



Sektorenübergreifende Landeskonzferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung

Strategie und Maßnahmen zu einem verantwortungsvollen Einsatz von Antibiotika und zur Eindämmung von Antibiotikaresistenzen

Vorbemerkung:

Antibiotika galten seit ihrer Entdeckung vor über 70 Jahren als Wunderwaffe gegen bakterielle Infektionen. Antibiotika zählen zu den weltweit am häufigsten verschriebenen Medikamenten. Im Jahr 2014 gehörten Antibiotika, wie bereits in den vergangenen Jahren, zu den umsatzstärksten Wirkstoffgruppen der ambulanten GKV-Arzneimittelverordnungen. Bezogen auf die Verordnungshäufigkeit nach verordneten Packungen nehmen sie seit vielen Jahren eine Spitzenposition unter den verordnungstärksten Wirkstoffgruppen ein¹. Die Anwendung dieser Arzneimittel beinhalten allerdings auch Risiken. Werden Antibiotika zu oft oder unsachgemäß angewandt, begünstigt das die Entstehung und Verbreitung von resistenten Erregern. Eine Antibiotikaresistenz liegt vor, wenn Bakterien sich so verändern, dass sie die Wirkung von Antibiotika abschwächen oder vollständig aufheben. Liegt eine Resistenz gegen mehrere Antibiotika-Gruppen vor, handelt es sich um multiresistente Erreger (MRE).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) beschreibt die möglichen Folgen von Antibiotikaresistenzen:

„Ohne schnelles und koordiniertes Handeln steuert die Welt auf ein post-antibiotisches Zeitalter zu, in dem weit verbreitete Infektionen und kleine Verletzungen, die seit Jahrzehnten behandelbar waren, wieder töten können.“ Dr. Keiji Fukuda, WHO, Genf, 30. April 2014, Media centre Antibiotic resistance

In Deutschland werden die meisten Antibiotika im ambulanten Bereich verordnet (85%) und dort überwiegend durch Hausärzte, der Anteil des Klinik-Verbrauchs beträgt ca. 15%². In ärztlichen Praxen wurden 2014 etwa 39 Millionen Antibiotika-Rezepte ausgestellt³. Davon rund 550.000 Antibiotikarezepte in Hamburg⁴. Hauptindikation für eine Antibiotika-Therapie im ambulanten Bereich bleiben laut Arzneimittelverordnungsreport (AVR 2015) Atemwegsinfekte. Dabei ist wichtig, dass im Unterschied zu Lungenentzündungen akute Atemwegsinfekte, z.B. Bronchitis, in mehr als 90 % der Fälle von Viren ausgelöst werden⁵, für deren Behandlung keine primäre Indikation für eine Antibiotika-Therapie besteht.

Im Vergleich zu den anderen Bundesländern liegt die Zahl der Verordnungen von Antibiotika in Hamburg im Mittelfeld⁶. Eine aktuelle Auswertung zur ambulanten Versorgung, die durch den MDK Nord auf der Basis von Daten aller gesetzlichen Krankenkassen in Hamburg

erstellt wurde, gibt Hinweise darauf, dass auch in Hamburg weiterhin Handlungsbedarf hinsichtlich zielgerichteter Antibiotikaverordnungen insgesamt und insbesondere bei Reserveantibiotika besteht. Dabei lassen sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern, in der regionalen Verteilung oder auch zwischen den Facharztgruppen feststellen. Zur Klärung der Ursachen sollen weitergehende Analysen angestellt werden. Insgesamt ist die Menge an Antibiotika-Verordnungen von 2012 bis 2015 bei großen saisonalen Schwankungen geringfügig gesunken.

Die sektorenübergreifende Landeskonferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung unterstreicht mit dem vorliegenden Strategie- und Maßnahmenpapier die Bedeutung von Antibiotika für die Bekämpfung bakterieller Infektionen und ruft alle Akteure dazu auf, ihren Teil dazu beizutragen, Antibiotikaresistenzen einzudämmen und die Wirksamkeit von Antibiotika zu erhalten. Die Mitglieder der sektorenübergreifenden Landeskonferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung verpflichten sich gemeinsam zu den hier beschriebenen Maßnahmen, die das Ziel verfolgen, unnötige Antibiotikaverordnungen in Hamburg nach Art und Anzahl deutlich zu verringern sowie die Resistenzlage zur Erhaltung der Gesundheit von den in Hamburg lebenden Menschen zu verbessern. Das Strategie- und Maßnahmenpapier wurde gemeinsam unter Beteiligung folgender Mitglieder der sektorenübergreifenden Landeskonferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung entwickelt:

Ärztammer Hamburg
AOK Rheinland/Hamburg
BARMER
Bezirksamt Altona
BKK-Landesverband NORDWEST
DAK – Gesundheit
Hamburgische Krankenhausgesellschaft e.V.
IKK classic
Kassenärztliche Vereinigung Hamburg
Kassenzahnärztliche Vereinigung Hamburg
Landesarbeitsgemeinschaft für behinderte Menschen e.V.
Patienteninitiative Hamburg e.V.
Psychotherapeutenkammer Hamburg
Techniker Krankenkasse
Verband der Ersatzkassen e.V. (vdek)
Verbraucherzentrale Hamburg e.V.
Zahnärztekammer Hamburg
Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) – Amt für Gesundheit

Mitgewirkt haben daneben auch die Apothekerkammer Hamburg, die Hamburgische Pflegegesellschaft e.V. sowie der Bundesverband privater Anbieter sozialer Dienste e.V. (BPA).

Handlungsfelder und Maßnahmen

Um unnötige Antibiotikaverordnungen in Hamburg verringern und die Resistenzlage verbessern zu wollen, reicht eine auf einen Faktor begrenzte Herangehensweise nicht aus. Nur durch ein Zusammenwirken verschiedener Maßnahmen gleichzeitig, verspricht sich die sektorenübergreifende Landeskonferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung einen nachhaltigen Effekt und eine wirkliche Verbesserung der Situation. Daher hat sie insgesamt fünf Handlungsfelder identifiziert und hierzu Maßnahmen entwickelt. Gleichsam soll aufgezeigt werden, dass bereits eine Vielzahl von Maßnahmen in den letzten Jahren von den verschiedenen Akteuren auf den Weg gebracht wurden. Auch diese sollen hier benannt werden, um sie stärker bekannt zu machen und ins Bewusstsein zu rufen, Prozesse des voneinander Lernens anzustoßen oder bislang nebeneinander Bestehendes zusammenzuführen bzw. zu vernetzen.

Der Einsatz von Antibiotika im Bereich der Tiermedizin gehört ohne Zweifel zu einem der zentralen Ansatzpunkte, um Antibiotikaresistenzen einzudämmen. Bei einer ganzheitlichen Betrachtung darf daher auch der Veterinärbereich nicht unberücksichtigt bleiben. Hamburg hat sich bereits in der Vergangenheit bundesweit für Maßnahmen zur Eindämmung von Antibiotikaresistenzen in der Tiermedizin eingesetzt und insbesondere die Bundesländer, in denen die Tierzucht eine bedeutende Rolle spielt, bei entsprechenden Initiativen unterstützt. Diese Bemühungen werden auch in Zukunft fortgesetzt. Da die Nutztierhaltung in Hamburg selbst aufgrund des geringen Umfangs jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielt, bleibt die weitere Betrachtung bei dem hier vorgelegten Strategie- und Maßnahmenpapier außen vor.

Handlungsfeld 1 – Patienteninformation

Auch wenn gerade in den letzten Jahren in Medien und der Öffentlichkeit verstärkt über die Verwendung von Antibiotika, deren Möglichkeiten und Grenzen sowie über die Gefahr von Resistenzbildungen informiert wurde, bleibt die Information der Bevölkerung über den Umgang mit Antibiotika und die Sensibilisierung zu deren Einsatz ein ganz wichtiger Baustein der Maßnahmen insgesamt. So zeigen Erfahrungen, dass Ärztinnen und Ärzte sich häufig mit Forderungen von Patientinnen und Patienten nach Antibiotika konfrontiert sehen⁷.

Bestehende Maßnahmen:

- Informationen im Internet und in Mitglieder-/Fachzeitschriften der Institutionen im Gesundheitswesen
- Mehrsprachige Patientenflyer der kassenärztlichen Vereinigung Hamburg über den richtigen Umgang mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen wie z.B. „Antibiotika? Nur wenn sie nötig sind!“ oder „Wenn Antibiotika nicht mehr wirken“
- Merkblätter für Patientinnen und Patienten mit multiresistenten Erregern (MRE) zur anlassbezogenen Herausgabe durch die Gesundheitsämter

Verabredete weitere Maßnahmen:

- Gemeinsame Öffentlichkeitskampagne der sektorenübergreifenden Landeskonferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung zur Information und Sensibilisierung der Bevölkerung (Start April 2018, erneuter Rollout anlässlich des Europäischen Antibiotiktags am 18.11.2018)
- Entwicklung und Druck eines Abreißblocks für Arztpraxen (deutsch und sechs Fremdsprachen) und Apotheken (Einnahmehinweise in deutscher Sprache inklusive Darstellung mit Piktogrammen) für eine direkte Kurzinformation von Patientinnen und Patienten (Entwicklung und Erstaufgabe durch die BGV) und deren Verteilung in den Strukturen durch die KVH bzw. durch die BGV an die Apotheken
- Verwendung eines gemeinsamen Logos in Form einer Wort/Bildmarke bei allen Veröffentlichungen durch alle Beteiligten
- Fortsetzung von Informationen zum Thema in den diversen Medien der Beteiligten im Hamburger Gesundheitswesen

Handlungsfeld 2 – Antibiotikaeinsatz durch die Gesundheitsberufe

Für die Verordnung und Anwendung von Antibiotika sind die im Gesundheits- und Pflegebereich Tätigen verantwortlich. Ziel ist in diesem Handlungsfeld eine Aktualisierung des Kenntnisstands und eine Sensibilisierung des Bereiches, um dem Fachpersonal bei der Verschreibung und Anwendung von Antibiotika Sicherheit zu geben. Die Einhaltung der Hygieneregeln sowie die Fortbildung zu aktuellen Neuerungen sind dabei ebenfalls wichtige Bausteine.

Bestehende Maßnahmen:

- Informationen und Publikationen für Berufsgruppen der Organisationen der Leistungserbringer sowie Leitlinien und Empfehlungen der Fachgesellschaften wie z.B. Paul-Ehrlich-Institut (PEI), Robert Koch-Institut (RKI) usw. hinsichtlich Antibiotikaverordnung etc.
- Informationen auf den Homepages der Leistungserbringer/Leistungserbringer-Organisationen
- Antibiotika-Managementsysteme: Unterstützung der Teilnahme an Surveillance-Programmen, wie z.B. Projekt „Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance (AVS)“ des Robert Koch-Institutes und der Charité in Berlin oder dem SARI-Projekt; Antibiotic Stewardship
- Die Hamburgische Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (HmbMedHygVO) regelt die erforderlichen strukturellen, baulichen, personellen und organisatorischen Maßnahmen in medizinischen Einrichtungen für ein effektives Hygienemanagement. Die HmbMedHygVO dient u. a. auch als Grundlage für die behördliche Überwachung der Hygiene durch die Gesundheitsämter
- Hygieneberichte der Hamburger Krankenhäuser; gemeinsamer Hygienebericht der Hamburgischen Krankenhausgesellschaft e.V.

Verabredete weitere Maßnahmen:

- Angebot einer Pharmako-Beratung durch die Kassenärztliche Vereinigung Hamburg unter Berücksichtigung von arzt- und fachgruppenbezogenen Auswertungen zu den Antibiotika-Verordnungen
- Stärkung des Hamburger Modellprojektes zur Durchführung von prästationären Screenings multiresistenter gramnegativer Erreger (MRGN) durch Gewinnung weiterer Praxen zur Teilnahme durch die Kassenärztliche Vereinigung Hamburg; Durchführung einer Evaluation bei Erreichen einer Mindestanzahl von ambulant durchgeführten Screenings
- Fortsetzung der Hygiene-Berichterstattung durch die Hamburgische Krankenhausgesellschaft e.V. und qualitative Weiterentwicklung (beispielsweise hinsichtlich Antibiotika-Verbrauch-Surveillance (AVS), der Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS) oder Resistenzlage in den einzelnen Krankenhäusern)
- Schaffung einer BGV-Homepage/ Informationsplattform zu Antibiotika durch Mitarbeit aller Beteiligten, von der auf die Fachseiten verwiesen wird, die über weiterführende Informationen, Leitlinien, Empfehlungen verfügen (z.B. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Robert Koch-Institut, Paul-Ehrlich-Institut, Bundesärztekammer, Bundeszahnärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung usw.)
- Regelmäßige Information zu Antibiotika in den Fachmedien/ Publikationen der Beteiligten im Hamburger Gesundheitswesen für die Gesundheitsberufe
- Prüfung der Ausweitung des Antibiotic-Stewardship (ABS) nach Vorliegen erster Erfahrungen

Handlungsfeld 3 - Aus- und Weiterbildung sowie Fortbildung

Im Bereich der Aus- und Weiterbildung sowie der Fortbildung werden die Grundsteine des Wissens für die Gesundheitsberufe und damit auch für deren Handeln gelegt.

Bestehende Maßnahmen:

- Vereinbarung von Qualitätssicherungsmaßnahmen nach § 135 Abs. 2 SGB V zur speziellen Diagnostik und Eradikationstherapie im Rahmen von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) (Qualitätssicherungsvereinbarung MRSA)
- Regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen für Ärztinnen und Ärzte wie z.B. Fallkonferenzen „Rationale Antibiotikatherapie“ vom „Bündnis für gezielte Antibiotikatherapie“ (von Ärztinnen und Ärzten für Ärztinnen und Ärzte), die auch als obligate Fallkonferenz im Rahmen der QS-V MRSA anerkannt sind, sowie Online-Fortbildungen wie z. B. Rationale Antibiotikatherapie in der hausärztlichen Versorgung (Fortbildungsportal der Kassenärztlichen Bundesvereinigung) oder auch das im Mai 2017 von der Fortbildungsakademie der Ärztekammer Hamburg durchgeführte 40stündige Curriculum (Lehrprogramm) „Antibiotic Stewardship (ABS)“
- Regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen für Apothekerinnen und Apotheker und das pharmazeutische Personal sowie das Angebot regelmäßiger Weiterbildungsseminare für Apothekerinnen und Apotheker, die sich in der

Weiterbildung zur Erlangung eines Fachapothekertitels in der Allgemeinpharmazie oder Klinischen Pharmazie befinden

- Regelmäßige Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen für Krankenhausapothekerinnen und Krankenhausapotheker
- 2016 erstmalige gemeinsame Fortbildung für Zahnärztinnen und Zahnärzte sowie Apothekerinnen und Apotheker
- Regelmäßiges Thema in Klinikfortbildungen und Qualitätszirkeln
- Seit 2017 Verankerung des Weiterbildungsbereiches Infektiologie in der Weiterbildungsordnung der Apothekerkammer Hamburg
- Schulung durch das Institut für Hygiene und Umwelt Hamburg für Pflegekräfte in Krankenhäusern

Verabredete weitere Maßnahmen:

- Fortsetzung der Fort- und Weiterbildungsangebote bzw. Erweiterung des Fortbildungsangebots der Zahnärztekammer
- Bausteine zum Thema Antibiotika in der Fort- und Weiterbildung von Ärzten und Apothekern durch Ärztekammer und Apothekerkammer weiterhin regelhaft in anderen, thematisch passenden Fortbildungen vorsehen
- Verstärkung der Hinweise auf die Angebote durch die Leistungserbringer-Organisationen an ihre Mitglieder
- Interdisziplinäre Fortbildung Arzt/Zahnarzt/Apotheker zum Thema Antibiotika ausbauen und intensivieren
- Prüfung, inwieweit im Bereich Pflege Antibiotikaaanwendung im Lehrplan verankert werden kann/ Festlegung in den Verträgen
- Gezielte Fortbildungen zu Hygiene und Antibiotikaresistenzen zur Sensibilisierung der Pflegekräfte in der ambulanten Pflege und in Pflegeeinrichtungen und zur Informationsweitergabe an die Angehörigen (externe Dozent/innen notwendig, ggf. Unterstützung der Ärztekammer Hamburg und des Institutes für Hygiene und Umwelt Hamburg)

Handlungsfeld 4 - Vernetzung und Kooperation

Der Austausch innerhalb und zwischen den Berufsgruppen und damit die Vernetzung und Kooperation sind für einen zielgerichteten Einsatz von Antibiotika von großer Bedeutung. Das voneinander Lernen und die Weiterentwicklung von Prozessen und Strukturen können am besten in organisierten und strukturell verankerten Netzwerken und sektorenübergreifenden Kooperationen erfolgen und sollen daher weiter unterstützt und gefördert werden.

Bestehende Maßnahmen:

- Erlass der Hamburgische Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (HmbMedHygVO)
- „Bündnis für gezielte Antibiotikatherapie“
u.a. Informationsveranstaltungen und Fallkonferenzen zur Rationalen Antibiotikatherapie aus der Praxis für die Praxis

Unterstützer: Kassenärztliche Vereinigung Hamburg (KVH), Deutscher Berufsverband der Hals-Nasen-Ohrenärzte (HNO), Berufsverband der Deutschen Urologen (BDU), Berufsverband der Kinder- u. Jugendärzte (BVKJ), Institut für Allgemeinmedizin am UKE (IfA), Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM), Hausärztliche Fortbildung Hamburg (HFH), Hausärzterverband Hamburg (HÄV)

- MRE-Netzwerk Hamburg
- Interdisziplinäre Fortbildung Arztpraxen/Zahnarztpraxen/Apotheken zum Thema Antibiotika, Kooperation und Vernetzung der verschiedenen Professionen in den Antibiotic-Stewardship-Teams in den Krankenhäusern
- Erarbeitung von Empfehlungen für Standards in der Diagnostik und antimikrobiellen Therapie durch die Kommission ART (Antiinfektiva, Resistenz und Therapie) des Robert Koch-Institutes

Verabredete weitere Maßnahmen:

- Intensivierung des Bündnisses für gezielte Antibiotikatherapie sowie des MRE-Netzwerkes Hamburg durch die beteiligten Mitglieder der Netzwerke
- Veranstaltungen/ Austausch in Krankenhäusern mit niedergelassenen Ärzten/Ärztinnen im Umfeld ausbauen; Pflegeeinrichtungen ebenfalls einbeziehen; Thema Antibiotika gezielt aufnehmen durch die HKG, KVH, HPG/BPA
- Interdisziplinäre Fortbildung Arzt/Zahnarzt/Apotheker zum Thema Antibiotika ausbauen und initiieren durch die betroffenen Kammern
- Etablierung von ABS-Teams in den Kliniken

Handlungsfeld 5 - Rahmenbedingungen

Schwerpunkt dieses Handlungsfeldes ist es, übergeordnete Ansätze zusammenzustellen und weiterzuentwickeln. Hierunter fallen Initiativen auf Bundesebene, Vereinbarungen grundsätzlicher Art, ggf. gesetzliche Vorgaben oder auch Projekte.

Bestehende Maßnahmen:

- Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS): das Robert Koch-Institut stellt regionale Daten zu Erregern und deren Resistenz aus dem ambulanten und stationären Bereich zur Verfügung. Die interaktive Datenbank ist einsehbar unter <https://ars.rki.de>
- Jahresbericht der Kassenärztlichen Bundesvereinigung an das Bundesgesundheitsministerium anhand der Abrechnung der Gebührenordnungspositionen zur MRSA-Diagnostik und Eradikationstherapie gemäß § 6 QS-Vereinbarung MRSA.
- Gesetzesinitiative des Landes Hamburg zur Anpassung der Arzneimittel-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses: Qualitätsgesicherte Antibiotikatherapie durch Anwendung von Diagnostika und kulturbasierten Resistenztests (Antibiogramme), vgl. Beschluss TOP 7.2 der 40. Sitzung der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden -AOLG- am 08./09.11.2017 in Bremen

Verabredete weitere Maßnahmen:

- Durch die Einführung des Arzneimittel-Verordnungsstärkungsgesetzes (AM-VSG) in § 87, Absatz 2 a, Satz 25 SGB V (Inkrafttreten 04.05.2017) ist ein gesetzlicher Auftrag an den Bewertungsausschuss zur Prüfung des Einsatzes von Diagnostika zur qualitätsgesicherten Antibiotikatherapie festgelegt worden. Die beteiligten Vertreterinnen und Vertreter in der Sektorenübergreifenden Landeskongferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung begrüßen den vom erweiterten Bewertungsausschuss am 14.03.2018 gefassten Beschluss und unterstützen die Umsetzung ab 01.07.2018 (Inkrafttreten) in Hamburg.
- Definition und Entwicklung von Evaluationsinstrumenten (Qualitätssicherung der Maßnahmen) und ggf. Nachsteuerung durch die Mitglieder der Sektorenübergreifenden Landeskongferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung
- Regelmäßige, ggf. punktuelle Aktualisierung der Datenlieferungen durch die Krankenkassen und Auswertung der Antibiotika-Datenanalyse durch den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung Nord (MDK Nord)
- Regelmäßige Wiederholung der Auswertung zu Antibiogrammen in Hamburg durch den BKK-Landesverband NORDWEST

Hamburg, den 18.04.2018

Ablaufdokumentation:

27.03.2017	Beschluss in der 8. Sitzung der Landeskonferenz Versorgung, das Thema Antibiotika als Schwerpunktthema einer gemeinsamen AG für das neue Landesgremium unter Leitung der BGV vorzubereiten. Das Ergebnis soll der neuen Landeskonferenz im Jahr 2018 vorgelegt werden
II. Quartal 2017	Erstellung der Basisdokumentation durch die BGV (Ausgangslage, Zahlen, regionale, nationale und internationale Maßnahmen)
30.05.2017	Erste Sitzung der AG Antibiotika
Ab III. Quartal 2017	Datenauswertung des MDK Nord auf Basis der Daten der Hamburger Krankenkassen
III. Quartal 2017 - I. Quartal 2018	Entwicklung der gemeinsamen Strategie und Maßnahmen in Sitzungen der AG Antibiotika und zwei Unter-Arbeitsgruppen
Ab IV. Quartal 2017	Entwicklung einer Internetseite zu Antibiotika
18.04.2018	Vorlage des konsentierten Ergebnisberichtes der AG und Start der Maßnahmen mit der ersten Sitzung der SLKV (Sektorenübergreifende Landeskonferenz zur gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung). Startschuss der Öffentlichkeitskampagne
Ab II. Quartal 2018	Definition und Umsetzung von Evaluationsmaßnahmen
18.11.2018	Voraussichtlicher Start weiterer Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit anlässlich des Europäischen Antibiotiktags
18.11.2019	Voraussichtliche Vorstellung des Sachstandes auf Basis erneuter Auswertungen und ggf. Benennung weiteren Beratungsbedarfs anlässlich des Europäischen Antibiotiktags

¹ GERMAP 2015 – Antibiotika-Resistenz und –Verbrauch, S. 9.

² BUKO Pharma-Brief-Spezial Nr. 2, 2015, S.6.

³ Vgl. Fn. 2.

⁴ Auswertung des MDK Nord aus 01/2018.

⁵ IQWiG – Gesundheitsinformationen – Ursachen von Bronchitis.

⁶ WIdO, GKV-Arzneimittelindex, systemische und topische Antibiotika, Regionale Antibiotika-Verordnungsdichte 2005 und 2014.

⁷ Landesärztekammer Hessen und MRE-Netz Rhein-Main, April 2016; Projekt RAI des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Universitätsklinik Jena, Antibiotikaspezifisches Verschreibungsverhalten von Hausärzten (RAI Charité DEGAM 2016); DART 2020 (Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie) der Bundesregierung vom 13.5.2015, S. 9.