikum Münster (UKM)
- ^{b)} Nationales Referenzzentrum für Gram-negative Krankenhauserreger, Abteilung für Medizinische Mikrobiologie, Ruhr-Universität Bochum
- ^{c)} Medizinische Klinik I, St. Vincenz-Krankenhaus Datteln und Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Münster
- ^{d)} Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie, Stiftung Mathias-Spital, Rheine
- ^{e)} Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät, und Universitätsklinikum OWL, Evangelisches Klinikum Bethel, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin
- ^{f)} Praxis für Kinder- und Jugendmedizin Tillmann, Bielefeld, und AG ABS Ambulante Pädiatrie
- ^{g)} Innere Klinik, Universitätsklinikum OWL, Campus Klinikum Bielefeld und AG 2, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Universität Bielefeld

Korrespondenz: christian.lanckohr@ukmuenster.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Lanckohr C, Anders A, Hildebrandt A, Schroeder J, Soler Wenglein J, Tillmann R, Bornemann R: DART 2030 und die sektorübergreifende Umsetzung – ein Anwendungsfall für lokale ABS-Netzwerke? Epid Bull 2025;8:3-9 | DOI 10.25646/13032

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Modellprojekt zur Antibiotikaresistenz-Surveillance in Ostwestfalen-Lippe

Aufbau und Evaluation eines regionalen Resistenzobservatoriums

Zusammenfassung

Zur Überwachung von Resistenzentwicklungen sind verschiedene internationale und nationale Surveillanceprogramme und interaktive Datenbanken etabliert,¹⁻⁵ in die Daten aus Einrichtungen wie Laboren und Krankenhäusern verschiedener Länder einfließen. Die zentrale Datenbank in Deutschland ist die Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS) beim Robert Koch-Institut (RKI),³ das seinerseits mit internationalen Netzwerken wie denen des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC)² und der Weltgesundheitsorganisation (WHO)¹ verbunden ist. Für Gesundheitseinrichtungen in Deutschland gelten gemäß § 23 Abs. 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG) Verpflichtungen, Surveillancedaten zu erheben, zu analysieren und zu bewerten, um geeignete Präventionsmaßnahmen zu ergreifen und zu evaluieren.⁶ Da die methodische Umsetzung den jeweiligen Einrichtungen obliegt,⁷ ist diese zumeist zwischen den Einrichtungen nicht harmonisiert, so dass Akteure in der Regel ihre Resistenzdaten nicht untereinander vernetzen können. Diese Daten könnten aber einen wertvollen Baustein zur Darstellung der lokalen Resistenzsituation bilden, insbesondere wenn sie nutzerfreundlich dargestellt und sektorübergreifend zugänglich gemacht werden. Dies erfordert eine harmonisierte Datenerhebung der beteiligten Einrichtungen.

Wir stellen ein regionales träger- und krankenhausübergreifendes Resistenzobservatorium in Form einer Webapplikation vor, das im Rahmen eines interdisziplinären, durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderten Projektes an der Universität Bielefeld entwickelt wurde. Es vernetzt in einer gemeinsamen Datenbank Resistenzdaten des neu entstandenen Universitätsklinikums Ostwestfalen-Lippe (OWL), bestehend aus drei großen Krankenhäusern der Region mit einer Gesamtbettenzahl von 3.295 und durchschnittlich jährlich 976.690 Pflgetagen (in den Jahren 2021 und 2022).

Wir beschreiben, wie die Darstellung der Resistenzdaten des Observatoriums 1. in einer webbasierten nutzerfreundlichen Anwendung umgesetzt wurde, 2. wie sich die regionale Datenlage des Observatoriums bezogen auf a) Erregerstatistiken (ohne Resistenzbetrachtung) und b) ausgewählte kritische Indikatorresistenzen – Methicillinresistenz bei *Staphylococcus aureus* (MRSA), Vancomycinresistenz bei *Enterococcus faecium* (VRE), Drittgenerations-Cephalosporin- und Carbapenemresistenz bei *Escherichia coli* – im Vergleich zu den bundesweiten und regionalen ARS-Daten 2021 bis einschließlich Quartal II 2023 darstellt und 3. welchen Nutzen eine gesonderte Resistenzdarstellung von Erregern in Urinen hat. Schließlich wurde 4. in einer Umfrage über ein regionales Ärztenetzwerk die Akzeptanz der Webanwendung bei der niedergelassenen Ärzteschaft evaluiert, um das Potenzial einer Ausweitung des Observatoriums auch auf den ambulanten Bereich zu eruieren (1. Schritt: Zugang der bislang ausschließlich stationären Daten für die niedergelassene Ärzteschaft, 2. Schritt: Einspeisung von ambulanten Daten in das Observatorium).

Die Analyse kritischer Indikatorresistenzen zeigt ein zum Teil von den nationalen Vergleichsdaten abweichendes Bild, was Anlass gibt, regionalen Besonderheiten nachzugehen.

Die gesonderte Ausweisung von Resistenzdaten von Urinisolaten ist sinnvoll, da sie einen überproportional hohen Anteil der Gesamtisolate mikrobiologischer Befunde ausmachen. Ihre Darstellung ist perspektivisch dadurch zu optimieren, dass Stratifizierungen zur Filtrierung von Isolaten ermöglicht werden, die eher von unkomplizierten Harnwegsinfektionen stammen, was durch weitere Filteroptionen z. B. nach Alter und Geschlecht möglich wäre. Die Ausweitung des Observatoriums auf den ambulanten Bereich ist wünschenswert, da das Erregerspektrum im ambulanten und stationären Bereich divergiert.

Einleitung

Ein effizienter, rationaler Antibiotikaeinsatz zur Erzielung einer bestmöglichen Wirkung und Vermeidung unnötiger Nebenwirkungen sowie letztlich einer Reduktion des Resistenzgeschehens im Sinne von Antibiotic Stewardship (ABS) basiert neben Therapieempfehlungen von Fachgesellschaften auch auf einer möglichst guten Beschreibung von Infektionserregern und deren Resistenzmuster (Erreger- und Resistenz, E&R).^{8–12}

Laut WHO zählen antimikrobielle Resistenzen zu den zehn größten globalen Bedrohungen für die öffentliche Gesundheit.¹³ Zur Kontrolle des lokalen Resistenzgeschehens sind Krankenhäuser und andere Einrichtungen des Gesundheitswesens gemäß § 23(4) IfSG¹⁴ verpflichtet, definierte E&R-Kombinationen fortlaufend zu erfassen und zu bewerten, um sachgerechte Schlussfolgerungen für präventive Maßnahmen einleiten zu können. Der vom RKI vorgegebene Umfang dieser Surveillance erfasst aber nicht alle E&R-Kombinationen, die für eine kalkulierte Therapie erwogen werden können, sondern nur besondere Indikatorresistenzen bei Indikatorerregern.⁷ Die aktuell in Überarbeitung befindliche S3-Leitlinie zum rationalen Antibiotikagebrauch in Krankenhäusern¹⁰ empfiehlt ihrerseits, klinikweite, fachbereichsbezogene, aber auch materialbezogene E&R-Daten für ABS-Maßnahmen verfügbar zu halten. Dies sollte möglichst im Rahmen bestehender Surveillancenetzwerke und mindestens jährlich aktualisiert erfolgen, bedarfsweise auch in kürzeren Abständen.¹⁰

Die Anforderung an die Darstellung von E&R-Daten zur Unterstützung kalkulierter Antibiotikatherapien und Surveillance des Resistenzgeschehens ist mithin komplex. Zum einen sollte sie möglichst aktuell das lokale Infektionsgeschehen darstellen und auch materialbezogene Differenzierungen ermöglichen, zum anderen soll sie eine zeitnahe Bewertung erfahren, was in der Regel bedeutet, dass sie in Kontext zu den jeweils aktuellen Vergleichsdaten, wie den Resistenzdaten aus der ARS-RKI-Datenbank³ gesetzt werden müssen, die allerdings ihrerseits nur jährlich aktualisiert werden.

In diesem Rahmen entstand eine über eine webbasierte Applikation nutzbare Datenbank, gespeist

von Daten der drei das Universitätsklinikum OWL bildenden Krankenhäuser. Seit 2021 werden Daten in die Datenbank eingespeist, die Datenpunkte aus allen Kreisen von OWL (Bielefeld, Gütersloh, Höxter, Lippe, Minden-Lübbecke, Paderborn) verzeichnet. Dabei gibt es Schwerpunkte bei den Hauptstandorten des Universitätsklinikums OWL in Bielefeld und Lippe mit jeweils >10.000 Eintragungen sowie 100–10.000 Eintragungen aus den anderen Kreisen für die häufigsten Erreger *S. aureus* und *E. coli*.¹⁵

Methoden

Resistenzobservatorium OWL – Datenbasis und Datenmanagement

Die Daten entstammen dem stationären Sektor, erhoben und bereitgestellt durch die drei OWL-Kliniken Evangelisches Klinikum Bethel und Klinikum Bielefeld (beide Bielefeld) sowie Klinikum Lippe (Standort Detmold). Analog zum Vorgehen im Rahmen des ARS-RKI-Systems erfolgt eine standardisierte Datenausleitung, die im gegebenen Setting über die an allen drei Kliniken genutzte Laborstatistiksoftware generiert werden kann.¹⁶ Da alle drei Krankenhäuser die gleiche Laborstatistiksoftware verwenden, sind die Daten in einer einheitlichen Matrixstruktur verfügbar. Bereits auf Ebene der Krankenhäuser werden die Daten bezüglich der personenbezogenen Stammdaten (Name, Vorname, Adresse) bis auf die Postleitzahl anonymisiert. Eine Rückverfolgung auf Personenebene ist daher schon auf Observatoriumsebene nicht mehr möglich. Analog zum Vorgehen beim ARS-RKI geschieht die Zusammenfassung von Person und Daten auf Ebene der jeweiligen Krankenhausstandorte.¹⁶ Dabei übermitteln die drei klinikeigenen Labore quartalsweise die so aggregierten und anonymisierten E&R-Daten jeweils an [KINBIOTICS](#), wo die Daten in einer Observatoriumsdatenbank zusammengeführt werden. Die Copystrain-Bereinigung erfolgt auf Observatoriumsebene anhand der standortindividuellen Patientenummer, der Materialart und des Entnahmedatums. Entsprechend werden je Materialgruppe nur Erstisolate (Resultate des ersten Erregernachweises) im jeweiligen Kalenderquartal betrachtet. Ebenso werden Screeningproben aus dem Datensatz entfernt, sofern sie entweder explizit als solche deklariert werden oder aus der Kombina-

tion von Erreger- und Materialinformationen als solche identifiziert werden können.

Die Daten werden ferner vereinheitlicht, um Unterschiede in den EDV-Bezeichnungen der Erreger, Materialien, E&R-Panel und Antibiotika zwischen den Laboren auszugleichen. An einigen Stellen im Datensatz liegen Erreger- und Antibiotikabezeichnungen in abgekürzter und somit inoffizieller Form vor. Hier greifen wir auf das ARS-RKI-System zurück, um einheitliche Bezeichnungen zu verwenden. Abschließend werden die Daten pro Materialgruppe, Postleitzahl des Wohnortes und Quartal aggregiert, ausgewertet und in die Datenbank des Observatoriums eingestellt. Resistenzanteile werden für die jeweilige E&R-Kombination ausgegeben, sofern für den Betrachtungszeitraum genügend Daten vorliegen (mindestens 50 Erregernachweise). Alle beteiligten Krankenhauslabore testen die Antibiotikaempfindlichkeit nach der Norm des European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).

Die so gewonnenen Daten sind vergleichbar mit stationären Daten von Maximalversorgern in der ARS-RKI-Systematik. Durch die Lieferung harmonisierter Resistenzdaten aus den drei OWL-Kliniken und der Verknüpfung mit zusätzlichen geografischen Daten der Patientinnen und Patienten wurde eine hohe regionale Auflösung bis auf Postleitzahlebene ermöglicht. Ferner wurde eine gesonderte Darstellung der Resistenzen für die beiden Untersuchungsmaterialien Blut (Blutkulturen) bzw. Urin (Urinkulturen) ermöglicht. Die Datenerhebung in den jeweiligen Häusern ist gedeckt durch die Notwendigkeit der Resistenzsurveillance gemäß § 23 IfSG¹⁴ und erfolgt mit den hierfür etablierten Erhebungstools der jeweiligen Einrichtung im Rahmen der Routinediagnostik. Anwendende des Observatoriums können die Daten im Weiteren auch nicht mehr auf das jeweilige Krankenhaus zurückverfolgen. Für das Projekt liegt ein positives Ethikvotum vom 22.11.2021 der Ethikkommission der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vor.

Resistenzobservatorium – Webanwendung

Das Observatorium wird als Webanwendung bereitgestellt, um den Zugang zu den enthaltenen Infor-

mationen verschiedenen Anwendenden (behandelnden Ärztinnen und Ärzten im Krankenhaus und im niedergelassenen Bereich, perspektivisch auch den Gesundheitsbehörden) zur Verfügung zu stellen und zu vereinfachen. Die Anwendung ist dabei über herkömmliche Webbrowser aufrufbar und bedarf keinerlei zusätzlicher Installation oder Administration. Bei der Erstellung des Observatoriums wurde großen Wert auf die Anwenderfreundlichkeit gelegt.

Die Startseite der Anwendung enthält intuitiv bedienbare Filterfunktionen (s. Abb. 1a); einen regionalen Filter auf Kreis- oder Postleitzahlebene (s. Abb. 1a/1b), des Weiteren einen für den Erreger (s. Abb. 1c) sowie für das Material (s. Abb. 1d).

Je nach Filtereinstellung unter „Erreger“ zeigt das Observatorium zunächst unter „Alle Erreger“ die zehn häufigsten Erreger inklusive der Anzahl der Nachweise an (s. Abb. 1a). Bei Auswahl eines Erregers wird dessen spezifische Resistenzstatistik angezeigt (s. Abb. 1e). Das Resistenzprofil wird dabei zur schnellen Erfassung anhand eines Balkendiagramms visualisiert (s. Abb. 1f). Liefert die Filtereinstellung genug statistisch verwertbares Datenmaterial (ab 50 Nachweisen), kann für die jeweilige E&R-Kombination eine quartalsgenaue Statistik angezeigt werden, die die Resistenzanteile im jeweiligen Quartal und die Anzahl der Testungen anzeigt. Falls Vergleichsdaten vom ARS-RKI verfügbar sind, werden diese gleichfalls in der Grafik dargestellt (s. Abb. 1f, Liniendiagramm). Auf diese Weise entsteht ein Diagramm, das auf einen Blick Informationen zu Erregerhäufigkeiten, Resistenzen, deren zeitliche Dynamiken sowie einen Vergleich mit Daten aus der ARS-RKI-Region Nordwest (Niedersachsen, Hamburg, Schleswig-Holstein, Bremen) ermöglicht, die initial als primäre Vergleichsregion festgelegt wurde. Perspektivisch lassen sich hier andere bzw. weitere Vergleichsdaten grafisch darstellen.

Datenvergleich Observatorium OWL mit ARS-RKI

Die Daten des Observatoriums von 2021 bis einschließlich QII 2023 wurden über die Vergleichsoptionen des Observatoriums hinaus mit den Daten aus der ARS-RKI Datenbank³ für die Jahre 2021 und 2022 (Datenstand jeweils Mai 2024) verglichen. Die teilnehmenden OWL-Kliniken liegen am nörd-

A KINBIOTICS

Observatorium
Das kinbiotics Observatorium bündelt mikrobiologische Resistenzdaten der Region Ostwestfalen-Lippe.
Hinweis: Die Datenerfassung für das Jahr 2023 ist noch nicht vollständig abgeschlossen.

Erreger (27)

Name	Meldungen
Staphylococcus aureus	34064
Escherichia coli	30370
Enterococcus faecalis	11914
Klebsiella pneumoniae	7780
Pseudomonas aeruginosa	7530
Proteus mirabilis	6535
Enterococcus faecium	5831
Enterobacter cloacae	3014
Staphylococcus epidermidis	2851
Klebsiella oxytoca	2514

17 weitere aufgelistet

Resistenzen
Bitte einen Erreger auswählen.

B KINBIOTICS

Kreisenebene

Region: Alle

- Herford (32049)
- Herford (32051)
- Herford (32052)
- Bad Salzuflen (32105)
- Bad Salzuflen (32107)
- Bad Salzuflen (32108)
- Hilddenhausen (32120)
- Enger (32130)
- Spengde (32139)
- Bünde (32257)
- Kirchlengern (32278)
- Rödinghausen (32289)
- Lübbecke (32312)
- Essexkamp (32339)
- Sternweide (32351)
- Preußisch Oldendorf (32361)
- Rahden (32369)
- Minden/Weistfalen (32423)

C KINBIOTICS

Kreisenebene

Region: Alle

Erreger
Alle Erreger

- Staphylococcus aureus (34064)
- Escherichia coli (30370)
- Enterococcus faecalis (11914)
- Klebsiella pneumoniae (7780)
- Pseudomonas aeruginosa (7530)
- Proteus mirabilis (6535)
- Enterococcus faecium (5831)
- Enterobacter cloacae (3014)
- Staphylococcus epidermidis (2851)
- Klebsiella oxytoca (2514)
- Streptococcus agalactiae (11670)
- Serratia marcescens (1391)
- Staphylococcus hominis (1286)
- Morganella morganii (1080)
- Citrobacter freundii (921)
- Stenotrophomonas maltophilia (693)
- Candida albicans (610)
- Streptococcus pyogenes (537)
- Staphylococcus capitis (519)

D KINBIOTICS

Kreisenebene

Region: Alle

Erreger
Alle Erreger

Material
Alle

Blut

Urin

E KINBIOTICS

Observatorium
Das kinbiotics Observatorium bündelt mikrobiologische Resistenzdaten der Region Ostwestfalen-Lippe.
Hinweis: Die Datenerfassung für das Jahr 2023 ist noch nicht vollständig abgeschlossen.

Erreger (1)

Name	Meldungen
Escherichia coli	1856

Resistenzen

Penicilline

- R 58,81% S 41,19% Amoxicillin-Clavulansäure (n=471)
- R 47,76% S 52,24% Ampicillin (n=1050)
- R 46,89% S 53,11% Amoxicillin (n=610)
- R 45,52% S 54,47% Piperacillin (n=1657)
- R 41,14% S 58,86% Ampicillin-Sulbactam (n=1852)
- R 47,34% Piperacillin-Tazobactam (n=1199)

Cephalosporine

- R 56,25% Cefuroxim (n=1854)
- R 51,02% Cefepim (n=882)
- R 51,16% Cefotaxim (n=1855)

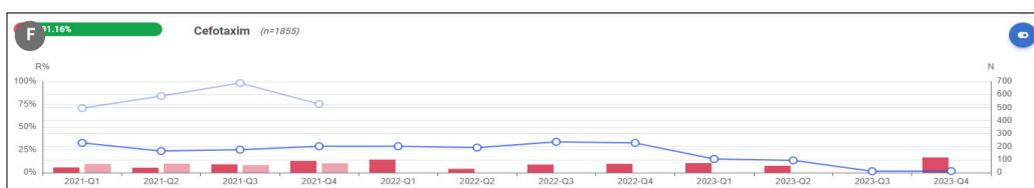


Abb. 1 | Web-Anwendung des Observatoriums

A: Startseite der Anwendung mit interaktiven Filterfunktionen und Liste der häufigsten Erreger; **B:** Regionale Filtermöglichkeit auf Kreis- oder Postleitzahlenebene; **C:** Filter für die Erregerwahl; **D:** Materialfilter; **E:** Resistenzstatistik eines Erregers aufgeschlüsselt nach Antibiotikagruppen; **F:** Quartalsweise Resistenzdaten des Observatoriums (rote Balken) und Anzahl der Erregernachweise (dunkelblaue Linie) vs. Vergleichsdaten der ARS-RKI-Region Nordwest (rosa Balken) und Anzahl der Erregernachweise (hellblaue Linie)

lichen Rand von Nordrhein-Westfalen, nahe der Grenze zu Niedersachsen, weshalb als Vergleichsregionen neben der Region Nordwest (wie im Observatorium) zusätzlich die Region West (Nordrhein-Westfalen) und zum Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt alle Regionen ausgewählt wurden.

Umfrage zur Akzeptanz des Observatoriums unter niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten

Die Umfrage wurde 2023 in Kooperation mit dem Projekt Antibiotische Therapie in Bielefeld (AnTIB),¹⁷ einem interdisziplinären ABS-Projekt verschiedener ambulanter Fachgruppen in Bielefeld und der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld, zunächst im allgemeinmedizinischen bzw. hausärztlichen Bereich durchgeführt, um die Bereitschaft der niedergelassenen Ärzteschaft zur Teilnahme am Observatorium zu eruieren. In diesem Netzwerk eingeschlossen sind Teilnehmende des Ärztenetzes Bielefeld, der Initiative Bielefelder Hausärzte und des Ärztenetzes Lippe, insgesamt ca. 400 niedergelassene Ärztinnen und Ärzte der Region. Gefragt wurde mittels eines standardisierten Fragebogens u. a. nach der Akzeptanz gegenüber der neuen Anwendung, ihrer webbasierten Nutzerfreundlichkeit und Integrierbarkeit in den Praxisalltag. Der Studienzeitraum war vom 1.6.2023 bis zum 31.10.2023.

Ergebnisse

Vergleich der Erregerstatistik des Observatoriums mit ARS-RKI

Im Zeitraum 2021 bis QII 2023 umfasste das Resistenzobservatorium 102.003 Datenpunkte für 27 Erreger und 41 Antibiotika aus sieben Kreisen in OWL. Tabelle 1A–1C zeigt die Erregerstatistiken der über alle Materialgruppen hinweg zehn häufigsten Erreger des Observatoriums (2021–QII 2023) verglichen mit den ARS-RKI-Erregerstatistiken kumuliert für die Jahre 2021 und 2022 für den ambulanten und stationären Bereich bundesweit sowie die Regionen West und Nordwest. Die Erregerstatistik für die Materialgruppe Urin des Observatoriums ist extra ausgewiesen.

Die zehn häufigsten Erreger des Observatoriums finden sich unter den 12 häufigsten Erregern des ARS-RKI im stationären Bereich und unter den 14 häufigsten Erregern im ambulanten Bereich der hier betrachteten Vergleichsregionen. Im stationären Bereich finden sich unter den ersten zehn Erregern nicht differenzierte koagulasenegative Staphylokokken und *Enterococcus spp.* (s. Tab. 1A) sowie im ambulanten Bereich mit *Streptococcus agalactiae*, *Gardnerella vaginalis* und *Ureaplasma urealyticum*

	Observatorium OWL gesamt alle Materialien (stationär)		ARS-RKI gesamt alle Materialien stationär		ARS-RKI NW alle Materialien stationär		ARS-RKI W alle Materialien stationär	
	Rang	% n	Rang	% n	Rang	% n	Rang	% n
<i>E. coli</i>	1	29,8	1	19,6	1	20,8	1	20,4
<i>S. aureus</i>	2	13,4	2	7,5	3	6,9	2	7,0
<i>E. faecalis</i>	3	11,7	3	6,9	2	7,8	3	5,8
<i>K. pneumoniae</i>	4	7,6	5	4,9	4	5,0	4	5,1
<i>P. aeruginosa</i>	5	7,4	6	4,5	5	5,0	5	4,7
<i>P. mirabilis</i>	6	6,4	7	4,2	6	4,9	7	4,5
<i>E. faecium</i>	7	5,7	8	3,0	9	3,0	10	2,8
<i>E. cloacae</i>	8	3,0	11	2,3	10	2,5	11	2,4
<i>S. epidermidis</i>	9	2,8	4	5,3	7	4,7	6	4,5
<i>K. oxytoca</i>	10	2,5	12	2,2	11	2,2	12	2,1
Anzahl Isolate (n)	102.003		3.306.055		278.782		1.138.056	
weitere Top-10-Erreger mit Rangplatz	9	koag.-neg. Staphylokokken	8	koag.-neg. Staphylokokken	8	koag.-neg. Staphylokokken	8	<i>Enterococcus spec.</i>
	10	<i>Enterococcus spec.</i>					9	koag.-neg. Staphylokokken

Tab. 1A | Auflistung der 10 häufigsten Erreger des Observatoriums (2021–Q2 2023, stationär) und Vergleich mit den ARS-RKI-Daten 2021 und 2022 (stationär) bundesweit sowie die Regionen Nordwest (NW) und West (W)

OWL = Ostwestfalen-Lippe; ARS = Antibiotika-Resistenz-Surveillance; RKI = Robert Koch-Institut

	Observatorium OWL gesamt alle Materialien (stationär)		ARS-RKI gesamt alle Materialien ambulant		ARS-RKI NW alle Materialien ambulant		ARS-RKI W alle Materialien ambulant	
	Rang	% n	Rang	% n	Rang	% n	Rang	% n
<i>E. coli</i>	1	29,8	1	25,9	1	29,0	1	24,3
<i>S. aureus</i>	2	13,4	2	8,3	4	6,7	2	8,2
<i>E. faecalis</i>	3	11,7	3	6,8	2	9,1	4	5,8
<i>K. pneumoniae</i>	4	7,6	5	3,9	5	4,3	7	4,0
<i>P. aeruginosa</i>	5	7,4	8	3,0	9	2,6	9	3,2
<i>P. mirabilis</i>	6	6,4	6	3,8	6	4,1	6	4,0
<i>E. faecium</i>	7	5,7	–	–	–	–	–	–
<i>E. cloacae</i>	8	3,0	14	1,5	13	1,4	13	1,6
<i>S. epidermidis</i>	9	2,8	9	2,5	11	1,8	10	2,2
<i>K. oxytoca</i>	10	2,5	12	1,5	12	1,4	12	1,6
Anzahl Isolate (n)	102.003		3.138.243		561.590		898.939	
weitere Top-10-Erreger mit Rangplatz	4			<i>S. agalactiae</i>	3	<i>S. agalactiae</i>	3	koag.-neg. Staphylokokken
	7			koag.-neg. Staphylokokken	7	<i>G. vaginalis</i>	5	<i>S. agalactiae</i>
	10			<i>G. vaginalis</i>	8	<i>U. urealyticum</i>	8	<i>Enterococcus spec.</i>
					10	koag.-neg. Staphylokokken		

Tab. 1B | Auflistung der 10 häufigsten Erreger des Observatoriums (2021–Q2 2023, stationär) und Vergleich mit den ARS-RKI-Daten 2021 und 2022 (ambulant) bundesweit sowie die Regionen Nordwest (NW) und West (W)

OWL = Ostwestfalen-Lippe; ARS = Antibiotika-Resistenz-Surveillance; RKI = Robert Koch-Institut

	Observatorium OWL gesamt Urine (stationär)		% Urinisolate an n Isolaten Observatorium
	Rang	% n	
<i>E. coli</i>	1	42,2	64,6
<i>E. faecalis</i>	2	18,1	70,5
<i>P. mirabilis</i>	3	8,7	61,8
<i>K. pneumoniae</i>	4	8,6	51,4
<i>P. aeruginosa</i>	5	6,0	36,7
<i>E. faecium</i>	6	4,8	38,6
<i>K. oxytoca</i>	7	2,3	42,1
<i>S. aureus</i>	8	2,2	7,5
<i>E. cloacae</i>	9	2,2	34,3
<i>S. agalactiae</i>	10	1,6	44,0
Gesamt	46.425		45,5

Tab. 1C | Auflistung der 10 häufigsten Erreger des Observatoriums (2021–Q2 2023, stationär) (Materialgruppe Urin des Observatoriums)

Erreger (s. Tab. 1B), die im stationären Bereich eine untergeordnete Rolle spielen.

Die drei bei uns häufigsten Erreger *E. coli*, *S. aureus* und *E. faecalis* führen auch die Rangliste in den stationären Erregerstatistiken des ARS-RKI an, im am-

bulanten Bereich sind sie unter den ersten vier – wobei *E. coli* jeweils an erster Stelle steht. Dabei entstammen die *E. coli*-Isolate zu 64,6 % Urinen und machen somit die Mehrheit der Isolate der materialübergreifenden Erregerstatistik des Observatoriums aus. Auch etwa zwei Drittel der Isolate von *E. faecalis* (70,5 %) und *Proteus mirabilis* (61,8 %) und etwa die Hälfte der Isolate von *Klebsiella pneumoniae* (51,4 %) entstammen Urinen. Insgesamt machen die zehn häufigsten Erreger im Urin mit 45,5 % einen Großteil der Erreger des Gesamtdatensatzes des Observatoriums aus (s. Tab. 1C).

Resistenzen ausgesuchter Antibiotika von *E. coli* in Urinen und Vergleich mit ARS-RKI

Verglichen wurden die Resistenzen von *E. coli*-Isolaten bezogen auf drei Antibiotika zur Therapie von Harnwegsinfektionen Fosfomycin, Trimethoprim und Ciprofloxacin – sowie gegen Cefotaxim als Indikator für eine Resistenz gegenüber Drittgenerations-Cephalosporinen. Tabellen 2A und 2B geben gibt eine Übersicht über diese *E. coli*-Resistenzen in Urinen und Blutkulturen sowie zusätzlich materialübergreifend, um einen Vergleich mit den verschiedenen ausgewählten ARS-RKI-Regionen zu er-

möglichen (eine ausführliche Tabelle aller Rohdaten findet sich in Tabelle 1S des Supplements zu diesem Artikel).

Der Resistenzanteil gegenüber Fosfomycin insgesamt lag wie im bundesweiten ARS-RKI-Durchschnitt unter 2 %. Der durchschnittliche Resistenzanteil für Trimethoprim von *E. coli*-Isolaten aus Urin lag zwischen 25 % und 26 % und war vergleichbar mit den bundesweiten ARS-RKI-Resistenzanteilen für Trimethoprim aus Blutkulturen mit 24,6 % im Jahr 2021 und 23,9 % im Jahr 2022 (s. Tab. 2A).

Über alle Materialgruppen hinweg lag das Resistenzniveau im Observatorium sowohl gegen Cipro-

floxacin mit rund 18 % (2021 und 2022) als auch gegen Cefotaxim mit rund 13,7 % (2021) und 15,3 % (2022) leicht über dem materialübergreifenden Resistenzniveau der ARS-RKI-Daten, das über alle Regionen für Ciprofloxacilin bei 14,1 % (2021) bzw. 13,8 % (2022) und für Cefotaxim bei 8,8 % (2021) und 8,7 % (2022) lag. Dieses relativ hohe Resistenzniveau findet sich im Observatorium nicht in den Materialgruppen Blut und Urin. Die Urinisolate des Observatoriums zeigten für Ciprofloxacilin Resistenzanteile von 14,7 % (2021) und 14,8 % (2022) und für Cefotaxim von 7,5 % (2021) und 8,2 % (2022). Die Blutkulturisolate zeigten für Ciprofloxacilin Resistenzanteile von 13,4 % (2021) und 15,1 % (2022) und für Cefotaxim von 8,3 % (2021) und 9,3 % (2022). Diese

		Resistenzanteile in % mit 95 % Konfidenzintervall (95 %KI)								
		Fosfomycin				Trimethoprim				
		2021		2022		2021		2022		
		%	(95 %KI)	%	(95 %KI)	%	(95 %KI)	%	(95 %KI)	
Observatorium	Urine	1,3	1,1–1,5	1,6	1,2–1,9	24,8	24,5–25,3	26,3	23,4–29,0	
	Blut	0,9	0,3–1,8	0,9	0,3–1,3	nd	nd	nd	nd	
	alle Materialien	1,3	1,1–1,4	1,7	1,3–2,1	24,8	24,5–25,3	26,2	23,4–29,0	
ARS-RKI stationär	alle Regionen	Blut	0,8	0,6–1,0	1,1	0,9–1,4	24,6	22,8–26,6	23,9	22,1–25,9
		alle Materialien	1,6	1,5–1,6	1,6	1,6–1,7	23,5	23,3–23,7	22,7	22,4–22,9
	Region Nordwest	Blut	1,4	0,5–4,0	1,0	0,3–3,5	22,2	18,0–27,1	19,7	15,9–24,1
		alle Materialien	1,4	1,2–1,5	1,3	1,1–1,4	23,6	23,0–24,2	24,3	23,5–25,0
	Region West	Blut	0,8	0,6–1,2	1,4	1,1–1,9	22,2	18,0–27,1	19,7	15,9–24,1
		alle Materialien	1,5	1,4–1,6	1,5	1,4–1,6	23,6	23,0–24,2	24,3	23,5–25,0

Tab. 2A | Resistenzen von *E. coli*-Isolaten in Urinen und anderen Materialgruppen gegenüber Fosfomycin und Trimethoprim – Vergleich Observatorium vs. ARS-RKI

ARS = Antibiotika-Resistenz-Surveillance; RKI = Robert Koch-Institut

		Resistenzanteile in % mit 95 % Konfidenzintervall (95 %KI)								
		Ciprofloxacilin				Cefotaxim				
		2021		2022		2021		2022		
		%	(95 %KI)	%	(95 %KI)	%	(95 %KI)	%	(95 %KI)	
Observatorium	Urine	14,7	14,0–15,5	14,8	13,8–15,9	7,5	6,4–8,5	8,2	7,8–8,7	
	Blut	13,4	10,9–15,6	15,1	13,9–16,3	8,3	5,3–11,2	9,3	5,7–12,8	
	alle Materialien	18,0	16,1–20,0	18,4	17,5–19,4	13,7	11,4–16,0	15,3	13,6–17,0	
ARS-RKI stationär	alle Regionen	Blut	14,7	14,3–15,2	14,7	14,3–15,2	9,2	8,8–9,5	9,5	9,1–9,8
		alle Materialien	14,1	14,0–14,3	13,8	13,7–13,9	8,8	8,7–8,9	8,7	8,6–8,9
	Region Nordwest	Blut	15,2	13,8–16,7	13,5	12,1–15,0	9,4	8,3–10,7	9,6	8,4–11
		alle Materialien	14,4	14,0–14,7	13,0	12,6–13,4	9,3	9,0–9,6	9,4	9,1–9,8
	Region West	Blut	15,5	14,7–16,2	15,1	14,4–15,9	9,6	8,9–10,2	8,8	8,2–9,4
		alle Materialien	14,1	13,9–14,3	14,4	14,2–14,6	9,6	8,9–10,2	8,8	8,2–9,4

Tab. 2B | Resistenzen von *E. coli*-Isolaten in Urinen und anderen Materialgruppen gegenüber Ciprofloxacilin und Drittgenerations-Cephalosporinen – Vergleich Observatorium vs. ARS-RKI

ARS = Antibiotika-Resistenz-Surveillance; RKI = Robert Koch-Institut

Werte aus Blutkulturen und Urinen decken sich damit gut mit den ARS-RKI-Werten des stationären Versorgungsbereichs (s. Tab. 2B).

Vergleich weiterer kritischer Indikatorresistenzen

Tabelle 3 zeigt einen Vergleich von Resistenzdaten aus dem Observatorium mit ARS-RKI-Daten für MRSA, Drittgenerations-Cephalosporin-resistente *E. coli* (DRE), Carbapenem-resistente *E. coli* und Vancomycin-resistente *E. faecium* (VRE). (Eine ausführliche Tabelle aller Rohdaten findet sich in Tabelle 2S im Supplement zu diesem Artikel).

Die MRSA-Raten liegen im Observatorium ähnlich hoch wie in den RKI-Vergleichsdaten.

Zu *E. faecium* gibt es seitens des ARS-RKI ausschließlich Vergleichsdaten für Blutkulturisolate (s. Tab. 3). Sie machen etwa 7 % der *E. faecium*-Isolate im Observatorium und etwa 10 % der stationären Nachweise der Vergleichsregionen im ARS-RKI aus. Mit Resistenzanteilen von 6,7 % im Jahr 2021 und 3,4 % im Jahr 2022 liegt das Resistenzniveau deutlich unter dem der ARS-RKI-Vergleichsregionen mit Durchschnittswerten zwischen 13,5 % und 21,6 % in den Jahren 2021 und 2022 (s. Tab. 3). Im bundesweiten Vergleich der jeweiligen Carbapenemresistenzen fallen insbesondere die Resistenzanteile für Ertapenem bei *E. coli* im Observatorium auf (s. Tab. 3). Über alle Materialgruppen findet sich dort eine Ertapenemresistenz von 10,7 % im Jahr 2021 und 1,5 % im Jahr 2022, die deutlich über dem konstanten Schnitt von 0,1 % aller Vergleichsregionen liegt (s. Tab. 2). Hier handelt es sich um ein Testungsphänomen: Ertapenem war bis etwa Mitte 2022 nicht in allen Routinepanels enthalten, sondern wurde nur bei besonderen Fragestellungen nachgetestet. Der hier erhöhte Resistenzanteil schlägt sich nicht in den infektionsassoziierten *E. coli*-Isolaten aus Blutkulturen nieder – hier finden sich analog zu ARS-RKI keine CRE in Blutkulturen.

Ergebnisse der Umfrage unter niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten

An der Umfrage zur Akzeptanz, Nutzerfreundlichkeit und Integrierbarkeit in den Praxisalltag der Webanwendung des Resistenzobservatoriums unter niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten nahmen

insgesamt 37 bzw. knapp 10 % der angesprochenen niedergelassenen Ärzteschaft teil. Da dies unseres Wissens die erste Erhebung zur Nutzung einer webbasierten Resistenzstatistik ist, möchten wir trotz der überschaubaren Repräsentativität die Ergebnisse darstellen.

Bemerkenswert war, dass lediglich 46 % der Teilnehmenden bejahten, bei kalkulierten bzw. empirischen Antibiotikaverordnungen Zugang zu Informationen über das Resistenzgeschehen in ihrem Arbeitsbereich zu haben. Die übrigen 54 % gaben hingegen an, keinen Zugang zu solchen Informationen – speziell solchen mit regionalem Bezug – zu haben. Anhand dieser Ergebnisse lässt sich vermuten, dass in der Verordnungspraxis von Antibiotika Resistenzdaten – einschließlich der ARS-RKI-Resistenzdaten – bislang keine routinemäßige Berücksichtigung finden.

Bezogen auf die Nutzerfreundlichkeit des Resistenzobservatoriums gaben immerhin 23 Teilnehmende diese als hoch bis sehr hoch an, 12 als mittel und nur zwei als gering. Die Teilnehmenden führten mehrheitlich an, dass die Anwendung helfen kann, ihr Therapieverhalten zu überprüfen. In ähnlicher Weise sehen acht Teilnehmende in dem Observatorium ein mögliches Werkzeug zur Entscheidungshilfe bzw. zum Nachschlagen in besonders schwierigen oder seltenen Fällen, speziell vor dem Hintergrund regionaler Resistenzentwicklungen.

Diskussion und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit stellen wir ein regionales, klinikübergreifendes E&R-Observatorium als Modellprojekt vor. Die strukturierte Zusammenstellung der Resistenzdaten der das Universitätsklinikum OWL bildenden Krankenhäuser bietet ein zentrales harmonisiertes Instrument der Resistenz Erfassung mit implementierter, direkter Vergleichsmöglichkeit zu nationalen Referenzdaten des ARS-RKI. Ein solches Instrument kann die beteiligten Häuser bei der Erfüllung der Anforderungen gemäß IfSG unterstützen, indem es die Bewertung der erfassten Daten erleichtert. Darüber hinaus ist es in der Lage, Besonderheiten des regionalen Infektionsgeschehens abzubilden und bietet somit einen

Erreger	Antibiotikum	Material	Observatorium – gesamte Region OWL stationär						RKI Nordwest stationär						RKI West stationär					
			2021		2022		2021		2022		2021		2022		2021		2022			
			%	95 %KI	%	95 %KI	%	95 %KI	%	95 %KI	%	95 %KI	%	95 %KI	%	95 %KI	%	95 %KI		
<i>S. aureus</i> /MRSA	Oxacillin	alle Materialien	6,7	5,4–7,9	7,4	6,5–8,6	7,3	7,2–7,5	7,0	6,8–7,1	8,7	8,1–9,3	6,7	6,2–7,3	8,8	8,6–9,1	8,6	8,3–8,9		
		Blutkulturen	7,5	1,7–12,3	4,3	2,7–7,0	5,0	4,7–5,4	4,0	3,7–4,3	6,1	4,8–7,7	4,6	3,5–6,2	6,1	5,4–6,7	4,7	4,2–5,3		
		Urine	7,4	2,5–7,0	3,9	1,7–6,3	n.D.		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.		n.D.		
<i>E. faecium</i> /VRE	Vancomycin	alle Materialien	nd		nd		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.			n.D.			
		Blutkulturen	6,7	0–17,1	3,4	1,7–4,9	21,1	20,0–22,2	18,1	17,0–19,2	21,6	17,8–26,0	13,5	10,3–17,4	18,1	16,3–20,1	17,6	15,9–19,6		
		Urine	11,2	7,9–13,7	11,1	8,8–15,6	n.D.		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.		n.D.		
<i>E. coli</i> /DRE	Cefotaxim	alle Materialien	13,7	11,2–17,0	15,3	13,4–17,1	8,8	8,7–8,9	8,7	8,6–8,9	9,3	9,0–9,6	9,4	9,1–9,8	8,7	8,5–8,9	8,6	8,4–8,7		
		Blutkulturen	8,3	5,4–12,8	9,3	4,1–14,3	9,2	8,8–9,5	9,5	9,1–9,8	9,4	8,3–10,7	9,6	8,4–11	9,6	8,9–10,2	8,8	8,2–9,4		
		Urine	7,5	5,9–8,7	8,2	7,6–8,8	n.D.		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.		n.D.		
Carbapenem-resistente <i>E. coli</i>	Ertapenem	alle Materialien	10,7	0–33,3%	1,5	0,6–21,4	0,1	0,1–0,1	0,1	0,1–0,2	0,1	0,0–0,2	0,1	0,1–0,2	0,1	0,1–0,1	0,1	0,1–0,2		
		Blutkulturen	n.D.		n.D.		0,1	0,1–0,2	0,1	0,1–0,2	0,0	0,0–0,5	0,0	0,0–0,4	0,1	0,0–0,2	0,1	0,1–0,2		
		Urine	7,9	0,0–22,2	0,5	0,0–1,8	n.D.		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.		n.D.		
Carbapenem-resistente <i>E. coli</i>	Imipenem	alle Materialien	0,0	0,0–0,0	0,1	0,0–0,3	0,0	0,0–0,1	0,1	0,1–0,1	0,0	0,0–0,0	0,1	0,0–0,1	0,1	0,0–0,1	0,1	0,0–0,1		
		Blutkulturen	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,1	0,0	0,0–0,1	0,0	0,0–0,2	0,0	0,0–0,2	0,0	0,0–0,1	0,1	0,0–0,1		
		Urine	0,0	0,0–0,0	0,1	0,0–0,2	n.D.		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.		n.D.		
Carbapenem-resistente <i>E. coli</i>	Meropenem	alle Materialien	0,0	0,0–0,0	0,1	0,0–0,2	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,1	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,1		
		Blutkulturen	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,1	0,0	0,0–0,1	0,0	0,0–0,2	0,0	0,0–0,2	0,0	0,0–0,1	0,1	0,0–0,1		
		Urine	0,0	0,0–0,0	0,0	0,0–0,1	n.D.		n.D.		n.D.			n.D.		n.D.		n.D.		

Tab. 3 | Resistenzanteile von Oxacillin/Methicillin bei *S. aureus* (MRSA), Vancomycin bei *E. faecium* (VRE) sowie Drittgenerations-Cephalosporinresistenz bei *E. coli* (DRE) und Carbapenem bei *E. coli* (CRE) aus dem Observatorium vs. ARS-RKI-Daten

echten Mehrwert für die sektorenübergreifende regionale Versorgung.

Eine Besonderheit des Observatoriums ist hierbei die gesonderte Ausweisung von Resistenzen von Urinisolaten. Die Auswertung zeigte, dass die zehn häufigsten Erreger in Urinen mit einem Anteil von 45,5 % knapp die Hälfte aller Isolate aus den hier betrachteten Krankenhäusern ausmachten, wobei *E. coli* als typischer Erreger von Harnwegsinfektionen mit rund 65 % herausragte. Damit sind Urinisolate überproportional in den materialübergreifenden Resistenzstatistiken enthalten, was aus unserer Sicht dazu veranlassen sollte, Urine als eigene Materialgruppe in Resistenzstatistiken darzustellen. Perspektivisch würden sich aber auch andere definierte Materialgruppen anbieten, wie z. B. respiratorische Sekrete oder Liquor.

Harnwegsinfektionen gehören sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich zu den am häufigsten mit Antibiotika therapierten Infektionen und zählen damit zu einer häufigen Fragestellung auch für ABS- und Diagnostic-Stewardship-Projekte.^{18–20}

Der Darstellung von uropathogenen Erregern kommt somit eine besondere Bedeutung zu, um mithilfe von epidemiologischen Daten eine möglichst passgenaue Antibiotikatherapie zu kalkulieren, die die verfügbaren Antibiotika optimal steuert.²¹

Ein Problem ist hierbei u. a. die Darstellung der Resistenzanteile sowohl für unkomplizierte als auch für komplizierte Harnwegsinfektionen bei Männern.^{22,23} Unkomplizierte Harnwegsinfekte bei Frauen werden in den Statistiken nur unzureichend abgebildet, da sie leitlinienkonform keine routinemäßige mikrobiologische Untersuchung erfordern.²⁴ Umgekehrt wird die Resistenz bei komplizierten Harnwegsinfektionen bei Männern möglicherweise unterschätzt.²³ Im Falle des Observatoriums, das sich aus rein stationären Daten speist, muss davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der Harnwegsinfekte als komplizierte Harnwegsinfektionen einzustufen ist. Die Möglichkeit zur Filterung auf das Material Urin ermöglicht schon jetzt eine Übersicht der Resistenzanteile der häufigsten Urinisolate. In einer Weiterentwicklung des Observatoriums wäre es möglich, zusätzlich nach Ge-

schlecht, Alter, aber auch Aufnahmedatum zu stratifizieren, um für die jeweilige Fragestellung möglichst repräsentative Isolate zu selektieren.

Gerade *Enterobacterales*, die zu den typischen uropathogenen Erregern zählen, zeigen eine zunehmende Antibiotikaresistenz. Dies erschwert es, ein Antibiotikum in der kalkulierten Therapie einzusetzen, welches in der gemischten Resistenzstatistik einen vergleichsweise hohen Resistenzanteil zeigt. So lag der durchschnittliche Resistenzanteil von *E. coli*-Isolaten aus Urin für Trimethoprim mit 25,5 % im Observatorium vergleichbar hoch mit den bundesweiten ARS-RKI-Resistenzanteilen für Trimethoprim aus Blutkulturen mit 24,6 % im Jahr 2021 und 23,9 % im Jahr 2022. Damit liegen diese Anteile für mehrheitlich komplizierte Harnwegsinfektionen nur leicht über der Entscheidungsschwelle von 20 %. Um einen Einsatz von Trimethoprim als Erstlinientherapeutikum bei unkomplizierten Harnwegsinfektionen erwägen zu können, sollte diese Schwelle laut S3-Leitlinie nicht überschritten werden.²⁴ Zum Erhalt und zur Verbesserung des Resistenzniveaus anderer Antibiotika zur Therapie von Harnwegsinfektionen könnte es daher helfen, Stratifizierungsmöglichkeiten auch für Resistenzdaten des stationären Sektors zu schaffen – beispielsweise nach Alter und Geschlecht. Dies wäre ein nächster Schritt im Sinne einer optimierenden Weiterentwicklung des Resistenzobservatoriums.

Das Observatorium ermöglicht ferner eine zeitnahe regionale Surveillance kritischer Indikatorresistenzen zunächst für die teilnehmenden Häuser, aber perspektivisch auch für ihre Versorgungsregion. Laut jüngstem Report des ECDC¹⁴ gehören MRSA, DRE, CRE und VRE zu den zehn häufigsten E&R-Kombinationen, die mit Todesfällen und verlorenen gesunden Lebensjahre assoziiert sind (wobei VRE-Fälle in Deutschland zwischen 2016 und 2019 einen Peak aufwiesen, seit 2020 aber kontinuierlich zurückgehen),²⁵ CRE haben das Potenzial für eine stärkere Krankheitslast in näherer Zukunft.²⁶

So lagen die MRSA-Raten im Beobachtungszeitraum bei *S. aureus* sowohl im Observatorium als auch bei ARS-RKI etwa auf dem präpandemisch beschriebenen Niveau von 2018 von bundesweit 7,1%.¹⁷ Unabhängig von der Resistenz haben *S.*

aureus-Bakteriämien eine große klinische Relevanz, da hier komplizierte Verläufe drohen, die durch geeignete Maßnahmen verringert werden können.²⁷ Gerade für *S. aureus* ist es also sinnvoll, auch die reine Anzahl der Fälle in Blutkulturen als Datenpunkt zur Verfügung zu stellen.

Eine regionale, im Nachgang separat auszuwertende Besonderheit fand sich bei den im Observatorium besonders niedrigen VRE-Raten. Die VRE-Rate in Blutkulturisolaten ist in Deutschland von 2014 bis 2017 von 11,2 % auf 26,1 % angestiegen²⁵ und lag 2021 bei 21,1 % und 2022 bei 18,1 %. Damit lagen die VRE-Anteile in Blutkulturen im Observatorium mit 6,7 % 2021 bzw. 3,4 % 2022, aber auch mit 11,2 % (2021) bzw. 11,1 % (2022) in Urinisolaten deutlich unter dem Bundesniveau. Möglicherweise könnten die Daten damit perspektivisch auch genutzt werden, günstige regionale Umgangsweisen mit resistenten Erregern zu identifizieren.

Es ist offensichtlich, dass sich das lokale Resistenzgeschehen nicht nur im stationären, sondern auch im ambulanten Sektor abspielt, wobei beide Sektoren eng miteinander verknüpft sind, da die Patientinnen- und Patientenversorgung sektorenübergrei-

chend erfolgt. Der stationäre und der ambulante Sektor unterscheiden sich aber auch wie hier gezeigt wird insbesondere bezogen auf das Erregerspektrum. Daher betrachten wir für ein regionales Observatorium perspektivisch die Integration ambulanter mikrobiologischer Befunde aus dem niedergelassenen Sektor als essenziell. Mikrobiologische Proben aus zahlreichen Arztpraxen werden an eine begrenzte Anzahl regionaler Labore gesendet. Die dort erhobenen E&R-Daten könnten in das Observatorium integriert werden. Unklar bleibt jedoch, ob die Datenhoheit bei der/dem einsendenden Ärztin/Arzt oder beim erhebenden Labor liegt. Hier gilt es, für die Beteiligten eine gemeinsame Regelung zu finden, etwa die Zustimmung zur Teilnahme der einsendenden niedergelassenen Ärzteschaft an die zur Teilnahme bereiten Labore. Aus diesem Grund wurde 2023 – zunächst im allgemeinmedizinischen bzw. hausärztlichen Bereich – in der von uns abgedeckten Region eine Erhebung durchgeführt, um die Bereitschaft der niedergelassenen Ärzteschaft zur Teilnahme am Observatorium zu eruieren. Hier zeigte sich eine generelle Bereitschaft zur Bereitstellung der Daten, die wir als Motivation zur Weiterentwicklung in dieser Richtung verstehen.

Literatur

- 32** WHO: AMR GLASS dashboard. Accessed: Nov. 26, 2024. [Online]. https://worldhealthorg.shinyapps.io/glass-dashboard/_w_d842378d/#!/amr
- 33** ECDC: Surveillance Atlas on Infectious Diseases. Accessed: Nov. 26, 2024. [Online]. <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx?Dataset=27&HealthTopic=4>
- 34** Antibiotika-Resistenzstatistik des RKI (ARS-RKI) – interaktive Datenbank. DOI: <https://ars.rki.de/Content/Database/ResistanceOverview.aspx>
- 35** Die Bayerische Antibiotikaresistenz-Datenbank BAR- Da – Bayrisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit. DOI: <https://www.lgl.bayern.de/gesundheit/infektionsschutz/barda/index.htm>
- 36** Antibiotika-Resistenz-Monitoring (ARMIN) des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes. DOI: https://www.apps.nlga.niedersachsen.de/01_akt/nlga_apps/armin
- 37** Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) § 23 Nosokomiale Infektionen; Resistenzen; Rechtsverordnungen durch die Länder. [Online]. https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/_23.html
- 38** RKI, Surveillance nosokomialer Infektionen sowie die Erfassung von Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.25646/179>
- 39** S. Ajulo and B. Awosile, Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS 2022): Investigating the relationship between antimicrobial resistance and antimicrobial consumption data across the participating countries., PLoS One,

- vol. 19, no. 2, p. e0297921, 2024, DOI: 10.1371/journal.pone.0297921
- 40 A. Machowska and C. Stålsby Lundborg, Drivers of Irrational Use of Antibiotics in Europe., *Int J Environ Res Public Health*, vol. 16, no. 1, Dec. 2018, DOI: 10.3390/ijerph16010027
- 41 S3-Leitlinie Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus. AWMF-Registernummer 092/001 – update 2018. Accessed: Mar. 12, 2024. [Online]. https://register.awmf.org/assets/guidelines/092-001_S3_Strategien-zur-Sicherung-rationaler-Antibiotika-Anwendung-im-Krankenhaus_2020-02-abgelaufen.pdf
- 42 Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis., *Lancet*, vol. 399, no. 10325, pp. 629–655, Feb. 2022, DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0
- 43 I. Noll, B. Schweickert, B.-A. Tenhagen, and A. Käsbohrer, Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenz in der Human- und Veterinärmedizin, *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, vol. 61, no. 5, pp. 522–532, 2018, DOI: 10.1007/s00103-018-2724-0
- 44 Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report 2022. World Health Organization, 2022. Aufruf am 29.3.2024. [Online]. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/364996/9789240062702-eng.pdf?sequence=1>
- 45 Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen. [Online]. <https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/>
- 46 KINBIOTICS-Resistenzobservatorium – Universität Bielefeld. DOI: <https://kinbiotics.techfak.uni-bielefeld.de/observatorium/>
- 47 Antibiotika-Resistenzstatistik des RKI (ARS-RKI) – Methoden. [Online]. <https://amr.rki.de/Content/ARS/Methods.aspx>
- 48 Projekt Antibiotische Therapie in Bielefeld – AnTiB. [Online]. <https://www.antib.de>
- 49 M. H. Choi, D. Kim, Y. Park, and S. H. Jeong, Impact of urinary tract infection-causative microorganisms on the progression to bloodstream infection: A propensity score-matched analysis, *J Infect*, vol. 85, no. 5, pp. 513–518, Nov. 2022, DOI: 10.1016/j.jinf.2022.08.039
- 50 B. Foxman, Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden., *Infect Dis Clin North Am*, vol. 28, no. 1, pp. 1–13, Mar. 2014, DOI: 10.1016/j.idc.2013.09.003
- 51 Bornemann, R.; Hartmann, J; Kaup, Olaf; Probst-Kepper, Michael; Scherer, Christiane, Diagnostic Stewardship in Klinik und Praxis mit Fokus auf die mikrobiologische Harnwegs- und Blutstromdiagnostik, *Dtsch Med Wochenschr*, vol. 149, no. 05, pp. 231–239, Feb. 2024, DOI: 10.1055/a-2214-4062
- 52 H. J. Choi et al., Characteristics of Escherichia coli Urine Isolates and Risk Factors for Secondary Bloodstream Infections in Patients with Urinary Tract Infections, *Microbiol Spectr*, vol. 10, no. 4, pp. e01660-22, DOI: 10.1128/spectrum.01660-22
- 53 A. Klingeberg et al., Antibiotikaresistenz von E. coli bei ambulant erworbener unkomplizierter Harnwegsinfektion, *Dtsch Arztebl International*, vol. 115, no. 29–30, pp. 494–500, 2018, DOI: 10.3238/arztebl.2018.0494
- 54 J. Salm, F. Salm, P. Arendarski, and T. S. Kramer, High antimicrobial resistance in urinary tract infections in male outpatients in routine laboratory data, Germany, 2015 to 2020., *Euro Surveill*, vol. 27, no. 30, Jul. 2022, DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.30.2101012
- 55 Leitlinienprogramm DGU:, Interdisziplinäre S3 Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten. AWMF Registernummer: 043/044. (Zugriff am: 29.03.2024), 2017. [Online]. https://register.awmf.org/assets/guidelines/043-044_S3_Harnwegsinfektionen_2017-05.pdf
- 56 R. Markwart et al., The rise in vancomycin-resistant Enterococcus faecium in Germany: data from the German Antimicrobial Resistance Surveillance (ARS)., *Antimicrob Resist Infect Control*, vol. 8, p. 147, 2019, DOI: 10.1186/s13756-019-0594-3
- 57 European Centre for Disease Prevention and Control, H. Merk, L. Diaz Högberg, D. Plachouras, C. Suetens, and D. Monet, Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. European Centre for Disease Prevention and Control, 2022. [Online]. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/health-burden-infections-antibiotic-resistant-bacteria-2016-2020>
- 58 C. Gagliotti et al., Staphylococcus aureus bloodstream infections: diverging trends of meticillin-resistant and meticillin-susceptible isolates, EU/EEA, 2005 to 2018., *Euro Surveill*, vol. 26, no. 46, Nov. 2021, DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.46.2002094

Autorinnen und Autoren

^{a)} Dr. Christiane Scherer | ^{b)} Christoph Düsing |
^{b)} Prof. Dr. Philipp Cimiano | ^{c)} Dr. Olaf Kaup |
^{d)} Prof. Dr. Reinhard Bornemann |
^{e)} Dr. Johannes Hartmann | ^{f)} Prof. Dr. Thorsten Kaiser |
^{f)} Dr. Claudia Christine Freytag

^{a)} Institut für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie
und Hygiene, Universitätsklinikum OWL, Campus
Ev. Klinikum Bethel

^{b)} Technische Fakultät der Universität Bielefeld

^{c)} Institut für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie
und Transfusionsmedizin, Universitätsklinikum
OWL, Campus Klinikum Bielefeld

^{d)} Innere Klinik, Universitätsklinikum OWL, Campus
Klinikum Bielefeld und AG 2, Fakultät für Gesund-
heitswissenschaften, Universität Bielefeld

^{e)} Hausarztpraxis Hartmann & Thomzik, Bielefeld,
und Ärztenetz Bielefeld

^{f)} Universitätsinstitut für Laboratoriumsmedizin,
Mikrobiologie und Klinische Pathobiochemie,
Universitätsklinikum OWL, Campus Klinikum Lippe

Korrespondenz: christiane.scherer@evkb.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Scherer C, Düsing C, Cimiano P, Kaup O, Borne-
mann R, Hartmann J, Thorsten Kaiser T, Freytag CC:
Modellprojekt zur Antibiotikaresistenz-Surveillance
in Ostwestfalen-Lippe

Epid Bull 2025;8:10-22 | DOI 10.25646/12983

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein
Interessenkonflikt besteht.

Bundesinstitute laden zu ihrem jährlichen Forum für den Öffentlichen Gesundheitsdienst ein

Das Forum für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD-Forum) wird vom 26. bis 28. März 2025 gemeinsam vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Umweltbundesamt (UBA) und Robert Koch-Institut (RKI) angeboten. Die Veranstaltung findet in Berlin statt, auch die Möglichkeit einer Online-Teilnahme ist geplant. Der Veranstaltungsort ist der Hörsaal des BfR im Diederisdorfer Weg 1, 12277 Berlin-Marienfelde.

Die dreitägige Veranstaltung richtet sich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Gesundheitsämtern, Medizinalämtern, veterinärmedizinischen und chemischen Untersuchungsämtern, an Hygienebeauftragte von Krankenhäusern sowie an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter anderer staatlicher Einrichtungen.

In den drei Tagen stellen die Bundesinstitute Arbeitsergebnisse, Forschungen und aktuelle Themen aus ihren jeweiligen Aufgabenbereichen vor: das UBA zu umweltbedingten Gesundheitsrisiken, das RKI zu Public Health, Infektionsschutz und Hygiene und das BfR zur Sicherheit von Lebensmitteln und verbrauchernahen Produkten.

Geplant sind institutsübergreifende Themenblöcke, beispielsweise zu den Themen Bade-(becken)gewässer, Sonnenschutzmittel sowie Jod. Bei einer Podiumsdiskussion wollen wir mit Ihnen zum Themenkomplex Vertrauen in öffentliche Institutionen ins Gespräch kommen.

Weiterhin informiert das UBA unter anderem über Wirkungen tieffrequenter Geräusche sowie Virensurveillance im Abwasser. Das BfR stellt einen Leptospiroseausbruch durch Farbratten in Deutschland sowie Forschungsprojekte zu pflanzenbasierter Ernährung vor. Das RKI berichtet über Gesundheitsberichterstattung sowie Labornetzwerke. Es wird ein Präsenzworkshop am Mittwochmorgen über Softwarelösungen zur Rückverfolgung von Ausbrüchen angeboten. Die Teilnahme an dem Workshop ist begrenzt, daher ist eine Anmeldung erforderlich.

Die Anerkennung als Fortbildung für Ärztinnen und Ärzte und die ATF-Anerkennung für Tier-

ärztinnen und Tierärzte werden beantragt. Weiterhin ist die Zertifizierung durch die Apothekerkammer und die Zertifizierungsstelle für die Fortbildung von Lebensmittelchemikern geplant. Die Teilnahme ist kostenfrei, aber nur nach einer Anmeldung möglich. Das Anmeldeformular sowie das vollständige Programm des ÖGD-Forums 2025 finden Sie unter www.bfr-akademie.de/deutsch/oegd2025.html.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gerne an die BfR-Akademie: akademie@bfr.bund.de.

Über die Veranstalter:

- ▶ Das BfR ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.
- ▶ Das UBA ist die zentrale Umweltbehörde des Bundes. Neben der wissenschaftlichen Arbeit sind die Politikberatung, der Vollzug der Umweltgesetze und die Information der Bürgerinnen und Bürger in Fragen des Umweltschutzes Schwerpunkte der täglichen Arbeit.
- ▶ Das RKI ist als nationales Public-Health-Institut die zentrale Einrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Krankheitsüberwachung und -prävention und damit die zentrale Einrichtung des Bundes auf dem Gebiet der anwendungs- und maßnahmenorientierten biomedizinischen Forschung.

Bekanntmachung der Ausschreibung eines Nationalen Referenzzentrums für Streptokokken

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Fortentwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das Robert Koch-Institut (RKI) zusätzliche ausgewiesene Fachexpertise und labordiagnostische Erfahrung erforderlich, die durch Nationale Referenzzentren (NRZ) und Konsiliarlabore (KL) erbracht werden.

Es soll ein NRZ für Streptokokken berufen werden, das die im folgenden unter Ziffer I. und Ziffer II. benannten Aufgaben erfüllt und den unter Ziffer III. benannten Anforderungen genügt.

I. Spezielle Aufgaben – NRZ für Streptokokken

1. Typisierung von Pneumokokken-Isolaten (*Streptococcus pneumoniae*) aus Blut, Liquor oder sonstigen primär sterilen Materialien;
2. Meldung von Typisierungsergebnissen der Pneumokokken-Isolate an das zuständige Gesundheitsamt gemäß der Meldepflicht nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Frist;
3. Etablierung einer kosteneffizienten, molekularen Diagnostik für die Typisierung von Pneumokokken-Isolaten mit Fokus auf die für die Public-Health-Surveillance relevanten Serotypen;
4. Aufbereitung von Daten für sowie Beratung von RKI und Ständiger Impfkommission (STIKO) zur Evaluation des Impfprogramms und zur Entwicklung von Impfstrategien;
5. Bestimmung von Pneumokokken-Antikörpern gegen einzelne Serotypen bei Verdacht auf Impfversagen;
6. Typisierung bzw. Charakterisierung von Streptokokken aus Blut, Liquor oder sonstigen primär sterilen Materialien mittels geeigneter Methoden;
7. Typisierung von Streptokokken-Isolaten insbesondere zur Abklärung epidemiologischer Zusammenhänge bei Ausbrüchen oder gehäuftem Auftreten sporadischer Fälle mit Hilfe konventioneller und molekularbiologischer Methoden (z. B. Sequenzierung);
8. Aufbereitung von Daten sowie fachliche Beratung des RKI, insbesondere zur Ausbruchsuntersuchung und Trendanalyse;

9. Das NRZ muss entsprechende Laborkenntnisse mit klinischen, epidemiologischen und Public-Health-Kompetenzen zusammenführen, um die Beratung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) und der Ärzteschaft gewährleisten zu können. Idealerweise ist das NRZ an einem Institut angesiedelt, das die genannten Kompetenzen auf sich vereint;
10. Beratung des ÖGD und der Ärzteschaft zu Fragen der Diagnostik und Therapie von Streptokokken-Erkrankungen, zur Differenzierung von Streptokokken und verwandter Arten katalasenegativer, grampositiver Kokken (*Streptococcaceae*) sowie deren Antibiotika-Resistenzbestimmung und zu Public-Health-Maßnahmen;
11. Resistenzbestimmung bei Streptokokken-Isolaten, insbesondere die mit Standardmethoden nicht bestimmbar sind bzw. eine ungewöhnliche Antibiotika-Resistenz aufweisen;
12. Abgabe von Referenzstämmen für diagnostische und wissenschaftliche Zwecke auf Anfrage

II. Allgemeiner Aufgabenkatalog für die NRZ

1. Entwicklung bzw. Verbesserung diagnostischer Verfahren; Mitwirkung bei der Koordination der Standardisierung und Verbreitung allgemeingültiger Testverfahren; Initiierung von Untersuchungen zur Qualitätssicherung;
2. Über die Routine hinausreichende (Spezial-) Diagnostik und Feintypisierung von Erregern einschließlich molekularbiologischer Untersuchungen zur Aufklärung epidemiologischer Zusammenhänge;
3. Führen einer Stammsammlung und Abgabe von Referenzstämmen bzw. von diagnostikspezifischen Referenzpräparaten, mit Ausnahme von kommerziell erhältlichen Isolaten, wie z. B. von American Type Culture Collection-(ATCC-) und Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen-(DSMZ-)Stämmen;
4. Hinterlegung von genomischen Sequenzdaten in geeigneten Repositorien;
5. Aufbau und koordinierende Pflege eines Netzwerks diagnostischer Einrichtungen;

6. Zusammenarbeit mit Referenzlaboratorien anderer Länder sowie den Kollaborationszentren der Weltgesundheitsorganisation (WHO), einschließlich der Teilnahme an internationalen Ringversuchen;
7. Unterstützung des RKI bei der Auswertung und Interpretation der Daten mit dem Ziel, die epidemiologische Situation möglichst repräsentativ für Deutschland zu beschreiben; Mitarbeit bei Surveillanceprojekten;
8. Überwachung der eingehenden Daten mit dem Ziel der zeitnahen Erkennung von Clustern und Information des ÖGD und des RKI sowie Unterstützung bei ergänzenden Analysen im Rahmen von Ausbruchsuntersuchungen; umgehende Mitteilung der Ergebnisse aus Ausbruchsuntersuchungen in anonymisierter Form an das RKI;
9. Beobachtung, Analyse und Bewertung der Resistenz- und Virulenzentwicklung;
10. Beratungstätigkeit für den ÖGD, Laboratorien, niedergelassene Ärztinnen und Ärzte, Kliniken und Forschungsinstitute; Durchführung von Weiterbildungen und Öffentlichkeitsarbeit;
11. Regelmäßige Berichterstattung sowie Beratung des RKI zu den entsprechenden Sachfragen; Mitwirkung bei der Erarbeitung von Empfehlungen des RKI für Diagnostik, Therapie und Prävention sowie allgemein in der angewandten Infektions-epidemiologie

III. Anforderungen

1. Die Tätigkeit des NRZ wird teilweise durch die Bewilligung einer Zuwendung auf der Grundlage des Bundeshaushaltsrechtes und im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel finanziell gefördert. Die Förderung setzt eine Eigenbeteiligung des berufenen NRZ voraus. Der Vorgaben des Zuwendungsbescheids (s. [Musterbescheid](#)), sind durch das NRZ einzuhalten. Wir weisen darauf hin, dass, sofern Drittmittel Privater (insbesondere Sponsoring) in direktem Zusammenhang mit der Zuwendung eingesetzt werden sollen, vor Annahme dieser Drittmittel die schriftliche Einwilligung des RKI einzuholen ist.
2. Sollte zum Zeitpunkt der Bewerbung schon eine Annahme von Drittmitteln Privater (insbesondere Sponsoring) im Sinne von Ziff. 3.1.2.13 des Zuwendungsbescheids während der Berufungs-

periode geplant bzw. absehbar sein, so ist dies dem RKI bereits mit der Bewerbung schriftlich mitzuteilen. Sollte eine solche Annahme nach erfolgter Bewerbung, aber vor einer etwaigen Berufung geplant bzw. absehbar sein, ist dies dem RKI ebenfalls umgehend schriftlich mitzuteilen.

Weiteres Vorgehen

Das NRZ soll voraussichtlich ab dem 1.1.2026 seine Tätigkeit aufnehmen. Die NRZ werden in der Regel für einen Zeitraum von drei Jahren berufen. Das NRZ soll bis zum 31.12.2028 berufen werden. Danach wird im Rahmen einer Evaluation über die weitere Berufung entschieden. Das Vorgehen bei Neubesetzungen von NRZ und KL ist im Internet unter www.rki.de/nrz-kl veröffentlicht. Die Berufung eines NRZ/KL erfolgt durch das Bundesministerium für Gesundheit und ist stets an die Person der Leitung des NRZ/KL gebunden.

Interessierte Institutionen, die die unter den Ziffern I. bis III. genannten Maßgaben erfüllen, werden gebeten, bis zum 31.5.2025 (Datum des E-Mail-Eingangs im RKI) ein Konzept für das ausgeschriebene NRZ einzureichen. Das Konzept soll in seiner Gliederung entsprechend den aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben aufgebaut sein. Es ist ein Finanzplan einzureichen, der Auskunft darüber gibt, in welcher Höhe Mittel für die Durchführung der unter Ziffer I und II benannten Aufgaben erforderlich sind, und zwar aufgeschlüsselt nach Personalkosten mit Angabe der Eingruppierung und Erfahrungsstufe sowie Sachmittelkosten für die Aufgaben 1, 3, 5, 6, 7 und 11 des speziellen Aufgabenkatalogs inklusive der Angabe. Ferner soll angegeben werden, wie hoch der jeweilige Eigenanteil ist. Den Bewerbungsunterlagen sind der Lebenslauf der sich bewerbenden, d. h. der künftigen NRZ-Leitung sowie eine Liste mit ihren/seinen für die Arbeit des NRZ oder KL relevanten Publikationen beizufügen. Die Angebote müssen in deutscher Sprache in Form eines Antrags schriftlich und rechtsverbindlich unterschrieben per E-Mail gesandt werden an: NRZ-KL-Koordination@rki.de

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an Dr. Janna Seifried oder Dr. Nadine Litzba (Tel. 030-18754-4385/-2727, NRZ-KL-Koordination@rki.de).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

7. Woche 2025 (Datenstand: 19. Februar 2025)

Ausgewählte gastrointestinale Infektionen

	Campylobacter-Enteritis			Salmonellose			EHEC-Enteritis			Norovirus-Gastroenteritis			Rotavirus-Gastroenteritis		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.
Baden-Württemberg	19	331	359	7	70	99	7	42	28	193	1.803	955	21	249	118
Bayern	34	504	559	6	106	113	4	34	23	298	2.179	2.662	44	419	279
Berlin	15	177	208	5	42	48	2	21	6	70	835	1.466	19	161	94
Brandenburg	15	156	165	5	24	42	3	18	13	120	986	1.273	64	474	171
Bremen	9	50	25	0	3	5	2	7	1	10	94	82	3	12	8
Hamburg	1	102	121	1	11	22	0	13	2	27	290	572	9	111	30
Hessen	28	267	278	6	72	47	9	58	20	143	1.349	639	20	297	177
Mecklenburg-Vorpommern	9	128	99	2	12	37	1	23	11	78	657	546	16	101	56
Niedersachsen	34	382	402	8	77	104	11	63	73	195	1.688	1.357	116	601	131
Nordrhein-Westfalen	93	1.078	1.102	23	181	150	13	127	96	544	4.636	3.741	100	764	365
Rheinland-Pfalz	32	285	256	3	51	44	7	25	11	164	1.214	699	17	242	86
Saarland	4	70	79	1	9	7	3	9	2	44	362	192	4	128	56
Sachsen	43	300	386	27	90	74	2	29	29	246	2.082	1.808	62	315	240
Sachsen-Anhalt	22	154	137	4	54	47	2	14	12	151	1.018	901	78	332	53
Schleswig-Holstein	12	162	169	3	15	25	5	30	19	73	442	745	10	122	99
Thüringen	13	145	167	4	64	87	0	12	13	122	788	810	52	288	219
Deutschland	383	4.291	4.512	105	881	951	71	525	359	2.478	20.423	18.448	635	4.616	2.182

Ausgewählte Virushepatitiden und respiratorisch übertragene Krankheiten

	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Tuberkulose			Influenza		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.
Baden-Württemberg	3	16	18	38	261	354	23	131	164	8	67	98	4.426	19.301	17.457
Bayern	3	22	10	75	460	593	39	195	227	9	70	92	9.678	42.387	33.457
Berlin	0	7	6	34	204	217	14	70	71	5	39	38	1.226	8.869	4.372
Brandenburg	4	9	11	2	44	59	2	18	27	2	9	15	1.747	9.236	5.241
Bremen	0	1	1	3	37	58	1	11	18	1	11	10	141	606	596
Hamburg	0	5	3	41	169	176	4	41	54	4	22	31	1.027	4.759	2.689
Hessen	1	10	9	35	213	266	16	89	98	6	56	51	2.496	11.550	8.303
Mecklenburg-Vorpommern	1	1	5	2	17	36	2	11	19	1	5	7	948	5.478	4.235
Niedersachsen	0	18	12	37	218	356	7	92	130	5	35	27	3.417	14.252	8.411
Nordrhein-Westfalen	2	20	39	88	607	765	48	270	334	14	103	109	7.958	36.996	20.713
Rheinland-Pfalz	0	9	3	25	191	238	8	48	54	5	26	30	2.242	8.935	7.247
Saarland	1	3	2	3	35	50	1	14	30	0	5	6	419	1.694	1.014
Sachsen	0	4	4	4	52	67	3	27	33	0	7	21	6.347	24.895	15.838
Sachsen-Anhalt	0	2	2	9	53	43	0	14	25	3	13	12	3.049	11.847	9.295
Schleswig-Holstein	0	2	3	18	76	91	9	46	53	2	9	8	1.088	5.012	2.888
Thüringen	2	5	1	2	27	29	3	22	15	1	7	11	2.006	9.807	5.797
Deutschland	17	134	129	416	2.664	3.398	180	1.099	1.352	66	484	566	48.215	215.624	147.553

Ausgewählte impfpräventable Krankheiten

	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.
Baden-Württemberg	2	6	4	0	0	3	0	0	0	23	192	218	55	547	474
Bayern	1	2	6	2	11	9	0	0	0	35	311	304	151	1.137	580
Berlin	0	3	10	0	3	6	0	0	0	9	50	19	36	207	188
Brandenburg	0	1	1	1	2	0	0	0	0	4	72	83	13	111	92
Bremen	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	5	0	12	9
Hamburg	0	1	1	1	2	2	0	0	0	6	33	26	7	82	75
Hessen	0	8	4	0	4	9	0	0	0	9	108	40	23	130	104
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	37	7	5	48	39
Niedersachsen	0	0	2	0	5	3	0	0	0	12	127	35	29	236	200
Nordrhein-Westfalen	1	5	25	3	9	21	0	1	0	30	225	160	76	591	395
Rheinland-Pfalz	0	1	1	0	0	5	0	0	0	9	99	47	21	151	94
Saarland	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	38	13	7	27	15
Sachsen	0	1	7	1	2	1	0	0	0	13	136	50	73	350	317
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	2	0	0	0	17	163	24	4	28	31
Schleswig-Holstein	0	0	0	0	2	5	0	0	0	1	23	16	13	85	84
Thüringen	0	1	1	0	0	0	0	0	0	21	148	88	13	52	42
Deutschland	4	29	62	8	42	66	0	1	0	195	1.768	1.135	526	3.794	2.739

Erreger mit Antibiotikaresistenz und *Clostridioides-difficile*-Erkrankung und COVID-19

	<i>Acinetobacter</i> ¹			Enterobacterales ¹			<i>Clostridioides difficile</i> ²			MRSA ³			COVID-19 ⁴		
	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024
	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.	7.	1.–7.	1.–7.
Baden-Württemberg	3	11	7	23	152	140	1	9	8	4	15	10	157	1.941	5.286
Bayern	4	13	15	20	151	206	8	47	25	0	13	17	321	2.983	11.123
Berlin	2	12	18	17	93	91	0	2	4	1	9	14	121	1.177	1.577
Brandenburg	0	1	3	5	27	28	0	15	16	0	6	4	72	836	1.188
Bremen	0	0	0	1	5	4	1	3	0	0	0	0	16	81	302
Hamburg	1	5	4	13	62	51	0	2	6	1	8	5	49	473	949
Hessen	2	4	11	22	135	174	1	13	16	1	9	11	135	1.422	3.745
Mecklenburg-Vorpommern	1	1	1	3	12	8	1	10	3	0	2	1	55	673	1.308
Niedersachsen	0	5	14	13	85	113	3	22	27	2	16	21	111	1.305	3.497
Nordrhein-Westfalen	3	19	30	54	358	276	6	87	73	4	32	41	339	3.839	9.854
Rheinland-Pfalz	0	4	2	5	62	54	1	7	10	0	3	2	110	1.027	2.562
Saarland	0	1	0	4	9	10	0	1	3	0	3	3	31	283	825
Sachsen	0	1	5	8	46	31	3	37	31	2	5	14	188	1.909	3.028
Sachsen-Anhalt	0	0	3	5	32	23	0	8	11	1	8	4	101	885	1.456
Schleswig-Holstein	0	2	9	4	32	40	1	11	3	1	1	4	59	741	1.366
Thüringen	1	2	2	3	22	15	3	7	9	1	9	5	66	578	1.346
Deutschland	17	81	124	200	1.283	1.264	29	281	245	18	139	156	1.931	20.153	49.412

1 Infektion und Kolonisation

(Acinetobacter spp. mit Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen)

2 Clostridioides-difficile-Erkrankung, schwere Verlaufsform

3 Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus, invasive Infektion

4 Coronavirus-Krankheit-2019 (SARS-CoV-2)

Weitere ausgewählte meldepflichtige Infektionskrankheiten

Krankheit	2025		2024
	7.	1.-7.	1.-7.
Adenovirus-Konjunktivitis	3	50	84
Bornavirus-Erkrankung	0	0	2
Botulismus	0	1	2
Brucellose	0	6	5
<i>Candida auris</i> , invasive Infektion	0	3	1
Chikungunyavirus-Erkrankung	1	6	2
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	0	4	20
Denguefieber	8	121	190
Diphtherie	0	6	16
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	0	7	5
Giardiasis	40	342	375
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion	39	299	330
Hantavirus-Erkrankung	4	28	58
Hepatitis D	1	6	10
Hepatitis E	88	665	633
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	6	7
Kryptosporidiose	17	238	211
Legionellose	47	265	238
Lepra	0	0	0
Leptospirose	0	1	23
Listeriose	4	69	89
Malaria	11	113	134
Meningokokken, invasive Infektion	1	58	52
Mpox	7	79	7
Nicht-Cholera-Vibrien-Erkrankung	0	3	5
Ornithose	0	5	5
Paratyphus	0	0	7
Pneumokokken, invasive Infektion	389	2.181	1.729
Q-Fieber	0	3	10
RSV-Infektion (Respiratorisches Synzytial-Virus)	4.986	20.811	28.486
Shigellose	27	257	200
Trichinellose	0	0	1
Tularämie	0	8	24
Typhus abdominalis	3	13	7
West-Nil-Fieber	0	2	2
Yersiniose	54	362	397
Zikavirus-Erkrankung	0	2	6

In der wöchentlich veröffentlichten aktuellen Statistik werden die gemäß IfSG an das RKI übermittelten Daten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten veröffentlicht. Es werden nur Fälle dargestellt, die in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind, dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden und die Referenzdefinition erfüllen (s. www.rki.de/falldefinitionen).