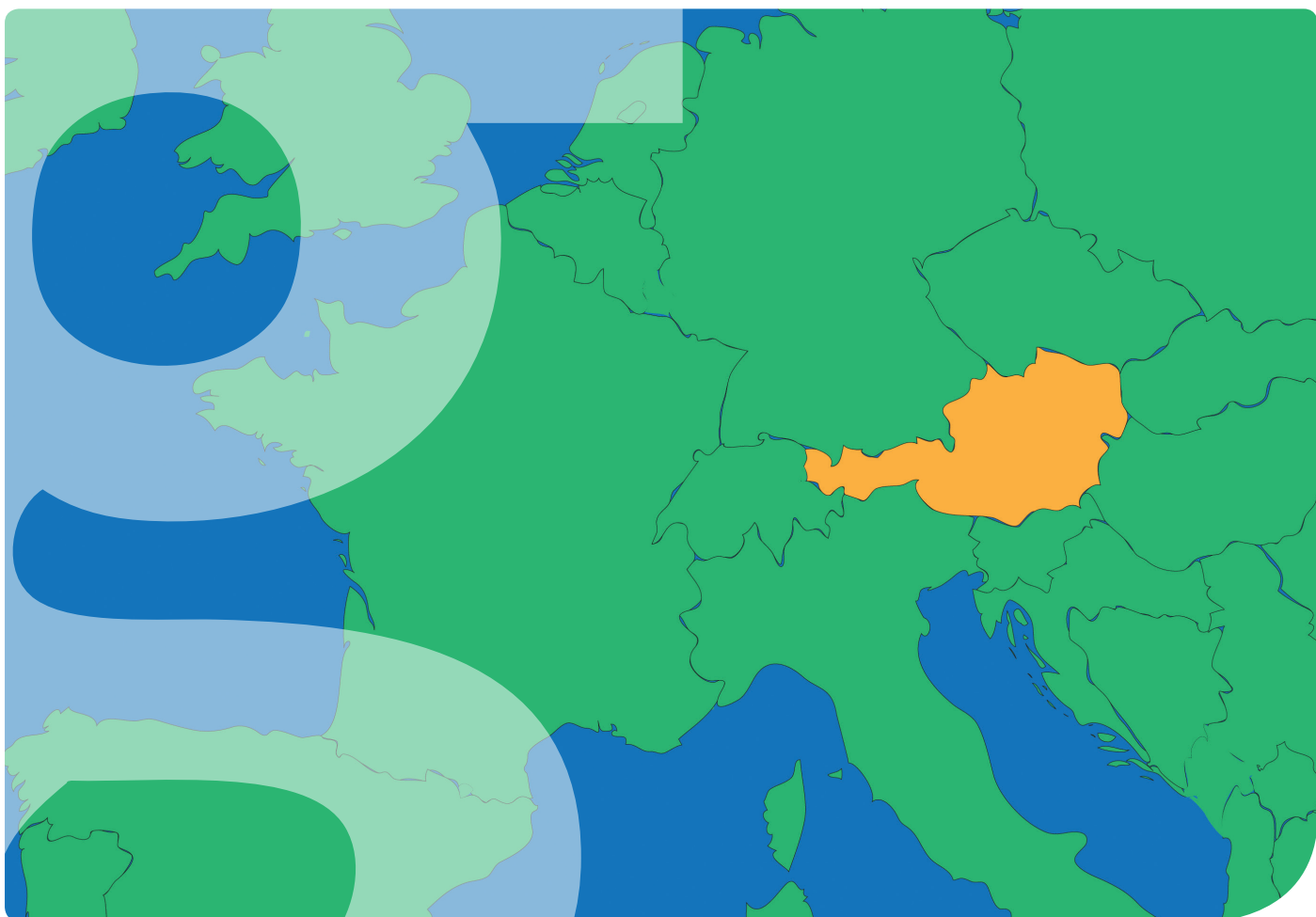


Resistenzbericht Österreich AURES 2014

Kurzfassung



KURZFASSUNG

Resistenzbericht Österreich

AURES 2014

Antibiotikaresistenz und Verbrauch antimikrobieller Substanzen in Österreich

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Für den Inhalt verantwortlich:

SC Priv.-Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Pamela Rendi-Wagner, M.Sc.
Leiterin der Sektion III (Öffentliche Gesundheit und Medizinische Angelegenheiten)

BL Dr. Ulrich Herzog
Leiter des Bereiches II/B (VerbraucherInnengesundheit und Veterinärwesen)

Koordination:

DDr.ⁱⁿ Reinhild Strauß, M.Sc.
Leiterin der Abteilung III/1 (Öffentlicher Gesundheitsdienst, Antibiotikaresistenz, Krankenhaushygiene, Nosokomiale Infektionen)

Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter
Repräsentantin des sektionsübergreifenden Mechanismus für die umsichtige Verwendung von antimikrobiellen Substanzen (ISCM), Leiterin des Nationalen Referenzzentrums für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz, Standort Linz

MR Dr.ⁱⁿ Elfriede Österreicher
Stv. Leiterin der Abteilung II/B/10 (Veterinärrecht, Tiergesundheit und Handel mit lebenden Tieren)

Layout:

Christine Hain
Abteilung III/1 (Öffentlicher Gesundheitsdienst, Antibiotikaresistenz, Krankenhaushygiene, Nosokomiale Infektionen)

1. Auflage: April 2016

Anmerkung:

Die Mitglieder des Redaktionsteams des Gesamtberichts „AURES 2014“ sind unter [AURES 2014](#) zu finden.

Zur Schreibweise:

Die vorliegende Publikation unterliegt weitgehend den Grundsätzen der barrierearmen sowie der geschlechtergerechten Formulierung. Wir bitten um Verständnis, dass in diesem Sinne die optische Lesbarkeit teilweise erschwert wird.

VORWORT

Bereits seit zehn Jahren wird der AURES – der Resistenzbericht Österreich – vom Bundesministerium für Gesundheit veröffentlicht. Der Dank gilt allen Autorinnen und Autoren, ohne deren Einsatz und Expertise die Sammlung, Analyse und Bewertung der Daten für die Herausgabe des jährlichen Berichtes nicht möglich wäre.



© Jeff Mangione

Die kontinuierliche Herausgabe des AURES ermöglicht es, die Entwicklung der Resistenzlage in Österreich zu beobachten und daraus strategische Entscheidungen abzuleiten. Der rationale und gezielte Einsatz von antimikrobiell wirksamen Arzneimitteln ist eine wichtige Voraussetzung, um auch in Zukunft Infektionen erfolgreich therapieren zu können.

Mit der Veröffentlichung der Kurzfassung des AURES wurde ein einfacher Zugang zu den Informationen über Antibiotikaresistenz für die Bürgerinnen und Bürger geschaffen. Damit kann die Bedeutung der antimikrobiellen Resistenz für die Patientensicherheit einem größeren Publikum nahegebracht werden. Für Details kann, wie jedes Jahr, auf die Langfassung des AURES zugegriffen werden.

Dr.ⁱⁿ Sabine Oberhauser, MAS
Bundesministerin für Gesundheit

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	5
EINLEITUNG.....	6
AUSGANGSLAGE.....	7
Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven bakteriellen Infektionserregern	11
European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net).....	11
Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger	12
Resistenzbericht Neisseria meningitidis	13
Resistenzbericht Campylobacter	14
Resistenzbericht Salmonella	14
Resistenzbericht Shigellen	15
Resistenzbericht Yersinien	15
Resistenzbericht Tuberkulose 2014	16
Resistenzbericht Neisseria gonorrhoeae	16
Resistenzbericht Hefepilze	17
Resistenzbericht Schimmelpilze.....	18
Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich	18
Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie.....	19
Antibiotikaresistenz bei ausgewählten Zoonoseerregern und Indikatorbakterien.....	21
European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC).....	23
ESAC-Net – European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network.....	24
Resistenzbericht Erwinia amylovora	25
ÜBERSICHT BEITRÄGE, AUTOR/INNEN UND REVIEWER/INNEN	26

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Langtext
AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
ART	Antiretrovirale Therapie
AT	Austria (= Österreich)
BIOHAZ	Biological Hazards (= biologische Gefahr/-en)
CASCADE	Concerted Action on SeroConversion to AIDS and Death in Europe
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
EARS-Net	European Antimicrobial Resistance Surveillance Network
EFSA	European Food Safety Authority (= Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit)
EMA	European Medicines Agency (= Europäische Arzneimittelbehörde)
ESAC-Net	European Surveillance of Antibiotic Consumption Network
ESBL	Extended Spectrum Beta-Laktamasen
ESVAC	European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption
EU	Europäische Union
EUCAST	European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
HIV	Humane Immundefizienz-Virus
MDR	Multidrugresistance
MHK	Minimale Hemm-Konzentration
MRSA	Methicillin resistenter Staphylococcus aureus
NNRTI	Nichtnukleosidische Reverse-Transkriptase-Inhibitoren
NRTI	Nukleosidische Reverse-Transkriptase-Inhibitoren
NRZ	Nationale Referenzzentrale
NRZM	Nationale Referenzzentrale für Meningokokken
NRZS	Nationale Referenzzentrale für Salmonellen
OIE	World Organization für Animal Health (= Weltorganisation für Tiergesundheit)
QGV	Qualitätsgeflügelvereinigung
STD	Sexually transmitted diseases (=Sexuell übertragbare Krankheiten)
STI	Sexually transmitted infections (=Sexuell übertragbare Infektionen)
TDR-Tuberkulose	Totally drug-resistant Tuberkulose
VET	Veterinärbereich
VRE	Vancomycin resistente Enterokokken
WHA	World Health Assembly (=Weltgesundheitsversammlung)
WHO	World Health Organization (= Weltgesundheitsorganisation)
XDR-Tuberkulose	Extensively drug-resistant Tuberkulose

EINLEITUNG

Die vorliegende Kurzfassung des AURES 2014 ist aus der Langfassung des AURES 2014, einer intersektoralen Zusammenarbeit im Human-, Veterinär- und Lebensmittelbereich, hervorgegangen. Ziel des AURES 2014, wie bereits der Berichte der Vorjahre, ist die nachhaltige und vergleichbare Darstellung repräsentativer Daten zur antimikrobiellen Resistenz und zum Verbrauch antimikrobieller Substanzen mit besonderer Berücksichtigung österreichischer Charakteristika und Entwicklungstrends im Zeitverlauf. Die Daten der vom Bundesministerium für Gesundheit ernannten Nationalen Referenzzentren und der jeweiligen Projekte sind in separaten Kapiteln dargestellt. Diese Vorgangsweise wurde gewählt, um die unterschiedlichen Ansätze, mit welchen bei der Datenerhebung gearbeitet wurde, zu berücksichtigen. Ein direkter Vergleich der Daten aus den Bereichen Veterinär- und Humanmedizin ist momentan aufgrund der Anwendung unterschiedlicher Testverfahren bzw. Labormethoden und antimikrobieller Grenzwerte (epidemiologische Cut-offs und klinische Grenzwerte) nur eingeschränkt möglich. Der AURES stellt Daten für eine breite fachliche Diskussion bereit und wird in weiterer Folge zur Optimierung des Einsatzes antimikrobieller Substanzen in Österreich beitragen. Die vorliegende Kurzfassung setzt sich aus den Zusammenfassungen der einzelnen Kapitel des AURES zusammen. Damit soll der Einstieg in die Thematik der antimikrobiellen Resistenz und ein rascher Überblick über die Situation in Österreich ermöglicht werden. Details zu den einzelnen Kapiteln finden sich in der Langfassung des AURES 2014.

AUSGANGSLAGE

Antibiotika werden schon seit Jahrzehnten zur Behandlung und Verhütung von Infektionskrankheiten und Infektionen eingesetzt. Die Verwendung antimikrobieller Mittel hat in hohem Maße zur Verbesserung des Gesundheitszustandes von Mensch und Tier beigetragen. Antibiotika sind in der modernen Medizin und Verfahren unverzichtbar; Transplantationen, Chemotherapien gegen Krebs oder orthopädische Chirurgie könnten ohne ihren Einsatz nicht durchgeführt werden. Mit ihrem breiten Einsatz geht jedoch auch ein zunehmender Anstieg von resistenten Mikroorganismen einher. Die EU-GesundheitsministerInnen verabschiedeten im Jahr 2012 eine Erklärung, in der betont wird, dass diese zunehmende Antibiotikaresistenz ein in Europa und weltweit wachsendes Gesundheitsproblem für Mensch und Tier ist, das zu begrenzten oder unzureichenden Behandlungsmöglichkeiten führt und somit die Lebensqualität mindert [1]. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hatte im Jahr 2011 für den World Health Day am 7. April das Thema „Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow“ gewählt [2]. Seit 2008 findet auf Initiative des Europäischen Parlaments alljährlich am 18. November der Europäische Antibiotiktag mit dem Ziel, die Bevölkerung und Fachkreise über den umsichtigen Einsatz von antimikrobiell wirksamen Substanzen zu informieren, statt. Zudem wurde das Problem der antimikrobiellen Resistenz von der Europäischen Kommission in ihrem Arbeitsprogramm 2015 als "Key Priority" (von höchster Dringlichkeit) verankert [3]. Das Thema Antibiotikaresistenzen wurde 2015 beim G7-Gipfel auf Schloss Elmau, Deutschland, besprochen. Der globale Aktionsplan der WHO soll unterstützt werden. Die G7-Staaten wollen den "One-Health"-Ansatz beachten [4].

In der Humanmedizin werden die Verwendung von antibakteriellen Wirkstoffen für die Behandlung viraler Infektionen, der ungerechtfertigte Einsatz von Substanzen mit einem extrem breiten Wirkspektrum, ein zu langer „prophylaktischer“ Antibiotikaeinsatz bei chirurgischen Eingriffen und der Einsatz von Antibiotika bei bloßer Kolonisierung (und nicht Infektion) der/des PatientIn als die wesentlichen Ursachen des Resistenzproblems angesehen. Zudem tragen PatientInnen (bei Kindern deren Eltern) mit Therapieforderungen zur missbräuchlichen Verwendung von Antibiotika bei. Der kausale Zusammenhang von Antibiotikaeinsatz und Resistenzentstehung bei Bakterien kann sowohl für Infektionen bei PatientInnen niedergelassener ÄrztInnen als auch für nosokomiale Infektionen belegt werden [5]. Bereits in der Empfehlung des Rates vom 15. November 2001 zur umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel in der Humanmedizin wurden die Mitgliedstaaten aufgefordert sicherzustellen, dass spezifische Strategien für die umsichtige Verwendung antimikrobieller Mittel vorhanden sind und mit dem Ziel umgesetzt werden, die Zunahme der gegenüber diesen Mitteln resistenten Mikroorganismen zu beschränken [6].

Bestrebungen, die Resistenzentwicklung durch einen vernünftigen Antibiotikaeinsatz im niedergelassenen Bereich zu reduzieren, finden sich europaweit [7]. Die Bemühungen richten sich hierbei vor allem auf den Verzicht von Antibiotikaeinsatz bei der Behandlung viraler Infekte. Die Tatsache, dass nicht überall in Österreich mikrobiologische Diagnostik in hoher Qualität zur Verfügung steht, erschwert dem/der ÄrztIn in vielen Fällen eine klare Differenzierung behandlungsbedürftiger Infektionen von solchen, die keiner antimikrobiellen Therapie bedürfen; darüber hinaus kann initial oft nur eine sehr breite antimikrobielle Therapie erfolgen. Daraus resultieren ein unnötiger Antibiotikaeinsatz und die bevorzugte Verwendung von Substanzen mit einem breiten Wirkspektrum – beides Faktoren, die aufgrund des immanenten Selektionsdrucks die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen fördern. Aufgrund der verbesserten Behandelbarkeit von viralen Erkrankungen erlangen auch medikamentenresistente Viren zunehmend Bedeutung. Die größte Gefährdung durch medikamentenresistente Viren besteht derzeit bei der HIV-Infektion. Hier kann es zu einer eingeschränkten oder fehlenden Wirksamkeit der antiretroviralen Therapie

sowohl bei bereits in Behandlung stehenden PatientInnen als auch bei Personen, die sich mit diesen resistenten Viren infizieren, kommen.

In Krankenhäusern, und hier vor allem auf den Intensivstationen, stellen multiresistente Krankenhauskeime bereits ein alltägliches Problem dar. Die Kombination „abwehrgeschwächte“ PatientInnen, intensiver und lang andauernder Antibiotikaeinsatz sowie Keimübertragungen von PatientIn zu PatientIn führt zum Auftreten von Infektionen mit multiresistenten Erregern, die manchmal einer antibiotischen Therapie nicht mehr zugänglich sind. Im Dokument „WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance“ werden Krankenhäuser von der Weltgesundheitsorganisation als „a critical component of the antimicrobial resistance problem worldwide“ bezeichnet [8].

Wenngleich unverändert gilt, dass „most of the problems with resistance in human medicine are correlated to use of antimicrobials in humans“, so steht heute auch außer Frage, dass im Bereich der tierischen Lebensmittel die Frage Antibiotikaresistenz ebenfalls Bedeutung hat [9, 10]. Das Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat schon im Jahr 2008 die Erarbeitung und Implementierung spezifischer Maßnahmen zur Kontrolle von rohem Geflügel-, Schweine- und Rindfleisch empfohlen, wobei Maßnahmen zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz als prioritär eingestuft wurden [11]. Im Veterinärbereich werden in Österreich bereits seit 2004 verpflichtend Monitorings zur Prävalenz von ausgewählten Zoonoseerregern sowie deren Empfindlichkeiten gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen in der Nutztierpopulation Österreichs (in Form von randomisierten Stichprobenplänen bei gesunden geschlachteten Tieren – Rind, Schwein, Geflügel) durchgeführt [12]. Auch die OIE (Weltorganisation für Tiergesundheit) hat zum Schutz der Tiergesundheit und der Lebensmittelsicherheit Empfehlungen zur Bekämpfung der antimikrobiellen Resistenz entwickelt [13]. So bestehen bezüglich des Monitorings der Antibiotikaresistenz und des Erfassens von Antibiotika-Mengenströmen Vorgaben zur Harmonisierung von nationalen Programmen, Empfehlungen zum verantwortungsvollen Gebrauch von Antibiotika in der Veterinärmedizin und zur Risikobewertung der Antibiotikaresistenz bei der Anwendung an Tieren sowie für Labormethoden zum Nachweis von Antibiotikaresistenzen.

Die zunehmende Antibiotikaresistenz humanpathogener Erreger stellt heute ein Problem dar, welches von allen beteiligten Bereichen (Humanmedizin, Veterinärmedizin, primäre Tierproduktion, Lebensmittelverarbeitung und Lebensmittelzubereitung, VerbraucherInnen) die Bereitschaft erfordert, in ihrem jeweiligen Wirkungsbereich die Verantwortung dafür wahrzunehmen, dass die Entstehung und die Weiterverbreitung von antimikrobieller Resistenz hintan gehalten wird. Die Weltgesundheitsversammlung (engl. World Health Assembly, WHA) als höchstes Entscheidungsorgan der Weltgesundheitsorganisation (WHO) verabschiedete am 25. Mai 2015 eine Resolution, in der alle WHO-Mitgliedstaaten aufgefordert werden, binnen zwei Jahren (bis Jahr 2017) konkrete nationale Aktionspläne zur Bekämpfung des Problems der antimikrobiellen Resistenz zu entwickeln; "Ensure sustainable investment in countering AMR" ist dabei eines von fünf vorgegebenen Zielen [14].

Koordinierte Maßnahmen zur Hintanhaltung der Verbreitung antimikrobieller Resistenzen erfordern Surveillance-Systeme. Nur so ist es möglich, zu beurteilen, wie lokale und globale Resistenzsituationen auf einen geänderten Antibiotikaeinsatz und neue Infektionskontrollmaßnahmen reagieren. Im Humanbereich nehmen viele österreichische Krankenanstalten am Europäischen System zur Überwachung von Resistenzen gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen („European Antimicrobial Resistance Surveillance Network“ [EARS-Net]) und am „European Surveillance of Antibiotic Consumption Network“ (ESAC-Net) teil. EARS-Net und ESAC-Net sind von der Gemeinschaft initiierte und in ihrer Bedeutung durch den EU-Rat bestätigte Überwachungsprogramme, in deren Rahmen normierte, harmonisierte und vergleichbare humanmedizinische Daten zu den Resistenzen gegenüber bakteriellen

Krankheitserregern bzw. der Verwendung von Antibiotika gesammelt werden [1]. Der vorliegende Resistenzbericht stellt die im Rahmen der österreichweiten Resistenzüberwachung ermittelten Daten der Öffentlichkeit zur Verfügung.

Referenzen

- [1] Rat der Europäischen Union (2012) Schlussfolgerungen des Rates vom 22. Juni 2012 zu den Auswirkungen der Antibiotikaresistenz in der Human- und Tiermedizin – Die Initiative „Eine Gesundheit“ (2012/C 211/02). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:211:0002:0005:DE:PDF>
- [2] World Health Organization (2011) World Health Day – 7 April 2011: Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow. <http://www.who.int/world-health-day/2011/en/index.html>
- [3] EU Public Health Programme – Work Plan for 2015. ANNEX I TO VII, ANNEX I Public Health programme – Work Programme for 2015
- [4] Zitat: Abschlusserklärung G7-Gipfel, 7.– 8. Juni 2015. [https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/G8_G20/2015-06-08-g7-abschluss-deu.pdf? blob=publicationFile&v=4](https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/G8_G20/2015-06-08-g7-abschluss-deu.pdf?blob=publicationFile&v=4)
- [5] Andersson DI, Hughes D (2010) Antibiotic resistance and its cost: is it possible to reverse resistance? *Nature Reviews Microbiology* 8: 260–271.
- [6] Rat der Europäischen Union (2002) Empfehlung des Rates vom 15. November 2001 zur umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel in der Humanmedizin (2002/77/EG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L34 vom 5.2.2002; 13–16.
- [7] Allerberger F, Gareis R, Jindrák V, Struelens MJ (2009) Antibiotic stewardship implementation in the European Union: The way forward. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 7: 1175–1183.
- [8] World Health Organization (2001) WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. World Health Organization, Switzerland. http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/WHO_CDS_CSR_DRS_2001_2_EN/en/
- [9] COMMITTEE FOR MEDICINAL PRODUCTS FOR VETERINARY USE (CVMP) 2006. Infections in humans with fluoroquinolone and macrolide resistant *Campylobacters* have resulted in increased risk of hospitalisation and complications. EMEA. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2009/10/WC500005173.pdf
- [10] World Health Organization (1997) The Medical Impact of the use of antimicrobials in food animals. Report of a WHO Meeting, Berlin, Germany, 13–17 October 1997, WHO/EMC/ZOO/97.4. http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_EMC_ZOO_97.4.pdf
- [11] EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) Panel (2008) Food borne antimicrobial resistance as a biological hazard – Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards. Question No EFSA-Q–2007-089. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/765.pdf>
- [12] EUROPÄISCHES PARLAMENT und RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2003) Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union 325: 31–40
- [13] Vose D, Acar J, Anthony F, Franklin A, Gupta R, Nicholls T, Tamura Y, Thompson S, Threlfall EJ, van Vuuren M, White DG, Wegener HC, Costarrica ML (2001) Antimicrobial resistance: risk analysis methodology for the potential impact on public health of antimicrobial resistant bacteria of animal origin. *Rev Sci Tech.* 20: 811–827.

[14] World Health Assembly addresses antimicrobial resistance, immunization gaps and malnutrition. New release 25 MAY 2015 GENEVA

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/wha-25-may-2015/en/>

Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven bakteriellen Infektionserregern

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität des Nationalen Referenzzentrums für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz im Rahmen der Teilnahme am European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)

AutorInnen/Ansprechpersonen

Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter

Gerhard Fluch

Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)

Die österreichischen EARS-Net-Daten repräsentieren eine Datensammlung von derzeit 142 Akutkrankenanstalten. Die Resistenzraten der invasiven Indikatorerreger bilden somit eine zuverlässige Ersatzmaßzahl für die Prävalenz der Resistenz der jeweiligen Erreger gegenüber den ausgewählten antibiotischen Substanzen. Im Jahr 2011 erfolgte in Österreich bei der Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien in der Humanmedizin eine Methodenumstellung von CLSI auf EUCAST, die 2012 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Die österreichischen Ergebnisse für 2014 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bei ***S. pneumoniae*** zeigte sich ein erfreuliches Bild bei Penicillin. Lediglich 7 invasive Isolate waren im Jahr 2014 gegenüber Penicillin resistent (1,9%). Dabei kommen nach EUCAST in Abhängigkeit von Klinik und beabsichtigter Verabreichungsform unterschiedliche Grenzwerte zur Anwendung. Von einem „hochresistenten“ Isolat würde bei einer MHK von > 2 mg/L gesprochen werden. In Österreich wurde 2014 nur ein einziges solches Isolat nachgewiesen (0,2%). Nach einem deutlichen Anstieg der Resistenzrate bei Makroliden im Jahr 2012 auf 17% sank die Resistenzrate 2013 auf 10% und blieb 2014 stabil (10,5%). Die 3 häufigsten Serotypen invasiver Isolate im Jahr 2014 waren 3, 7F und 14. Bei Kleinkindern bis zum 2. Lebensjahr war der Typ 15A am häufigsten, in der Altersgruppe der ab 60-Jährigen die Serotypen 3, 7F und 14.

Die **MRSA-Rate** zeigte bis 2013 (9,1%) eine steigende Tendenz und sank 2014 auf 7,8%. Eine herabgesetzte Empfindlichkeit (Resistenz) gegenüber Vancomycin wurde auch im Jahr 2014 bei keinem invasiven *S. aureus*-Isolat detektiert.

Die Resistenzrate für ***Escherichia coli*** ist bei Aminopenicillinen (50%) seit 2010 im Wesentlichen gleich hoch geblieben. Im Vergleich zu 2013 ist die Resistenzrate bei Fluorochinolonen von 22,0% auf 19,8%, bei 3.-Generations-Cephalosporinen von 9,9% auf 9,4% und bei Aminoglykosiden von 7,3% auf 7,2% gesunken. 2014 betrug die Rate der speziell auf ESBL getesteten Isolate (ca. 1/3 aller) 24,4%.

Bei **Enterokokken** war die Resistenzrate gegenüber Aminopenicillin und Aminoglykosiden im Vergleich zu den Vorjahren unverändert. Die **VRE-Rate** lag bei *E. faecalis* unter 1% und bei *E. faecium* bei 4,4%.

Die Resistenzrate für ***K. pneumoniae*** zeigte seit 2010 gegenüber Fluorochinolonen und 3.-Generations-Cephalosporinen eine deutlich rückläufige Tendenz und ist bei Aminoglykosiden im Wesentlichen stabil geblieben. Im Vergleich zu 2013 kam es 2014 zu deutlichen Rückgängen der

Resistenzraten bei Fluorochinolonen (von 15,8% auf 10,4%) und 3.-Generations-Cephalosporinen (von 10,7% auf 8,2%). Bei Aminoglykosiden kam es zu einem leichten Anstieg der Resistenzrate (von 5,3% auf 5,5%). 2014 betrug die Rate der speziell auf ESBL getesteten Isolate (ca. 1/3 aller) 16,8%.

Carbapenemase produzierende Isolate: 2014 wurden bei *E. coli* 1 invasiver Stamm und bei *K. pneumoniae* 7 invasive Stämme isoliert, die Carbapenemase produzierten.

Bei *P. aeruginosa* zeigte sich 2014 bei folgenden Substanzklassen ein Rückgang der Resistenzraten: Fluorochinolone 10,9% (-4,3%), Piperacillin/Tazobactam 11,8% (-1,5%), Ceftazidim 8,7% (-0,8%) und Aminoglykoside 6,6% (-0,8%). Bei Carbapenemen hingegen stieg die Resistenzrate auf 12,7% (+0,6%).

Bei *Acinetobacter sp.* lagen die Resistenzraten bei insgesamt nur 79 Isolaten gegenüber Aminoglykosiden bei 8,9%, gegenüber Fluorochinolonen bei 5,3% und gegenüber Carbapenemen bei 6,4%.

Insgesamt zeigte sich in Österreich vor allem bei nosokomialen grampositiven Erregern wie MRSA und VRE noch immer eine günstige Situation mit einem leicht rückläufigen Trend über viele Erreger-/Substanzklassenkombinationen. Die Resistenzraten waren im Europavergleich niedrig. Einen Problembereich stellten weiterhin die gramnegativen Erreger dar.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 16 bis Seite 87 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Arbeitsgruppe Resistenzberichterstattung

Autor/Ansprechperson

OA Priv. Doz. Dr. Markus Hell

Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der SALK

Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg

Die dargestellten Daten weisen eine gute nationale Repräsentativität auf und geben österreichweit für den Zeitraum 2010 bis 2014 die Situation im niedergelassenen Bereich im Vergleich zu den Krankenhäusern wieder. Die Resistenzraten der ausgewählten Indikatorerreger bilden eine Ersatzmaßzahl für die Prävalenz „nicht-invasiver“ Erreger. Die Auswahl der Indikatorerreger blieb von 2013 auf 2014 unverändert. Auch die Auswahl und die Anzahl der beteiligten 12 Zentren blieben im Vergleich zum Vorjahr unverändert.

Zusammenfassend lässt sich für 2014 folgendes festhalten:

1. **Respirationstrakt: β -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A** (n=2.387) zeigen sowohl im niedergelassenen als auch im stationären Bereich eine deutlich niedrigere **Makrolid-Resistenz** als **Pneumokokken** (5,4% bzw. 8,7% bei den β -hämolisierenden Streptokokken der Gruppe A versus 14,8% bzw. 17,6% bei den **Pneumokokken**, n=1.379). Der Trend ist im Vergleich zum Vorjahr weiterhin nahezu unverändert. Die Makrolid-Resistenz der Pneumokokken liegt mit 16,1% (gepoolt) jedoch deutlich über der der invasiven Pneumokokken mit 10,5% (EARS-Net AT). Die Resistenzraten bei *H. influenzae* (n=2.670) für den stationären und den niedergelassenen Bereich stellen sich wie folgt dar:

Aminopenicilline 25,4% und 22,5%, Aminopenicilline + Betalaktamaseinhibitor 6,0% und 7,5% und Fluorochinolone jeweils 0,2 und 0,1%.

2. Die Resistenzrate für **ESBL-bildende *E. coli* im Harn** (n=2.018) ist mit 6,8% im niedergelassenen und 7,6% im stationären Bereich in den letzten beiden Jahren etwa gleich. Die höchsten Resistenzraten – sowohl bei *E. coli*-gesamt (n=44.880) als auch bei gesonderter Betrachtung von ESBL-bildenden *E. coli* – zeigen die Fluorochinolone mit rund 16,5% bzw. 74,7% und Sulfamethoxazol/Trimethoprim mit 24,0% bzw. 69,7%.
3. ***Klebsiella pneumoniae* im Harn** (n=10.325): Die Resistenz gegenüber Ceph 3 liegt 2013 bei 6,7%, gegenüber Penem bei 0,8%.
4. ***Staphylococcus aureus* (n=21.974)/MRSA (n=1.594)**: Die MRSA-Rate liegt im stationären Bereich bei 9,4% und im niedergelassenen Bereich bei 4,2%. Es gibt keinen Hinweis auf Resistenz gegenüber Linezolid oder Vancomycin.
5. ***Pseudomonas aeruginosa***: Im Trachealsekret (n=908) kann ein hohes Resistenzplateau aller Indikatorsubstanzen festgestellt werden, insbesondere gegenüber Piperacillin/Tazobactam (21,2%). Die Penem-Resistenz liegt aktuell bei 17,4%, die Ceftazidim Resistenz bei 18,2%. Bei den Ohrabstrichen (n=1.281) liegt eine Resistenzrate von 3,5% gegenüber Aminoglykosiden vor.

Insgesamt zeigt sich an dieser Auswahl an nicht invasiven Erregern für Österreich eine relativ stabile Resistenzsituation mit mäßigen Einschränkungen der Behandlungsoptionen, insbesondere im gramnegativen Bereich.

Die Resistenzraten im niedergelassenen und im stationären Bereich sind bei *E. coli* im Harn, bei *Staphylococcus aureus*/MRSA sowie bei β -hämolisierenden Streptokokken der Gruppe A gleich. Bei Pneumokokken divergieren sie hingegen. Ein anhaltend hohes Plateau der Resistenzen findet sich bei *Pseudomonas aeruginosa* aus Trachealsekreten.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 88 bis Seite 101 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht *Neisseria meningitidis*

Eine Aktivität der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit am Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Autor/Ansprechperson

Dr. Georg Steindl

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Nationale Referenzzentrale für Meningokokken

Im Jahr 2014 erhielt die Nationale Referenzzentrale für Meningokokken (NRZM) 49 rekultivierbare Meningokokken-Isolate, davon 26 von invasiven Erkrankungen. Die Serogruppenverteilung aller Isolate ergibt folgendes Bild: 45% Serogruppe B, 25% polyagglutinable (PA) Isolate, 12% Serogruppe Y, 8% Serogruppe C, 4% Serogruppe W, 4% Serogruppe Z und 2% Serogruppe X. Gemäß den EUCAST-Richtlinien waren sechs Stämme, darunter zwei von invasiven Erkrankungen, als resistent gegenüber Penicillin einzustufen. 15 Stämme zeigten eine verminderte Resistenz gegenüber Penicillin. Ein Stamm war als resistent gegenüber Rifampicin einzustufen. Für die Antibiotika Ciprofloxacin und Ceftriaxon waren weder resistente noch vermindert empfindliche Meningokokkenstämme zu verzeichnen.

Resistenzbericht *Campylobacter*

Daten aus dem Human- und Lebensmittelbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für *Campylobacter* / des Nationalen Referenzlabors für *Campylobacter* aus Lebensmitteln und Futtermitteln

Autorin/Ansprechperson

Dr.ⁱⁿ Sandra Jelovcan

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene/Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien

Im Jahr 2014 wurden in Österreich 6.520 Fälle von Campylobacteriose registriert (Datenquelle: Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Endgültiger Jahresbericht, Stand 31.03.2015). Untersuchungen von Isolaten aus Human- und Geflügelfleischproben (Huhn und Pute) ergaben bei *C. jejuni* und *C. coli* abermals eine hohe bzw. sehr hohe Resistenzrate für Tetrazykline bzw. Fluorochinolone. Die Fluorochinolone-Resistenz zeigte erstmals seit Jahren wieder einen weiteren deutlichen Anstieg und betrug 71% (*C. jejuni*) bzw. 80,4% (*C. coli*) bei Humanisolaten und 71,6% (*C. jejuni*) bzw. 88,9% (*C. coli*) bei Isolaten aus Hühnerfleisch. Die Makrolid-Resistenz war weiterhin niedrig und vorwiegend bei *C. coli* feststellbar. Resistenz gegenüber Fluorochinolonen ist die häufigste Antibiotika-Resistenz bei *Campylobacter spp.*, gefolgt von Resistenz gegenüber Ampicillin und Tetrazyklinen. Resistenz gegenüber drei oder mehr Antibiotikaklassen wird vorwiegend bei *C. coli* beobachtet.

Resistenzbericht *Salmonella*

Daten aus dem Human-, Lebensmittel- und Veterinärbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen

Autor/Ansprechperson

Dr. Christian Kornschober

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Im Jahr 2014 wurde an der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen (NRZS) eine Zunahme der Anzahl der eingesandten humanen Erstisolate um 14,8% im Vergleich zum Vorjahr registriert. Dieser Anstieg war hauptsächlich durch zwei bundesländer-übergreifende Ausbrüche von *S. Stanley* im Frühjahr 2014 und von *S. Enteritidis* PT14b im Sommer/Herbst 2014 bedingt.

Die Resistenzraten gegenüber den von der NRZS getesteten Antibiotika sind in Österreich in den letzten Jahren durchwegs gestiegen. Auch 2014 lagen die Resistenzraten gegenüber mehreren

Antibiotika (Ampicillin, Sulfonamide, Tetracyclin) über 10%. Ursache dafür ist vor allem das gehäufte Auftreten von multiresistenten *S. Typhimurium*- (z.B. DT104L, DT120), *S. Infantis*- und *S. Kentucky*-Stämmen. Aufgrund des gehäuften Vorkommens von Nalidixinsäure- bzw. Low-Level Ciprofloxacin-resistenten *S. Stanley*-, *S. Enteritidis*- und *S. Infantis*-Isolaten lag auch die Rate der Resistenzen gegenüber Nalidixinsäure bzw. Low-Level deutlich über 10%.

Resistenzen gegenüber 3.-Generations-Cephalosporinen (Cefotaxim bzw. Ceftazidim) sowie gegenüber High-Level Ciprofloxacin treten nach wie vor nur sehr vereinzelt auf. Die Resistenzraten der *Salmonella*-Isolate aus dem nicht-humanen Bereich sind teilweise deutlich höher als die der humanen *Salmonella*-Stämme.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 123 bis Seite 138 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht Shigellen

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Shigellen

Autorin/Ansprechperson

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Ingeborg Lederer

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene/Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors

Im Jahr 2014 wurden in Österreich insgesamt 75 Shigellose-Fälle an die zuständigen Gesundheitsbehörden gemeldet. Die Zahl der an der Referenzzentrale eingelangten *Shigella*-Erstisolate betrug 76. Die Inzidenz betrug 0,87 pro 100.000 EinwohnerInnen. Im Jahr 2013 wurde eine Inzidenz von 0,82 pro 100.000 EinwohnerInnen registriert. Die vorherrschende Spezies im Jahr 2014 war *Shigella sonnei* mit 76,3%. Es konnte nur ein Stamm identifiziert werden, welcher gegenüber allen getesteten antimikrobiellen Wirkstoffgruppen sensibel war. Bei 16 Isolaten konnte eine Resistenz gegenüber Ciprofloxacin nachgewiesen werden, bei insgesamt 22 Stämmen eine Nalidixinsäure-Resistenz. Weiters wurden 6 *Shigella*-Isolate als ESBL-Bildner identifiziert (7,9%).

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 139 bis Seite 147 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht Yersinien

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Yersinien

Autorin/Ansprechperson

Dr.ⁱⁿ Shiva Pekard-Amenitsch

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Im Jahr 2014 wurden 173 Erstisolate an die Nationale Referenzzentrale für Yersinien eingesandt. Davon waren 160 Humanisolate, 13 stammten aus Lebensmittelproben. Von den 160 humanen Stämmen konnten 113 als pathogene und 47 als apathogene Isolate identifiziert werden. Bei den pathogenen Isolaten wurden 111 Stämme als *Y. enterocolitica* identifiziert, bei den restlichen zwei Fällen wurde *Y. pseudotuberculosis* nachgewiesen. Die Inzidenz der durch die Referenzzentrale kulturell bestätigten Fälle lag im Jahr 2014 bei 1,3 pro 100.000 EinwohnerInnen. Das Resistenzverhalten der pathogenen Yersinien zeigte keine Auffälligkeiten – 11 *Y. enterocolitica*-Isolate waren resistent gegenüber Amoxicillin/Clavulansäure.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 148 bis Seite 153 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht Tuberkulose 2014

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose

AutorInnen/Ansprechpersonen

PD Dr.ⁱⁿ Daniela Schmid, MSc

PD Mag. Dr. Alexander Indra

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien

Im Jahr 2014 wurden an der Nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose 20 Fälle (alle mit nicht-österreichischer Staatsangehörigkeit) von multiresistenter (MDR)-Tuberkulose (inklusive 2 Fällen von extrem-arzneimittel-resistenter (XDR)-Tuberkulose) bestätigt.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 154 bis Seite 163 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht *Neisseria gonorrhoeae*

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Gonokokken

AutorInnen/Ansprechpersonen

PD Dr.ⁱⁿ Daniela Schmid, MSc

Alexander Spina, MPH

Dr.ⁱⁿ Steliana Huhulescu

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien

Dr.ⁱⁿ Marianne Emri-Gasperlmair

Univ.-Prof. Dr. Michael Binder

Magistratsabteilung 15 – Gesundheitsdienst der Stadt Wien

Die Zunahme von *Neisseria gonorrhoeae* (NG) mit reduzierter antimikrobieller Empfindlichkeit stellt eine ernsthafte Bedrohung für die Kontrolle der Gonorrhoe in Europa dar. Im Rahmen eines

Projektes zur Qualitätssicherung am STD-Ambulatorium Wien wurde im Jahr 2013 das Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene (IMED, Wien), AGES mit der Validierung der am STD-Ambulatorium durchgeführten antimikrobiellen Empfindlichkeitsprüfung von *Neisseria gonorrhoeae* bei SexarbeiterInnen beauftragt. Bei allen 106 Isolaten wurde an der Abteilung für Bakteriologie, IMED Wien, die antimikrobielle Empfindlichkeitsprüfung mittels Epsilon-Test durchgeführt.

Alle 106 getesteten Isolate waren Cefixim-sensibel. Ceftriaxon-Resistenz wurde bei einem der 106 Isolate (1%) festgestellt. 67% der Isolate (71/106) waren gegenüber Ciprofloxacin resistent, 32% (34/106) gegenüber Benzylpenicillin, 8% (9/106) gegenüber Azithromycin und 60% (64/106) gegenüber Tetracyclin.

Die Häufigkeit der Resistenz gegenüber Ciprofloxacin, Benzylpenicillin, Azithromycin und Tetracyclin bei aus klinischen Proben von Klienten der STI-Ambulanz Wien zwischen März 2014 und August 2015 isolierten *Neisseria gonorrhoeae* entsprach dem europäischen Trend. Erfreulicherweise wurde keine Cefixim-Resistenz festgestellt und nur ein Isolat mit Ceftriaxon-Resistenz isoliert.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 164 bis Seite 172 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht Hefepilze

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Hefepilze

Autorin/Ansprechperson

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Birgit Willinger
Medizinische Universität Wien
Klinische Abteilung für Mikrobiologie
Klinisches Institut für Labormedizin

Insgesamt ist die Resistenzsituation bei *Candida* kaum bedrohlich. Die österreichischen Daten stimmen generell mit dem internationalen Trend überein. Die Resistenzrate gegenüber Azolen ist relativ gering, wobei wie in den Vorjahren *C. glabrata* die Spezies mit der höchsten Rate an intermediären oder resistenten Stämmen gegenüber Azolen ist. Bei allen anderen *Candida*-Spezies sind es mit Ausnahme von *C. krusei*, die gegenüber Fluconazol intrinsisch resistent ist, Einzelfälle, die Resistenzen gegenüber Azolen aufweisen. Die Resistenzsituation bei Echinocandinen wird insgesamt als sehr günstig beschrieben. Wenn Anidulafungin, wie von EUCAST empfohlen, als Markersubstanz für die anderen Echinocandine herangezogen wird, ist *C. albicans* nach wie vor nur in Ausnahmefällen gegenüber Echinocandinen resistent. Bei *C. glabrata* zeigt sich wie schon im Vorjahr ein höherer Anteil an resistenten Stämmen. Auch heuer ist die Anzahl der resistenten Stämme gegenüber Micafungin höher als bei den beiden anderen Echinocandinen. Da die Micafungin-resistenten Stämme jedoch Anidulafungin-empfindlich sind, stellt sich die Frage, ob hier der von EUCAST etablierte Breakpoint nicht zu niedrig ist oder ob die üblicherweise eingesetzte Methode zur Resistenztestung aufgrund des niedrigen Breakpoints nicht geeignet ist. Für eine exakte Abklärung wäre der Einsatz molekularbiologischer Methoden erforderlich.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 173 bis Seite 194 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht Schimmelpilze

Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Schimmelpilze

Autorinnen/Ansprechpersonen

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Cornelia Lass-Flörl

Dr.ⁱⁿ Maria Aigner

Medizinische Universität Innsbruck

Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin

Im Jahr 2014 sammelten die Medizinische Universität Wien, Klinische Abteilung für Mikrobiologie, die Medizinische Universität Innsbruck, Sektion für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, und die analyse BioLab GmbH Linz 204 Schimmelpilzkulturen aus infektionsrelevanten Regionen; somit wurden deutlich mehr Isolate erfasst als im Vorjahr (2013: 76 Isolate). *Aspergillus*-Spezies sind mit 74% (151/204) nach wie vor führend unter den Schimmelpilzen, wobei es sich hierbei bei 79% (120/151) um Isolate aus dem *Aspergillus fumigatus complex* handelt.

Sämtliche *Aspergillus*-Isolate zeigten sich empfindlich gegenüber der empfohlenen Erstlinientherapie von Voriconazol. Abgesehen von den *Aspergillus terreus complex*-Isolaten, die eine intrinsische Resistenz gegenüber Amphotericin B aufweisen, zeigten 9% (13/151) der getesteten Isolate eine In-vitro-Resistenz gegenüber Amphotericin B; unter ihnen alle erhobenen *Aspergillus flavus complex*-Isolate (1/8 der Isolate intermediär empfindlich, 7/8 der Isolate resistent); 8% erwiesen sich als in-vitro-resistent gegenüber Posaconazol, 5% gegenüber Itraconazol.

Bei den Non-*Aspergillus*-Spezies lag die MHK für Amphotericin B bei 40% (21/53) > 1µg/ml, für Posaconazol bei 38% (20/53) > 0,125µg/ml und für Voriconazol bei 11% (6/53) > 1µg/ml. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass für die Non-*Aspergillus*-Spezies derzeit keine klinischen Breakpoints vorliegen. Die Interpretation der Resistenztestung basiert daher auf den für die *Aspergillus*-Spezies publizierten Daten.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 195 bis Seite 201 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich

Eine Aktivität des Vereins „Österreichische HIV-Kohortenstudie“

AutorInnen/Ansprechpersonen

Mag.^a Stefanie Strickner

Dr.ⁱⁿ Gisela Leierer

Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich

Strickner S.¹, Leierer G.², Rieger A.³, Steuer A.⁴, Sarcletti M.², Geit M.⁵, Haas B.⁶, Taylor N.⁷, Kanatschnig M.⁸, Zangerle R.², für die ÖHIVKOS-Studiengruppe

Ziel der Studie: Bestimmung der Prävalenz der übertragenen Resistenz (TDR), temporäre Trends der Resistenz und Prädiktoren für TDR.

Methoden: Von 2001 bis Dezember 2014 wurden neu diagnostizierte PatientInnen aus sieben Zentren analysiert. Die Resistenzmutationen wurden nach Bennett et al. (WHO 2009 mutation list) gewertet. Die Berechnung des Zeitpunktes der Infektion bei frischinfizierten PatientInnen erfolgte entweder über den Zeitpunkt der akuten HIV-Infektion oder als Mittel zwischen dem letzten negativen und dem ersten positiven HIV-Test. Bei PatientInnen mit chronischer Infektion wurde die Rate der Resistenz gegen das Jahr der HIV-Diagnose abgebildet.

Ergebnisse: Insgesamt hatten 2.817 von 4.420 PatientInnen einen amplifizierbaren Resistenztest. Die Gesamtprävalenz der TDR betrug 7,4% (208 von 2.817 PatientInnen; 95% CI: 6,5%-8,4%). In den CASCADE-Zentren belief sich die Prävalenz der NRTI-Resistenz auf 3,6% (2,9%-4,5%), die Prävalenz der NNRTI-Resistenz lag bei 2,2% (1,7%-3,0%), und die Prävalenz der PI-Resistenz betrug 2,3% (1,7%-3,0%). Das relative Risiko der TDR bei homosexuellen Männern im Vergleich zu einer heterosexuellen Infektion lag bei 1,6 (95% CI: 1,1-2,2). Jüngere PatientInnen (<33 bzw. <34 Jahre) hatten im Vergleich zu älteren ein höheres Risiko für TDR (1,4; 95% CI: 1,1-1,9). Die Prävalenzrate der TDR von den 622 PatientInnen mit akuter/frischer Infektion belief sich auf 8,3% (39 von 470 PatientInnen; 6,1%-11,1%). 1 Patient (0,2%) wies eine TDR gegen 3 Medikamentenklassen (K70R; K103N; L90M) auf. Die Prävalenzrate der TDR bei den 2.625 PatientInnen mit chronischer Infektion betrug 7,5% (118 von 1574 PatientInnen; 6,3%-8,9%).

Schlussfolgerungen: Die Prävalenz der TDR bei den neu diagnostizierten PatientInnen erwies sich als stabil. Es konnten keine Schwierigkeiten bei der Behandlung von TDR beobachtet werden.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 202 bis Seite 212 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie

Eine Aktivität des Vereins „Österreichische HIV-Kohortenstudie“

AutorInnen/Ansprechpersonen

Mag.^a Stefanie Strickner

Dr.ⁱⁿ Gisela Leierer

Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie

¹ Österreichische HIV-Kohortenstudie, Innsbruck, Austria

² Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria

³ Medizinische Universität Wien, Wien, Austria

⁴ SMZ Baumgartner Höhe, Otto-Wagner-Spital, Wien, Austria

⁵ AKH Linz, Linz, Austria

⁶ LKH Graz West, Graz, Austria

⁷ Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Austria

⁸ LKH Klagenfurt, Klagenfurt, Austria

Strickner S.¹, Leierer G.², Steuer A.³, Rieger A.⁴, Sarcletti M.², Geit M.⁵, Haas B.⁶, Taylor N.⁷, Kanatschnig M.⁸, Zangerle R.², für die ÖHIVKOS-Studiengruppe

Ziel der Studie: Bestimmung der Prävalenz, der Prädiktoren und der temporären Trends der Resistenzentwicklung.

Methoden: Es wurden PatientInnen aus sieben Zentren analysiert, die jemals unter antiretroviraler Therapie (ART) standen. Die Resistenzmutationen wurden nach der Mutationsliste der International Antiviral-Society-USA (http://iasusa.org/resistance_mutations/mutations_figures.pdf) gewertet.

Ergebnisse: Insgesamt erhielten 4.181 PatientInnen jemals eine ART, 4.073 stehen aktuell unter ART. 1.310 hatten einen Resistenztest nach ART (31,3%). Die Gesamtprävalenz der Resistenzentwicklung betrug 76,6% (1.003 von 1.310 PatientInnen), die Prävalenz der NRTI-Resistenz belief sich auf 37,6%, die Prävalenz der NNRTI-Resistenz lag bei 29,2% und die Prävalenz der PI-Resistenz betrug 70,3%. 255 von 1.310 PatientInnen (19,5%) entwickelten eine 3-Klassen-Resistenz. Die Risikofaktoren für eine 3-Klassen-Resistenz waren ein CD4 Nadir <50 (OR=3,8; 95% CI: 2,6-5,5), ein CD4 Nadir zwischen 50 und 200 (OR=2,1; 95% CI: 1,4-3,0), ein erster Therapiebeginn vor 1997 (OR=23,8; 95% CI: 16,0-35,4) sowie von 1997 bis 2003 (OR=7,6; 95% CI: 5,1-11,5) und ein Alter <30 bei Therapiebeginn (OR=2,1; 95% CI: 1,1-3,9). Das Risiko einer 3-Klassen-Resistenz war bei PatientInnen mit niedriger Viruslast (bei <400 Kopien/ml OR=0,3; 95% CI: 0,1-0,6), bei männlichen (OR=0,5; 95% CI: 0,3-0,8) und weiblichen (OR=0,5; 95% CI: 0,3-0,95) PatientInnen, die sich durch die Injektion von Drogen infiziert haben, geringer.

Schlussfolgerungen: Die Gesamtprävalenz irgendeiner Resistenz unter Therapie ist zwar relativ hoch, nicht jedoch die einer therapeutisch relevanten Resistenz. Das Risiko einer Resistenzentwicklung ist bei rezenterem Therapiebeginn gering.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2013 von Seite 213 bis Seite 231 ([AURES 2014](#)).

¹ Österreichische HIV-Kohortenstudie, Innsbruck, Austria

² Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria

³ SMZ Baumgartner Höhe, Otto-Wagner-Spital, Wien, Austria

⁴ Medizinische Universität Wien, Wien, Austria

⁵ AKH Linz, Linz, Austria

⁶ LKH Graz West, Graz, Austria

⁷ Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Austria

⁸ LKH Klagenfurt, Klagenfurt, Austria

Antibiotikaresistenz bei ausgewählten Zoonoseerregern und Indikatorbakterien

Daten aus dem Veterinärbereich, 2014

AutorInnen/Ansprechpersonen

Dr. med. vet. Peter Much
Bakk. Hao Sun
Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Abteilung Statistik (STA)
Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik (DSR)

Beteiligte Behörden und Institutionen

Projekt

Durchführungserlass Zoonosenmonitoring 2013 – Überwachung ausgewählter Zoonosen und Antibiotikaresistenz (BMG-74600/0235-II/B/10/2013)
BMG – Bundesministerium für Gesundheit
Abteilung II/B/10: Tiergesundheit, Handel mit lebenden Tieren und Veterinärrecht
A-1031 Wien, Radetzkystraße 2

Planung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)
Bereich Daten, Statistik und Risikobewertung (DSR)
A-1220 Wien, Spargelfeldstraße 191

Probenbegleitung für Probenahmen an Hühnerschlachthöfen

Österreichische Qualitätsgeflügelvereinigung (QGV)
A-3430 Tulln, Bahnhofstraße 9

Probenahme

An 6 ausgewählten Schlachthöfen in Österreich durch beauftragte Tierärztinnen und Tierärzte sowie Amtstierärztinnen und Amtstierärzte

Primärisolierungen und Differenzierungen

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Abteilung Veterinärmikrobiologie
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

Salmonellentypisierung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Nationale Referenzzentrale für Salmonellen
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz
Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

Empfindlichkeitsbestimmung gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

- Nationales Referenzlabor für antimikrobielle Resistenz
- Nationale Referenzzentrale für Salmonellen
- Nationale Referenzzentrale für Campylobacter

Datenevaluierung, Auswertung und Berichtslegung

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Bereich Daten, Statistik und Risikobewertung (DSR)
A-1220 Wien, Spargelfeldstraße 191

Entsprechend der EU-Richtlinie 2003/99/EG führte das Bundesministerium für Gesundheit in Österreich seit 2004 gemeinsam mit der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) und beauftragten Tierärztinnen bzw. Tierärzten in den Ländern jährliche Monitoringprogramme durch, um bei Nutztieren die Prävalenz und die antimikrobielle Empfindlichkeit bestimmter Zoonoseerreger und Indikatorbakterien festzustellen. Seit 2014 haben die Mitgliedstaaten entsprechend dem Durchführungsbeschluss der Kommission (2013/652/EU) bei zoonotischen und kommensalen Bakterien Antibiotikaresistenzen zu überwachen, die von lebensmittelerzeugenden Tierpopulationen sowie deren Lebensmitteln stammen. Dazu wurden im Jahr 2014 die Herden von Masthühnern und Puten auf Salmonellen, *Campylobacter (C.) jejuni* und kommensale *E. coli* nach EU-weit einheitlichen Methoden untersucht, sowie Herden von Legehennen und Schlachtkörpern von Masthühnern und Puten nur auf Salmonellen analysiert. Die Isolate wurden in den entsprechenden nationalen Referenzlaboratorien spezifiziert, typisiert und auf ihre antimikrobielle Empfindlichkeit getestet.

Repräsentative Stichproben aller geschlachteter Masthühner- und Putenherden wurden in Österreich auf *C. jejuni* und *E. coli* untersucht. *C. jejuni*-Isolate aus 193 Hühnerherden und 73 Putenherden wurden auf ihre antimikrobielle Empfindlichkeit ausgetestet. Vollständige Empfindlichkeit gegenüber den neun ausgetesteten Antibiotika wiesen 19,7% der Hühnerisolate und 20,6% der Putenisolate auf. Beide Geflügelpopulationen zeigten ein ähnliches Resistenzmuster, jedoch wurden bei den Hühnerisolaten höhere Resistenzanteile gegenüber Chinolonen festgestellt (Ciprofloxacin: 75,1% zu 63,0% und Nalidixinsäure: 67,9% zu 60,3%). Gegenüber Ampicillin und Tetracyclin fanden sich jedoch bei den Putenisolaten höhere Resistenzanteile (49,3% zu 35,8% und 35,6% zu 23,8%). Seit Bestehen des Monitorings (2004–2014) zeigten sich bei Hühnerisolaten gegenüber Ciprofloxacin, Nalidixinsäure und Ampicillin signifikant steigende Resistenzanteile, im Betrachtungszeitraum 2010–2014 ergaben sich nur für die beiden Chinolone signifikante steigende Tendenzen. *C. jejuni* von Puten wurden 2014 erstmalig untersucht, daher sind keine Aussagen zur Resistenzentwicklung möglich.

Indikator-*E. coli* von 176 Masthühnerherden und 125 Putenherden wurden gegenüber 14 antimikrobiellen Substanzen ausgetestet. 21,0% der Isolate von Hühnern und 30,0% der Isolate von Puten wiesen keine erworbenen Resistenzen gegenüber den ausgetesteten Antibiotika auf. Bei den Hühnerisolaten lagen wiederum höhere Resistenzanteile gegenüber Ciprofloxacin (60% zu 28%), Nalidixinsäure (57% zu 18%) sowie gegenüber Sulfamethoxazol (33% zu 19%) und Trimethoprim (23% zu 12%) als bei Putenisolaten vor. Bei den Putenisolaten wurden höhere Resistenzanteile gegenüber Ampicillin (48% zu 28%) und Tetracyclin (41% zu 29%) nachgewiesen; gegenüber den übrigen Antibiotika waren die Resistenzanteile von beiden Tierpopulationen vergleichbar. Seit 2010 haben die Resistenzanteile bei den Hühnerisolaten gegenüber den Chinolonen signifikant abgenommen, seit 2012 lässt sich diese Tendenz auch gegenüber Sulfamethoxazol beobachten. Puten wurden 2014 erstmalig untersucht.

Die gesamten Populationen von kommerziellen Legehennen, Masthühnern und Putenherden werden auf Salmonellen überwacht. 45 *Salmonella*-Isolate von Legehennen, 113 von Masthühnern und 14 von Puten wurden isoliert. Gegenüber den 14 ausgetesteten antimikrobiellen Substanzen verhielten sich 55,6% der Isolate von Legehennen, 29,2% von Masthühnern und 7,1% von Puten

sensitiv. Die Zunahme von Resistenzanteilen bei allen Geflügelpopulationen korrespondierte mit dem Auftreten bestimmter Serotypen wie *S. Infantis*, *S. Typhimurium* inklusive der monophasischen Variante, *S. Mbandaka*, *S. Saintpaul* und *S. Stanley* und dem Rückgang an Serotypen wie z. B. der voll empfindlichen *S. Montevideo*. Signifikante Tendenzen im Resistenzverhalten von *Salmonella spp.* lassen sich nur schwer bestimmen, da die Resistenzen in erster Linie an das Vorkommen bestimmter Serotypen gekoppelt sind.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 232 bis Seite 325 ([AURES 2014](#)).

European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC)

Eine Aktivität der AGES – Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Fachbereich Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik

Autoren/Ansprechpersonen

Univ.-Doz. DI Dr. Klemens Fuchs.

Mag. Reinhard Fuchs

Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik

Wie schon in den vergangenen Jahren wurden in Österreich auch 2013 Vertriebsdaten von Veterinärantibiotika nach einem standardisierten Protokoll der EMA (European Medicines Agency) im Rahmen des Projektes ESVAC (European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption) erhoben.

Im Jahr 2013 wurden in Österreich 54,98 Tonnen (t) antimikrobiell wirksame Substanzen zur Behandlung von Rindern, Schweinen, Geflügel, Schafen und Ziegen von pharmazeutischen Unternehmen und Pharmagroßhändlern in Verkehr gebracht. Dies entspricht einer Steigerung von 3,3 % gegenüber dem Jahr 2012 (siehe Tabelle 1). Der Großteil dieser Wirkstoffmenge (52,40 Tonnen, 95,3 %) war für systemische Behandlungen (ATCVet Code QJ01) bestimmt. Die oral anzuwendenden Präparate – diese Gruppe umfasst Pulver, Lösungen, Tabletten und Pasten – liegen mit 45,28 Tonnen (82,4 %) wiederum weit vor den anderen Anwendungsformen. Die parenteral anzuwendenden Präparate liegen mit 5,26 Tonnen (9,6 %) an zweiter Stelle, gefolgt von den Prämixen mit 2,91 Tonnen (5,3 %). Bei den systemisch eingesetzten Antibiotika entfiel 2013 mehr als die Hälfte (58,4 %) auf die Wirkstoffgruppe der Tetracykline, gefolgt von der Wirkstoffgruppe der Penizilline mit extended Spektrum, den Sulfonamiden und den Makroliden.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 326 bis Seite 332 ([AURES 2014](#)).

ESAC-Net – European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

AutorInnen/Ansprechpersonen

Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter

Gerhard Fluch

Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

Die Höhe des Antibiotikaverbrauchs in Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen zeigt seit 1998 eine leicht fallende Tendenz. Im europäischen Vergleich liegt Österreich beim Gesamtverbrauch aller Antibiotika unter den moderaten Verbrauchsländern.

Bis 2013 ist ein kontinuierlicher Anstieg des Verbrauchs der Penicilline zu beobachten, dies betrifft überwiegend Aminopenicilline mit Betalaktamaseinhibitor. 2014 ist ein starker Rückgang des Verbrauchs zu verzeichnen (von 7,6 auf 6,8 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag).

Der Verbrauch der Präparate der Gruppe der Cephalosporine ist über die letzten zehn Jahre relativ konstant geblieben. Seit 2009 sinkt der Verbrauch an 3.-Generations-Cephalosporinen kontinuierlich. 2014 ist im Vergleich zu 2013 ein deutlicher Rückgang des Verbrauchs der 3.-Generations-Cephalosporine von 1,2 auf 0,5 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen zu verzeichnen. Der Verbrauch an 2.-Generations-Cephalosporinen steigt seit 2002 an (von 0,7 auf 1,2 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag).

Der Verbrauch von Tetracyclin-Präparaten und hier vor allem von Doxzyklinen sinkt in Österreich seit Jahren kontinuierlich. Zu beachten ist, dass gerade in dieser Gruppe der Preis oft unter dem der Rezeptgebühr liegt. Daher sind eventuell nicht alle Verordnungen in den Verbrauchsdaten enthalten.

In der Gruppe der Makrolide, Linkosamide und Streptogramine kam es im Vergleich zu 2013 zu einem deutlichen Rückgang des Verbrauchs. Verantwortlich dafür ist vor allem die Gruppe der Makrolide (von 4,1 Verordnungen auf 3,5 Verordnungen 2014).

Der Verbrauch der Sulfonamid-Trimethoprim-Präparate ist bis 2006 kontinuierlich gesunken und blieb bis 2013 stabil bei 0,3 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen. 2014 ist ein leichter Rückgang auf 0,2 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen zu verzeichnen. Auch in dieser Gruppe liegt der Preis unter dem der Rezeptgebühr, weshalb eventuell nicht alle Verordnungen in den Verbrauchsdaten enthalten sind.

Der Verbrauch von Chinolonen stieg bis 2004 deutlich und blieb in den letzten Jahren stabil. Im Vergleich zu 2014 ist der Verbrauch von 2,2 auf 2,0 Verordnungen pro 10.000 EinwohnerInnen pro Tag gesunken. Den Hauptanteil des Verbrauchs bilden hierbei Ciprofloxacin und Moxifloxacin.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 333 bis Seite 347 ([AURES 2014](#)).

Resistenzbericht *Erwinia amylovora*

Eine Aktivität der AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Bereich Ernährungssicherung
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion

Autorinnen/Ansprechpersonen

Mag.^a Helga Reizenzein
DI Ulrike Persen
Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit
Bereich Ernährungssicherung
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion

Feuerbrand, eine hochinfektiöse bakterielle Pflanzenkrankheit, wird im österreichischen Intensiv-Kernobstbau unter anderem auch durch Einsatz von streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln bekämpft. Um eine mögliche Resistenzentwicklung des bakteriellen Krankheitserregers *Erwinia amylovora* gegenüber Streptomycin frühzeitig zu entdecken, wird seit 2006 ein Resistenzmonitoring durchgeführt. Die im Rahmen dieser Überwachung aus mit Streptomycin behandelten Kernobstanlagen getesteten *E. amylovora*-Isolate zeigen derzeit noch keine Resistenzbildung gegenüber Streptomycin. Im Vergleich zu Wildtyp-Isolaten aus unbehandelten Kernobstanlagen bzw. von Einzelwirtspflanzen ist auch bei der Verteilung der Minimalen Hemmkonzentrationen keine Veränderung des Sensitivitätsbereiches erkennbar.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2014 von Seite 348 bis Seite 355 ([AURES 2014](#)).

ÜBERSICHT BEITRÄGE, AUTOR/INNEN UND REVIEWER/INNEN

Tabelle 2: Übersicht über die Beiträge, deren AutorInnen und ReviewerInnen

Beiträge	AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen	ReviewerInnen
Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven Infektionserregern	Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter Gerhard Fluch Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz E-Mail: petra.apfalter@analyse.eu E-Mail: gerhard.fluch@elisabethinen.or.at	MMag.^a Sigrid Metz-Gercek Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Fadingerstraße 1 4020 Linz OA Priv. Doz. Dr. Markus Hell Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg Müllner Hauptstraße 48 5020 Salzburg
Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger	OA Priv. Doz. Dr. Markus Hell Zentrum für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der SALK Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg Müllner Hauptstraße 48 5020 Salzburg E-Mail: m.hell@salk.at	Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz
Resistenzbericht <i>Neisseria meningitidis</i>	Dr. Georg Steindl Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Nationale Referenzzentrale für Meningokokken Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: georg.steindl@ages.at	Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Abteilung Referenzzentralen und –Laboratorien Beethovenstraße 6 8010 Graz
Resistenzbericht <i>Campylobacter</i>	Dr.ⁱⁿ Sandra Jelovcan Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: sandra.jelovcan@ages.at oder humanmed.graz@ages.at	Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien Beethovenstraße 6 8010 Graz

Beiträge	AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen	ReviewerInnen
Resistenzbericht <i>Salmonella</i>	Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: christian.kornschober@ages.at oder humanmed.graz@ages.at	PD Dr. Burkhard Springer Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Beethovenstraße 6 8010 Graz
Resistenzbericht Shigellen	Mag.^a Dr.ⁱⁿ Ingeborg Lederer Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: ingeborg.lederer@ages.at	Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors Beethovenstraße 6 8010 Graz
Resistenzbericht Yersinien	Dr.ⁱⁿ Shiva Pekard-Amenitsch Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz Beethovenstraße 6 8010 Graz E-Mail: shiva.pekard-amenitsch@ages.at	Dr. Christian Kornschober Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten Beethovenstraße 6 8010 Graz
Resistenzbericht Tuberkulose	PD Dr.ⁱⁿ Daniela Schmid, M.Sc. PD Mag. Dr. Alexander Indra Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien Währingerstraße 25a 1090 Wien E-Mail: daniela.schmid@ages.at E-Mail: alexander.indra@ages.at	Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Spargelfeldstraße 191 1220 Wien

Beiträge	AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen	ReviewerInnen
Resistenzbericht <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<p>PD Dr.ⁱⁿ Daniela Schmid, M.Sc. Alexander Spina, MPH Dr.ⁱⁿ Steliana Huhulescu Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien Währingerstraße 25a 1090 Wien E-Mail: daniela.schmid@ages.at E-Mail: alexander.spina@ages.at E-Mail: steliana.huhulescu@ages.at</p> <p>Dr.ⁱⁿ Marianne Emri-Gasperlmair Univ.-Prof. Dr. Michael Binder Magistratsabteilung 15 – Gesundheitsdienst der Stadt Wien Thomas-Klestil-Platz 7 1030 Wien E-Mail: stdambulatorium@ma15.wien.gv.at</p>	<p>Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz</p>
Resistenzbericht Hefepilze	<p>Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Birgit Willinger Medizinische Universität Wien Klinische Abteilung für Mikrobiologie Klinisches Institut für Labormedizin Währinger Gürtel 18–20/5P 1090 Wien E-Mail: birgit.willinger@meduniwien.ac.at</p>	<p>Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Cornelia Lass-Flörl Medizinische Universität Innsbruck Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin Fritz-Pregl-Straße 3 6020 Innsbruck</p>
Resistenzbericht Schimmelpilze	<p>Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Cornelia Lass-Flörl Dr.ⁱⁿ Maria Aigner Medizinische Universität Innsbruck Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin Fritz-Pregl-Straße 3 6020 Innsbruck E-Mail: cornelia.lass-floerl@i-med.ac.at E-Mail: maria.aigner@i-med.ac.at</p>	<p>Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Birgit Willinger Medizinische Universität Wien Klinische Abteilung für Mikrobiologie Klinisches Institut für Labormedizin Währinger Gürtel 18–20/5P 1090 Wien</p>

Beiträge	AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen	ReviewerInnen
Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich	Mag.^a Stefanie Strickner Dr.ⁱⁿ Gisela Leierer Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Anichstraße 35 6020 Innsbruck E-Mail: hiv.kohorte@uki.at	Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Elisabeth Puchhammer-Stöckl Medizinische Universität Wien Klinisches Institut für Virologie Kinderspitalgasse 15 1095 Wien
Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie	Mag.^a Stefanie Strickner Dr.ⁱⁿ Gisela Leierer Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Anichstraße 35 6020 Innsbruck E-Mail: hiv.kohorte@uki.at	Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Elisabeth Puchhammer-Stöckl Medizinische Universität Wien Klinisches Institut für Virologie Kinderspitalgasse 15 1095 Wien
Antibiotikaresistenz bei ausgewählten Zoonoseerregern und Indikatorbakterien	Dr. med. vet. Peter Much Bakk. Hao Sun Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Abteilung Statistik (STA) Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik (DSR) Spargelfeldstraße 191 1220 Wien E-Mail: peter.much@ages.at E-Mail: hao.sun@ages.at	Ao. Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ med. vet. Friederike Hilbert, Dipl. ECVPH Department/Universitätsklinik für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1 A-1210 Wien
European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC)	Univ.-Doz. DI Dr. Klemens Fuchs Mag. Reinhard Fuchs Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik Zinzendorfgasse 27 8010 Graz E-Mail: klemens.fuchs@ages.at E-Mail: reinhard.fuchs@ages.at	MR Dr.ⁱⁿ Elfriede Österreicher Bundesministerium für Gesundheit Abteilung II/B/10 (Veterinärrecht, Tiergesundheit und Handel mit lebenden Tieren) Radetzkystraße 2 1030 Wien

Beiträge	AutorInnen/Co-AutorInnen Ansprechpersonen	ReviewerInnen
ESAC-Net – European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network	<p>Prim.^a Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Petra Apfalter Gerhard Fluch Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz Fadingerstraße 1 4020 Linz E-Mail: petra.apfalter@analyse.eu E-Mail: gerhard.fluch@elisabethinen.or.at</p>	<p>OA Dr. Andreas Maieron Krankenhaus der Elisabethinen Linz GmbH Interne IV Fadingerstraße 1 4020 Linz</p>
Resistenzbericht <i>Erwinia amylovora</i>	<p>Mag.^a Helga Reizenzein DI Ulrike Persen Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Bereich Ernährungssicherung Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion Spargelfeldstraße 191 1220 Wien E-Mail: helga.reizenzein@ages.at E-Mail: ulrike.persen@ages.at</p>	<p>Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Spargelfeldstraße 191 1220 Wien</p>