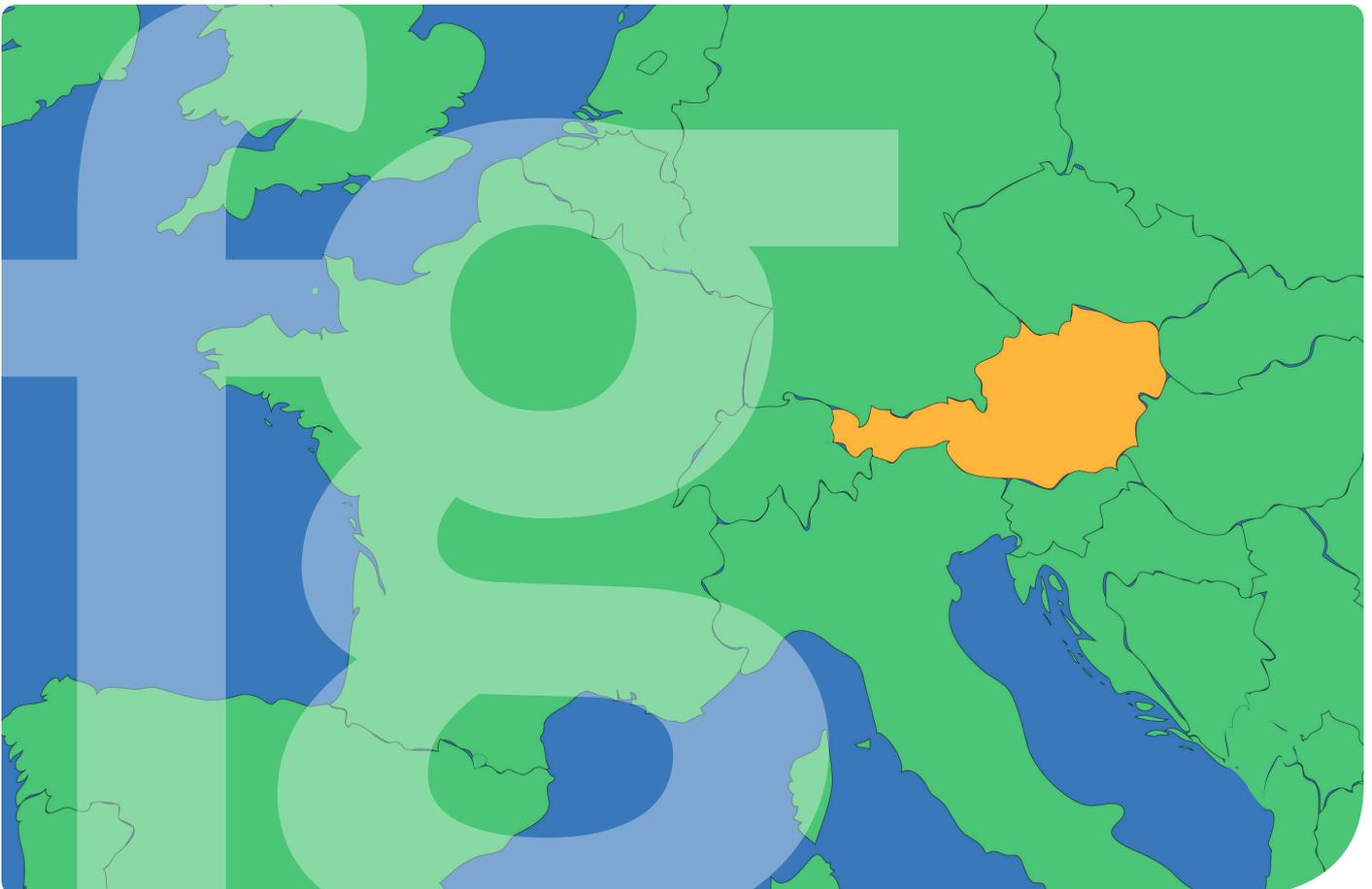


# Resistenzbericht Österreich AURES 2016

Kurzfassung



---

## **KURZFASSUNG**

### **Resistenzbericht Österreich**

#### **AURES 2016**

Antibiotikaresistenz und Verbrauch antimikrobieller Substanzen in Österreich

#### **Eigentümer, Herausgeber und Verleger:**

Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF)  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

#### **Für den Inhalt verantwortlich:**

Dr.<sup>in</sup> Magdalena Arrouas  
Geschäftsführende Leiterin der Sektion III (Öffentliche Gesundheit und Medizinische  
Angelegenheiten)

Dr. Ulrich Herzog  
Leiter der Gruppe II/B (VerbraucherInnen-gesundheit und Veterinärwesen)

#### **Koordination:**

DDr.<sup>in</sup> Reinhild Strauß, MSc, EPIET/Schweden  
Leiterin der Abteilung III/1 (Öffentlicher Gesundheitsdienst, Antibiotikaresistenz,  
Krankenhaushygiene, Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen (HAI))

Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> 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.<sup>in</sup> Elfriede Österreicher  
Stv. Leiterin der Abteilung II/B/15 (Zoonosen und Koordination der internationalen  
Angelegenheiten des Fachbereichs)

#### **Layout:**

Corporate Design des BMGF

1. Auflage: November 2017

#### **Anmerkung:**

Die Mitglieder des Redaktionsteams des Gesamtberichts „AURES 2016“ sind unter [AURES 2016](#) 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

Der vom Bundesministerium für Gesundheit und Frauen jährlich veröffentlichte österreichische Resistenzbericht 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.



© BKA/Andy Wenzel

Mit der Kurzfassung des AURES soll ein einfacher Zugang zu Informationen über Antibiotikaresistenz ermöglicht werden. Damit kann die Bedeutung der antimikrobiellen Resistenz für die Behandlung von erkrankten Menschen und Tieren einer breiteren Öffentlichkeit nähergebracht werden. Auch das Bewusstsein für die Wichtigkeit des richtigen Umgangs mit antimikrobiellen Substanzen kann dadurch gestärkt werden.

Ihre

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Rendi-Wagner'.

**Dr.<sup>in</sup> Pamela Rendi-Wagner, MSc**

Bundesministerin für Gesundheit und Frauen

---

# INHALTSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| VORWORT .....  | 3  |
| ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....   | 5  |
| AUSGANGSLAGE.....  | 7  |
| Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven bakteriellen Infektionserregern .....  | 11 |
| Projektbericht CARBA-Net .....   | 12 |
| Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger .....  | 13 |
| Resistenzbericht <i>Neisseria meningitidis</i> .....   | 14 |
| Resistenzbericht <i>Campylobacter</i> .....  | 14 |
| Resistenzbericht <i>Salmonella</i> .....   | 15 |
| Resistenzbericht Shigellen .....   | 15 |
| Resistenzbericht Yersinien .....   | 16 |
| Resistenzbericht Tuberkulose 2016.....   | 16 |
| Resistenzbericht <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .....  | 17 |
| Resistenzbericht Hefepilze.....  | 18 |
| Resistenzbericht Schimmelpilze.....  | 18 |
| Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 1: Übertragung<br>medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich .....   | 19 |
| Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie Teil 2: Resistenzentwicklung unter<br>antiretroviraler Therapie.....          | 20 |
| Bericht über das Antibiotikaresistenz-Überwachung gemäß Durchführungsbeschluss der<br>Kommission 2013/652/EU in Österreich, 2016 ..... | 21 |
| European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC).....   | 24 |
| Antibiotikaverbrauch in der Humanmedizin in Österreich.....  | 24 |
| Resistenzbericht <i>Erwinia amylovora</i> .....  | 26 |
| ÜBERSICHT BEITRÄGE, AUTOR/INNEN UND REVIEWER/INNEN.....  | 27 |

---

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung       | Langtext  |
|-----------------|---|
| AGES            | Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH              |
| AMR             | Antimikrobielle Resistenz   |
| ART             | Antiretrovirale Therapie  |
| AT              | Austria (= Österreich)  |
| BIOHAZ          | Biological Hazards (= biologische Gefahr/-en)                                     |
| BMG             | Bundesministerium für Gesundheit  |
| 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) |
| 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   |
| IMED            | Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene                               |
| MDR             | Multidrugresistance   |
| MHK             | Minimale Hemm-Konzentration   |
| MRSA            | Methicillin resistenter Staphylococcus aureus                                     |
| NNRTI           | Nicht nukleosidische Reverse-Transkriptase-Inhibitoren                            |
| NRTI            | Nukleosidische Reverse-Transkriptase-Inhibitoren                                  |
| NRZ             | Nationale Referenzzentrum   |
| NRZM            | Nationale Referenzzentrale für Meningokokken                                      |
| NRZS            | Nationale Referenzzentrale für Salmonellen  |
| OIE             | World Organization für Animal Health (= Weltorganisation für Tiergesundheit)      |
| STD             | Sexually transmitted diseases (=Sexuell übertragbare Krankheiten)                 |
| STI             | Sexually transmitted infections (=Sexuell übertragbare Infektionen)               |
| TDR-Tuberkulose | Totally drug-resistant Tuberkulose  |
| 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 2016 ist aus der Langfassung des [AURES 2016](#), einer intersektoralen Zusammenarbeit im Human-, Veterinär- und Lebensmittelbereich, hervorgegangen. Ziel des AURES 2016, 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 und Frauen 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-Off-Werte 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 sollen 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 2016.

---

## 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 deren Verfahren unverzichtbar; Transplantationen, Chemotherapien gegen Krebs oder orthopädische Chirurgie könnten ohne ihren Einsatz nicht durchgeführt werden. Mit ihrem breiten Einsatz geht jedoch auch ein zunehmendes Vorkommen 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 Antibiotikatag 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 Patientin/des Patienten als die wesentlichen Ursachen des Resistenzproblems angesehen. Zudem tragen Patientinnen/Patienten (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/Patienten niedergelassener Ärztinnen/Ärzte 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 der Ärztin/dem Arzt 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 extrem 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/Patienten 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/Patienten, 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 Zoonosen und 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 Lebensmitt zubereitung, 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].

Das Thema Antibiotikaresistenzen wurde anlässlich des G7 Gipfels in Schloss Elmau (7. und 8. Juni 2015) behandelt [15].

Im Jahre 2016 wurden die „Schlussfolgerungen des Rates zu den nächsten Schritten im Rahmen eines "Eine-Gesundheit-Konzepts" zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz“ veröffentlicht [16]. Am 21. September 2016 erfolgte eine Tagung der Vereinten Nationen mit dem Thema Antibiotikaresistenzen [17]. Daraus resultierte die Veröffentlichung einer politischen Erklärung („Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on antimicrobial resistance“) [18]. Die Europäische Kommission hat im Jahr 2017 einen neuen Aktionsplan zur Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen publiziert [19].

---

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/](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](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](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/>
- [15] Abschlusserklärung G7-Gipfel, 7.– 8. Juni 2015, [https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/G7\\_G20/2015-06-08-g7-abschluss-deu.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/G7_G20/2015-06-08-g7-abschluss-deu.pdf?__blob=publicationFile&v=5), letzter Zugriff 31.8.2017
- [16] Schlussfolgerungen des Rates zu den nächsten Schritten im Rahmen eines "Eine-Gesundheit-Konzepts" zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz. [http://www.consilium.europa.eu/press-releases-pdf/2016/6/47244642809\\_de.pdf](http://www.consilium.europa.eu/press-releases-pdf/2016/6/47244642809_de.pdf), letzter Zugriff 31.8.2017
- [17] <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/events/UNGA-meeting-amr-sept2016/en/>, letzter Zugriff 31.8.2017
- [18] United Nations Seventy-first session, Agenda item 127, Resolution adopted by the General Assembly on 5 October 2016, 71/3. Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on antimicrobial resistance, [http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/71/3](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/71/3), letzter Zugriff 31.8.2017
- [19] A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR), [https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr\\_action\\_plan\\_2017\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_action_plan_2017_en.pdf) und [https://ec.europa.eu/health/amr/action\\_eu\\_en](https://ec.europa.eu/health/amr/action_eu_en), letzter Zugriff jeweils 31.8.2017

---

# 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)

## Autorin/Autor / Ansprechpersonen

Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Petra Apfalter

Gerhard Fluch

Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen

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 134 Akutkrankenanstalten. 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 2016 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

***Streptococcus pneumoniae***: Lediglich 5 invasive Isolate waren im Jahr 2016 gegenüber Penicillin resistent wenn die strengen Meningitis-Grenzwerte herangezogen wurden (1,1%). Bei Makroliden ist die Resistenzrate im Vergleich zu 2015 praktisch unverändert (von 8,7% auf 8,8%) und hat sich im Fünfjahresvergleich halbiert (17,7% im Jahr 2012). Die drei häufigsten Serotypen invasiver Isolate im Jahr 2016 waren 3, 19A und 22F.

***Staphylococcus aureus***: Die MRSA-Rate lag 2016 bei 7,1%. Eine herabgesetzte Empfindlichkeit (Resistenz) gegenüber Vancomycin wurde im Jahr 2016 bei keinem invasiven *S. aureus*-Isolat bestätigterweise detektiert.

***Escherichia coli***: Die Resistenzrate für *Escherichia coli* blieb bei Aminopenicillinen (50%) seit 2012 im Wesentlichen stabil. Im Vergleich zu 2015 kam es zu einem leichten Rückgang der Resistenzrate bei Fluorochinolonen (von 20,0% auf 19,8%) und zu Anstiegen der Resistenzraten bei 3.-Generations-Cephalosporinen (von 9,7% auf 10%) und Aminoglykosiden (von 7% auf 7,8%).

**Enterokokken**: Bei **Enterokokken** war die Resistenzrate gegenüber Aminopenicillin und Aminoglykosiden im Vergleich zu den Vorjahren unverändert. Die **VRE**-Rate lag bei *E. faecalis* bei 0,3% und bei *E. faecium* bei 4,3%.

***Klebsiella pneumoniae***: Im Vergleich zu 2015 kam es 2016 zu einem Anstieg der Resistenzraten bei 3.-Generations-Cephalosporinen (von 8,4% auf 9,6%) und zu einem Rückgang der Resistenzrate bei Fluorochinolonen (von 11,7% auf 9,8%). Die Resistenzrate bei Aminoglykosiden blieb bei 4,8% stabil.

**Carbapenemase produzierende Isolate**: 2016 wurden bei *E. coli* 1 invasiver Stamm und 11 invasive Stämme von *K. pneumoniae* isoliert.

***Pseudomonas aeruginosa***: 2016 zeigte sich bei folgenden Substanzklassen ein Rückgang der Resistenzraten: Fluorochinolone 7,2% (-3,1%) und Aminoglykoside 6,1% (-0,2%). Die

---

Resistenzraten stiegen gegenüber Carbapenemen auf 12,9% (+0,7%), gegenüber Piperacillin/Tazobactam auf 13,8% (+1,9%) und gegenüber Ceftazidim auf 11,3% (+1,4%).

Bei *Acinetobacter* sp. lagen die Resistenzraten bei insgesamt nur 81 Isolaten gegenüber Aminoglykosiden bei 16,1%, gegenüber Fluorochinolen bei 16,1% und gegenüber Carbapenemen bei 12,4%.

Insgesamt zeigt sich in Österreich vor allem bei nosokomialen grampositiven Erregern wie MRSA und VRE noch immer eine günstige Situation. Die Resistenzraten waren im Europa-Vergleich niedrig. Einen Problembereich stellten weiterhin die gramnegativen Erreger dar.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 19 bis Seite 92 ([AURES 2016](#))

## Projektbericht CARBA-Net

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität des Nationalen Referenzzentrums für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

#### Autor / Ansprechperson

OA Dr. Rainer Hartl

Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

Als Reaktion auf eine weltweit berichtete Zunahme von gramnegativen Erregern mit eingeschränkter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemantibiotika [1] wurde auf Initiative des Nationalen Referenzzentrums für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz (NRZ) mit Unterstützung des Bundesministeriums für Gesundheit das Projekt CARBA-Net initiiert. Dieses ermöglicht seit April 2015 jedem mikrobiologischen Labor in Österreich eine Carbapenemaseabklärung bei suspekten Isolaten. Im Projektzeitraum 2016 konnte bei einer Gesamtzahl von 163 aus allen Bundesländern eingesendeten Enterobakterien in 102 Fällen ein Carbapenemasegen nachgewiesen werden. Die Enzyme waren den Ambler Klassen A (*bla*KPC [n=14] und *bla*IMI [n=1]), B (*bla*VIM [n=40] und *bla*NDM [n=15]) sowie D (*bla*OXA-48 like [n=32]) zuzuordnen. Bei 99 verdächtigen *Pseudomonas aeruginosa*-Isolaten konnten 40 Nachweise einer Carbapenemase erbracht werden, wobei Carbapenemasegene vom Typ *bla*VIM (n=35), *bla*DIM (n=2), *bla*IMP (n=2) und *bla*NDM (n=1) nachweisbar waren. Bei 18 Einsendungen der *Acinetobacter baumannii* Gruppe waren in allen Fällen Carbapenemasegene (*bla*OXA-51 isoliert [n=1] oder in Kombination mit *bla*OXA-23 [n=8], *bla*OXA-24 [n=7] und *bla*OXA-23 mit *bla*NDM [n=2]) nachweisbar.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 93 bis Seite 100 ([AURES 2016](#)).

---

# Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger

## Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Arbeitsgruppe Resistenzberichterstattung

## Autor / Ansprechperson

PD Dr. Markus Hell

Abteilung Mikrobiologie und Hygiene – MEDILAB Dr. Mustafa Dr. Richter OG, Lehlaboratorium der Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

Die dargestellten Daten zeigen eine gute nationale Repräsentativität und geben österreichweit die Situation im niedergelassenen Bereich im Vergleich zu den Krankenhäusern für den Zeitraum 2012 bis 2016 wider. Die Resistenzraten der ausgewählten Indikatorerreger bilden eine Ersatzmaßzahl für die Prävalenz „nicht-invasiver“ Erreger. Die Auswahl der Indikatorerreger blieb von 2015 auf 2016 unverändert. Die Auswahl und Anzahl der beteiligten zwölf Zentren blieb im Vergleich zum Vorjahr unverändert.

Zusammenfassend lässt sich für 2016 folgendes festhalten:

1. **Respirationstrakt:  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A** (n=2.602) zeigen sowohl im niedergelassenen Bereich als auch im Krankenhausbereich eine deutlich niedrigere **Makrolid-Resistenz** als **Pneumokokken** (6,0% bzw. 8,4% bei den  $\beta$ -hämolisierenden Streptokokken der Gruppe A versus 13,8% bzw. 13,8% bei den **Pneumokokken**, n=1.355). Der Trend des Vorjahres ist weiterhin nahezu unverändert. Die Makrolid-Resistenz für Pneumokokken liegt mit 13,8% (gepoolt) jedoch deutlich über der der invasiven Pneumokokken mit 8,8% (EARS-Net AT). Die Resistenzraten bei ***H. influenzae*** (n=2.603) für den Krankenhausbereich und den niedergelassenen Bereich stellen sich wie folgt dar: Aminopenicilline 27,3% und 25,5%, Aminopen. + Betalaktamaseinhibitor 9,0% und 6,8% und Fluorochinolone 0,6 und 0,5%.
2. Die Resistenzrate für **ESBL-bildende *E. coli* im Harn** (n=2.985) ist mit 8,2% im niedergelassenen Bereich und 6,9% im Krankenhausbereich etwa gleich in den letzten beiden Jahren. Die höchsten Resistenzraten sowohl bei *E. coli*-gesamt (n=44.986) als auch bei gesonderter Betrachtung von ESBL-bildenden *E. coli* zeigen die Fluorochinolone mit rund 16,2% bzw. 73,5% und Sulfamethoxazol/Trimethoprim mit 23,2% bzw. 63,0%.
3. ***Klebsiella pneumoniae* im Harn** (n=9.511): Die Ceph 3 Resistenz liegt 2016 bei 7,7%, die Penem-Resistenz liegt bei 0,7%.
4. ***Staphylococcus aureus* (n=23.030)/MRSA (n=1.330)**: Die MRSA-Rate liegt im Krankenhausbereich bei 8,2% und im niedergelassenen Bereich bei 4,8%. Es gibt keinen Hinweis auf Linezolid-Resistenz oder Vancomycin-Resistenz, die Daptomycin-Resistenz bei MSSA liegt bei 0,5%.
5. ***Pseudomonas aeruginosa***: Im Trachealsekret (n=853) kann ein hohes Resistenzplateau aller Indikatorsubstanzen festgestellt werden, insbesondere gegenüber Piperacillin/Tazobactam (22,2%). Die Penem-Resistenz liegt aktuell bei 17,2% und die Ceftazidim-Resistenz bei 19,5%. Bei den Ohrabstrichen (n=1.349) liegt eine Resistenzrate von 3,7% gegenüber Aminoglykoside vor.

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

---

Die Resistenzraten im niedergelassenen Bereich und im Krankenhausbereich gleichen sich bei *E. coli* im Harn, bei *Staphylococcus aureus*/MRSA sowie bei  $\beta$ -hämolisierenden Streptokokken der Gruppe A, bei Pneumokokken divergieren sie hingegen. Ein anhaltend hohes Plateau der Resistenzen findet sich bei *Pseudomonas aeruginosa* aus Trachealsekret.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 101 bis Seite 119 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht *Neisseria meningitidis*

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Meningokokken

### Autorin / Ansprechperson

Mag.<sup>a</sup> Claudia Mikula  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz  
Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Im Jahr 2016 erhielt die Nationale Referenzzentrale für Meningokokken (NRZM) 74 re-kultivierbare Meningokokken-Isolate, davon 22 von invasiven Erkrankungen. 35 der 74 Isolate wurden als *N. meningitidis* polyagglutinabel (PA) (47,3 %) identifiziert, 25 Stämme konnten der Serogruppe B (33,8 %), 5 der Serogruppe C (6,8 %), 5 der Serogruppe Y (6,8 %) und 4 der Serogruppe W (5,4 %) zugeordnet werden.

Gemäß den EUCAST-Richtlinien (v. 6.0) zeigten 29 Stämme eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber Penicillin. Von den intermediär getesteten *N. meningitidis*-Isolaten stammten 10 aus invasiven Erkrankungen. 13 Stämme, ausnahmslos nicht-invasiv, waren mit einer MHK > 0,25 mg/L als resistent gegenüber Penicillin einzustufen. Ein nicht-invasiver Stamm wurde mit einer MHK > 0,25 mg/L als resistent gegenüber Rifampicin getestet. Alle Isolate waren *in vitro* empfindlich gegenüber Ciprofloxacin und Ceftriaxon.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 120 bis Seite 126 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht *Campylobacter*

### Daten aus dem Human- und Lebensmittelbereich

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

### Autorin / Ansprechperson

Dr.<sup>in</sup> Sandra Köberl-Jelovcan  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene/Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten  
Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien

Im Jahr 2016 wurden in Österreich 7.086 Fälle von Campylobacteriose registriert (Datenquelle: Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Endgültiger Jahresbericht 2016). Untersuchungen

---

von Isolaten aus Humanproben und Lebensmittelproben (Huhn) ergaben bei *C. jejuni* und *C. coli* eine hohe bzw. sehr hohe Resistenzrate für Tetracycline bzw. Fluorochinolone. Erstmals seit mehreren Jahren kam es zu keiner weiteren Zunahme der Fluorochinolone-Resistenz in *Campylobacter* aus Humanisolaten, welche 72,5% bei *C. jejuni* und 81,4% bei *C. coli* betrug. Die Makrolid-Resistenz war weiterhin niedrig und vorwiegend bei *C. coli* feststellbar.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 127 bis Seite 138 ([AURES 2016](#)).

## 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 Graz

Im Jahr 2016 wurde an der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen (NRZS) eine Abnahme der Anzahl eingesandter humaner Erstisolate um 9,2% im Vergleich zum Vorjahr registriert.

Die Resistenzraten gegenüber den von der NRZS getesteten Antibiotika sind in Österreich in den letzten Jahren durchwegs gestiegen. Auch 2016 lagen die Resistenzraten gegenüber mehreren Antibiotika (Ampicillin, Sulfonamide, Tetracyclin) über 10%. Ursache dafür ist vor allem das gehäufte Auftreten von multiresistenten *S. Typhimurium*-Stämmen (z.B. DT193, DT120). Aufgrund des gehäuften Vorkommens von Nalidixinsäure- /Low-Level Ciprofloxacin resistenten *S. Enteritidis*- und *S. Infantis*-Isolaten lag auch die Nalidixinsäure-bzw. Low-Level Ciprofloxacin-Resistenzrate deutlich über 10%.

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

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 139 bis Seite 153 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht Shigellen

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Shigellen

#### Autorin / Ansprechperson

Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Ingeborg Lederer  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene/Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten  
Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors

---

Im Jahr 2016 wurden in Österreich insgesamt 62 Shigellose Fälle an die zuständigen Gesundheitsbehörden gemeldet. Die Zahl der in der Referenzzentrale eingelangten *Shigella* - Erstisolate betrug 58. Die Inzidenz betrug 0,7 pro 100.000 EinwohnerInnen (EW). Im Jahr 2015 wurde eine Inzidenz von 1,1 / 100.000 EW registriert. Die vorherrschende Spezies im Jahr 2016 war *Shigella sonnei* mit 75,9%. Bei 13 Isolaten konnte eine Resistenz gegenüber Ciprofloxacin nachgewiesen werden, bei insgesamt 24 Stämmen eine Resistenz gegenüber Nalidixinsäure. Weiters wurden 10 *Shigella*-Isolate als ESBL-Bildner identifiziert (17,2%).

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 154 bis Seite 162 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht Yersinien

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Yersinien

#### Autorin / Ansprechperson

Dr.<sup>in</sup> Shiva Pekard-Amenitsch

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Im Jahr 2016 wurden 210 Erstisolate an die Nationale Referenzzentrale für Yersinien eingesandt – davon waren 153 Humanisolate, 57 stammten aus Lebensmittelproben. Von den 153 humanen Stämmen konnten 87 als pathogene und 66 als apathogene Isolate identifiziert werden. Bei den pathogenen Isolaten wurden 84 Stämme als *Y. enterocolitica* identifiziert, in 3 Fällen wurde *Y. pseudotuberculosis* nachgewiesen. Die Inzidenz der durch die Referenzzentrale kulturell bestätigten Fälle lag im Jahr 2016 bei 1,0 pro 100.000 EinwohnerInnen. Das Resistenzverhalten der pathogenen Yersinien zeigte keine Auffälligkeiten – 6 *Y. enterocolitica*-Isolate waren resistent gegenüber Amoxicillin / Clavulansäure, 2 gegenüber Co-Trimoxazol, 2 gegenüber Tetracyclin sowie 1 gegenüber Gentamicin.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 163 bis Seite 167 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht Tuberkulose 2016

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose

#### Autorin/Autor / Ansprechpersonen

PD<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Daniela Schmid, MSc

PD Mag. Dr. Alexander Indra

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien

Im Jahr 2016 wurden 634 Fälle von Tuberkulose (489 bestätigte, 56 wahrscheinliche und 89 mögliche Fälle) in der österreichischen Bevölkerung registriert, das entspricht einer Inzidenz von 7,23 pro 100.000 EinwohnerInnen. Es traten 203 Fälle (32%) in der Nativbevölkerung, 165 Fälle

---

(26,1%) in der Bevölkerungsgruppe mit Geburtsland außerhalb von Österreich in der WHO-Region Europa und 266 Fälle (42%) in der Bevölkerungsgruppe mit Geburtsland außerhalb der WHO-Region Europa auf. Der sinkende Trend der Tuberkulose-Inzidenz in der Nativbevölkerung Österreichs setzte sich fort (jährliche Inzidenzabnahme seit 2008: 5 Fälle pro einer Million EinwohnerInnen;  $p \leq 0,001$ ). Im Jahr 2016 wurden 14 Fälle von multiresistenter (MDR)-Tuberkulose [inkludiert zwei Fälle von extrem-anzneimittelresistenter (XDR)-Tuberkulose] in der Nicht-Nativbevölkerung bestätigt. In der Nativbevölkerung wurden zwei Fälle einer MDR-Tuberkulose und kein Fall einer XDR-Tuberkulose festgestellt.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 168 bis Seite 180 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht *Neisseria gonorrhoeae*

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Gonokokken

### Autorinnen / Ansprechpersonen

Dr.<sup>in</sup> Angelika Eigentler  
Mikrobiologisches Labor Möst Innsbruck

Dr.<sup>in</sup> Steliana Huhulescu  
Dr.<sup>in</sup> Sonja Hirk  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien

Die relativ rasche Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen von *Neisseria gonorrhoeae* stellt eine besondere Herausforderung für die Therapie und Kontrolle der Gonorrhoe dar, weshalb der kontinuierlichen Überwachung der antimikrobiellen Resistenz des Erregers eine hohe Priorität eingeräumt wird.

2016 hat das Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene der AGES (IMED-Wien) in Kooperation mit dem Mikrobiologischen Labor Möst die Aufgaben einer Nationalen Referenzzentrale für *Neisseria gonorrhoeae* übernommen.

Über ein österreichweites, flächendeckendes Sentinel-System wurden 2016 von 12 mikrobiologischen Labors *Neisseria gonorrhoeae*-Isolate für die Empfindlichkeitstestung zur Verfügung gestellt. Die Resistenzdaten von 187 Isolaten wurden ausgewertet. Alle Isolate waren gegenüber Ceftriaxon sensibel, die Resistenzraten gegenüber Cefixim betragen 4,3%, gegenüber Azithromycin 4,8% und gegenüber Ciprofloxacin 64,2%. Der Anteil an Penicillinase bildenden Isolaten (PPNG) betrug 19,3%.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 181 bis Seite 188 ([AURES 2016](#)).

---

## Resistenzbericht Hefepilze

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Hefepilze

### Autorin / Ansprechperson

Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> 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. Insgesamt wurden 19 resistente Stämme gefunden, dies ist trotz einer höheren Fallzahl wesentlich weniger als im Vorjahr (33 resistente Stämme). Die Resistenzrate gegenüber Azolen ist nach wie vor relativ gering.

Ebenso ist die Resistenzsituation bei Echinocandinen insgesamt sehr günstig. Für 2016 wurden nur einzelne Stämme als resistent ausgewiesen. So war *C. parapsilosis* einmal und *C. glabrata* mit 2 Stämmen gegenüber Anidulafungin resistent, 4 *C. albicans*-Stämme waren gegenüber Micafungin resistent. Generell ist kein Anstieg der Resistenzrate zu beobachten.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 189 bis Seite 211 ([AURES 2016](#)).

## Resistenzbericht Schimmelpilze

### Daten aus dem Humanbereich

Eine Aktivität der Nationalen Referenzzentrale für Schimmelpilze

### Autorin / Ansprechperson

Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Cornelia Lass-Flörl  
Medizinische Universität Innsbruck  
Sektion für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

Im Jahr 2016 wurden von der Medizinischen Universität Wien, Klinische Abteilung für Mikrobiologie, von der Medizinischen Universität Innsbruck, Sektion für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, von der Medizinischen Universität Graz und von der analyse BioLab GmbH Linz 168 Schimmelpilzkulturen aus infektionsrelevanten Regionen gesammelt; *Aspergillus*-Spezies sind mit 70 % (117/168) nach wie vor führend unter den Schimmelpilzen, wobei es sich hierbei in 74% (87/117) um Isolate aus dem *Aspergillus fumigatus complex* handelt.

Ausgenommen eines als intermediär empfindlich gewerteten *A. clavatus*-Isolates zeigten sich sämtliche *Aspergillus*-Isolate empfindlich gegenüber der empfohlenen Erstlinientherapie von Voriconazol. Sieht man von den *Aspergillus terreus*-Isolaten ab, die eine intrinsische Resistenz gegenüber Amphotericin B aufweisen, zeigten 6% (7/117) der getesteten Isolate erhöhte Minimale Hemmkonzentrationen (MHK > 1 mg/l) gegenüber Amphotericin B (3 *A. fumigatus*-, 2 *A. ochraceus*- 1 *A. xenophilus*- und 1 *A. versicolor*-Isolat); 7% (8/117) zeigten erhöhte MHKs (> 0,125 mg/l) gegenüber Posaconazol (4 *A. fumigatus*-, 2 *A. niger*, 1 *A. ochraceus*- und 1 *A. clavatus*-Isolat) und 26% (8/31) gegenüber Itraconazol (> 1 mg/l; 5 *A. fumigatus*-, 2 *A. niger*-, 1 *A. clavatus*-Isolat). Neu in die Resistenztestung mit aufgenommen wurde Isavuconazol, welches in

Europa „zur Behandlung von erwachsenen Patienten mit invasiver Aspergillose sowie von erwachsenen Patienten mit Mukormykose, bei denen eine Behandlung mit dem Wirkstoff Amphotericin B nicht angemessen ist“ zugelassen ist. Die 11 getesteten *Aspergillus*-Isolate (10 *A. fumigatus*- und 1 *A. clavatus*-Isolat) zeigten MHKs  $\leq 0,5$  mg/l und sind somit als in vitro empfindlich zu werten.

Unter den Non-*Aspergillus*-Spezies lag die MHK für Amphotericin B bei 43% (22/51)  $> 1$ mg/l, für Posaconazol bei 69% (35/51)  $> 0,125$  mg/l und für Voriconazol bei 26% (11/42)  $> 1$  mg/l. Gegenüber Isavuconazol zeigten die 2 getesteten Mucorales-Spezies (1 *Rhizopus sp.* und 1 *Rhizomucor pusillus*-Isolat) MHKs  $\leq 1$  mg/l. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass für Non-*Aspergillus*-Spezies derzeit keine klinischen Breakpoints vorliegen. Die Interpretation der Resistenztestung basiert daher in Anlehnung an die für *Aspergillus*-Spezies publizierten Daten.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 212 bis Seite 219 ([AURES 2016](#)).

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

Eine Aktivität des Vereins „Österreichische HIV-Kohortenstudie“

### Autorinnen/Autor / Ansprechpersonen

Mag.<sup>a</sup> Stefanie Strickner

MMag.<sup>a</sup> Michaela Rappold

Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

### Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich

Strickner S.<sup>1</sup>, Rappold M.<sup>1</sup>, Rieger A.<sup>2</sup>, Steuer A.<sup>3</sup>, Sarcletti M.<sup>4</sup>, Geit M.<sup>5</sup>, Haas B.<sup>6</sup>, Taylor N.<sup>7</sup>, Kanatschnig M.<sup>8</sup>, Zoufaly A.<sup>9</sup>, Zangerle R.<sup>4</sup>, für die ÖHIVKOS-Studiengruppe

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

**Methoden:** Von 2003 bis Dezember 2016 wurden neu diagnostizierte PatientInnen aus acht 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 durch 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 2823 von 4537 PatientInnen einen amplifizierbaren Resistenztest. Die Gesamtprävalenz der TDR betrug 7,9% (222 von 2823 PatientInnen; 95% CI: 6,9%-8,9%). Die Prävalenz der NRTI-Resistenz belief sich auf 3,3% (2,7%-4,0%), die Prävalenz der NNRTI-Resistenz

<sup>1</sup> Österreichische HIV-Kohortenstudie, Innsbruck, Austria

<sup>2</sup> Medizinische Universität Wien, Wien, Austria

<sup>3</sup> SMZ Baumgartner Höhe, Otto-Wagner-Spital, Wien, Austria

<sup>4</sup> Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria

<sup>5</sup> AKH Linz, Linz, Austria

<sup>6</sup> LKH Graz West, Graz, Austria

<sup>7</sup> Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Austria

<sup>8</sup> LKH Klagenfurt, Klagenfurt, Austria

<sup>9</sup> Kaiser-Franz-Josef-Spital, Wien, Austria

---

lag bei 3,1% (2,5%-3,8%), und die Prävalenz der PI-Resistenz betrug 2,0% (1,6%-2,6%). Das relative Risiko der TDR bei homosexuellen Männern im Vergleich zu einer heterosexuellen Infektion lag bei 1,5 (95% CI: 1,2-2,0). Die Prävalenzrate der TDR von den 890 PatientInnen mit akuter/frischer Infektion belief sich auf 8,7% (58 von 667 PatientInnen; 6,8%-11,1%). Ein Patient (0,2%) wies eine TDR gegen drei Medikamentenklassen (K70R; K103N; L90M) auf. Die Prävalenzrate der TDR bei den 3624 PatientInnen mit chronischer Infektion betrug 7,6% (164 von 2156 PatientInnen; 6,6%-8,8%).

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

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 220 bis Seite 230 ([AURES 2016](#)).

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

Eine Aktivität des Vereins „Österreichische HIV-Kohortenstudie“

### Autorinnen/Autor / Ansprechpersonen

Mag.<sup>a</sup> Stefanie Strickner

MMag.<sup>a</sup> Michaela Rappold

Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

### Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie

Strickner S.<sup>1</sup>, Rappold M.<sup>1</sup>, Rieger A.<sup>2</sup>, Steuer A.<sup>3</sup>, Sarcletti M.<sup>4</sup>, Geit M.<sup>5</sup>, Haas B.<sup>6</sup>, Taylor N.<sup>7</sup>, Kanatschnig M.<sup>8</sup>, Zoufaly A.<sup>9</sup>, Zangerle R.<sup>4</sup>, für die ÖHIVKOS-Studiengruppe

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

**Methoden:** Aktuell werden betreute PatientInnen aus acht Zentren analysiert, die jemals unter antiretroviraler Therapie (ART) standen. Die Resistenzmutationen wurden nach der Mutationsliste 2017 der International Antiviral-Society USA ([http://iasusa.org/resistance\\_mutations/mutations\\_figures.pdf](http://iasusa.org/resistance_mutations/mutations_figures.pdf)) gewertet.

**Ergebnisse:** Insgesamt erhielten 4.487 PatientInnen jemals eine ART, 4483 stehen aktuell unter ART. 1.270 hatten einen Resistenztest nach ART (28,3%). Die Gesamtprävalenz der Resistenzentwicklung betrug 74,6% (948 von 1.270 PatientInnen), die Prävalenz der NRTI-Resistenz belief sich auf 36,9%, die Prävalenz der NNRTI-Resistenz lag bei 28,0% und die Prävalenz der PI-Resistenz bei 68,0%. 237 von 1.270 PatientInnen (18,7%) entwickelten eine 3-Klassen-Resistenz. Die Risikofaktoren für eine 3-Klassen-Resistenz waren ein CD4 Nadir <50 (OR=3,6; 95% CI: 2,4-5,3), ein CD4 Nadir zwischen 50 und 200 (OR=2,4; 95% CI: 1,7-3,5), erster Therapiebeginn

---

<sup>1</sup> Österreichische HIV-Kohortenstudie, Innsbruck, Austria

<sup>2</sup> Medizinische Universität Wien, Wien, Austria

<sup>3</sup> SMZ Baumgartner Höhe, Otto-Wagner-Spital, Wien, Austria

<sup>4</sup> Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Austria

<sup>5</sup> AKH Linz, Linz, Austria

<sup>6</sup> LKH Graz West, Graz, Austria

<sup>7</sup> Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Austria

<sup>8</sup> LKH Klagenfurt, Klagenfurt, Austria

<sup>9</sup> Kaiser-Franz-Josef-Spital, Wien, Austria

---

vor 1997 (OR=25,0; 95% CI: 16,9-37,2) sowie von 1997 bis 2003 (OR=7,6; 95% CI: 5,0-11,4) und ein Alter <30 bei Therapiebeginn (OR=2,1; 95% CI: 1,1-3,9). Das Risiko einer 3-Klassen-Resistenz war geringer bei PatientInnen mit niedriger Viruslast (bei <400 Kopien/ml OR=0,2; 95% CI: 0,1-0,4) sowie bei männlichen (OR=0,5; 95% CI: 0,3-0,9) und weiblichen (OR=0,5; 95% CI: 0,2-0,96) PatientInnen, die sich durch die Injektion von Drogen infiziert haben.

**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 2016 von Seite 231 bis Seite 249 ([AURES 2016](#)).

## **Bericht über das Antibiotikaresistenz-Überwachung gemäß Durchführungsbeschluss der Kommission 2013/652/EU in Österreich, 2016**

### **Autor/Autorin / Ansprechpersonen**

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

---

### **Beteiligte Behörden und Institutionen**

---

#### **Projekt**

AMR-Monitoring 2016 gemäß BdK 2013/652/EU - Durchführungserlass BMG-74600/0168-II/B/10/2015 BMGF – Bundesministerium für Gesundheit und Frauen  
Abteilung II/B/15 - Zoonosen und Koordination der internationalen Angelegenheiten des Fachbereiches  
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

#### **Probenahme**

- An sechs Geflügelschlachthöfen in Österreich durch beauftragte Tierärztinnen und Tierärzte sowie Amtstierärztinnen und Amtstierärzte
- In Geflügelbetrieben im Rahmen des Salmonellenbekämpfungsprogramms
- Im Einzelhandel in Österreich

#### **Primärisolierungen und Differenzierungen**

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

- Abteilung Veterinärmikrobiologie  
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

- 
- Abteilung Lebensmittelmikrobiologie  
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

#### **Empfindlichkeitsbestimmung gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen**

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

- Nationales Referenzlabor für antimikrobielle Resistenz
- Nationale Referenzzentrale für *Campylobacter*
- Nationale Referenzzentrale für Salmonellen  
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

#### **Datenevaluierung, Auswertung und Berichtslegung**

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

---

Entsprechend der EU-Richtlinie 2003/99/EG führte das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen in Österreich seit 2004 gemeinsam mit der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) und beauftragten TierärztInnen 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 Nr. 2013/652/EU bei zoonotischen und kommensalen Bakterien Antibiotikaresistenzen zu überwachen, die von lebensmittelerzeugenden Tierpopulationen sowie deren Lebensmitteln stammen. Dazu wurden im Jahr 2016 Schlachtchargen von Masthühnern und Puten auf *Campylobacter (C.) jejuni*, Indikator *E. coli*, und  $\beta$ -Laktamase und Carbapenemase bildende *E. coli*, sowie unterschiedliche Herstellungchargen von frischem Hühnerfleisch aus dem Einzelhandel auf  $\beta$ -Laktamase und Carbapenemase bildende *E. coli* untersucht. Ebenso mussten alle Salmonellen, die einerseits im Rahmen des Salmonellenbekämpfungsprogrammes aus Herden von Legehennen, Masthühnern und Puten sowie andererseits im Rahmen der Eigenkontrollen an den Schlachthöfen von Schlachtkörpern von Masthühnern und Puten gewonnen worden waren, entsprechend dem Durchführungsbeschluss geprüft werden. Die Isolate wurden in den entsprechenden nationalen Referenzlaboratorien spezifiziert, typisiert und auf ihre antimikrobielle Empfindlichkeit ausgetestet.

Eine repräsentative Stichprobe aller geschlachteten Masthühner- und Putenherden in Österreich, von denen Caecumhalte von zehn Tieren je Herde gepoolt wurden, wurde auf *C. jejuni*, Indikator *E. coli* sowie  $\beta$ -Laktamase und Carbapenemase bildende *E. coli* untersucht. Jeweils ein *C. jejuni*-Isolat aus 174 Masthühnerherden und 55 Putenherden, isoliert aus 491 Hühner- bzw. 199 Putenherden, wurden auf ihre antimikrobielle Empfindlichkeit ausgetestet. Vollständige Empfindlichkeit gegenüber den sechs ausgetesteten Antibiotika wiesen 20,1% der *C. jejuni*-Isolate von Hühnern und 10,9% derer von Puten auf. Die Isolate beider Tierarten zeigten ähnliche Resistenzmuster, mit sehr hohen bis extrem hohen Resistenzanteilen bei den Isolaten beider untersuchter Geflügelpopulationen gegenüber Chinolonen und Tetracyclinen. Bei den Hühnerisolaten wurden verglichen mit denen von Puten etwas höhere Resistenzanteile gegenüber Chinolonen festgestellt (Ciprofloxacin: 77,6% zu 74,5% und Nalidixinsäure: 73,0% zu 63,6%), gegenüber Tetracycline fanden sich bei den Putenisolaten höhere Resistenzanteile (54,5% zu 50,0%). Seit Bestehen des Monitorings im Jahr 2004 zeigten sich bei Hühnerisolaten signifikant steigende Resistenzanteile gegenüber Ciprofloxacin und Nalidixinsäure, im Betrachtungszeitraum

---

2012–2016 ergaben sich für Tetracyclin signifikante steigende Tendenzen. *C. jejuni* von Puten wurden 2014 erstmalig untersucht, daher sind keine Aussagen zur längerfristigen Resistenzentwicklung möglich.

Indikator *E. coli* von 170 Masthühnerherden und 154 Putenherden wurden gegenüber 14 antimikrobiellen Substanzen ausgetestet. Bei 33,5% der Isolate von Hühnern und 42,2% der Isolate von Puten konnten keine mikrobiologischen Resistenzen gegenüber den ausgetesteten Antibiotika nachgewiesen werden, was eine Verbesserung der Resistenzsituation in Österreich im Vergleich zum Ergebnis der letztmaligen Untersuchung bedeutet: Im Jahr 2014 waren 21% der Hühnerisolate und 30% der Putenisolate voll empfindlich. Bei den Hühnerisolaten lagen höhere Resistenzanteile als bei den Putenisolaten gegenüber Ciprofloxacin (47,1% zu 22,7%), Nalidixinsäure (45,3% zu 16,9%), Sulfonamiden (37,1% zu 18,2%) und Trimethoprim (29,4% zu 11,0%) vor. Bei den Putenisolaten wurden höhere Resistenzanteile gegenüber Tetracyclin (40,9% zu 22,4%) nachgewiesen; gegenüber den übrigen Antibiotika waren die Resistenzanteile von beiden Tierpopulationen etwa gleich, z. B. Ampicillin (32,9% zu 31,8%) oder Chloramphenicol (4,7% zu 8,4%). Seit 2010 haben die Resistenzanteile bei den Hühnerisolaten gegenüber den Chinolonen signifikant abgenommen, seit 2004 ist jedoch gegenüber Ampicillin, Sulfonamiden und Trimethoprim eine signifikant steigende Tendenz, gegenüber Tetracyclin eine signifikant fallende Tendenz im Resistenzverhalten zu beobachten. Puten wurden 2014 erstmalig untersucht.

$\beta$ -Laktamase bildende *E. coli* wurden nach selektiver Anreicherung in 52,3% der untersuchten 306 Masthühnerherden, in 63,7% der 300 Hühnerfleischproben und in 43,7% der 183 Putenherden gefunden. Als häufigste  $\beta$ -Laktamase bildenden *E. coli* wurden solche mit erweitertem Wirkungsspektrum (ESBL) identifiziert (je 51% aller positiven Proben bei Masthühnern und Hühnerfleisch, 74% bei Puten), gefolgt von Plasmid-kodierten AmpC- $\beta$ -Laktamase (pAmpC)-Bildnern (43% bzw. 46% bei Masthühnern bzw. Hühnerfleisch und 20% bei Puten). Die übrigen Isolate verteilen sich auf AmpC-, ESBL+AmpC-Bildner oder solche mit einem anderen Phänotyp (vermeintliche nicht ESBL-/AmpC-Bildner).

Carbapenemase bildende *E. coli* konnten nach selektiver Anreicherung in keiner Masthühnerherde, keiner Probe frischen Hühnerfleisches und keiner Putenherde nachgewiesen werden.

Die gesamten Populationen von kommerziellen Legehennen-, Masthühner- und Putenherden werden auf Salmonellen überwacht. Für die Resistenztestung standen 46 *Salmonella*-Isolate von Legehennen, 179 von Masthühnern und elf von Puten zur Verfügung. An Schlachthöfen wurden 36 Salmonellenisolate von Masthühnerkarkassen jedoch keine von Putenkarkassen gewonnen. Gegenüber den 14 ausgetesteten antimikrobiellen Substanzen verhielten sich 84,8% der *Salmonella*-Isolate von Legehennen, 45,3% von Masthühnern, 54,5% von Puten und 52,8% von Hühnerschlachtkörpern voll empfindlich. Damit hat sich der Anteil der voll empfindlichen Isolate bei allen untersuchten Populationen im Vergleich zum Jahr 2014 erhöht. Der Nachweis von Resistenzen bei allen Geflügelpopulationen korrespondiert mit dem Auftreten bestimmter Serovare wie z. B. *S. Infantis*, *S. Typhimurium* inklusive der monophasischen Variante, *S. Mbandaka*, *S. Saintpaul* und *S. Stanley* und dem Rückgang an Serovaren wie z. B. der meist voll empfindlichen *S. Enteritidis* und *S. Montevideo*. Signifikante Tendenzen im Resistenzverhalten von *Salmonella* spp. lassen sich nur schwer bestimmen, da die Resistenzen in erster Linie an das Vorkommen bestimmter Serovare gekoppelt sind.

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 250 bis Seite 346 ([AURES 2016](#)).

---

# 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

Im Jahr 2016 wurden in Österreich von pharmazeutischen Unternehmen und Pharmagroßhändlern 44,41 Tonnen (t) antimikrobiell wirksame Substanzen zur Behandlung von Nutztieren in Verkehr gebracht. Das entspricht einem Rückgang von 9,0 % gegenüber dem Jahr 2015. Der Großteil dieser Wirkstoffmenge (41,52 Tonnen, 94 %) wurde über Antibiotika zur systemischen Anwendung (ATCvet Code QJ01) verabreicht, wobei systemische Anwendungen sowohl als parenterale als auch in Form von oraler Verabreichung erfolgen können. Mehr als die Hälfte der systemisch eingesetzten Antibiotika entfiel 2016 auf die Wirkstoffgruppe der Tetracykline, gefolgt von der Wirkstoffgruppe der Penicilline mit erweitertem Spektrum, den Sulfonamiden und den Makroliden.

Die oral anzuwendenden Präparate – diese umfassen Pulver, Lösungen, Tabletten und Pasten – liegen mit 35,55 Tonnen (80 %) auch 2016 weit vor den anderen Anwendungsformen. Die parenteral anzuwendenden Präparate liegen mit 5,69 Tonnen (12,8 %) an zweiter Stelle, gefolgt von den Fütterungsarzneimittel-Vormischungen (Prämix) mit 1,90 Tonnen (4,3 %).

Den Gesamtbericht finden Sie in der Langversion des AURES 2016 von Seite 347 bis Seite 353 ([AURES 2016](#)).

## Antibiotikaverbrauch in der Humanmedizin in Österreich

Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz und  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

### Autorinnen/Autoren / Ansprechpersonen

Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Petra Apfalter  
Gerhard Fluch  
Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen  
Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin  
Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz

Stefanie Kirchner, BSc, MPH  
Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)  
Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Neben den Verbrauchsdaten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger wurden im vorliegenden AURES erstmals Antibiotika-Verbrauchsdaten der IMS Health

---

Marktforschung GmbH betrachtet. Die Ergebnisse beider Quellen wurden in Hinblick auf Sektoren, Substanzen, Bezugsgrößen und saisonale Schwankungen umfassend ausgewertet und dargestellt.

**Der systemische Gesamtverbrauch an Antibiotika in Österreich betrug im Jahr 2016 in der Humanmedizin demnach 71,602t Wirksubstanz, davon 67% im niedergelassenen Bereich und 33% im stationären Bereich.**

Retrospektiv betrachtet und mit Blick auf 2010 stieg der Gesamtverbrauch von 69,158t auf 71,602t Wirksubstanz, wobei dieser Anstieg vor allem im stationären Bereich erfolgte (um 15,5%; von 20,5t im Jahr 2010 auf 23,5t im Jahr 2016). Der Verbrauch im niedergelassenen Bereich blieb im gleichen Zeitraum weitgehend unverändert.

Die Verbrauchsdichte in Österreich lag 2016 bei 20,58 DDD/1.000 EW pro Tag und hat somit seit 2010 um 6,45% abgenommen (22 DDD/1.000 EW pro Tag) bzw. im Vergleich zu 2015 sind die Verordnungen pro 10.000 EW pro Tag von 17,3 auf 16,5 gesunken.

Der Hauptanteil des Gesamtverbrauches lag mit 53% bei den  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicillinen (J01C) mit Tendenz stabil bis leicht steigend (2010: 10,73 DDD/1.000 EW pro Tag; 2016: 10,91 DDD/1.000 EW pro Tag). Bei den anderen Antibiotika der ATC3-Gruppe J01 war ein Rückgang des Verbrauches zu beobachten. Die Dominanz von  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicilline (J01C) spiegelt sich auch im niedergelassenen Bereich wider (2016: 8,98 DDD/1.000 EW pro Tag).  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicilline (J01C) werden gefolgt von der Gruppe der Makrolide, Lincosamide und Streptogramine (J01F) (2016: 3,15 DDD/1.000 EW pro Tag). Im stationären Bereich zeigten ebenfalls die  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicilline (J01C) (2016: 33,39 DDD/100 Belagstage pro Jahr) den höchsten Verbrauch, gefolgt von den anderen  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Cephalosporinen (J01D) (2016: 11,60 DDD/100 Belagstage pro Jahr).

Eine Analyse der monatlichen Verbrauchsdaten des Jahres 2016 zeigte eine Schwankung in Korrelation mit den unterschiedlichen Jahreszeiten. Signifikante Schwankungsbreiten zeigten sich bei den  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicillinen (J01C), anderen  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Cephalosporinen (J01D), der Gruppe der Makrolide, Linkosamide und Streptogramine (J01F) sowie bei den Chinolonen (J01M). Im Jahr 2016 zeigten mit 65,5% die Makrolide, Lincosamide und Streptogramine (J01F) die größte Schwankungsbreite im Gesamtverbrauch, gefolgt von den  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicillinen (J01C) mit 31,2%, anderen  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Cephalosporinen (J01D) mit 23,3% und den Chinolonen (J01M) mit 18,9%.

Die Ergebnisse der saisonalen Schwankungen im niedergelassenen Bereich gestalteten sich ähnlich zu jenen des Gesamtverbrauches. Die größte Schwankungsbreite war der Gruppe der Makrolide, Linkosamide und Streptogramine (J01F) zuzuordnen (70%). Dahinter folgten die  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Penicilline (J01C) mit 37,4%, andere  $\beta$ -Lactam-Antibiotika, Cephalosporine (J01D) mit 35,3% und die Chinolone (J01M) mit 22,2%. Im stationären Bereich zeigten sich, ausgenommen die Gruppe der Makrolide, Linkosamide und Streptogramine (J01F) mit 10,9%, kaum saisonale Schwankungen.

Die Analyse der Carbapeneme zeigte 2016 einen stationären Verbrauch von 2,47 DDD/100 Belagstage pro Jahr, wobei Meropenem die am meisten genutzte Substanz darstellte (nur 0,47% des Gesamtverbrauches entfielen auf den niedergelassenen Bereich).

Ein letzter Fokus wurde auf den Verbrauch von „Reserveantibiotika“ im stationären Bereich gelegt. Bei den Wirkstoffen, die im grampositiven Bereich eingesetzt werden, stieg der Verbrauch von Linezolid im beobachteten Studienzeitraum an und der Verbrauch von Vancomycin sank. Im gramnegativen Bereich zeigte sich vor allem ein Anstieg im Verbrauch von Meropenem und Cefepim, während der Verbrauch der anderen Wirkstoffe gesunken ist (Imipenem/Cilastatin, Doripenem, Ertapenem, Cefpirom).

## Resistenzbericht *Erwinia amylovora*

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

### Autorinnen / Ansprechpersonen

Mag.<sup>a</sup> Helga Reizenzein  
DI<sup>in</sup> 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 den 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 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.

# ÜBERSICHT BEITRÄGE, AUTOR/INNEN UND REVIEWER/INNEN

Tabelle 2: Übersicht über die Beiträge, deren Autorinnen/Autoren und ReviewerInnen

| Beiträge  | Autorinnen/Autoren / Co-Autorinnen/Co-Autoren<br>Ansprechpersonen  | ReviewerInnen  |
|---|--|--|
| <b>Antibiotikaresistenz bei ausgewählten invasiven Infektionserregern</b> | <b>Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Petra Apfalter</b><br><b>Gerhard Fluch</b><br>Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br>Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin<br>Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz<br>Fadingerstraße 1<br>4020 Linz<br>E-Mail: <a href="mailto:petra.apfalter@analyse.eu">petra.apfalter@analyse.eu</a><br>E-Mail: <a href="mailto:gerhard.fluch@ordensklinikum.at">gerhard.fluch@ordensklinikum.at</a> | <b>MMag.<sup>a</sup> Sigrid Metz-Gercek</b><br>Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br>Tumorzentrum gspag-elisabethinen<br>Fadingerstraße 1<br>4020 Linz<br><b>PD Dr. Markus Hell</b><br>Abteilung Mikrobiologie und Hygiene – MEDILAB Dr.<br>Mustafa Dr. Richter OG und Paracelsus Medizinische<br>Privatuniversität Salzburg<br>Strubergasse 20<br>5020 Salzburg |
| <b>Projektbericht CARBA-Net</b>   | <b>OA Dr. Rainer Hartl</b><br>Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br>Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin<br>Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz<br>Fadingerstraße 1<br>4020 Linz<br>E-Mail: <a href="mailto:rainer.hartl@analyse.eu">rainer.hartl@analyse.eu</a>  | <b>Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Petra Apfalter</b><br>Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br>Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin<br>Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen<br>und Antibiotikaresistenz<br>Fadingerstraße 1<br>4020 Linz  |
| <b>Resistenzbericht für ausgewählte nicht-invasive Infektionserreger</b>  | <b>PD Dr. Markus Hell</b><br>Abteilung Mikrobiologie und Hygiene – MEDILAB Dr. Mustafa Dr. Richter OG,<br>Lehrlaboratorium der Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg<br>Strubergasse 20<br>5020 Salzburg<br>E-Mail: <a href="mailto:markus.hell@medilab.at">markus.hell@medilab.at</a>  | <b>Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Petra Apfalter</b><br>Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br>Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin<br>Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen<br>und Antibiotikaresistenz<br>Fadingerstraße 1<br>4020 Linz  |
| <b>Resistenzbericht <i>Neisseria meningitidis</i></b>                     | <b>Mag.<sup>a</sup> Claudia Mikula</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz<br>E-Mail: <a href="mailto:claudia.mikula@ages.at">claudia.mikula@ages.at</a>  | <b>Dr. Christian Kornschober</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und<br>Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz   |

| Beiträge                                     | Autorinnen/Autoren / Co-Autorinnen/Co-Autoren<br>Ansprechpersonen  | ReviewerInnen  |
|--|--|--|
| <b>Resistenzbericht <i>Campylobacter</i></b> | <b>Dr.<sup>in</sup> Sandra Köberl-Jelovcan</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz<br>E-Mail: <a href="mailto:sandra-birgitta.koeberl-jelovcan@ages.at">sandra-birgitta.koeberl-jelovcan@ages.at</a> oder <a href="mailto:humanmed.graz@ages.at">humanmed.graz@ages.at</a> | <b>Dr. Christian Kornschober</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Abteilung Referenzzentralen und Referenzlaboratorien<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz |
| <b>Resistenzbericht <i>Salmonella</i></b>    | <b>Dr. Christian Kornschober</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz<br>E-Mail: <a href="mailto:christian.kornschober@ages.at">christian.kornschober@ages.at</a> oder <a href="mailto:humanmed.graz@ages.at">humanmed.graz@ages.at</a>   | <b>PD Dr. Burkhard Springer</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz  |
| <b>Resistenzbericht Shigellen</b>            | <b>Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Ingeborg Lederer</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz<br>E-Mail: <a href="mailto:ingeborg.lederer@ages.at">ingeborg.lederer@ages.at</a>  | <b>Dr. Christian Kornschober</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Abteilung Referenzzentralen und Referenzlabors<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz       |
| <b>Resistenzbericht Yersinien</b>            | <b>Dr.<sup>in</sup> Shiva Pekard-Amenitsch</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz<br>E-Mail: <a href="mailto:shiva.pekard-amenitsch@ages.at">shiva.pekard-amenitsch@ages.at</a>  | <b>Dr. Christian Kornschober</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz<br>Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten<br>Beethovenstraße 6<br>8010 Graz  |

| Beiträge   | Autorinnen/Autoren / Co-Autorinnen/Co-Autoren<br>Ansprechpersonen   | ReviewerInnen  |
|--|---|--|
| <b>Resistenzbericht Tuberkulose</b>                  | <p><b>PD<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Daniela Schmid, MSc</b><br/> <b>PD Mag. Dr. Alexander Indra</b><br/> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br/> Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien<br/> Währingerstraße 25a<br/> 1090 Wien<br/> E-Mail: <a href="mailto:daniela.schmid@ages.at">daniela.schmid@ages.at</a>, <a href="mailto:alexander.indra@ages.at">alexander.indra@ages.at</a></p>   | <p><b>Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger</b><br/> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br/> Spargelfeldstraße 191<br/> 1220 Wien</p>   |
| <b>Resistenzbericht <i>Neisseria gonorrhoeae</i></b> | <p><b>Dr.<sup>in</sup> Angelika Eigentler</b><br/> Mikrobiologisches Labor Möst<br/> Franz-Fischer-Straße 7b<br/> 6020 Innsbruck<br/> E-Mail: <a href="mailto:eigentleran@mb-lab.com">eigentleran@mb-lab.com</a></p> <p><b>Dr.<sup>in</sup> Steliana Huhulescu</b><br/> <b>Dr.<sup>in</sup> Sonja Hirk</b><br/> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br/> Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien<br/> Währingerstraße 25a<br/> 1090 Wien<br/> E-Mail: <a href="mailto:stelina.huhulescu@ages.at">stelina.huhulescu@ages.at</a>, <a href="mailto:sonja.hirk@ages.at">sonja.hirk@ages.at</a></p> | <p><b>Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle</b><br/> Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie<br/> Anichstraße 35<br/> 6020 Innsbruck</p>   |
| <b>Resistenzbericht Hefepilze</b>                    | <p><b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Birgit Willinger</b><br/> Medizinische Universität Wien<br/> Klinische Abteilung für Mikrobiologie<br/> Klinisches Institut für Labormedizin<br/> Währinger Gürtel 18–20/5P<br/> 1090 Wien<br/> E-Mail: <a href="mailto:birgit.willinger@meduniwien.ac.at">birgit.willinger@meduniwien.ac.at</a></p>  | <p><b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Cornelia Lass-Flörl</b><br/> Medizinische Universität Innsbruck<br/> Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin<br/> Fritz-Pregl-Straße 3<br/> 6020 Innsbruck</p>                 |
| <b>Resistenzbericht Schimmelpilze</b>                | <p><b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Cornelia Lass-Flörl</b><br/> Medizinische Universität Innsbruck<br/> Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin<br/> Fritz-Pregl-Straße 3<br/> 6020 Innsbruck<br/> E-Mail: <a href="mailto:cornelia.lass-floerl@i-med.ac.at">cornelia.lass-floerl@i-med.ac.at</a></p>  | <p><b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Birgit Willinger</b><br/> Medizinische Universität Wien<br/> Klinische Abteilung für Mikrobiologie<br/> Klinisches Institut für Labormedizin<br/> Währinger Gürtel 18–20/5P<br/> 1090 Wien</p> |

| Beiträge   | Autorinnen/Autoren / Co-Autorinnen/Co-Autoren<br>Ansprechpersonen   | ReviewerInnen   |
|--|---|---|
| <b>Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie</b><br><b>Teil 1: Übertragung medikamentenresistenter HI-Viren in Österreich</b> | <b>Mag.<sup>a</sup> Stefanie Strickner</b><br><b>MMag.<sup>a</sup> Michaela Rappold</b><br><b>Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle</b><br>Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie<br>Anichstraße 35<br>6020 Innsbruck<br>E-Mail: <a href="mailto:ki.ha.hiv-kohorte@tirol-kliniken.at">ki.ha.hiv-kohorte@tirol-kliniken.at</a>  | <b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elisabeth Puchhammer-Stöckl</b><br>Medizinische Universität Wien<br>Klinisches Institut für Virologie<br>Kinderspitalgasse 15<br>1095 Wien   |
| <b>Resistenzbericht der Österreichischen HIV-Kohortenstudie</b><br><b>Teil 2: Resistenzentwicklung unter antiretroviraler Therapie</b>       | <b>Mag.<sup>a</sup> Stefanie Strickner</b><br><b>MMag.<sup>a</sup> Michaela Rappold</b><br><b>Univ.-Prof. Dr. Robert Zangerle</b><br>Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie<br>Anichstraße 35<br>6020 Innsbruck<br>E-Mail: <a href="mailto:ki.ha.hiv-kohorte@tirol-kliniken.at">ki.ha.hiv-kohorte@tirol-kliniken.at</a>  | <b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elisabeth Puchhammer-Stöckl</b><br>Medizinische Universität Wien<br>Klinisches Institut für Virologie<br>Kinderspitalgasse 15<br>1095 Wien   |
| <b>Bericht über das Antibiotikaresistenz-Überwachung gemäß Durchführungsbeschluss der Kommission 2013/652/EU in Österreich, 2015</b>         | <b>Dr. med. vet. Peter Much</b><br><b>Hao Sun, Bakk. rer. soc. oec.</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Abteilung Statistik (STA)<br>Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik (DSR)<br>Spargelfeldstraße 191<br>1220 Wien<br>E-Mail: <a href="mailto:peter.much@ages.at">peter.much@ages.at</a>                                   | <b>Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Annemarie Käsbohrer</b><br>Veterinärmedizinische Universität Wien<br>Institut für Öffentliches Veterinärwesen<br>Veterinärplatz 1<br>A-1210 Wien   |
| <b>European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC)</b>   | <b>Univ.-Doz. DI Dr. Klemens Fuchs</b><br><b>Mag. Reinhard Fuchs</b><br>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br>Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik<br>Zinzendorfgasse 27<br>8010 Graz<br>E-Mail: <a href="mailto:klemens.fuchs@ages.at">klemens.fuchs@ages.at</a> , <a href="mailto:reinhard.fuchs@ages.at">reinhard.fuchs@ages.at</a> | <b>MR Dr.<sup>in</sup> Elfriede Österreicher</b><br>Bundesministerium für Gesundheit und Frauen<br>Abteilung II/B/15 (Zoonosen und Koordination der internationalen Angelegenheiten des Fachbereiches)<br>Radetzkystraße 2<br>1030 Wien |

| Beiträge   | Autorinnen/Autoren / Co-Autorinnen/Co-Autoren<br>Ansprechpersonen   | ReviewerInnen  |
|--|---|--|
| Antibiotikaverbrauch in der Humanmedizin in Österreich | <p><b>Prim.<sup>a</sup> Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Petra Apfalter</b><br/> <b>Gerhard Fluch</b><br/> Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br/> Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin<br/> Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz<br/> Fadingerstraße 1<br/> 4020 Linz<br/> E-Mail: <a href="mailto:petra.apfalter@analyse.eu">petra.apfalter@analyse.eu</a>, <a href="mailto:gerhard.fluch@ordensklinikum.at">gerhard.fluch@ordensklinikum.at</a></p> <p><b>Stefanie Kirchner, BSc, MPH</b><br/> <b>Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger</b><br/> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br/> Institut für med. Mikrobiologie und Hygiene<br/> Währingerstr. 25a<br/> 1090 Wien<br/> E-Mail: <a href="mailto:stefanie.kirchner@ages.at">stefanie.kirchner@ages.at</a></p> | <p><b>PD OA Dr. Rainer Gattringer</b><br/> Ordensklinikum Linz GmbH Elisabethinen<br/> Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin<br/> Nationales Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz<br/> Fadingerstraße 1<br/> 4020 Linz</p> |
| Resistenzbericht <i>Erwinia amylovora</i>              | <p><b>Mag.<sup>a</sup> Helga Reizenzein</b><br/> <b>DI<sup>in</sup> Ulrike Persen</b><br/> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br/> Bereich Ernährungssicherung<br/> Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion<br/> Spargelfeldstraße 191<br/> 1220 Wien<br/> E-Mail: <a href="mailto:helga.reizenzein@ages.at">helga.reizenzein@ages.at</a>, <a href="mailto:ulrike.persen@ages.at">ulrike.persen@ages.at</a></p>  | <p><b>Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger</b><br/> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit<br/> Spargelfeldstraße 191<br/> 1220 Wien</p>   |

[www.bmgf.gv.at](http://www.bmgf.gv.at)

