



Abschlussbericht an das Bundesministerium für Gesundheit

**Einflüsse auf die ärztliche Verschreibung von Antibiotika in
Deutschland (EVA-Studie)**

Januar 2009

Edward Velasco, MSc
Dr. Tim Eckmanns, MSc
Dr. Werner Espelage
Dr. Antina Barger
Priv.-Doz. Dr. Gerard Krause
Abteilung für Infektionsepidemiologie
Robert Koch-Institut, Berlin

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. HINTERGRUND	7
1.1. Antibiotikaverbrauch in Europa und Deutschland	7
1.2. Bisher bekannte Einflüsse auf die ärztliche Verschreibung von Antibiotika	8
1.2.1. Arzt-Patienten-Verhältnis	8
2. ZIELE DER STUDIE / FORSCHUNGSFRAGEN	12
2.1. Ziele der Studie:.....	12
3. METHODEN	12
3.1. Fokusgruppendifkussionen	12
3.2 SURVEY	14
4. ERGEBNISSE	17
4.1. Ergebnisse Fokusgruppendifkussionen	17
4.2 Ergebnisse Survey	30
5. DISKUSSION.....	45
6. LITERATUR.....	50
7. ANLAGEN.....	54

ZUSAMMENFASSUNG

Die zunehmende Resistenzentwicklung von Mikroorganismen gegenüber Antibiotika erfordert einen umsichtigen Umgang mit Antibiotika. In Deutschland existieren regionale Unterschiede im Antibiotikaverbrauch und ein steigender Anteil von Reserveantibiotika am Gesamtverbrauch. Um den sachgerechten Einsatz von Antibiotika zu fördern, müssen die Einflüsse auf die Antibiotika-Verordnung durch ärztliches Personal in Kliniken und niedergelassenen Praxen bekannt sein.

Bisher beschriebene Einflüsse auf das Ordnungsverhalten sind das Verhältnis zwischen ärztlichem Personal und Patienten, das Wissen der Ärztinnen und Ärzte über das Thema bzw. die Verfügbarkeit von Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Infektionskrankheiten, die Größe und Organisation von Praxen und Kliniken und der Zugang zu diagnostischen Einrichtungen. In welchem Umfang Leitlinien und Empfehlungen von unterschiedlichen Arztgruppen in Deutschland bei der Verordnung von Antibiotika berücksichtigt werden, und welchen Einfluss die Pharmaindustrie auf deutsche Ärzte in Bezug auf die Antibiotika-Verordnung hat, ist nicht bekannt.

Im Rahmen von Fokusgruppen und einem Survey unter stationären und ambulanten Ärzten wurden verschiedene dieser Fragen für Deutschland in diesem Projekt geklärt. Zur näheren Erforschung der Faktoren, die auf die Antibiotika-Verordnung einen Einfluss haben, wurden zunächst Fokusgruppendifkussionen mit Ärzten im ambulanten und stationären Bereich durchgeführt. Anschließend wurden die Ergebnisse aus den Fokusgruppen und aus einer Literaturrecherche für die Durchführung eines Surveys unter Ärzten herangezogen. Innerhalb des Surveys wurden deutschlandweit Ärzte aus verschiedenen Fachdisziplinen mit regelmäßiger Antibiotika-Verordnung zu den Einflussfaktoren auf ihr Ordnungsverhalten und zu hilfreichen Interventionsmaßnahmen befragt.

Die Studie fand in zwei Stufen statt: Zunächst wurden Fokusgruppendifkussionen durchgeführt, um Hypothesen zu Einflussfaktoren und möglichen Instrumenten und Maßnahmen, die das Antibiotika-Ordnungsverhalten positiv beeinflussen könnten, zu generieren. Es wurden insgesamt 4 Fokusgruppendifkussionen (Minigruppen) mit verschiedenen Fachärzten und Fachärztinnen durchgeführt (je 5 bis 7 Personen), jeweils zwei Fokusgruppendifkussionen innerhalb der Gruppe der niedergelassenen und der Gruppe der im Krankenhaus tätigen Ärztinnen und Ärzte.

In einem zweiten Schritt wurde eine bundesweite Befragung von Ärzten erarbeitet, um die Hypothesen näher zu erforschen. Die Fragebögen wurden an stationär und ambulant arbeitende Ärztinnen und Ärzte über die Landesärztekammern Deutschlandweit verschickt. Von den 10.610 Fragebögen kamen 3.613 (34 %) ausgefüllt zurück. Im Survey wurden demografische Daten zur Person, strukturelle Fragen zur Arbeit, Daten zur

Antibiotikaverschreibung, Daten zum Umgang und Erfahrungen mit Antibiotika, Daten zu Einflüssen auf die Antibiotikaverordnung und Daten zu gewünschten Interventionen bei medizinischem Personal erfasst. Häufigkeiten wurden mit der Software STATA berechnet. Statistische Häufigkeiten und Prozentangaben wurden für alle quantitativen Daten berechnet. (Bei allen Auswertungen wurden auch geschlechtsspezifische Unterschiede untersucht. Hier haben sich jedoch keine Unterschiede gezeigt, so dass wir auf die Ergebnisse nicht näher eingehen.)

Ergebnisse der Fokusgruppen-Diskussionen

Die spontan genannten Einflussfaktoren auf die Verschreibung von Antibiotika sind vorrangig: Indikation und Diagnose, Krankheitsgeschichte, und Patientensituation. Als weniger bedeutsam für das Verordnungsverhalten werden folgende Faktoren genannt: der Patientenwunsch, die Einstellung der Ärztin oder des Arztes, und Kosten. Die Teilnehmer nannten auch weitere mögliche Einflussfaktoren als: die Rolle der Apotheke, der Einfluss der Krankenhausentlassung, der Einfluss der pharmazeutischen Industrie, und andere gesellschaftliche Faktoren.

Die Studie hat in Bezug auf die Einflussfaktoren auf die Antibiotika-Verschreibung eine in vielen Punkten auseinandergelungene Einschätzung der Klinik-Ärzte mit kürzerer versus langjähriger Berufserfahrung ergeben. So orientieren sich die jüngeren Ärztin und Ärzte erklärtermaßen in erster Linie an den klinikinternen Leitlinien, während subjektivere und weniger bewusst ablaufende Einflussfaktoren eher auf ‚unerfahrene Kollegen‘ projiziert werden. Die älteren Ärztinnen und Ärzte geben dagegen an, sich oft auch durch „Erfahrung“ sowie „Bauchgefühl“ bei der Wahl von Antibiotika leiten zu lassen.

Für die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte entscheiden bei der Antibiotika-Verschreibung an erster Stelle: Indikation und Diagnose, klinikinterne Leitlinien, externe Leitlinien, Austausch mit anderen Ärzten, kontakt zu den Mikrobiologen, Rolle der Pharmaindustrie, und Einfluss des Arzt-Patienten-Verhältnisses und Compliance. Ihr Wissen über Antibiotika eignen sich Ärzte über verschiedene Informationsquellen an. Dabei werden Informationen speziell über Antibiotika oftmals in Verbindung mit anderen Themen vermittelt – ausschließliche Antibiotika-Informationsquellen sind eher die Seltenheit.

Aus den Fokusgruppen-Diskussionen kamen auch Vorschläge zur möglichen Zukunftsstrategien. Eine allgemeine bessere Aufklärung der Patienten zur generellen Erhöhung der Compliance sollte erfolgen. Neben den Publikationen sind auch zukünftige Fortbildungs-Veranstaltungen zu Antibiotika von Interesse bei der Ärzteschaft. Die Zusammenarbeit mit dem Labor sehen sie auch als einen wichtigen Aspekt in der Aufklärung zu Antibiotika und Resistenzen.

Ergebnisse des Surveys

Von 66,1 % aller Befragten im Survey wurde angegeben, dass sie jeden Tag die Entscheidung treffen, eine Antibiotikatherapie zu beginnen. Für sogar 90,8 % aller Befragten traf dies mindestens wöchentlich zu. Ärzte und Ärztinnen im stationären und im ambulanten Bereich entscheiden ähnlich häufig, täglich eine Antibiotikatherapie zu beginnen: 69,2 % beziehungsweise 63,2 %. Über 77 % aller Befragten halten die Problematik der Antibiotika-Resistenz für Ihren Arbeitsplatz für relevant. Die Prozentzahl ist mit 87,5% im stationären Bereich höher als im ambulanten Bereich (66,7%). 52,7 % aller Befragten denken, dass ihr Verordnungsverhalten Einfluss auf die Antibiotika-Resistenz-Situation in ihrer Region hat. Auch hier ist der Unterschied zwischen stationär tätigen (69,6%) und ambulant tätigen (35,8%) sehr groß. Fast 73% der Befragten fühlen sich gut informiert über Antibiotika und die Aspekte, die bei der Verschreibung zu berücksichtigen sind, 67,1 % der ambulant tätigen und 77,9 % der stationär tätigen.

Im Fragebogen wurden Fragen zur Pharmaindustrie eher kritischer beantwortet. Ärztinnen und Ärzte im niedergelassenen und stationären Bereich haben einen unterschiedliche Umgang mit den Werbemaßnahmen der Pharmaindustrie: Während 65 % der stationär Tätigen angaben, dass sie in der Lage sind, bei den Werbemaßnahmen der Pharmaindustrie die „Spreu vom Weizen“ zu trennen, gaben es nur 49 % der Niedergelassenen an. Außerdem gaben im Survey 66 % im stationären Bereich und 62 % im ambulanten Bereich Tätige an, dass sich die Qualität der Antibiotika-Verordnung durch Beratungs- und Fortbildungsangebote der Pharmaunternehmen nicht verbessert hat.

Über 80 % aller Befragten gaben an, dass sie sich bei ihrer täglichen Arbeit an Empfehlungen oder Leitlinien zur Antibiotika-Therapie orientieren, (84 % stationär, 78 % ambulant). Fast 90 % aller Befragten fanden bundesweit einheitliche, von der Industrie unabhängige Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen mindestens „wichtig“.

Mit dem Survey wurde eine Ärzteguppe erreicht, die zu über 90% mindestens wöchentlich über den Beginn einer Antibiotikatherapie entscheidet. Es besteht auch breiter Konsens unter den Ärzten, dass die Antibiotika-Resistenz eine Relevanz für ihren Arbeitsplatz hat.

Mit den Fokusgruppen und dem Survey konnten verschiedene Punkte identifiziert werden, die Einfluss auf das Verschreibungsverhalten haben. Die Ärzte geben selbst an, dass sie sich oft unsicher fühlen und haben großes Interesse an verschiedenen Interventionen wie Rückmeldung von regionalen Antibiotika-Resistenzdaten, Leitlinien, Beratung, Audits und Feedback durch industrieunabhängige Antibiotika-Experten, Verbesserung von Ausbildung und Fortbildung oder Aufbau eines industrieunabhängigen Internetportals für Ärzte zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie. Zusammengefasst sprechen die Ergebnisse

dafür, dass insbesondere im Bereich der ambulanten Patienten Versorgung Bedarf besteht für Standardisierung und fachliche, von der Industrie unabhängige Beratung bei antimikrobieller Therapie besteht.

1. HINTERGRUND

Die zunehmende Resistenzentwicklung bei Bakterien wird weltweit mit großer Besorgnis beobachtet. Resistente und multiresistente Erreger können eine erfolgreiche antibiotische Therapie verhindern und bei entsprechend disponierten Patienten zu schweren Krankheitsverläufen mit manchmal fatalen Folgen führen.

Resistente Erreger, der wachsende Anteil älterer und immungeschwächter Patienten sowie veränderte ökologische und epidemiologische Gegebenheiten sowie eine unangemessene Anwendung von Antibiotika führen zu einem steigenden Antibiotikaverbrauch. Infolgedessen entsteht ein höherer Selektionsdruck auf die Erreger, der mit einem zunehmenden Anteil an resistenten Infektionserregern einhergehen kann.

1.1. Antibiotikaverbrauch in Europa und Deutschland

Die geographischen Unterschiede bei der Anwendung von Antibiotika in der ambulanten Praxis korrelieren teilweise mit der geographischen Variation von Resistenzen in Europa und lassen vermuten, dass zumindest zum Teil die Variation der Resistenzen in Europa durch unterschiedlichen Selektionsdruck erklärt werden kann (Goossens et al. 579-87).

Der Verbrauch von Antibiotika in der ambulanten Praxis schwankt in Europa zwischen Griechenland mit dem höchsten Verbrauch und den Niederlanden mit dem niedrigsten Verbrauch um den Faktor 3 (Ferech et al. 401-07). In allen europäischen Staaten wird eine deutliche Saisonalität bei der Anwendung von Antibiotika beobachtet.

Im ambulanten Bereich haben in Deutschland die östlichen und südlichen Bundesländer einen relativ niedrigen Antibiotikaverbrauch, während in den westlichen Regionen nahe der belgischen und französischen Grenze ein hoher Verbrauch ermittelt wurde (Kern et al. 269-73). Insgesamt wurden in Deutschland im Jahr 2004 etwa 1600 Tonnen Antibiotika in der Humanmedizin eingesetzt (Barlage B). Jede zweite Verordnung von Antibiotika im Jahr 2001 wurde von Allgemeinmedizinern veranlasst, jede dritte Verordnung entfiel auf ein Reserveantibiotikum (Günther et al. 1-127).

Bei einer Auswertung pro Arzt zeigte sich, dass Ärzte in der Facharztgruppe der HNO-Ärzte die mit Abstand meisten Antibiotika pro Patient verordneten, gefolgt von den Kinderärzten, den Allgemeinmedizinern und den Urologen. Hautärzte und Internisten folgen auf Rang 5 und 6 (Günther et al. 1-127).

Auffällig ist, dass Kinder deutlich mehr Antibiotika erhalten als Erwachsene. Im Zeitraum von 1998 bis 2005 erhielten Kinder in Deutschland 20 % bis 50 % mehr Antibiotika-Tagesdosen verordnet als Erwachsene (Günther et al. 1-127; Wissenschaftliches Institut der AOK).

In den Vereinigten Staaten wurde ein Zusammenhang zwischen unnötiger Antibiotikaanwendung und der Fachrichtung niedergelassener Ärzte festgestellt. Hausärzte verschrieben

deutlich häufiger Antibiotika für Kinder mit Erkältungen, Bronchitis oder einer Infektion der oberen Atemwege als Kinderärzte (Nyquist et al. 875-77).

Der Antibiotikaverbrauch in Krankenhäusern in Europa schwankte im Jahr 2002 zwischen Finnland und Frankreich mit dem höchsten Verbrauch und den Ländern Norwegen und Schweden mit dem geringsten Verbrauch ebenfalls um den Faktor 3. Obwohl demographische und epidemiologische Faktoren einen Teil dieser Unterschiede erklären können, ist der unterschiedliche nationale Verbrauch ein Hinweis auf einen übermäßigen Einsatz von Antibiotika in den Krankenhäusern einiger europäischer Länder (Vander Stichele et al. 159-67). Der Antibiotikaverbrauch im Krankenhaussektor in Deutschland liegt im europäischen Vergleich eher auf einem niedrigen Niveau (de With K. et al. 1987-92). Allerdings sind die verfügbaren Antibiotika-Verbrauchsdaten für den stationären Bereich bisher fast ausschließlich auf das Land Baden-Württemberg begrenzt und damit nicht repräsentativ für Deutschland.

Im Gegensatz zum ambulanten Bereich scheint in Deutschland die Verschreibungsdichte in intensivmedizinischen Abteilungen sich regional nicht signifikant zu unterscheiden. Vielmehr war die Anzahl der Betten mit einer hohen Verschreibungsdichte von Antibiotika assoziiert (de With K. et al. 274-77). In kleineren, regionalen Krankenhäusern dagegen zeigte sich ein Zusammenhang zwischen Antibiotikaverbrauch und Fachrichtung (Kern et al. 333-39). Diese regionalen Unterschiede im Antibiotikaverbrauch und der steigende Anteil von Reserveantibiotika deuten zumindest in bestimmten Regionen auf einen unsachgemäßen Einsatz von Antibiotika hin. Gerade vor dem Hintergrund der zunehmenden Resistenzentwicklung von Mikroorganismen gegenüber Antibiotika müssen die Ursachen von und die Einflüsse auf dieses unterschiedliche Ordnungsverhalten erkannt werden, um effektiv das Ordnungsverhalten zu optimieren und so der Resistenzentwicklung entgegenzuwirken.

1.2. Bisher bekannte Einflüsse auf die ärztliche Verschreibung von Antibiotika

1.2.1. Arzt-Patienten-Verhältnis

Die Wahrnehmung des Patientenwunsches durch den Arzt scheint einen erheblichen Einfluss auf die ärztliche Verschreibung zu haben, egal ob diese Wahrnehmung richtig oder falsch ist. In einer australischen Studie war die Wahrscheinlichkeit, ein Medikament zu erhalten zehnfach erhöht, wenn die niedergelassenen Ärzte annahmen, dass der Patient ein Medikament erwartet (Cockburn and Pit 520-23). In einer Studie bei Hausärzten in Deutschland bestätigte sich dieses Ergebnis. Fast alle Patienten, die nach Auffassung ihres Arztes ein Medikament erwarteten, bekamen auch eine Verschreibung. Jedoch ergab sich aus einer Befragung dieser Patienten, dass die Ärzte den Wunsch der Patienten in nur 41 %

der Fälle richtig wahr nahmen (Himmel, Lippert-Urbanke, and Kochen 118-22), d.h. oft erwarteten die Patienten kein Medikament, bekamen aber ein Medikament verschrieben, weil der Arzt irrtümlich dachte, der Patient wünscht ein Medikament (Altiner et al. 638-44). Der Patient erwartet ein Antibiotikum, wenn er in der Vergangenheit ein Antibiotikum für eine ähnliche Erkrankung erhalten hat und damit gute Erfahrungen gemacht hat. Verschiedene Studien haben sich mit dem Einfluss dieser Erwartungen auf eine Verschreibung befasst (Cockburn and Pit 520-23; Britten and Ukoumunne 1506-10; Greenhalgh and Gill 1482-83). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass in den meisten Fällen die gerechtfertigte Ablehnung des Patientenwunsches keinen negativen Effekt auf die Beurteilung der Konsultation durch den Patienten hat. Ärzte müssen nicht befürchten, dass Patienten ihren Arzt wechseln, wenn eine pharmakologisch zweifelhafte Verschreibung abgelehnt wird. Ähnlich verhält es sich bei der Behandlung von Kindern. Eine angemessene Konsultation, in der der Arzt auf die Sorgen der Eltern eingeht und hilfreiche Informationen über Symptome und Krankheit gibt, kann die Verschreibung von Antibiotika reduzieren und die Zufriedenheit der Eltern erhalten (Andre et al. 302-07; Lundkvist et al. 638-40). Ärzte, die mehr Patienten sehen und vermutlich weniger Zeit für jeden Patienten haben, verschreiben deutlich mehr Antibiotika, als Ärzte, die weniger Patienten sehen (Hutchinson and Foley 1013-17). Ausschlaggebend für die Zufriedenheit des Patienten ist ein gutes Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient (Butler et al. 637-42). Arzneimittel werden oft verschrieben, um eine „Ernsthaftigkeit“ der Symptome als Bestätigung der Notwendigkeit der Konsultation zu vermitteln und aus dem Bedürfnis dem Patienten etwas mitzugeben. Der häufigste Grund zur Konsultation ist jedoch nicht der Wunsch nach einer Behandlung, sondern nach einer Erklärung der Beschwerden. Die Ausstellung eines Rezeptes zeigt, dass der Arzt eine Diagnose gestellt hat und dass eine Behandlung möglich ist (Kochen 647-54). Wenn Patienten besorgt sind, dass ihnen die notwendige Therapie verwehrt wird, kann die therapeutische Entscheidung sich in Richtung eines Dialogs verändern oder sogar zu einem Tauziehen zwischen Arzt und Patient werden. Dieser Trend kann noch verstärkt werden durch den Einfluss direkter Werbung für Antibiotika auf Patienten (Avorn and Solomon 128-35). Ob ein Arzt eine verzögerte Verschreibung vornehmen kann, ob er ganz auf eine Behandlung verzichten und den Patienten anweisen kann, sich bei bestimmten Symptomen erneut vorzustellen, hängt wahrscheinlich wesentlich von der Qualität des Arzt-Patienten-Verhältnisses und der Compliance des Patienten ab.

1.2.2. Wissen des Arztes

Die umsichtige Verschreibung von Antibiotika stellt hohe Anforderungen an die Expertise des Arztes. Um das Wissen insbesondere im Bereich Diagnostik und Antibiotika-Therapie von Infektionskrankheiten zu steigern, muss der Einfluss auf die Verschreibung von Antibiotika durch das ärztliche Studium, die berufsbegleitende Weiterbildung, die Fortbildung, die Mitarbeit in Qualitätszirkeln oder etwa durch den fachlichen Austausch von Kollegen (Rücksprache mit Oberarzt, Chefarzt, gemeinsame Visiten) bekannt sein.

Wegen überlappender Anzeichen und Symptome von akuten Atemwegsinfektionen haben Ärzte oft Probleme, virale und bakterielle Atemwegsinfektionen zu unterscheiden (Dosh et al. 407-14). Gerade bei der Behandlung von Atemwegsinfektionen sind in verschiedenen Studien erhebliche Wissensdefizite erkannt worden (Coenen et al. 183-90; Fischer et al. 6).

1.2.3. Struktur

Die Art, Größe und Ausstattung der Praxen und Kliniken oder auch lange Anreisewege für die Patienten oder Ärzte können die Verschreibung von Antibiotika beeinflussen. So wurden in einer Studie aus Australien Unterschiede im Verschreibungsverhalten zwischen niedergelassenen Ärzten in Städten und auf dem Land ermittelt. Die niedergelassenen Ärzte auf dem Land gaben häufiger an, dass ihr Informationsbedarf für Verschreibungen nicht gedeckt ist und dass sowohl die Lage ihrer Praxis als auch eine große Entfernung zum Wohnort des Patienten einen Einfluss auf die Verschreibung haben (Cutts and Tett 761-66).

Die diagnostische Sicherheit und die angemessene Auswahl einer Therapie wird sich durch einen besseren Zugang zu weiterführenden Laboruntersuchungen und durch die Erreichbarkeit von Mitarbeitern im Labor bzw. der Mikrobiologie erhöhen und verbessern lassen.

1.2.4. Marketing der Pharmaindustrie

Mediziner können kaum abschätzen, in welchem Ausmaß kommerzielle Informationsquellen ihr Verschreibungsverhalten beeinflussen. Dass diese einen Einfluss haben, ist bekannt, da Werbung für Arzneimittel bildlich stärker haften bleibt und konzeptionell leichter zugänglich ist als Publikationen in der medizinischen Fachliteratur (Avorn, Chen, and Hartley 4-8).

Untersuchungen aus den U.S.A. und aus der Türkei zeigen, dass Ärzte Arzneimittelinformationen von Pharmareferenten als einen bequemen, wenn auch nicht vollständig verlässlichen Service ansehen (Millenson; Vancelik et al. 122). Nach einer Auswertung der Industrie schätzen mehr als die Hälfte der Ärzte, die überdurchschnittlich viele Medikamente verordnen, Pharmareferenten als ihre wichtigste Informationsquelle über neue Arzneimittel ein (Millenson). In einer Studie in den Niederlanden waren häufigere Besuche von Pharmareferenten assoziiert mit einer Antibiotika-Verordnung, die nicht den wissenschaftlichen Leitlinien in diesem Bereich entspricht (Muijers et al. 624-30).

Es ist nicht bekannt, wie groß der Einfluss der Pharmaindustrie auf die Verschreibung von Antibiotika bei deutschen Ärzten in Praxen und Kliniken ist.

1.2.5. Klinikinterne Standards, Leitlinien

Es existieren zahlreiche, qualitativ unterschiedliche wissenschaftliche Empfehlungen und Leitlinien einzelner Fachgesellschaften zur Diagnostik und Therapie von ambulant und nosokomial erworbenen Infektionen. Daneben wurden stationseigene bzw. klinikinterne Standards mit Berücksichtigung der lokalen Resistenzsituation erarbeitet (Deja et al. 108-15).

In Leitlinien werden klare Grenzen für die Auswahl eines Antibiotikums definiert. Um sie durchzusetzen, können Ärzte beispielsweise gezwungen werden, vor jeder Verschreibung die Genehmigung eines Infektionsspezialisten einzuholen (Davey et al. CD003543).

In welchem Umfang Leitlinien und Empfehlungen von unterschiedlichen Arztgruppen in Deutschland tatsächlich bei der Verschreibung von Antibiotika berücksichtigt werden und wie hilfreich diese Empfehlungen sind, ist nicht bekannt.

1.2.6. Ökonomische Faktoren

Es ist unklar, wie der Kostendruck in Krankenhäusern und bei niedergelassenen Ärzten in Deutschland empfunden wird und wie die Ärzte darauf reagieren. Die Budgetierung ärztlicher Leistungen durch die gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen, Prämiensysteme und finanzielle Anreize haben wahrscheinlich auch einen Einfluss auf die Verschreibung von Antibiotika.

Um mehr Patienten am Tag betreuen zu können, kann die Verschreibung als Strategie zur Beendigung der Konsultation dienen und als ein Zeichen für den Patienten verwendet werden, dass der Besuch abgeschlossen ist und er gehen muss (Avorn and Solomon 128-35). So konnte in einer Studie in Canada gezeigt werden, dass zwischen der Bezahlung pro Besuch (im Gegensatz zu einem festen Gehalt) und einer hohen Verschreibungsrate von Antibiotika ein deutlicher Zusammenhang besteht (Hutchinson and Foley 1013-17).

1.2.7. Gesellschaftliche Aspekte

Der Anstieg an antimikrobiellen Resistenzen ist zunehmend auch ein Public Health Problem. Der Einsatz von Antibiotika kann für die einzelne Patientin bzw. den einzelnen Patienten die Heilung der Infektion bedeuten, für die Gesellschaft besteht aber die Gefahr der Selektion von resistenten Erregern, deren Behandlung eine zunehmende Herausforderung darstellt. Das kann aber nicht bedeuten, dass notwendige Therapien vorenthalten werden. Jedoch sollte die Qualität von Antibiotika-Therapien und der Nutzen einer Therapie bei Infektionen, bei denen nur bedingt ein Antibiotikum indiziert ist, hinterfragt werden (Foster and Grundmann e29).

2. ZIELE DER STUDIE / FORSCHUNGSFRAGEN

2.1. Ziele der Studie:

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Resistenzentwicklung gegenüber Antibiotika in Deutschland wurden Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika ermittelt. Basierend auf den Ergebnissen der Untersuchung sollen gezielte Interventionsmaßnahmen für Deutschland zur Reduzierung von Antibiotika-Resistenzen eingeführt werden.

2.1.1. Spezifische Ziele der Studie

- Welche Faktoren beeinflussen die Ärzte in Deutschland bei der Verschreibung von Antibiotika?
- Welche Instrumente oder Maßnahmen sind geeignet, um eine sachgerechte Verschreibung von Antibiotika zu fördern und einer zunehmenden Resistenzentwicklung entgegenzuwirken?

3. METHODEN

Die Studie fand in zwei Stufen statt: Zunächst wurden Fokusgruppendifkussionen durchgeführt, um Hypothesen zu Einflussfaktoren und möglichen Instrumenten und Maßnahmen, die das Antibiotika-Verordnungsverhalten positiv beeinflussen könnten, zu generieren. In einem zweiten Schritt wurde eine bundesweite Befragung von Ärzten erarbeitet, um die Hypothesen näher zu erforschen.

3.1. Fokusgruppendifkussionen

Die Methode der Fokusgruppendifkussionen wurde zum generieren der Hypothesen eingesetzt.

3.1.1. Design

Es wurden insgesamt 4 Fokusgruppendifkussionen (Minigruppen) mit verschiedenen Fachärzten bzw. Allgemeinmedizinerinnen durchgeführt (je 5 bis 7 Ärzte), jeweils zwei Fokusgruppendifkussionen innerhalb der Gruppe der niedergelassenen Ärzte und der Gruppe der Klinikärzte. Jede Diskussion dauerte zwei Stunden.

Abbildung 1: Profil und Zusammensetzung der Fokusgruppen



Die Teilnehmer wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Berufstätigkeit in Berlin
- Fachdisziplinen mit häufiger Verordnung von Antibiotika, das sind insbesondere: Innere Medizin und Allgemeinmedizin (AllgInn), Chirurgie (Chir), Frauenheilkunde und Geburtshilfe (Frau), Kinder- und Jugendmedizin (Kind), Hals- Nasen- Ohrenheilkunde (HNO), Haut- und Geschlechtskrankheiten (Haut) und Urologie (Urol).
- Anzahl der Mitarbeiter im Krankenhaus, Anzahl der Mitarbeiter in Praxen

Für die Gruppe der niedergelassenen Ärzte und die Gruppe der im Krankenhaus tätigen Ärzte wurden zwei jeweils angepasste Diskussionsleitfäden vorab erstellt, um sicher zu stellen, dass die relevanten Themen im Rahmen der Diskussion erörtert werden. (siehe Anhang b) und c)).

3.1.2. Durchführung der Fokusgruppendifkussionen

Die Fokusgruppendifkussionen fanden in einem eigens dafür vorbereiteten Raum statt, der es zuließ, dass die Projektmitarbeiter des RKI hinter einer verspiegelten Glasscheibe den Verlauf der Diskussion verfolgen konnten. Die Teilnehmer wurden über diese Tatsache informiert. Zugleich wurden die gesamten Diskussionen per Video aufgezeichnet und zusätzlich der Wortlaut der Diskussion schriftlich dokumentiert. Gegenüber den Mitarbeitern des RKI wurde die Identität der Diskussionsteilnehmer nicht mitgeteilt. Dies betrifft ebenso die Aufzeichnungen der Diskussionen.

3.1.3. Auswertung

Die Auswertung der Diskussion fand in zwei Stufen statt: Zunächst fand eine Auswertung und Interpretation durch die Moderatorin statt, in der vor allem die wichtigsten Ergebnishypothesen aufgestellt wurden. In einem zweiten Schritt wurden die

Aufzeichnungen der Fokusgruppen von ärztlichen Mitarbeitern des RKI unter Berücksichtigung dieser Hypothesen aber vor allem auch in Hinblick auf fachliche Plausibilität erneut ausgewertet. Wie bei der qualitativen Forschung üblich wurden die daraus erfolgten Erkenntnisse nicht in Messwerten oder Häufigkeiten sondern in Bezug auf Aussagemuster und besonders einhellige Äußerungen ausgewertet.

3.2 SURVEY

3.2.1 Design des Surveys

Einschlusskriterien:

- Die Fragebögen wurden an Ärzte in Krankenhäusern und an Ärzte im niedergelassenen Bereich gerichtet. Es wurden die gleichen Facharztgruppen wie bei den Fokusgruppendifkussionen ausgewählt.

Die Rekrutierung der Ärzte erfolgte über die 17 Ärztekammern in Deutschland. Die Auswahl der Ärzte innerhalb der Facharztgruppen wurde nach einem Zufallsverfahren in der jeweiligen Ärztekammer durchgeführt (z.B. Zufallszahl in Excel oder ähnliche Verfahren).

Ausschlusskriterien:

Es wurden alle eingegangenen auswertbaren Fragebögen berücksichtigt.

Berechnung der Stichprobengröße:

Um regionale Unterschiede bei den Einflüssen auf die Verordnung von Antibiotika beschreiben zu können, wurden die Ärzte aus den 17 verschiedenen Ärztekammern (in 16 Bundesländern) zu Regionen zusammengefasst. Die 17 Ärztekammern (ÄK) in Deutschland wurden zu 4 Regionen zusammengefasst:

Nord: Schleswig-Holstein (SH), Niedersachsen (NI), Hamburg (HH), Bremen (HB)

Süd: Baden-Württemberg (BW) mit 4 Bezirksärztekammern, Bayern (BY)

West: Nordrhein (NR), Westfalen-Lippe (WL), Hessen (HE), Rheinland-Pfalz (RP), Saarland (SL)

Ost: Mecklenburg-Vorpommern (MV), Brandenburg (BB), Berlin (BE), Sachsen-Anhalt (ST), Sachsen (SN), Thüringen (TH)

In jeder Region betrachteten wir ambulant tätige und stationär beschäftigte Ärzte getrennt. Im stationären Bereich schwankt die Größe der Regionen zwischen der kleinsten Region „Nord“ mit 7.231 Ärzten und der größten Region „West“ mit 17.729 Ärzten. Diese beiden Regionen sind auch im ambulanten Bereich die kleinste und größte Gruppe mit 14.669 Ärzten (Region „Nord“) und 32.031 Ärzten (Region „West“).

Mit Hilfe der Software STATA wurde die Stichprobengröße für jede Gruppe errechnet. Um Abweichungen von 10 Prozentpunkten oder mehr innerhalb des ambulanten und des stationären Bereichs zwischen den 4 Regionen statistisch signifikant unterscheiden zu können, wurden pro Region und Bereich 544 Ärzte benötigt. Diese Anzahl ergibt sich für den Vergleich 45 % zu 55 %, alle übrigen Vergleiche zwischen Häufigkeiten, die sich um mindestens 10 Prozentpunkte unterschieden, kamen mit kleineren Stichprobengrößen aus. Um diese Anzahl von Fragebögen pro Gruppe zu erhalten und bei einer erwarteten Response-Rate von 40% müssten pro Region und Bereich (ambulant bzw. stationär) 1.360 Fragebögen versendet werden.

Unter Berücksichtigung der Größe der einzelnen Regionen und der Verteilung der Ärzte auf die einzelnen Fachgebiete, ergibt sich die im Folgenden dargestellte größen-proportionale Aufteilung (aufgerundet zu ganzen Zahlen). Diese Aufteilung wurde den Ärztekammern länderbezogen für die Auswahl der Ärzte aus ihrer Ärztekammer zur Verfügung gestellt.

Insgesamt ergeben sich für die Fachbereiche für Deutschland folgende Anzahlen:

Fachbereiche	Ambulant	Stationär
AllgInn	3309	2198
Chir	593	1874
Frau	619	527
Kind	324	424
HNO	249	147
Haut	232	111
Urol	170	221

Damit ergibt sich ein Stichprobenumfang von 10.998.

Während der Erstellung der Stichprobe und Vorbereitung des Versands entschied die Ärztekammer Sachsen, nicht an der Studie teilzunehmen. Daher fehlen Repräsentanten der ambulanten und stationär beschäftigten Ärzte aus der Region „Ost“ im Bundesstaat Sachsen. Nach dieser Änderung ergab sich ein Stichprobenumfang von 10.610.

3.2.2. Durchführung des Surveys

Aus der Literaturrecherche und den bereits bekannten Themenkomplexen sowie anhand der Ergebnisse der Fokusgruppendifkussionen wurden Hypothesen generiert, anhand derer Fragen für die bundesweite Befragung von Ärzten erarbeitet wurden. Bevorzugt wurden die Einflussfaktoren näher erforscht, die durch Interventionsmaßnahmen effektiv kontrollierbar sind.

Die zwei Fragebögen (siehe Anlage) bestanden aus quantitativen und qualitativen Daten. Geschlossene Rating –Skalen mit unterschiedlichen Stufen wurden neben der Ja-Nein-Form für die meisten Fragen des Multiple Choice Teils des Fragebogens benutzt. Für einige Fragen wurde ein Format mit Freitextfeldern im Fragebogen benutzt, um spezifische Daten zu erheben. Der fertige Fragebogen bestand aus 64 Fragen auf vier Seiten.

Eine Pilottestung des Fragebogens wurde zunächst mit Kollegen am RKI, dann mit anerkannten Experten auf dem Gebiet der Antibiotika-Therapie und in einer letzten Runde mit befreundeten Ärzten durchgeführt. Ein Teil der so einbezogenen Ärzte wurde zusätzlich telefonisch zur Studie und zum Fragebogen befragt.

Die Fragebögen mit frankiertem Rückumschlag wurden vom Robert Koch-Institut deutschlandweit an insgesamt 10.610 Ärzte in den 16 Ärztekammern versendet. Um Fehler bei der Aussendung zu vermeiden, wurden zunächst alle Fragebögen an die Ärzte im Krankenhaus vorbereitet. Erst als diese Briefe vollständig fertig gestellt waren, wurde die Aussendung an die Ärzte im niedergelassenen Bereich vorbereitet. Der Versand erfolgte gleichzeitig und zeitlich kurz nach einer Ankündigung im Deutschen Ärzteblatt, die die Teilnahmebereitschaft erhöhen sollte.

3.2.3. Statistische Auswertung

Die Fragebögen wurden über einen Scanner eingelesen und mit der Software TELEFORM elektronisch ausgelesen. Eine Kontrolle und Nachbearbeitung von Texteingaben an einem Bildschirmarbeitsplatz war erforderlich. Nach dem Klassifizieren und der strukturierten Organisation der eingegebenen Fragebögen, wurden die Daten in verknüpfte Datenbanken geschrieben. Ein großer Teil der Kontrolle und Nachbearbeitung war bei Nachbesserungen zu den eingegebenen Textfeldern notwendig. Hier ist die Nachbearbeitung noch nicht fertig, so dass keine Auswertung dargestellt werden kann.

Ein Variablenplan (siehe Anhang) dient als Grundlage für die Erstellung der Datenbank und der elektronischen Auswertung der Fragebögen. Häufigkeiten wurden mit der Software STATA berechnet. Statistische Häufigkeiten und Prozentangaben wurden für alle quantitativen Daten berechnet.

4. ERGEBNISSE

4.1. Ergebnisse Fokusgruppendifkussionen

Verschreibungsverhalten und Einflussfaktoren

4.1.1. Ambulante Ärzte

Relevante Einflussfaktoren auf die Antibiotika-Verschreibung

Die spontan genannten Einflussfaktoren auf die Verschreibung von Antibiotika sind vorrangig:

1. Indikation und Diagnose – Diese basieren auf Laborergebnissen (v.a. für Pädiatrie, Urologie) und damit verbunden auf der Erfahrung (v.a. ältere Praxis-Ärzte) und dem gelernten und aktualisierten Wissen (siehe Informationswege).
2. Krankheitsgeschichte – Diese umfasst vor allem die Berücksichtigung von chronischen Leiden, Immunschwäche, Nierenerkrankungen aber auch teilweise bevorstehende Operationen (Kinderärztin). Und Einfluss hat hierbei auch die Vorgeschichte der Patienten in Bezug auf Antibiotika-Einnahme, also welche Präparate bereits geholfen haben bzw. auch in Hinblick auf Antibiotika-Cycling (ältere Praxis-Ärzte).
3. Patiententyp – Beispielsweise wird ein generell stärkerer Einsatz von Antibiotika bei älteren Patienten angegeben. Thematisiert wird aber auch vonseiten der jüngeren Ärzte der bereits angesprochene Druck von stark eingespannten Berufstätigen und auch „ausländischen Mitbürgern“, die aufgrund ihres kulturellen Hintergrundes Antibiotika sehr hoch schätzen würden.

Als weniger bedeutsam für das Verordnungsverhalten werden folgende Faktoren genannt:

1. Wunsch des Patienten – Hierbei geht es um die Tendenz jüngerer Praxis-Ärzte, die v.a. bei hoher Patientenfrequenz, dem Wunsch ihrer Patienten nach Antibiotika nachgeben. In diesem Zusammenhang spielt der Wunsch nach schneller und effektiver Heilung bei Berufstätigen, vor Reisen etc. eine Rolle, wobei auch gezielt nach bereits genommenen Antibiotika-Präparaten gefragt wird.
2. Einstellung des Arztes – Dieser Aspekt wurde vor allem von den jüngeren Ärzten thematisiert. Angetrieben von dem Bedürfnis, „handeln zu müssen“, greift man auch bei manchmal unklarerer Indikationen zu Antibiotika. Zugrunde liegt hierbei die verbreitete Wahrnehmung, dass Antibiotika bei bakterieller Infektion immer und sicher helfen („Das

hilft gegen alles, ganz sicher“). Die Konsequenzen bei Nichthandeln werden dabei als sehr weitreichend empfunden: Neben der Gefahr für den Patienten werden vor allem von den jüngeren Ärzten, wie bereits beschrieben, das Wechseln der Patienten und Beeinträchtigung der eigenen Reputation befürchtet. Die jüngeren Ärzte geben daher ihren Patienten auch einmal ein Antibiotika-Rezept für den Fall einer Verschlechterung mit, vor allem vor dem Wochenende sowie vor Feiertagen.

3. Kosten – Das Budget bestimmt die Auswahl der Produkte innerhalb eines bestimmten Wirkungsspektrums. Hierbei spielen vor allem Generika eine Rolle. An sich spielen jedoch bei Verschreibung von Antibiotika finanzielle Faktoren im Vergleich zu anderen – v.a. auf Langzeittherapien angelegten - Medikamenten eine untergeordnete Rolle, trotz der erklärtermaßen häufigen Verschreibungen.

Weitere mögliche Einflussfaktoren:

1. Rolle des Apothekers – Nur auf Nachfrage wird von jüngeren niedergelassenen Ärzten ein versuchter Einfluss vonseiten der Apotheker wahrgenommen. So wird berichtet, dass Apotheker versucht haben, verschriebene Präparate zugunsten von teureren Produkten ändern zu lassen. Dass das Verhalten von Apothekern Einfluss auf das eigene Verschreibungsverhalten hat, wird jedoch vehement verneint. Allerdings werden vereinzelt die „undurchsichtigen Machenschaften von Apothekern, Krankenkassen und Pharmaindustrie“ stark kritisiert.
2. Einfluss des Krankenhaus-Arzt – Die niedergelassenen Ärzte geben an, bei aus der Klinik entlassenen Patienten die vom Krankenhaus-Arzt verordneten Antibiotika weiter zu verschreiben. Die jüngeren Ärzte beklagen sich zum Teil, dass die Krankenhaus-Ärzte oft sehr teure Präparate verschreiben. Von den älteren Ärzten ist bemerkt worden, dass dieses Verhalten jedoch rückläufig ist, und in der Regel nur noch der Wirkstoff vermerkt wird, so dass die niedergelassenen Ärzte Präparate im Rahmen ihres Budgets verordnen können. (Dieses wurde von den befragten Krankenhaus-Ärzten bestätigt). Von den älteren Ärzten wird jedoch kritisiert, dass die Krankenhäuser zu wenige Antibiotika mitgeben, wenn Patienten zum Wochenende entlassen werden. Dadurch würden problematische Engpässe in der Antibiotika-Therapie entstehen.
3. Einfluss der pharmazeutischen Industrie – Die Einstellung zur pharmazeutischen Industrie ist unter den befragten Praxis-Ärzten sehr unterschiedlich: Die jüngeren Ärzte tendieren zu einer kritischen Haltung. Die Besuche von den Pharma-Vertretern wird von diesen eher als sehr häufig und dementsprechend lästig empfunden – vor allem von den

befragten Allgemeinmedizinerinnen und Internisten. Durch den empfundenen Arbeitsdruck scheint es kaum persönlichen Kontakt zu geben.

Dagegen scheinen die älteren Ärzte eine eher persönliche und als angenehm empfundene Beziehung zu manchen Beratern der Arzneimittelhersteller zu pflegen. Auch erklären sie sich offen für Werbung, schätzen die Informationsleistungen der Pharma-Vertreter (auch bei Antibiotika) als durchaus kompetent ein und nutzen auch stärker als die jüngeren Ärzte Online-Angebote der Industrie (siehe Informationswege).

Beide Ärztengruppen können aber nicht bestätigen, dass Antibiotika von Seiten der Pharmaindustrie besonders stark ‚beworben‘ werden. Insbesondere bei den Urologen, der Kinderärztin und dem HNO-Arzt werden aktuell eher wenige Neuheiten im Bereich der Antibiotika wahrgenommen.

Nur vereinzelt wurde das aggressive Marketing von hochpotenten Antibiotika zulasten von schwächeren und älteren Präparaten durch die Industrie kritisiert, deren Einfluss – auch durch die meist willkommene Bemusterung von Praxen – nicht abgestritten wird. Die breite Palette der Antibiotika-Produkte in Deutschland und die empfundene dynamische Produktentwicklung wird auf der anderen Seite, wie beschrieben, von den älteren Ärzten eher begrüßt. Generell wird jedoch der Einfluss der pharmazeutischen Industrie auf die eigene Verschreibung von Antibiotika als eher unbedeutend bewertet.

4. Gesellschaftliche Faktoren – Auch wenn Antibiotika für die befragten Ärzte „ein Thema unter vielen anderen“ ist, so wird darüber kommuniziert. Dies ist erklärtermaßen der Fall bei Gemeinschafts-Praxen, wo ein reger Austausch bei Problemfällen stattfindet. Aber auch bei Kongressen und Fortbildungen würde man auch mal dieses Thema streifen, nach Auskunft der älteren Ärzte. Außerdem gibt es bei einigen (v.a. unter den älteren) Ärzten einen regelmäßigen Austausch mit Labormedizinerinnen, wo über bestimmte Medikamente und Resistenzen nachgefragt wird. Auch gibt es Fortbildungs-Angebote der Labormediziner, die wohl auch teilweise angenommen werden (siehe Informationswege).

4.1.2. Stationäre-Ärzte

Die Studie hat in Bezug auf die Einflussfaktoren auf die Antibiotika-Verschreibung eine in vielen Punkten auseinandergelassene Einschätzung der Klinik-Ärzte mit kürzerer versus langjähriger Berufserfahrung ergeben. So orientieren sich die jüngeren Ärzte erklärtermaßen in erster Linie an den klinikinternen Leitlinien, während subjektivere und weniger bewusst ablaufende Einflussfaktoren eher auf ‚unerfahrene Kollegen‘ projiziert werden. Die älteren Ärzte sehen das jedoch weitaus selbstkritischer und geben an, sich doch oft auch durch „Erfahrung“ sowie „Bauchgefühl“ bei der Wahl von Antibiotika leiten zu lassen.

Relevante Einflussfaktoren auf die Antibiotika-Verschreibung

Wie auch für die niedergelassenen Ärzte entscheiden bei der Antibiotika-Verschreibung an erster Stelle:

1. Indikation und Diagnose – Immer basierend auf den Laborergebnissen, wobei bei Nachtschichten und akuten Fällen auch nicht immer auf diese gewartet werden kann.
2. Klinikinterne Leitlinien – Nach Angaben der befragten Ärzte gibt es klinikinterne Leitlinien auch zu Antibiotika für die einzelnen medizinischen Bereiche in jeder der vertretenen Kliniken. Diese würden die Grundlage für die Verschreibung bilden, wobei diese von den Arzneimittelkommissionen (meist bestehend aus Mikrobiologen, Fachärzten, Klinik-Apothekern und anderen Instanzen), festgelegt werden. Die Hauptmotivation hinter diesen Leitlinien wird in den angestrebten Kostenersparnissen gesehen, d.h. „so günstig wie möglich, so wirksam wie nötig“. Anhand dieser Leitlinien wird auch die Vergabe bestimmter Antibiotika festgelegt, d.h. welche Präparate mit welchen Wirkstoffen. Bei Bestellung bestimmter Präparate kann der Apotheker dabei auch mit den Ärzten Rücksprache halten und alternative Antibiotika empfehlen. Dies geschieht u.a. bei teureren Präparaten oder wenn bestimmte Medikamente gerade nicht verfügbar sind.

Die meisten der befragten Ärzte kommen mit diesen Leitlinien erklärtermaßen gut zurecht. So wird zum Teil die Leitlinie in manchen der vertretenen Kliniken regelmäßig aktualisiert, ins Intranet gestellt, auch interaktiv mit Kommentaren bearbeitet, was als positiv bewertet wird. Nur von einer Kinderärztin wurde die mangelnde Aktualität der internen Antibiotika-Leitlinie kritisiert.

Die Einhaltung der klinikinternen Leitlinien scheint durch die Krankenhaus-Hierarchie kontrolliert. Bestimmte Antibiotika bedürfen beispielsweise der Zustimmung der Oberärzte. Und in manchen Kliniken scheint jede Antibiotika-Vergabe protokolliert und diskutiert zu werden, um eine interne Transparenz und Kontrolle zu gewährleisten.

3. Externe Leitlinien, Empfehlungen zu Antibiotika – Diese wurden vor allem von den älteren Ärzten thematisiert. Hierbei wurden vor allem Leitlinien der HNO-Gesellschaft angeführt, sowie das Paul-Ehrlich-Institut (PEI). Insgesamt werden diese externen Leitlinien als gutes Arbeitsmittel akzeptiert. Die älteren Ärzte haben aufgrund ihrer Erfahrungen einen vergleichsweise undogmatischen Umgang mit diesen Richtlinien. Diese werden eher als Empfehlungen, und weniger als verbindlich bewertet. Von einem jüngeren Arzt werden die zum Teil widersprechenden externen Leitlinien bzw. Unterschiede zwischen Krankenhaus-Richtlinien und externen Empfehlungen bemängelt.

4. Austausch mit anderen Ärzten – Durch den im Krankenhaus bedingten engen Kontakt zu anderen Ärzten wird auch über die Vergabe von Antibiotika erklärtermaßen viel gesprochen. So können sich die jüngeren Ärzte jederzeit bei älteren und erfahrenen Ärzten Rückversicherung holen und sich austauschen. Diese Austauschmöglichkeiten sehen dagegen ältere Klinik-Ärzte kritischer, da erfahrene Ärzte als Ansprechpartner auch durch die Arbeit in den OP's nur sehr zeitlich begrenzt zur Verfügung stehen.
5. Kontakt zu den Mikrobiologen – Die direkte und regelmäßige Rücksprache mit den Mikrobiologen bei Diagnosen, konkreten Problemfällen, Fragen zu Resistenzentwicklungen scheint bei vielen Klinik-Ärzten gängig zu sein. Nur vereinzelt kommt Kritik von Ärzten aus kleineren Kliniken, die aufgrund von Outsourcing der Labore nur noch unregelmäßigen Kontakt zu Mikrobiologen haben.

Weniger direkt und eindeutig stärker von den älteren Klinik-Ärzten thematisiert wird die weniger ordnungsgemäße Antibiotika-Vergabe durch mehr emotional gesteuerte Faktoren:

1. Angst und Unsicherheit - Diese Faktoren werden nicht nur bei unerfahrenen Kollegen, sondern auch bei sich selbst wahrgenommen. Vor allem, wenn bestimmte Antibiotika nicht anschlagen, werden auch unabhängig von Leitlinien verschiedene Präparate ausprobiert, gewechselt. Diese Faktoren würden auch den verbreiteten Einsatz von Antibiotika prophylaktisch vor Operationen erklären.
2. Einfluss der niedergelassenen Ärzte – Als Reaktion auf den Widerstand der niedergelassenen Ärzte bei Folgeverordnungen von teureren Medikamenten, haben sich viele Krankenhäuser angepasst und auf Generika umgestellt.

Darüber hinaus wird den niedergelassenen Ärzten ein wesentlicher Einfluss bei der Verschreibung von Antibiotika zugeschrieben. Die Klinik-Ärzte bekommen nach ihren Angaben die Patienten, die bereits mit vielen Antibiotika behandelt wurden und nicht mehr auf bestimmte Wirkstoffe reagieren. Daher müssen sie sich dementsprechend bei ihrer Behandlung darauf einstellen.

Weitere mögliche Einflussfaktoren

1. Rolle der Pharmaindustrie – Die jüngeren Ärzte geben an, wenig Kontakt zu den Beratern der pharmazeutischen Industrie zu haben und wenig Bemusterung von Antibiotika-Präparaten zu bekommen. Dementsprechend bewerten sie diesen Einfluss

2. Einfluss des Arzt-Patienten-Verhältnisses und Compliance – Im Gegensatz zu den Patienten von den niedergelassenen Ärzten, ist der Zustand der Klinik-Patienten derart, dass keine Diskussionen über Antibiotika entstehen. Die Compliance fällt daher vor dem Krankenhaus-Aufenthalt bzw. erst nach der Entlassung der Patienten ins Gewicht.

4.1.3. Informationswege

Ihr Wissen über Antibiotika eignen sich Ärzte über verschiedene Informationsquellen an. Dabei werden Informationen speziell über Antibiotika oftmals in Verbindung mit anderen Themen vermittelt – ausschließliche Antibiotika-Informationsquellen sind eher die Seltenheit.

Studium

Sowohl niedergelassene als auch Krankenhaus-Ärzte erwerben das Grundwissen über Antibiotika während ihres Studiums. Sie sind sich sehr wohl bewusst, dass dieses Wissen lediglich theoretischer Natur ist und Details ohne Anwendung in der täglichen Praxis und spätere Auffrischung schnell wieder vergessen werden.

Facharztausbildung in Kliniken

Die Zeit der an das Studium anknüpfenden Facharztausbildung in Kliniken scheint maßgebend für die Antibiotika-Verschreibung zu sein. Durch interne Klinikrichtlinien und den Wissenstransfer über die ausbildenden Ärzte erlernen die Ärzte den alltäglichen Umgang mit Antibiotika in der Praxis. Besonders die jüngeren niedergelassenen Ärzte betonen, dass die in dieser Zeit gesammelten Erfahrungen mit Antibiotika für die tägliche Arbeit in ihren Praxen relevant sind und das Wissen in das Verschreibungsverhalten einfließt. Teilweise nutzen sie Nachschlagewerke bzw. Fachliteratur, welche ihnen aus der Zeit der Facharztausbildung noch geläufig sind.

Gedruckte Quellen und Literatur

Informationen, welche als gedruckte Medien vorliegen, werden sowohl von Krankenhaus-Ärzten als auch von niedergelassenen Ärzten gleichermaßen genutzt.

Obwohl viele der Informationen auch im Internet verfügbar sind, lässt sich der Konsens erkennen, dass Informationen in „Papierform“ klar bevorzugt werden – eine sehr häufige Begründung dafür ist der Mangel an Zeit, im Internet zu recherchieren.

Bei Krankenhaus-Ärzten dienen die klinikinternen Leitlinien als häufigstes Informationsmedium. An ihnen orientieren sich besonders die jungen Klinik-Ärzte und

erweitern bzw. festigen somit ihr Wissen und ihre Erfahrungen. Da an der Erstellung der internen Leitlinien, wie beschrieben, ein Gremium des Krankenhauses beteiligt ist und es mehrere Prüfinstanzen durchläuft, wird diesen Richtlinien auch eine ausreichende Zuverlässigkeit zugesprochen. Das kristallisiert sich insbesondere bei den älteren Krankenhaus-Ärzten heraus. Weiterhin müssen von den Leitlinien abweichende Behandlungen begründet werden und können durchaus negative Konsequenzen mit sich bringen (z.B. vor Gericht). Jüngere Krankenhaus-Ärzte nutzen auch gelegentlich die Rote Liste, um sich in ihren Entscheidungen rückzuversichern. Für ihre älteren Kollegen ist es hingegen ein „dickes Ungetüm“, mit Hilfe dessen man keine Medikamente vergleichen kann und das daher eher auf Ablehnung stößt.

Niedergelassene Ärzte hingegen kennen Leitlinien zwar noch aus ihrer Zeit an der Klinik, nutzen sie aber bei ihrer Arbeit mit Antibiotika weniger, da sie eher als einengende und nicht den individuellen Fällen gerecht werdende „Vorschriften“ empfunden werden. Dies resultiert auch aus einem gewissen Autonomiebedürfnis niedergelassener Ärzte, was sie immer wieder hervorheben. Sie nutzen hingegen mehr Nachschlagewerke und „Ratgeber“ als Klinik-Ärzte. In diesem Kontext werden z.B. Bücher aus der Facharztausbildung (Simon, C., Stille, W.: Antibiotika-Therapie in Klinik und Praxis), Handbücher für die Kitteltaschen (Daschner, F.: Antibiotika in der Praxis mit Hygieneratschlägen), als auch Ratgeber zur Arzneimittelverordnung genutzt.

Die Pharmaindustrie als Informationsquelle über Antibiotika wird vorrangig von (v.a. den älteren) niedergelassenen Ärzten genannt. Insbesondere nutzen sie dabei Nachschlagewerke (z.B. Grünenthal GmbH) als auch monatliche Hefte (z.B. Infectopharm), um Informationen über Antibiotika zu erhalten. Bei den Krankenhaus-Ärzten scheinen Publikationen der Pharmaindustrie kaum Einzug zu haben. Lediglich die älteren Krankenhaus-Ärzte nutzten die Literatur der Arzneimittelhersteller in der Vergangenheit, als diese noch kostenlos erhältlich war. Als einzige Quelle seitens der Pharmaindustrie nutzen Klinik-Ärzte Produktbeschreibungen von Antibiotika-Präparaten, um sich über Wirk- und Inhaltsstoffe zu informieren und dadurch auch Medikamente vergleichen zu können.

Werbung für Antibiotika-Präparate wird von allen Ärzten wahrgenommen, wenn auch ein direkter Einfluss im Großen und Ganzen abgestritten wird. Lediglich die älteren niedergelassenen Ärzte und die jüngeren Klinik-Ärzte geben zu, dass auch über Werbung Informationen und Kenntnisse zu Antibiotika-Produkten gewonnen werden.

Von beiden Ärzteguppen aller Altersgruppen werden ferner auch Zeitschriften genutzt, um sich über Antibiotika und verwandte Themen zu informieren. In erster Linie lesen Ärzte regelmäßig Fachzeitschriften ihrer eigenen Fachrichtungen. Die als eher selten bewerteten

Beiträge zu Infektiologie und Antibiose werden von älteren Klinik-Ärzten aber als sehr lehrreich empfunden. Das „Deutsche Ärzteblatt“ findet sich bei jedem Arzt wieder, wenngleich es als eher allgemeine Ärztezeitschrift auch nur selektiv gelesen wird. Das bedeutet, dass nur jeweils interessante Artikel Beachtung finden. Als weitere allgemeine Zeitschriften, die der Informationsgewinnung über Medikamente dienen, finden unter anderem das „Arzneimitteltelegramm“ und der „Arzneimittelbrief“ Einzug in die Diskussion.

Ausschließlich von den jüngeren Klinik-Ärzten werden medizinische Journals als Informationsquelle erwähnt. Bevorzugt wird nach Überschriften und Abstracts gescannt und bei Interesse der Artikel vertieft gelesen. An einigen Kliniken existieren sogar so genannte „Journal Clubs“, in denen die neuesten und interessantesten Artikel gegenseitig präsentiert und diskutiert werden.

Internet

Nur wenn gezielt Informationen zu speziellen Fragen bzgl. Antibiotika gesucht werden, nutzen die meisten Ärzte das Internet. Ansonsten bleiben gedruckte Medien die bevorzugte Wahl. Vorrangig wird im Internet nach Informationen zu unbekanntem Krankheitsbildern, Therapiekonzepten und Nebenwirkungen bzw. Interaktionen recherchiert. Dabei dienen unabhängige Webseiten als Online-Nachschlagewerke, wie beispielsweise „MedKnowledge.de“, „DocCheck.de“, „Medscape.com“ oder „PubMed.org.“. Neben bestimmten Webseiten wird auch „Google“ als Eingangstor in die Informationswelt genutzt.

Doch auch Portale der Pharmahersteller werden vereinzelt genutzt (z.B. „Avalox.de“, „Bayer.de“) – ebenso nur bei speziellen Fragen zu Krankheitsbildern oder den Präparaten. Vorrangig werden die Pharmaportale nicht als Suchmaschinen genutzt, sondern vielmehr zur Kontaktaufnahme per E-Mail. Die älteren niedergelassenen Ärzte heben in diesem Zusammenhang die schnelle Reaktion der Hersteller auf Anfragen hervor. Die älteren Klinik-Ärzte hingegen bevorzugen eher die persönliche Kontaktaufnahme mit dem Pharmaberater, wenn ein Hersteller kontaktiert werden muss. Bei der hohen Anzahl der existierenden Online-Portale „müsse man sich zu viele Passwörter merken“.

Informationen, welche Institutionen wie das PEI oder das RKI online bereitstellen, werden auch über das Internet abgerufen. Diesen unabhängigen Instituten wird von den Ärzten eine hohe Kompetenz sowie Zuverlässigkeit der Informationen zugesprochen.

Newsletter von Zeitschriften oder anderen Informationsanbietern spielen keine bedeutende Rolle. Lediglich ein niedergelassener Arzt bekommt regelmäßig einen Online-Newsletter vom „Deutschen Ärzteblatt“, ein jüngerer Krankenhaus-Arzt erhält einen Newsletter von

„MedKnowledge.de“. Tendenziell werden Newsletter abgelehnt – mangels Zeit, sie zu lesen oder um einer „Überflutung“ des E-Mail Posteinganges vorzubeugen.

Kongresse und Fortbildungen:

Das Selbststudium hat bei allen Ärzten einen großen Stellenwert. Ohne die kontinuierliche Erweiterung des Wissens „kann man kein guter Arzt sein“, so der allgemeine Konsens. Im Rahmen der Wissenserweiterung werden auch Fortbildungen besucht. Klinik-Ärzten sind sie vorgeschrieben, niedergelassene Ärzte besuchen sie mehr oder weniger freiwillig aufgrund von Forderungen der Ärztekammern bzw. Krankenkassen.

Kongresse sind für die Ärzte interessant, wenn hochkarätige Dozenten referieren. Die Vorträge als solches sollten objektiv, kurz und prägnant sein. Ein Sponsoring durch ein Pharmaunternehmen wird akzeptiert, wenn der Kongress keine reine „Werbeveranstaltung“ ist. Reine „Pharmaveranstaltungen“ werden aufgrund eines ‚Ehrenkodex‘ der Pharmaindustrie nicht mehr durchgeführt und sind somit für Ärzte als Informationsquelle uninteressant geworden.

Sowohl in Fortbildungen als auch auf Kongressen stellen Antibiotika lediglich einen peripheren Themenbereich dar. Einige Ärzte können sich daran erinnern, dass Antibiotika im Rahmen von vereinzelt Beiträgen eine Rolle spielte. Diese Gewichtung bzw. dieser Anteil wird von den niedergelassenen Ärzten auch als ausreichend empfunden, da Antibiotika in ihrem Praxisalltag kein äußerst relevantes Thema ist.

Neben dem Selbststudium heben insbesondere die niedergelassenen Ärzte auch den Austausch mit Kollegen als Vorteil von Kongressen und Fortbildungen hervor. Ärzte aus Gemeinschaftspraxen halten mit ihren Praxispartnern Rücksprache, wenn sie spezielle Fragen zu Krankheitsfällen haben.

Zusammenarbeit mit Mikrobiologen

Informationen über Behandlungen mit Antibiotika und die aktuelle Resistenzlage erhalten Ärzte, wie beschrieben, auch über Mikrobiologen. Initiiert von Laborgemeinschaften treffen sich einige der älteren niedergelassenen Ärzte regelmäßig mit Mikrobiologen, um relevante Themen zu besprechen.

In den Kliniken ist die Zusammenarbeit mit Mikrobiologen durch den Klinikalltag größtenteils vorbestimmt. So arbeiten besonders die Ärzte in Kinderkliniken eng mit Mikrobiologen zusammen. Einige der älteren Klinik-Ärzte erwähnen, dass sie in gleichmäßigen Abständen Statistiken über die aktuelle Resistenzlage erhalten und auch gelegentlich von Mikrobiologen Einladungen zu Fortbildungen erhalten. In einigen Krankenhäusern ist der Mikrobiologe Mitglied der Hygienekommission, was als sehr sinnvoll erachtet wird.

Generell werden Mikrobiologen oftmals telefonisch kontaktiert, wenn in bestimmten Fällen Fragen aufkommen. Die Zusammenarbeit mit Mikrobiologen geschieht i. d. R. pro-aktiv. Mikrobiologen an sich kontaktieren Ärzte nur, wenn sie spezielle Keime entdecken, welche eine gewisse Gefahr in sich bergen.

Als negativ und kontraproduktiv empfinden manche Klinik-Ärzte das Outsourcen der Kliniklabore – dies verlängert Informationswege sowie eine enge Zusammenarbeit.

4.1.4. Mögliche Zukunftsstrategien

Aufklärung der Patienten

So sehen die befragten Ärzte es als notwendig an, dass eine allgemeine bessere Aufklärung der Patienten zur generellen Erhöhung der Compliance erfolgen sollte. Wie weiter oben angeführt, werden die zunehmende Selbstmedikation der Patienten und ein zu frühes Absetzen der Antibiotika beanstandet. Obwohl die Ärzte den Patienten über die genaue Einnahme vorab informieren, scheint dies nicht verinnerlicht zu werden. Hierbei wünschen sich die Ärzte eine verstärkte Aufklärung der Öffentlichkeit, indem über den richtigen Einsatz und die möglichen Folgen bei Nichteinhaltung informiert werden soll. Es sollte vermittelt werden, dass Antibiotika nicht als ‚Allheilmittel‘ eigenmächtig eingenommen werden sollen, dass es z.B. kein Fieber senkendes oder normales Erkältungsmittel ist. Zudem sollte eindringlich zu einer genauen Beachtung der Einnahmedauer geraten werden. Der Öffentlichkeit muss bewusst gemacht werden, dass bei falscher Einnahme von Antibiotika das Risiko der Resistenzentwicklung besteht. Gleichzeitig sollte der Arzt als Experte ins Bewusstsein gerückt werden, dessen Anweisungen man vertrauensvoll folgen kann. Hierbei muss jedoch beachtet werden, dass Antibiotika nicht als „Giftmittel“ verstanden werden und somit die Ablehnung gegen Antibiotika in der Bevölkerung forciert wird.

Um die Compliance generell zu erhöhen ist von manchen Ärzten eine breit angelegte Aufklärungskampagne in der Öffentlichkeit erwünscht. Entsprechend den jüngeren niedergelassenen Ärzten soll die Öffentlichkeit durch kurze und knappe Informationen in kleinen Broschüren oder Infoblättern aufgeklärt werden, die in den Arztpraxen ausgelegt werden können. Die älteren niedergelassenen Ärzte präferieren die populären Medien. Journalistische Beiträge im Fernsehen und Zeitungen sowie z. B. auch in Fernsehzeitschriften, sehen sie als geeignete Mittel, um das Thema einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Die wesentlichen Hintergrundinformationen sollten von einer unabhängigen Institution wie dem RKI bereit gestellt werden, um sie entweder direkt als Broschüre an die Praxen auszuhändigen oder den Journalisten für ihre Beiträge zur Verfügung zu stellen. Die Informationen sollen ausdrücklich nicht von Arzneimittelherstellern sein, sondern von unabhängigen Institutionen wie der BZgA, des PEG, dem Grünen Kreuz oder dem RKI.

Aufklärung der Ärzte

Auch für die Ärzte wird zusätzlich zu den allgemeinen Leitlinien und Nachschlagewerken weiterer Informationsbedarf zur Verbesserung der Verschreibung von Antibiotika wahrgenommen.

Wissenswert ist für die Ärzte, welche neuen Antibiotika auf dem Markt sind sowie ihre Nebenwirkungen und Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten. Des Weiteren wäre es für die Ärzte hilfreich, darüber informiert zu werden, was bei besonderen Fällen (z.B. Allergien oder Schwangerschaft) in Verbindung mit bestimmten Antibiotika zu beachten ist und worauf ausgewichen werden kann. Auch aktualisierte Informationen über neue Keime und welche Krankheiten sie verursachen, wird als interessant angesehen. Zudem ist es insbesondere den Krankenhaus-Ärzten wichtig, direkt über das Thema Resistenzen informiert zu werden: z.B. wie die Resistenzen von Keimen gegenüber bestimmten Mitteln sind. In diesem Zusammenhang wird auch der Wunsch geäußert, eine Art „Epidemiebericht“ zu erhalten. Dies sollte eine kurze Zusammenfassung über die aktuellen gesundheitlich-gesellschaftlichen Entwicklungen sein, verbunden mit den Angaben, wo welche Erreger resistent geworden sind und neue Keime und Krankheiten in Erscheinung getreten sind.

Obwohl alle Ärzte eine tägliche medizinische Informationsflut beklagten, halten sie dieses Zusatzwissen jedoch für wesentlich. Die Informationen sind für sie aber nur dann wirklich von Interesse, wenn sie regelmäßig (z.B. monatlich oder pro Quartal) aktualisiert werden. Aufgrund des Überangebots an täglicher Information liegt auch hier wieder der Fokus auf einer präzisen und kurzen Aufklärung. Generell ist allen Ärzten gedruckte Information deutlich angenehmer und präsenter als elektronische. Insofern werden regelmäßige Versendung von Mitteilungsblättern und „kleinen Heftchen für die Kitteltasche“ sehr begrüßt.

Auch wenn gedruckte Information von den Ärzten bevorzugt wird, so wird sich doch, wie beschrieben, viel auch im Internet informiert. Informativ eingeschätzte Websites (weniger dagegen Newsletter) sind daher für viele Ärzte als zusätzliches Medium zu den Broschüren und Infoblättern interessant.

Eine zusätzliche Bedingung der Ärzte für die Akzeptanz der Informationen ist der sachliche, rein wissenschaftliche Hintergrund der Publikationen. Hier soll es keine Verbindung zur wirtschaftlichen Interessen geben. Wie bereits in Bezug auf die Aufklärung der Patienten erwähnt, erwarten die Ärzte auch in diesem Kontext wieder Informationen von unabhängigen Institutionen wie der BZgA, dem PEI oder dem RKI.

Neben den Publikationen sind auch zukünftige Fortbildungs-Veranstaltungen zu Antibiotika von Interesse bei den Ärzten. Da das Thema ‚Antibiotika und Resistenzen‘ bei den Krankenhaus-Ärzten eine größere Relevanz hat als bei den niedergelassenen Ärzten, ist hier

auch das Interesse an solchen Veranstaltungen, die sich ausdrücklich nur mit Antibiotika beschäftigen, größer (v.a. bei erfahrenen Klinik-Ärzten). Dieses wird sogar als jährliche und verpflichtende Fortbildungsveranstaltung gewünscht. Auch wenn nicht alle Klinik-Ärzte dem verpflichtenden Charakter zustimmen, so sehen sie doch die Notwendigkeit und zeigen Interesse für Veranstaltungen zu diesem Thema. Als positiver Vergleich werden Fortbildungen des PEG herangezogen. Erwünscht wird ein turnusmäßiges Angebot von Veranstaltungen zu verschiedenen Schwerpunkten rund um Antibiotika, von denen mindestens eine im Jahr besucht werden sollte. Als Kontrollinstanz wird die Ärztekammer vorgeschlagen.

Die Themen, die auf den Fortbildungen oder Kongressen in diesem Zusammenhang von besonderem Interesse sind, entsprechen im Wesentlichen dem genannten Informationsbedarf hinsichtlich von Publikationen. Darüber hinaus zeigt sich ein großes Interesse an Informationen über aktuell resistente Keime, neue Antibiotika-Strategien und Diskussionsbedarf zu unterschiedlichen Therapien. Auch ein Vergleich von Richtlinien zwischen unterschiedlichen Krankenhäusern wurde als spannend wahrgenommen, um seinen eigenen Standpunkt verorten und überarbeiten zu können. Ein Vorschlag ist, Veranstaltungen mit den Themen Viren, Bakterien oder Hygiene anzubieten.

Sofern die Veranstaltungen jedoch kurz, sehr konkret wären und in sich abgeschlossene Vorträge mit qualifizierten Referenten beinhalten, würden sie sicherlich auch Beachtung von interessierten niedergelassenen Ärzten finden. Vorausgesetzt, der Veranstalter ist wiederum eine wirtschaftlich unabhängige Institution. Auch in diesem Rahmen wurde das RKI als geeigneter Veranstalter genannt.

Berater

Während der Diskussion wurde den befragten älteren Klinik-Ärzten noch ein weiterer Mangel an Kommunikation in Bezug auf Antibiotika und Resistenzen bewusst. Die Zusammenarbeit mit Mikrobiologen und dem Labor sehen sie als einen wichtigen Aspekt in der Aufklärung zu Antibiotika und Resistenzen. Wie beschrieben, ist bei einigen Krankenhaus-Ärzten das Labor 'outsourced' und eine Kommunikation nur telefonisch möglich. Andere erklärten, dass die Initiative bei der Kontaktaufnahme immer nur von Seiten des Arztes käme. Hier wird eine engere Zusammenarbeit, z.B. regelmäßige Informationsangebote vom Mikrobiologen zum Thema Keime, Antibiotika und Resistenzen, erwünscht. Als Ansprechpartner insbesondere für jüngere Ärzte sollte er als Berater im Krankenhaus vertreten sein. Dies bestätigten auch die jüngeren Klinik-Ärzte, während der direkte Kontakt bei den niedergelassenen Ärzten als

weniger notwendig angesehen wird. Sie sehen die Zusammenarbeit mit dem Labor in der Regel als ausreichend an.

4.2 Ergebnisse Survey

4.2.1 Beschreibung der Studienpopulation

Von den 10.610 versandten Fragebögen kamen 3.613 (34 %) ausgefüllt zurück. Den größten prozentualen Anteil hatten im stationären Bereich die Internisten mit über 39 % und im ambulanten Bereich die Allgemeinmediziner/Internisten mit über 53 % der Antwortenden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Prozentsätze unter Befragten im ambulanten und stationären Bereich: Angaben zur Person

		Stationär		Ambulant		Gesamt
Variable		Total n	%	Total n	%	%
Altersgruppe	< 30	1720		1861		
		14	>,05	2	>,05	>,05
	30-39	477	27,7	127	,06	16,8
	40-49	751	43,6	699	37,5	40,5
	50-59	388	22,5	690	37	30,1
	> 60	90	,05	343	18,4	12,1
Geschlecht		1708		1830		3538
	männlich	1121	65,6	1168	63,8	64,6
	weiblich	587	36,1	662	34,3	35,3
Einwohnerzahl		1702		1831		3533
	<5000	52	>,05	181	9,8	6,5
	5000-19,999	294	17,2	410	22,3	19,9
	20,000-100,000	603	35,4	578	31,5	33,4
	>100,000	753	44,2	662	36,1	40,0
Weiterbildung zum Facharzt		1702		1847		
	Internist	669	39,3	0	0	--
	Allgemein med	0	0	950	51,4	--
	Chirurgie	556	32,6	199	10,7	21,2
	HNO	51	2,9	81	4,3	3,7
	Kinder und Jug	165	9,6	184	9,9	9,8
	Urologie	77	4,5	61	3,3	3,8
	Gynäkologie	157	9,2	233	12,6	10,9
Haut	35	2,0	79	4,2	3,2	
	Keine	43	2,5	9	>,05	1,4

Tabelle 2: Prozentsätze der Bundeslands-Verteilung unter Befragten im ambulanten und stationären Bereich in Deutschland

	Stationär		Ambulant		Kombiniert	
	Total n	%	Total n	%	Total n	%
	1654	100	1783	100	3437	100
BY	258	15,6	267	14,9	525	15,2
BE	93	5,6	125	7,0	218	6,3
BB	19	1,1	41	2,2	60	1,7
HB	49	2,9	76	4,2	125	3,6
BW	232	14,0	234	13,1	466	13,5
HE	69	4,1	93	5,2	162	4,7
HH	68	4,1	78	4,3	146	4,2
MV	40	2,4	44	2,5	84	2,4
NI	236	14,2	255	14,3	491	14,2
NW	257	15,5	251	14,0	508	14,7
RP	58	3,5	71	3,9	129	3,7
SL	2	>,05	2	>,05	4	>,05
ST	94	5,6	97	5,4	191	5,5
SH	143	8,6	115	6,4	258	7,5
TH	36	2,1	34	1,9	70	2,0

Tabelle 2 gibt die Verteilung auf die Bundesländer wieder. Diese wurde vorher berechnet, die ähnliche Verteilung im stationären und ambulanten Bereich zeigt, dass der Fragebogenrücklauf für beide Bereiche vergleichbar war.

**Tabelle 3: Prozentsätze unter Befragten im ambulanten und stationären Bereich:
Angaben zur Antibiotikatherapie**

Variable		Stationär		Ambulant		Kombiniert
		Total n	%	Total n	%	%
		1708		1839		3547
Häufigkeit der Entscheidung eine Antibiotikatherapie Therapie zu beginnen	Täglich	1182	69,2	1164	63,2	66,1
	Wöchentlich	385	22,5	493	26,8	24,7
	Monatlich	72	4,2	105	5,7	4,9
	Seltener	53	3,1	63	3,4	3,2
	Nie	16	> 0,1	14	> 0,1	> 0,1
		1712		1835		3547
Häufigkeit der Beratung von Kollegen bei der Entscheidung eine Antibiotikatherapie zu beginnen	Täglich	831	48,5	92	5,0	26,0
	Wöchentlich	542	31,6	211	11,4	21,2
	Monatlich	131	7,6	186	10,1	8,9
	Seltener	180	10,5	804	43,8	27,7
	Nie	28	1,6	542	29,5	16,0

Von 66,1 % aller Befragten wurde angegeben, dass sie jeden Tag die Entscheidung treffen, eine Antibiotikatherapie zu beginnen (Tabelle 3). Für sogar 90,8 % aller Befragten traf dies mindestens wöchentlich zu. Ärzte im stationären und im ambulanten Bereich entscheiden ähnlich häufig, täglich eine Antibiotikaherapie zu beginnen: 69,2 % beziehungsweise 63,2 %.

Während 26,0 % aller befragten Ärzte angaben, Kollegen täglich bei der Entscheidung, eine Antibiotikatherapie zu beginnen, zu beraten, ist dies bei 27,7 % der Befragten nur alle sechs Monate der Fall. 16,0 % tun es nie. Hier besteht jedoch ein großer Unterschied zwischen stationär tätigen Ärzten und ambulant tätigen. 29,5 % der ambulanten Ärzte beraten Kollegen nie bei der Entscheidung eine Antibiotikatherapie zu beginnen, während dies nur 1,6 % der befragten stationären Ärzte nie tun. 48,5 % der befragten stationären Ärzte beraten Kollegen wenigstens täglich bei der Entscheidung, eine Antibiotikatherapie zu beginnen, bei den Befragten im ambulanten Bereich geben dies 5,0 % an.

Tabelle 4: Umgang und Erfahrung mit Antibiotika: Prozentsätze unter Befragten im stationären und ambulanten Bereich

Variabel		Stationär		Ambulant		Kombiniert
		Total n	%	Total n	%	%
Halten Sie die Problematik der Antibiotika-Resistenz für Ihren Arbeitsplatz für relevant?	Ja	1636		1831		
	Nein	1484	87,5	1223	66,7	77,1
	Weiß nicht	189	28,8	529	2,8	15,8
Glauben Sie, dass Ihr Ordnungsverhalten Einfluss auf die Antibiotika-Resistenz-Situation in Ihrer Region hat?	Ja	23	1,3	79	4,3	2,8
	Nein	1692		1837		
	Weiß nicht	1178	69,6	938	35,8	52,7
Haben Sie Erfahrung mit Therapieversagen bei resistenten Erregern?	Ja	355	20,9	659	51,0	35,95
	Nein	159	9,3	240	13,0	11,1
	Weiß nicht	1694		1822		
Fühlen Sie sich gut informiert über Antibiotika und die Aspekte, die bei der Verschreibung zu berücksichtigen sind?	Ja	1434	13,7	1404	20,3	17,0
	Nein	233	84,6	370	77,0	80,8
	Weiß nicht	27	1,5	48	2,6	2,0
	Ja	1685		1819		
	Nein	1131	67,1	1418	77,9	72,5
	Weiß nicht	370	21,9	228	12,5	17,2
		184	10,9	173	9,5	10,2

Über 77 % aller Ärzte halten die Problematik der Antibiotika-Resistenz für Ihren Arbeitsplatz für relevant. Die Prozentzahl ist mit 87,5% im stationären Bereich höher als im ambulanten Bereich (66,7%). 52,7 % aller befragten Ärzte denken, dass ihr Ordnungsverhalten Einfluss auf die Antibiotika-Resistenz-Situation in ihrer Region hat. Auch hier ist der Unterschied zwischen stationär tätigen (69,6%) und ambulant tätigen (35,8%) sehr groß. Insgesamt 17,0 % haben Erfahrung mit Therapieversagen, hier ist es jedoch umgekehrt. Mit über 20 % haben mehr im ambulanten Bereich tätige solche Erfahrungen gemacht, als im stationären Bereich tätige (13,7 %).

Tabelle 5: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten: Prozentsätze unter Befragten im ambulanten und stationären Bereich

		Stationär		Ambulant	
		Total n	%	Total n	%
Ich verordne eher ein Antibiotikum, ... wenn ich mir oder meinen Mitarbeiter- innen oder Mitarbeitern zusätzliche Arbeit ersparen möchte	Stimme ganz entscheiden zu	1700 4	>0,1	1845 3	>0,1
	Stimme zu	16	>0,1	19	>1,0
	Neutral	69	4,0	19	>1,0
	Stimme nicht zu	419	24,6	583	22,7
	Stimme ganz und gar nicht zu	1192	70,1	1169	64,6
wenn ich wegen der Kosten auf weiterführende Laboruntersuchungen verzichte	Stimme ganz entscheiden zu	1704 4	0,1	1838 11	>0,1
	Stimme zu	35	2,0	96	5,2
	Neutral	114	6,6	146	7,9
	Stimme nicht zu	545	31,9	684	37,2
	Stimme ganz und gar nicht zu	1006	59,0	901	49,0
um "auf der sicheren Seite zu stehen"	Stimme ganz entscheiden zu	1706 17	>0,1	1827 22	1,2
	Stimme zu	346	20,2	472	25,8
	Neutral	599	35,1	545	29,8
	Stimme nicht zu	461	27,0	567	31,0
	Stimme ganz und gar nicht zu	283	16,5	221	12,0
wenn ich Angst vor juristischen Konsequenzen bei Nichtbehandlung habe	Stimme ganz entscheiden zu	1707 18	1,0	1828 28	1,0
	Stimme zu	230	13,4	255	13,9
	Neutral	370	21,6	358	19,5
	Stimme nicht zu	575	33,6	722	39,4
	Stimme ganz und gar nicht zu	514	30,1	465	25,4

Fast 73% der Ärzte fühlen sich gut informiert über Antibiotika und die Aspekte, die bei der Verschreibung zu berücksichtigen sind, 67,1 % der ambulant tätigen und 77,9 % der stationär tätigen.

Während nur 8 % der befragten niedergelassenen Ärzte der Aussage zustimmen, dass sie eher ein Antibiotikum verordnen, wenn eine Patientin oder ein Patient ein Antibiotikum fordert bzw. 13 % der Aussage wenn ich als Arzt den Eindruck habe, dass die Patientin oder der Patient sich damit gut behandelt fühlt, stimmen fast 20 % der Aussage zu: „Ich verordne eher ein Antibiotikum, wenn ein Patient unbedingt arbeiten möchte.“ (Tabelle 6).

Über 83 % der stationären Ärzte stimmen der Aussage zu eher ein Antibiotikum zu verschreiben, wenn Kollegen, die sie um Rat bitten möchten, nicht erreichbar sind (Tabelle 7).

Tabelle 6: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten: Prozentsätze unter Befragten NUR im ambulanten Bereich

Variabel		Ambulant	
		Total n	%
Ich verordne eher ein Antibiotikum, ... wenn eine Patientin oder ein Patient ein Antibiotikum fordert		1850	
	Stimme ganz entscheiden zu	6	> 1,0
	Stimme zu	138	7,4
	Neutral	218	11,7
	Stimme nicht zu	794	42,9
	Stimme ganz und gar nicht zu	694	37,5
wenn ich als Ärztin/Arzt den Eindruck habe, dass die Patientin oder der Patient sich damit gut behandelt fühlt		1841	
	Stimme ganz entschieden zu	32	1,7
	Stimme zu	206	11,1
	Neutral	319	17,3
	Stimme nicht zu	741	40,2
	Stimme ganz und gar nicht zu	543	29,4
wenn eine Patientin oder ein Patient unbedingt arbeiten möchte		1839	
	Stimme ganz entscheiden zu	14	> 0,5
	Stimme zu	337	18,3
	Neutral	390	21,2
	Stimme nicht zu	646	35,1
	Stimme ganz und gar nicht zu	452	24,5
um die Dauer der Konsultation zu verkürzen		1841	
	Stimme ganz entscheiden zu	10	0,5
	Stimme zu	66	3,5
	Neutral	151	8,2
	Stimme nicht zu	658	35,7
	Stimme ganz und gar nicht zu	956	51,9
wenn eine Verlaufsuntersuchung wegen eines langen Anfahrtsweges erschwert ist		1841	
	Stimme ganz entscheiden zu	6	>1,0
	Stimme zu	230	12,4
	Neutral	268	14,5
	Stimme nicht zu	733	39,8
	Stimme ganz und gar nicht zu	604	32,8

Tabelle 7: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten: Prozentsätze unter Befragten NUR im stationären Bereich

Variabel		Stationär	
		Total n	%
Ich verordne eher ein Antibiotikum, ... wenn Kolleginnen oder Kollegen, die ich um Rat bitten möchte, nicht erreichbar sind		1692	
	Stimme ganz entscheiden zu	853	50,4
	Stimme zu	560	33,1
	Neutral	193	11,4
	Stimme nicht zu	79	4,6
	Stimme ganz und gar nicht zu	7	,4
bei Anstieg des C-reaktiven Proteins (CRP)		1702	
	Stimme ganz entscheiden zu	97	5,7
	Stimme zu	816	47,9
	Neutral	378	22,2
	Stimme nicht zu	302	17,7
	Stimme ganz und gar nicht zu	109	6,4
bei immunsupprimierten Patientinnen oder Patienten		1702	
	Stimme ganz entscheiden zu	425	24,9
	Stimme zu	1002	58,8
	Neutral	206	12,1
	Stimme nicht zu	49	2,8
	Stimme ganz und gar nicht zu	20	1,1

Tabelle 8: Umgang und Erfahrung mit Antibiotika: Prozentsätze unter Befragten im stationären und ambulanten Bereich

Variabel		Stationär		Ambulant		Kombiniert
Hat sich die Qualität Ihrer Antibiotika-Verordnungen durch die Beratungs- und Fortbildungsangebote von Pharmaunternehmen verbessert?		1689		1832		
	Ja	324	19,1	469	25,6	22,3
	Nein	1107	65,5	1133	61,8	63,6
	Weiß nicht	258	15,2	230	12,5	13,8
Sind Sie in der Lage, bei den Werbemaßnahmen der Pharmaindustrie die "Spreu vom Weizen" zu trennen?		1808		1668		
	Ja	1182	65,3	824	49,4	57,3
	Nein	234	12,9	365	21,8	17,3
	Weiß nicht	392	21,6	479	28,7	25,1
Orientieren Sie sich bei Ihrer täglichen Arbeit an Empfehlungen oder Leitlinien zur Antibiotika-Therapie?		1669		1773		
	Ja	1394	83,5	1378	77,7	80,6
	Nein	217	13,0	283	15,9	14,4
	Weiß nicht	58	6,3	112	6,3	6,3

Fast 64 % aller befragten Ärzte gaben an, dass sich die Qualität ihrer Antibiotika-Verordnungen durch die Beratungs- und Fortbildungsangebote von Pharmaunternehmen nicht verbessere (Tabelle 8).

Während 65 % der stationären Ärzte angaben, dass sie in der Lage sind, bei den Werbemaßnahmen der Pharmaindustrie die „Spreu vom Weizen“ zu trennen, gaben es nur 49 % der niedergelassenen Ärzte an.

Über 80 % aller Ärzte gaben an, dass sie sich bei ihrer täglichen Arbeit an Empfehlungen oder Leitlinien zur Antibiotika-Therapie orientieren, (84 % stationär, 78 % ambulant) (Tabelle 8).

Tabelle 9: Umgang und Erfahrung mit Antibiotika: Prozentsätze unter Befragten NUR im stationären Bereich

Variabel		Stationär	
		Total n	%
Werden Antibiotika-Verordnungen in Ihrem Krankenhaus systematisch erfasst, ausgewertet und Ihnen zur Verfügung gestellt?		1680	
	Ja	621	36,9
	Nein	896	53,3
	Weiß nicht	163	9,7
Werden Antibiotika-Resistenzen in Ihrem Krankenhaus systematisch erfasst, ausgewertet und Ihnen zur Verfügung gestellt?		1688	
	Ja	951	56,3
	Nein	596	35,3
	Weiß nicht	141	8,3
Gibt es in Ihrem Haus Empfehlungen zur Antibiotika-Therapie und Diagnostik, die lokale Resistenzdaten einbeziehen?		1687	
	Ja	1037	61,4
	Nein	500	29,6
	Weiß nicht	150	8,8
Ist in Ihrer Klinik vor der Verordnung von Breitspektrum-Antibiotika eine Rücksprache mit dem Oberarzt oder Chefarzt erforderlich?		1679	
	Ja	624	37,1
	Nein	1029	61,2
	Weiß nicht	26	1,5

Fast 40 % aller stationären Ärzte gaben an, dass Antibiotika-Verordnungen in ihrem Krankenhaus systematisch erfasst, ausgewertet und ihnen zur Verfügung gestellt werden. Antibiotika-Resistenzen werden bei über 56% in ihrem Krankenhaus systematisch erfasst, ausgewertet und ihnen zur Verfügung gestellt werden (Tabelle 9).

37 % der stationären Ärzte gaben an, dass es erforderlich sei, in ihrer Klinik vor der Verordnung von Breitspektrum-Antibiotika Rücksprache mit dem Oberarzt oder Chefarzt zu halten.

Tabelle 10. Gewünschte Interventionen bei Ärzten: Prozentsätze unter Befragten im ambulanten und stationären Bereich

Variabel		Stationär		Ambulant		Kombiniert
		Total n	%	Total n	%	%
Bewerten Sie bitte die folgenden Vorschläge nach ihrer Wichtigkeit.		1811		1682		3493
Erfassung individueller Antibiotika-Verordnungen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärztinnen und Ärzte	Sehr wichtig	353	20,9	268	14,7	17,7
	Wichtig	903	53,6	837	46,2	49,8
	Weniger wichtig	388	23,0	555	30,6	26,9
	Nicht wichtig	38	2,5	151	8,3	5,4
Erfassung regionaler Antibiotika-Resistenzen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärztinnen und Ärzte	Sehr wichtig	981	58,0	907	49,4	53,5
	Wichtig	664	39,2	823	44,8	42,1
	Weniger wichtig	44	2,6	87	4,7	3,7
	Nicht wichtig	2	0,1	18	0,9	0,5
Bundesweit einheitliche, von der Industrie unabhängige Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen	Sehr wichtig	917	54,1	959	52,3	53,2
	Wichtig	591	34,9	684	37,3	36,1
	Weniger wichtig	163	9,6	159	8,6	9,1
	Nicht wichtig	21	1,2	30	1,6	1,4
Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen für Ärzte im niedergelassenen Bereich	Sehr wichtig	-	-	884	47,9	-
	Wichtig	-	-	831	45,0	-
	Weniger wichtig	-	-	116	6,2	-
	Nicht wichtig	-	-	13	0,7	-
Krankenhaus-interne Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen unter Berücksichtigung lokaler Resistenzdaten	Sehr wichtig	1101	65,1	-	-	-
	Wichtig	517	30,5	-	-	-
	Weniger wichtig	65	3,85	-	-	-
	Nicht wichtig	7	0,4	-	-	-
Einschränkung der Auswahl von Antibiotika durch eine Positivliste	Sehr wichtig	365	21,6	308	16,6	19,0
	Wichtig	723	42,8	641	34,7	38,6
	Weniger wichtig	476	28,1	648	35,1	31,8
	Nicht wichtig	124	7,3	248	13,4	10,5
Verbesserung der Ausbildung an den Universitäten zum Thema Antibiotika-Therapie	Sehr wichtig	694	40,7	599	32,7	36,6
		1701		1831		3532

und Infektiologie	Wichtig	854	50,2	1022	55,8	53,1
	Weniger wichtig	144	8,4	195	10,6	9,5
	Nicht wichtig	9	0,5	15	0,8	0,6
Einführung und Etablierung einer Weiterbildung zum Facharzt für Infektiologie		1704		1830		3534
	Sehr wichtig	157	9,2	104	5,6	7,3
	Wichtig	490	28,7	346	18,9	23,6
	Weniger wichtig	845	49,5	957	52,2	50,9
	Nicht wichtig	212	12,4	423	23,1	17,9
Kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch industrieunabhängige Antibiotika-Experten (Beratung, Audits und Feedback)		1710		1829		3539
	Sehr wichtig	502	29,3	431	23,5	26,3
	Wichtig	983	57,4	1012	55,3	56,3
	Weniger wichtig	202	11,8	324	17,7	14,8
	Nicht wichtig	23	1,4	62	3,3	2,4
Aufbau eines industrieunabhängigen Internetportals für Ärzte zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie		1708		1838		3546
	Sehr wichtig	623	36,4	496	26,9	31,5
	Wichtig	856	50,1	880	47,8	48,9
	Weniger wichtig	214	12,5	383	20,8	16,8
	Nicht wichtig	15	0,8	79	4,2	2,6
Beseitigung der finanziellen Nachteile durch Laboruntersuchungen bei Infektions-erkrankungen		1677		1827		3504
	Sehr wichtig	509	30,3	713	39,0	34,8
	Wichtig	805	48,0	723	39,5	43,6
	Weniger wichtig	331	19,7	348	19,0	19,3
	Nicht wichtig	32	1,9	43	2,3	2,1

Über 95 % der stationären Ärzte fanden Krankenhaus-interne Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen unter Berücksichtigung lokaler Resistenzdaten mindestens "wichtig" (Tabelle 10). Fast 90 % aller befragten Ärzte fanden bundesweit einheitliche, von der Industrie unabhängige Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen mindestens „wichtig“ (Abb. 3).

Über 80 % aller befragten Ärzte fanden den Aufbau eines industrieunabhängigen Internetportals für Ärzte zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie mindestens "wichtig".

Über 67 % aller Ärzte fanden die Erfassung individueller Antibiotika-Verordnungen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärzte mindestens „wichtig“ (Abb 2).

Unter allen befragten Ärzten fanden fast 90 % eine Verbesserung der Ausbildung an den Universitäten zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie mindestens „wichtig“.

Über 82 % aller befragten Ärzte fanden eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch industrieunabhängige Antibiotika-Experten (Beratung, Audits und Feedback) mindestens „wichtig“ (Abb. 4).

Über 78 % aller befragten Ärzte in beiden Gruppen halten eine Beseitigung der finanziellen Nachteile durch Laboruntersuchungen bei Infektionskrankheiten für mindestens „wichtig“ (Abb. 5)

Der Einführung einer Positivliste stehen fast 58 % sehr offen gegenüber (mindestens „wichtig“ angegeben). Hier besteht jedoch ein Unterschied zwischen den Gruppen, fast 65 % bei den stationären Ärzten aber nur 51 % bei den ambulanten Ärzten (Abb.6).

Abb. 2: Bewertung der Interventionsvorschläge nach Wichtigkeit: Erfassung individueller Antibiotika-Verordnungen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärztinnen und Ärzte

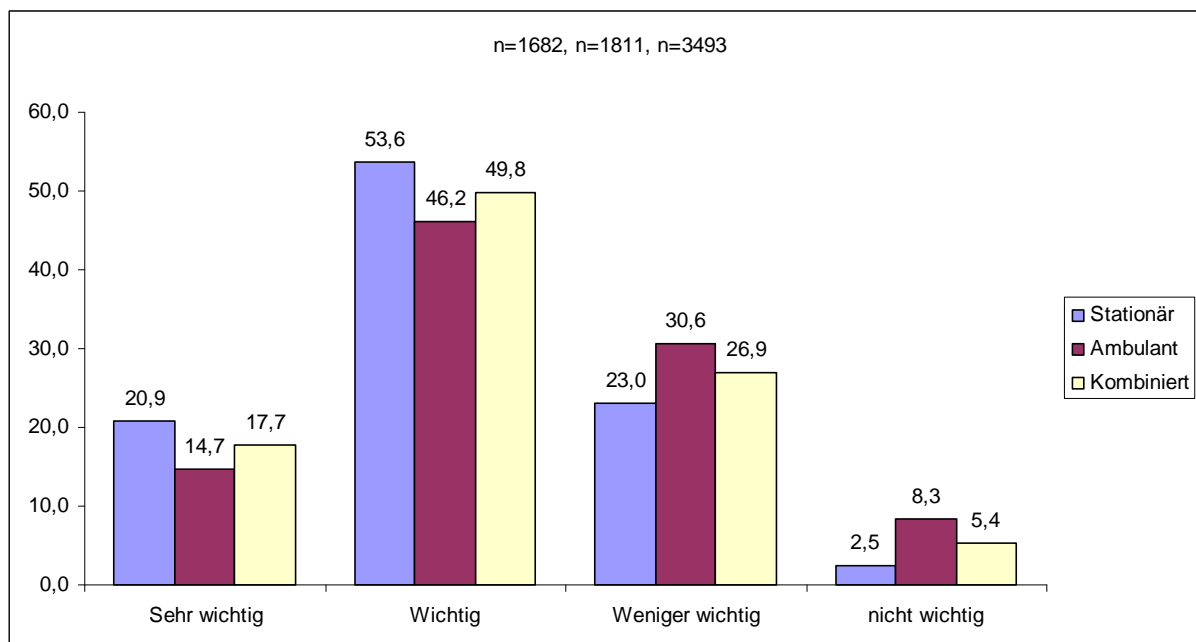


Abb. 3: Bewertung der Interventionsvorschläge nach Wichtigkeit: Bundesweit einheitliche, von der Industrie unabhängige Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen

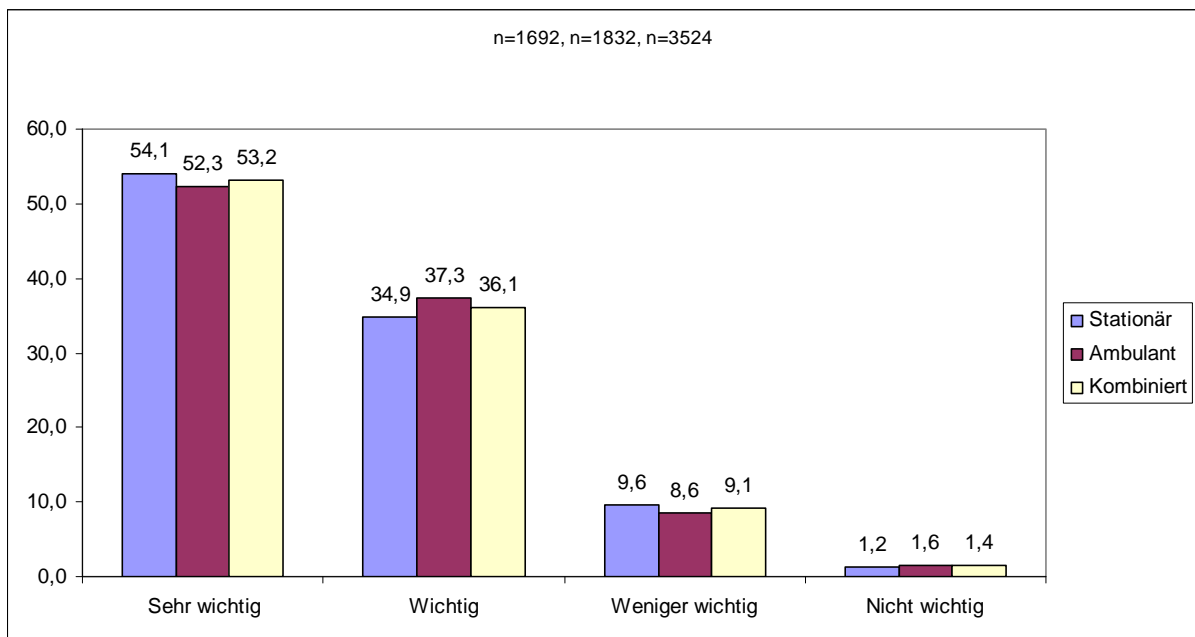


Abb. 4 Bewertung der Interventionsvorschläge nach Wichtigkeit: Kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch industrieunabhängige Antibiotika-Experten (Beratung, Audits und Feedback)

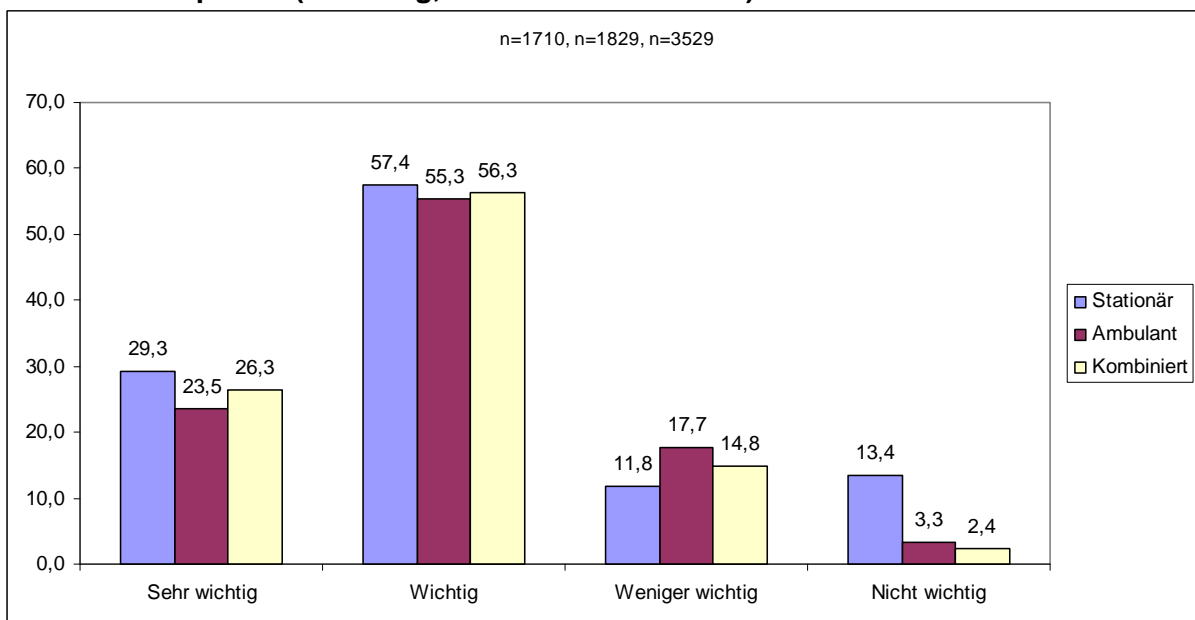


Abbildung 5. Bewertung der Interventionsvorschläge nach Wichtigkeit: Beseitigung der finanziellen Nachteile durch Laboruntersuchungen bei Infektionserkrankungen

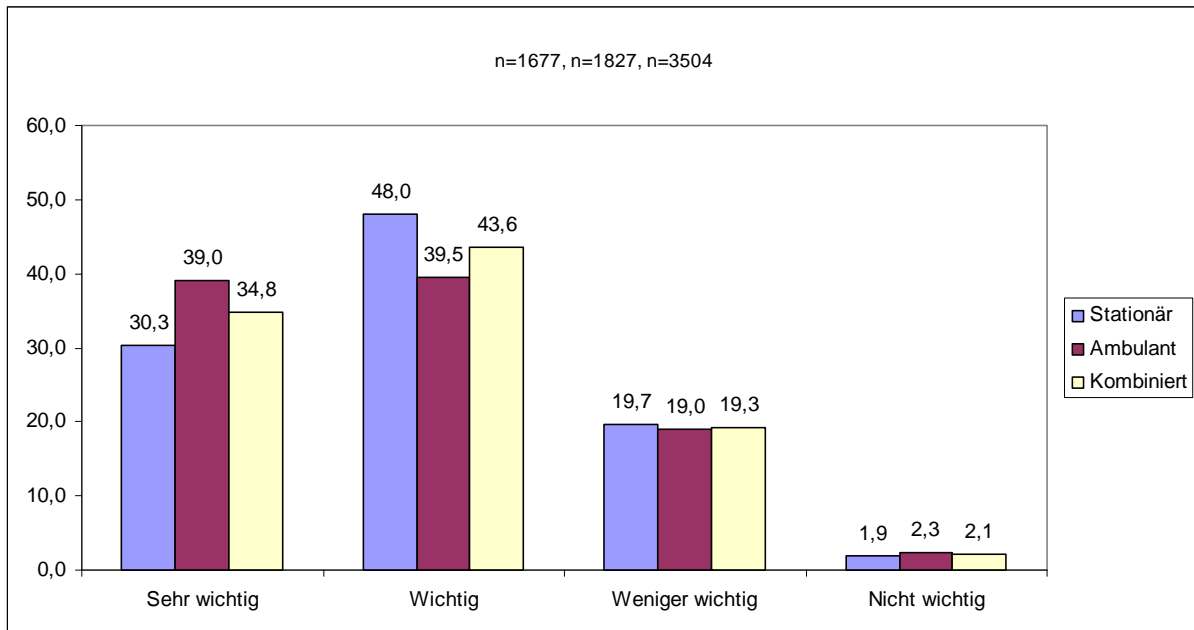
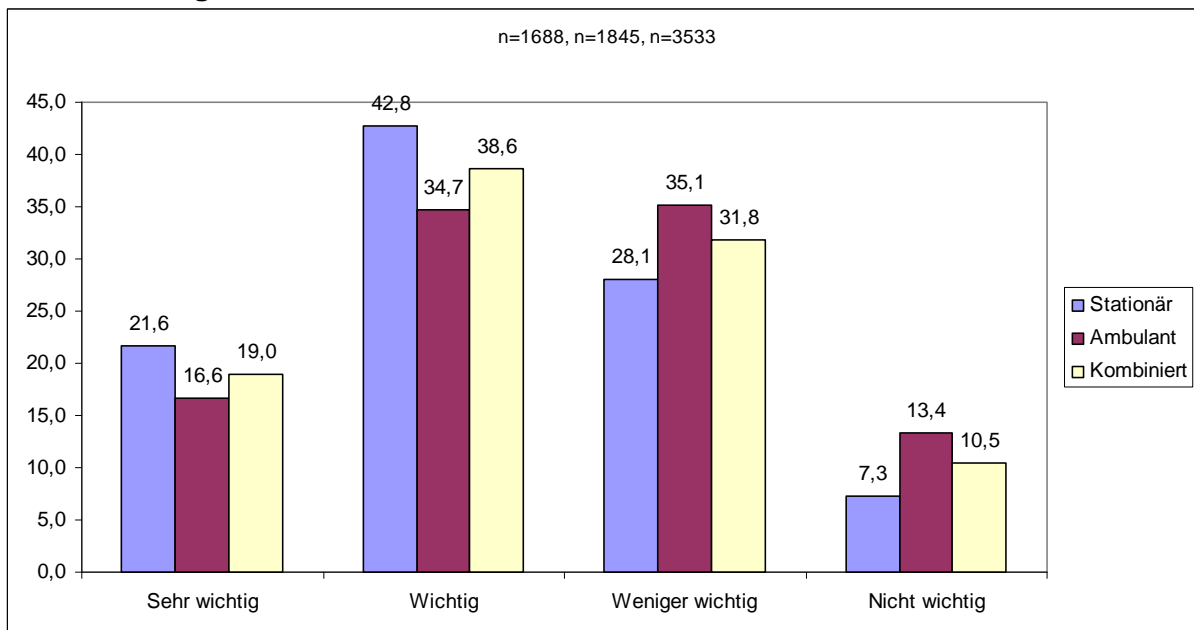


Abbildung 6. Bewertung der Interventionsvorschläge nach Wichtigkeit: Einschränkung der Auswahl von Antibiotika durch eine Positivliste



5. DISKUSSION

Die Fokusgruppenuntersuchungen haben gezeigt, dass sich niedergelassene und hierunter vor allem die dienstälteren Ärzte ein geringeres Problembewusstsein in Bezug auf Antibiotikaresistenz zeigen als ihre Kollegen im Krankenhaus. Im Survey zeigten die Ergebnisse sehr ähnliche Tendenzen: Unter den stationär tätigen Ärzten gehen 66% davon aus, dass Ihr Verordnungsverhalten Einfluss auf die Antibiotika-Resistenz-Situation in ihrer Region hat, im ambulanten Bereich sind dies nur 36%, 61% bei Kollegen jünger als 40 Jahre und 21% bei Kollegen älter als 40 Jahre. Bzgl. der Einschätzung der Relevanz der Problematik der Antibiotika-Resistenz für ihren Arbeitsplatz existiert ein nicht ganz so großer Unterschied zwischen stationär und ambulant; 88% stationär Tätige halten die Antibiotika-Resistenz für relevant und 67% im ambulanten Bereich Tätige. Besser informiert über Antibiotikaresistenz fühlen sich interessanterweise die ambulant Tätigen (78% gegenüber 67%).

Die Fokusgruppendifkussionen zeigten auch, dass Ärzte im Krankenhaus offenkundig den Umgang mit Therapieleitfäden gewohnt sind, im Gegensatz zu ambulant tätigen Ärzten. Dies wird im Survey nur zum Teil bestätigt. Über 80 % aller Ärzte gaben an, sie orientieren sich bei ihrer täglichen Arbeit an Empfehlungen oder Leitlinien zur Antibiotika-Therapie. Dies ist bei stationär tätigen Ärzten und ambulant tätigen mit 84 % und 78 % ähnlich, im Gegensatz zu den Aussagen in den Fokusgruppen. Leitlinien scheinen als Instrument des Qualitätsmanagements grundsätzlich akzeptiert und befolgt zu werden, wenngleich die Ökonomische Motivation dieser Leitlinien ebenfalls eine große Rolle zu spielen scheint nach den Aussagen in den Fokusgruppen. In sofern scheint bei Antibiotikaverordnungen im Krankenhaus gar kein so großer Handlungsspielraum zu bestehen.

Ansatzpunkt für eine rationale Antibiotikaverordnungspraxis im stationären Bereich scheint daher vor allem der Inhalt und die Aktualität der krankenhausesinternen Leitlinien zu sein, und auch die Berücksichtigung übergeordneter Leitlinien z.B. von wissenschaftlichen Fachgesellschaften. Unterstützen könnte man dies indem von neutraler Stelle gemeinsam mit den Fachgesellschaften eine art Muster-Leitfäden bereitgestellt werden, die in Format und Inhalt den Anforderungen an Krankenhausinternen Leitfäden bereits entsprechen. Denkbar wäre auch, dass ein Expertengremium die in Krankenhäusern vorhandenen Leitfäden aus fachlicher Sicht zertifiziert. Dieser Prozess müsste für das Krankenhaus kostenfrei sein.

Ärzte in größeren Kliniken haben oftmals noch Zugänge zu Beratungskapazitäten in krankenhauseigenen mikrobiologischen Abteilungen. In kleineren Krankenhäusern geht diese Unterstützung im Rahmen der zunehmend an externe Labore vergebene mikrobiologische Diagnostik zunehmend verloren. Bezüglich der mikrobiologischen Beratung, bzw. dessen Mangels, besteht auch eine Parallele im niedergelassenen Bereich. In den Fokusgruppendifkussionen ist einer der zwei häufigsten genannten Ansprechpartner für Fragen der Antibiotikaverordnung im niedergelassenen Bereich das private Labor. Aber insgesamt wird diese Beratungsmöglichkeit dem Anschein nach nur sehr selten genutzt, wobei im Rahmen der Gespräch nicht fest zu machen war, ob dies Folge eines ungenügenden Angebotes von Seiten der Labore oder eines nur geringen Interesses von Seiten der niedergelassenen Ärzte ist.

In den Fokusgruppendifkussionen ist die zweite wichtige Beratungsquelle niedergelassener Ärzte die pharmazeutische Industrie. Dabei wird auch ein gewisser Optimismus deutlich, dass die Entwicklung ständig neuer Antibiotika, das Problem der Antibiotikaresistenz in Zaum hält. Die Verwendung von Industrieinformationen wird in den Fokusgruppendifkussionen als weitgehend unkritisch gesehen. Im Fragebogen hingegen wurden Fragen zur Pharmaindustrie eher kritischer beantwortet. Ärzte im niedergelassenen und stationären Bereich haben eine unterschiedliche Umgang mit den Werbemaßnahmen der Pharmaindustrie: Während 65 % der stationären Ärzte angaben, dass sie in der Lage sind, bei den Werbemaßnahmen der Pharmaindustrie die „Spreu vom Weizen“ zu trennen, gaben es nur 49 % der niedergelassenen an. Außerdem gaben im Survey 66 % im stationären Bereich und 62 % im ambulanten Bereich Tätige an, dass sich die Qualität der Antibiotika-Verordnung durch Beratungs- und Fortbildungsangebote der Pharmaunternehmen nicht verbessert hat. Weiter gaben 82 % der niedergelassenen Ärzte an, dass sie eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch **industrieeunabhängige** Antibiotika-Experten mindestens „wichtig“ finden.

Es kann sein, dass es im niedergelassenen Bereich ein Defizit an neutraler Information und Orientierung gibt. Vor allem niedergelassene Ärzte verweisen auch auf allgemeine öffentliche Informationsmaßnahmen, da es gerade auch diese Berufsgruppe ist, die die Rolle mangelnder Patientencompliance als eine wesentliche Ursache für Resistenzentwicklung sieht. Außerdem räumen insbesondere jüngere niedergelassene Kollegen ein, dass Forderungen und Erwartungen der Patienten einen Einfluss auf das Verordnungsverhalten haben. Dies bestätigt sich im Survey nicht, so stimmen nur 8 % (9 % junge Kollegen, 8 % ältere Kollegen) der befragten niedergelassenen Ärzte der Aussage zu, dass sie eher ein Antibiotikum verordnen, wenn ein Patient ein Antibiotikum fordert. Das bedeutet, dass es im

Survey keinen Unterschied zwischen Altersgruppen gibt. 18 % der jüngeren niedergelassenen Ärzte, stimmen der Aussage zu, dass sie eher ein Antibiotikum verordnen, wenn eine Patientin oder ein Patient unbedingt arbeiten möchte, bei den älteren sind es 19%, während 24 beziehungsweise 25 % dem ganz und gar nicht zustimmen. Hier zeigt sich wieder, dass es keinen Unterschied zwischen den Altersgruppen gibt.

In einer gut inhaltlich aufeinander abgestimmten Kombination aus Informationskampagne, Broschüren für Wartezimmer, konzise Fachinformation für niedergelassene Ärzte und guten Zugang zu kompetenter Beratung könnte auch ein anderes Phänomen angegangen werden, dass in den Fokusgruppeninterviews deutlich wurde: aus Angst vor späteren Vorwürfen, bis hinzu Regressen, bei beruflich stark geforderten Patienten und kurz vor Feiertagen wird bisweilen die Indikation zur Antibiotikaverordnung leichtfertiger gestellt als unter anderen Umständen für nötig befunden. Dies bestätigt sich nur teilweise im Survey: so stimmen 20 % stationär bzw. 27 % ambulant der Aussage zu eher ein Antibiotikum zu verordnen „um auf der sicheren Seite zu stehen“. Eher ein Antibiotikum zu verordnen wenn sie Angst vor juristischen Konsequenzen bei Nichtbehandlung haben, stimmen 14 % stationär und 15 % ambulant zu.

Während in den Fokusgruppen diskutiert wurde, dass im Medizinstudium nicht mehr zu Antibiotika und Antibiotikaresistenz gelehrt werden muss, kam im Survey heraus, dass 90 % der Ärzte eine Verbesserung der Ausbildung an den Universitäten zu den Themen Antibiotika-Therapie und Infektiologie mindestens „wichtig“ ist. Ambulant und stationär tätige Ärzte merkten weiter in den Fokusgruppendifkussionen an, dass es einen Umbruch gibt zwischen theoretischem Wissen über Antibiotiken vom Studium und die spätere Anwendung der Therapien in der täglichen Praxis. Sie gaben auch an, dass eine spätere Auffrischung in den Themen schnell wieder vergessen wird. Eine mögliche Intervention wäre hier die Einführung strukturierter externer Beratung. Im Survey gaben 56% aller befragten Ärzten an, dass eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch industrieunabhängige Antibiotika-Experten - inklusiv Beratung, Audits und Feedback – „wichtig“ wäre, und 26 % gaben an, dass so eine Beratung „sehr wichtig“ wäre. Also, 82 % aller Ärzte gehen davon aus, dass es mindestens „wichtig“ wäre! Denkbar wäre, derartige Beratungsaktivität durch öffentliche Mittel unterstützt bei Laboren anzusiedeln, das die Labore als kompetente Partner bereits etabliert sind, und ein solcher Service auch für das Labor von Vorteil sein kann. Evtl. käme aber auch der Öffentliche Gesundheitsdienst dafür in Frage, es müsste aber dort die Kompetenz auf diesem Gebiet erhöht werden.

In den Fokusgruppen wurde diskutiert, dass ein aktiver Rückkopplungsmechanismus fehlt, der es den Ärzten erlaubt zu erfahren ob und wie erfolgreich die Medikation genommen wurde. Entsprechende Beratungsangebote an die Ärzte müssten natürlich auch zur Verfügung stehen. Die von Fachgesellschaften erstellten Leitfäden sollten daraufhin geprüft werden, ob sie für den Einsatz im niedergelassenen Bereich taugen, sowohl bezüglich des Inhaltes als auch bezüglich Format und Verfügbarkeit.

Die Teilnehmer der Fokusgruppen nannten Vorschläge zu den Beratungsmöglichkeiten, und zwar verschiedene Medien-Formate wie z.B. Webauftritte, Broschüren und Artikel in Fachzeitschriften. Dies wurde auch Teils im Survey bestätigt, in dem 80 % aller befragten Ärzte den Aufbau eines industrieunabhängigen Internetportals für Ärzte zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie mindestens „wichtig“ fanden. „Epidemieberichte“ wurden auch in den Fokusgruppendifkussionen vorgeschlagen, die in knapper und übersichtlicher Form eine Übersicht über die aktuelle Resistenzsituation geben könnten. Inhalte solcher Fach-Informationen sollten sein: deutschlandweite und lokale Resistenzlage, Beispiele zur Vermeidung von Resistenzentwicklung, Einsatzindikationen neuer Antibiotika, Alternativen zu Antibiotika. Dies wird eindeutig durch den Survey bestätigt. Die Erfassung regionaler Antibiotika-Resistenzen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärzte fanden 96 % der Befragten im Survey mindestens „wichtig.“ Im Survey fanden auch 65 % der stationären Ärzte „sehr wichtig“ Krankenhaus-interne Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen unter besonderer Berücksichtigung lokaler Resistenzdaten einzuführen, während es 96 % mindestens „wichtig“ fanden.

Die Frage ob unabhängige Berater z.B. aus dem öffentlichen Gesundheitsdienst eingesetzt werden könnten, die niedergelassenen Ärzte bei der Antibiotikatherapie begleiten, wurde in den Fokusgruppen, nicht direkt diskutiert, so dass es schwer ist hierzu Hypothesen abzuleiten.

Mit dem Survey wurde eine Ärztegruppe erreicht, die zu über 90% mindestens wöchentlich über den Beginn einer Antibiotikatherapie entscheidet. Obwohl uns zurzeit keine Angaben darüber vorliegen gehen wir davon aus, dass bei keinem anderem Medikament derartig häufig über verschiedenen Fachdisziplinen hinweg über den Beginn einer Therapie entschieden wird. Es besteht auch breiter Konsens unter den Ärzten, dass die Antibiotika-Resistenz eine Relevanz für ihren Arbeitsplatz hat.

Mit den Fokusgruppen und dem Survey konnten verschiedene Punkte identifiziert werden, die Einfluss auf das Verschreibungsverhalten haben. Die Ärzte geben selbst an, dass sie sich oft unsicher fühlen und haben großes Interesse an verschiedenen Interventionen wie

Rückmeldung von regionalen Antibiotika-Resistenzdaten, Leitlinien, Beratung, Audits und Feedback durch industrieunabhängige Antibiotika-Experten, Verbesserung von Ausbildung und Fortbildung oder Aufbau eines industrieunabhängigen Internetportals für Ärzte zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie.

Diese Studie bietet Daten, um Maßnahmen zum rationaleren Antibiotikaeinsatz ergreifen zu können und damit die Antibiotikaresistenz zu vermindern.

6. LITERATUR

Reference List

1. Altiner, A., et al. "Reducing antibiotic prescriptions for acute cough by motivating GPs to change their attitudes to communication and empowering patients: a cluster-randomized intervention study." Journal of Antimicrobial Chemotherapy 60.3 (2007): 638-44.
2. Andre, M., et al. "More physician consultations and antibiotic prescriptions in families with high concern about infectious illness--adequate response to infection-prone child or self-fulfilling prophecy?" Fam Pract 24.4 (2007): 302-07.
3. Avorn, J., M. Chen, and R. Hartley. "Scientific versus commercial sources of influence on the prescribing behavior of physicians." Am J Med 73.1 (1982): 4-8.
4. Avorn, J. and D. H. Solomon. "Cultural and economic factors that (mis)shape antibiotic use: the nonpharmacologic basis of therapeutics." Ann Intern Med 133.2 (2000): 128-35.
5. Barlage B. "Antibiotika und Antibiotikaresistenzen.". 2007.
6. Britten, N. and O. Ukoumunne. "The influence of patients' hopes of receiving a prescription on doctors' perceptions and the decision to prescribe: a questionnaire survey." BMJ 315.7121 (1997): 1506-10.
7. Butler, C. C., et al. "Understanding the culture of prescribing: qualitative study of general practitioners' and patients' perceptions of antibiotics for sore throats." BMJ 317.7159 (1998): 637-42.

8. Cockburn, J. and S. Pit. "Prescribing behaviour in clinical practice: patients' expectations and doctors' perceptions of patients' expectations--a questionnaire study." BMJ 315.7107 (1997): 520-23.
9. Coenen, S., et al. "Antibiotic prescribing for acute cough: the effect of perceived patient demand." Br J Gen Pract 56.524 (2006): 183-90.
10. Cutts, C. and S. E. Tett. "Doctors perceptions of the influences on their prescribing: a comparison of general practitioners based in rural and urban Australia." Eur J Clin Pharmacol. 58.11 (2003): 761-66.
11. Davey, P., et al. "Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients." Cochrane Database Syst Rev.4 (2005): CD003543.
12. de With K., et al. "Antibiotic use in Germany and European comparison." Dtsch Med Wochenschr 129.38 (2004): 1987-92.
13. de With K., et al. "Is there significant regional variation in hospital antibiotic consumption in Germany?" Infection 34.5 (2006): 274-77.
14. Deja, M., et al. "Antibiotikatherapie - Strategien für die Verordnung von Antibiotika in der Intensivmedizin." Anesthesiol.Intensivmed.Notfallmed.Schmerzther. 42.2 (2007): 108-15.
15. Dosh, S. A., et al. "Predictors of antibiotic prescribing for nonspecific upper respiratory infections, acute bronchitis, and acute sinusitis. An UPRNet study. Upper Peninsula Research Network." J Fam Pract 49.5 (2000): 407-14.
16. Ferech, M., et al. "European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): outpatient antibiotic use in Europe." J Antimicrob Chemother 58.2 (2006): 401-07.

17. Fischer, T., et al. "Influence of patient symptoms and physical findings on general practitioners' treatment of respiratory tract infections: a direct observation study." BMC Fam Pract 6.1 (2005): 6.
18. Foster, K. R. and H. Grundmann. "Do we need to put society first? The potential for tragedy in antimicrobial resistance." PLoS Med 3.2 (2006): e29.
19. Goossens, H., et al. "Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study." The Lancet 365.9459 (2005): 579-87.
20. Greenhalgh, T. and P. Gill. "Pressure to prescribe." BMJ 315.7121 (1997): 1482-83.
21. Günther, J., et al. Solange Sie Noch Wirken ...: Analysen Und Kommentare Zum Antibiotikaverbrauch in Deutschland. Wissenschaftliches Inst. d. AOK, 2003, 1-127.
22. Himmel, W., E. Lippert-Urbanke, and M. M. Kochen. "Are patients more satisfied when they receive a prescription? The effect of patient expectations in general practice." Scand J Prim.Health Care 15.3 (1997): 118-22.
23. Hutchinson, J. M. and R. N. Foley. "Method of physician remuneration and rates of antibiotic prescription." CMAJ 160.7 (1999): 1013-17.
24. Kern, W. V., et al. "Regional variation in outpatient antibiotic prescribing in Germany." Infection 34.5 (2006): 269-73.
25. Kern, W. V., et al. "Antibiotic use in non-university regional acute care general hospitals in southwestern Germany, 2001-2002." Infection 33.5-6 (2005): 333-39.
26. Kochen, M. M. "[General practice characteristics of pharmacotherapy]." Z Ärztl Fortbild (Jena) 88.9 (1994): 647-54.

27. **Lundkvist, J., et al. "The more time spent on listening, the less time spent on prescribing antibiotics in general practice." Fam Pract 19.6 (2002): 638-40.**
28. **Millenson, M. "Getting doctors to say yes to drugs: the cost and quality impact of drug company marketing to physicians." 2009.**
29. **Muijrsers, P. E., et al. "Differences in prescribing between GPs: impact of the cooperation with pharmacists and impact of visits from pharmaceutical industry representatives." Fam Pract 22.6 (2005): 624-30.**
30. **Nyquist, A. C., et al. "Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis." JAMA : the journal of the American Medical Association 279.11 (1998): 875-77.**
31. **Vancelik, S., et al. "Impact of pharmaceutical promotion on prescribing decisions of general practitioners in Eastern Turkey." BMC Public Health 7 (2007): 122.**
32. **Vander Stichele, R. H., et al. "Hospital consumption of antibiotics in 15 European countries: results of the ESAC Retrospective Data Collection (1997-2002)." J Antimicrob Chemother 58.1 (2006): 159-67.**
33. **Wissenschaftliches Institut der AOK. "Der Antibiotikaverbrauch bei Kindern." Arzneimittelmarkt-News (2007).**

7. ANLAGEN

- a. Ziehungsanweisung für die zufällige Auswahl der Ärzte in den gewünschten Fachgebieten
- b. Focus_Skript: „DG Praxis der Verschreibung Klinik Ärzte 2007-12-04.doc“
- c. Focus_Skript: „DG Praxis der Verschreibung Praxis Ärzte 2007-12-04.doc“
- d. Fragebogen für Ärzte in Krankenhäusern
- e. Fragebogen für niedergelassene Ärzte
- f. Deutsches Ärzteblatt vp, 12.09.2008 Seite A-1874 „Antibiotikaresistenzen: Erkennen, bewerten und bekämpfen“
- g. Anschreiben für Ärzte zum Fragebogen
- h. Variablenplan