

# Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA)

## Teil I: Ergebnisse einer Befragung niedergelassener Ärzte in Hessen 2016 im Vergleich zur bundesweiten Befragung 2008

Acht Jahre nach der ersten bundesweiten Studie zu Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA) wurde diese Umfrage – mit leichten Modifikationen und Ergänzungen – im März/April 2016 in Hessen wiederholt. Die Umfrage wurde als Online-Befragung gestaltet, wobei die meisten Fragen durch Anklicken zu beantworten waren. Daraufhin konnten Wünsche und Anregungen in Freitexten angegeben werden. Von 6333 im April 2016 per E-Mail kontaktierten niedergelassenen Ärzten in Hessen, nahmen 14,2 Prozent teil. In beiden

Untersuchungen wurden Erfahrungen mit dem Einsatz von Antibiotika, Einstellungen zum Umgang mit Antibiotika und Verbesserungsvorschläge erhoben. In der aktuellen Umfrage in Hessen (2016) wurden darüber hinaus Kenntnisse und Erfahrungen mit MRE-Netzwerken und mit der Aktion „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“ erfragt. In dieser Ausgabe werden die Antworten der niedergelassenen Ärzte in Hessen (2016) mit den Daten des Abschlussberichts der bundesweiten Untersuchung (2008) verglichen. Im nächsten Teil dieser Serie informieren wir Sie – differenziert nach Facharztgruppe – über das unterschiedliche Antwortverhalten der niedergelassenen Ärzte in Hessen. Der dritte Teil wird auf die Antibiotikaverordnungen bei Atemwegs- und Harnwegsinfektionen sowie Infektionen aus dem HNO-Bereich – auch unter Berücksichtigung aktueller Leitlinien – eingehen. Außerdem werden wir Ihnen die Antworten zu den MRE-Netzwerk-Fragen und der Aktion „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“ präsentieren.

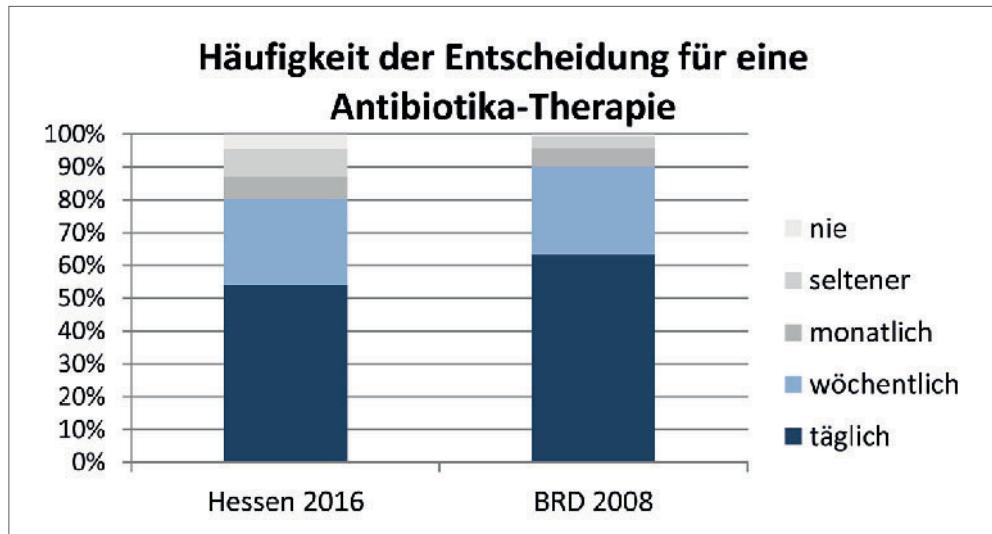


Abbildung 1: Häufigkeit der Entscheidung für eine Antibiotikatherapie in Hessen 2016 (792 Ärzte) im Vergleich mit Deutschland 2008 (1839 Ärzte)

### Antworten der Ärzte in Hessen 2016 im Vergleich zur bundesweiten Befragung 2008

Die Altersverteilung und die Verteilung auf die verschiedenen Facharztgruppen (soweit angegeben) unterschieden sich in beiden Umfragen nicht, jedoch nahmen in Hessen 2016 signifikant mehr Ärztinnen als in der bundesweiten Umfrage im Jahr 2008 teil (siehe Tab. 1).

### Ärzte verordnen Antibiotika seltener und zurückhaltender als noch 2008

Gefragt nach der Häufigkeit der Entscheidung für den Beginn einer Antibiotikatherapie gaben die Ärzte in Hessen 54 Prozent täglich und 26,3 Prozent mindestens wöchentlich an, eine deutliche Abnahme (BRD 2008: 63,3 Prozent täglich; 26,8 Prozent wöchentlich) im Vergleich zur bundesweiten Umfrage 2008 (siehe Abb. 1).

Neun Fragen resp. Feststellungen zur Antibiotikaverordnung waren mit einer 5-stufigen Likert-Skala zu beantworten. Hier zeigten sich bei fast allen Fragen

signifikante Unterschiede im Vergleich zur bundesweiten Umfrage (jeweils Hessen 2016 vs. BRD 2008): Die hessischen Ärzte gaben signifikant seltener an („stimme zu“ und „stimme ganz entscheiden zu“), ein Antibiotikum zu verordnen, „wenn ich als Ärztin/Arzt den Eindruck habe, dass die Patientin oder der Patient sich damit gut behandelt fühlt“ (9,1 Prozent vs. 12,9 Prozent), „wenn eine Patientin oder ein Patient unbedingt arbeiten möchte“ (9,3 Prozent vs. 19,1 Prozent), „wenn eine Verlaufsumfrage wegen eines langen Anfahrtsweges erschwert ist“ (9,4 Prozent vs. 12,8 Prozent), „wenn ich wegen der Kosten auf weiterführende Laboruntersuchungen verzichte“ (5,1 Prozent vs. 5,8 Prozent), um „auf der sichereren Seite zu stehen“ (21,4 Prozent vs. 27,0 Prozent), „wenn ich Angst vor juristischen Konsequenzen bei Nichtbehandlung habe“ (12,5 Prozent vs. 15,4 Prozent). Kein signifikanter Unterschied ergab sich bei den Angaben, denen bereits 2008 sehr selten zugestimmt wurde, nämlich „wenn eine Patientin oder ein Patient ein

Antibiotikum fordert“ (7,2 Prozent vs. 7,8 Prozent), „um die Dauer der Konsultation zu verkürzen“ (3,1 Prozent vs. 4,1 Prozent) und „wenn ich mir oder meinen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern zusätzliche Arbeit ersparen möchte“ (2,0 Prozent vs. 1,3 Prozent) (siehe Tab. 2 und Abb. 2). Diese Antworten gehen mit der Angabe konform, seltener Antibiotika zu verordnen (siehe Abb. 1).

### Problematik der Antibiotika-Resistenz wird relevanter

Im Jahr 2016 hielten in Hessen 85 Prozent der Befragten die Problematik der Antibiotika-Resistenz an ihrem Arbeitsplatz für relevant, im Vergleich zum Jahr 2008 mit 67 Prozent im Bundesdurchschnitt. 62 Prozent der Ärzte in Hessen meinten, dass ihr Verordnungsverhalten Einfluss auf die Antibiotika-Resistenz-Situation in der Region hat, verglichen mit 51 Prozent der Ärzte in der BRD im Jahr 2008 (sign.). Das heißt, der Problematik der Antibiotika-Resistenzen wird mehr Aufmerksamkeit und Bedeutung beigemessen als noch vor acht Jahren. 77 Prozent der teilnehmenden Ärzte in Hessen gaben an, bereits Erfahrung mit Therapieversagen bei resistenten Erregern zu haben und sich in ihrer täglichen Arbeit an Empfehlungen oder Leitlinien zu orientieren. 82 Prozent fühlten sich über Antibiotika gut informiert. Diese Werte unterschieden sich nicht von den bundesweit erhobenen Daten im Jahr 2008 (Abb. 3).

### Verbesserungsbedarf bei der Erfassung regionaler Antibiotika-Resistenzen...

Die Meinung zu Vorschlägen zur Verbesserung der Antibiotikatherapie wurde mit einer 4-stufigen Likert-Skala (sehr wichtig, wichtig, weniger wichtig, nicht wichtig) erfragt. Demnach stuften mehr als die Hälfte der Ärzte die Erfassung regionaler Antibiotika-Resistenzen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärzte, bundesweit einheitliche und unabhängige Leitlinien, Beseitigung der finanziellen Nachteile durch Laboruntersuchungen bei Infektionserkrankungen als „sehr wichtig“ ein. Mehr als ein Drittel wünschten sich mehr finanzielle Unterstützung für eine im Praxisalltag nutz- und finanzierte „point of care“ Diagnostik wie CRP oder Procalcitonin. Ein Viertel der Befragten hielten die Erfassung individueller Antibiotika-Verordnungen mit

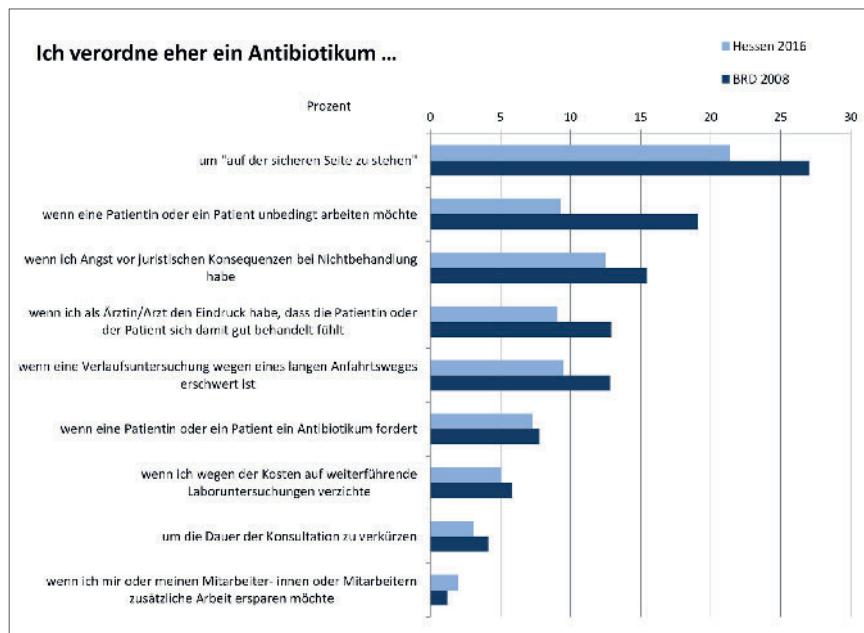


Abbildung 2: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten – Vergleich Hessen 2016 mit BRD 2008 („stimme ganz entschieden zu“ und „stimme zu“)

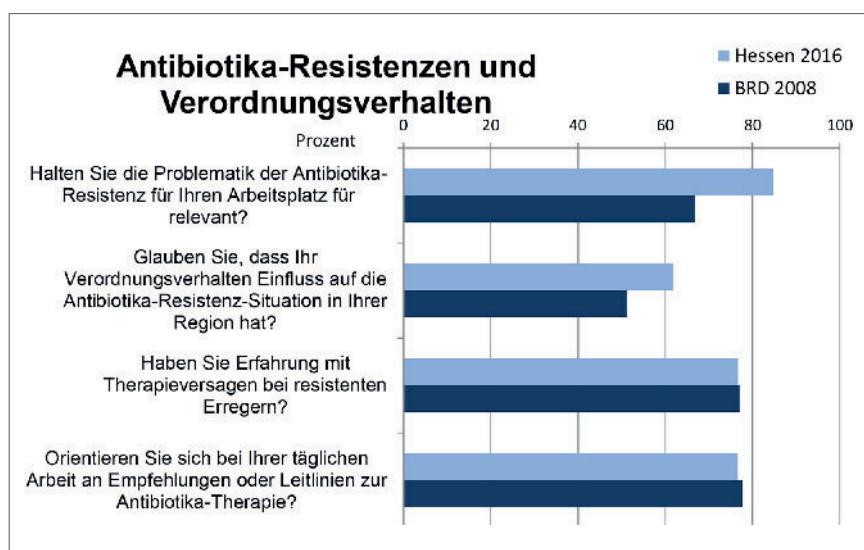


Abbildung 3: Antibiotikaresistenzen und Verordnungsverhalten – Vergleich Hessen 2016 mit BRD 2008

geeigneten Rückmeldungen für behandelnde Ärzte sowie die Einschränkung der Antibiotika-Auswahl durch eine Positivliste für „sehr wichtig“ (siehe Tab. 3).

### ...und praxisnaher Leitlinien sowie der Beseitigung finanzieller Nachteile durch Laboruntersuchungen

Auffallend ist, dass 2016 signifikant häufiger die Erfassung regionaler Antibiotikaresistenzen (55,4 Prozent vs. 49,4 Prozent), die Erfassung individueller Antibiotikaverordnungen und Rückmeldung

(24,8 Prozent vs. 14,8 Prozent), ebenso wie die Einschränkung der Antibiotikatherapie durch eine Positivliste (24,1 Prozent vs. 16,7 Prozent) als „sehr wichtig“ angegeben wurde; aber auch die Beseitigung finanzieller Nachteile bei Laboruntersuchungen wurde für bedeutsamer gehalten als 2008 (sehr wichtig: 50,6 Prozent vs. 39,0 Prozent). Weniger als 20 Prozent der befragten hessischen Ärzte sahen eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch Antibiotika-Experten (Bera-

tung, Audits, Feedback) oder den Aufbau eines Internetportals der Landesärztekammer oder der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) zur Antibiotika-Therapie und Infektiologie als „sehr wichtig“ an. 75 Prozent der befragten Ärzte wünschen sich jedoch mehr praxisorientierte

Fortbildungsangebote der Kammer resp. KV zur rationalen Antibiotikatherapie (27,4 Prozent „sehr wichtig“).

**André R. Zolg, M.Sc.**

Landesärztekammer Hessen

**Prof. Dr. med. Ursel Heudorf,**

**Angelika Hausemann**

MRE-Netz Rhein-Main

**Korrespondenzadresse:**

MRE-Netz Rhein-Main

Breite Gasse 28, 60313 Frankfurt am Main

E-Mail: ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de

**Tab. 1: Teilnehmer der EVA-Befragung in Hessen 2016 im Vergleich mit der Befragung in Deutschland insgesamt 2008 – Alter, Geschlecht und Facharztweiterbildung**

		<b>Hessen 2016 %</b>	<b>BRD 2016 %</b>
<b>Altersgruppe</b>	< 30 Jahre	0,7	0,1
	30–39 Jahre	10,7	6,8
	40–49 Jahre	27,4	37,6
	50–59 Jahre	40,2	37,1
	> 59 Jahre	21,0	18,4
	Summe Antworten (n)	(858)	(1861)
<b>Geschlecht</b>	männlich	52,5	63,8
	weiblich	47,5	36,2
	Summe Antworten (n)	(845)	(1830)
<b>Facharztweiterbildung</b>	Allgemeinmedizin	39,6	52,9
	Innere Medizin	14,3	
	Gynäkologie	7,8	13,0
	Kinder- und Jugendmedizin	5,9	10,2
	Chirurgie	4,0	11,1
	HNO	3,9	4,5
	Orthopädie/Unfallchirurgie	3,9	k.A.
	Psychiatrie/Psychosomatik	3,3	k.A.
	Dermatologie	2,6	4,4
	Anästhesie	2,5	k.A.
	Urologie	2,1	3,4
	Augenheilkunde	1,7	k.A.
	Radiologie/Nuklearmedizin	1,0	k.A.
	MKG	0,5	k.A.
	Keine	6,8	0,5
	Summe Antworten (n)	(841)	(1796)

Tab. 2: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten – Vergleich Hessen 2016 mit BRD 2008

		Hessen 2016 %	BRD 2008 %
<b>Ich verordne eher ein Antibiotikum....</b>			
<b>... wenn eine Patientin oder ein Patient ein Antibiotikum fordert (n.s.)</b>	stimme ganz entschieden zu	0,5	0,3
	stimme zu	6,7	7,5
	neutral	9,8	11,8
	stimme nicht zu	46,3	42,9
	stimme ganz und gar nicht zu	36,6	37,5
	Summe Antworten (n)	(756)	(1850)
<b>... wenn ich als Ärztin/Arzt den Eindruck habe, dass die Patientin oder der Patient sich damit gut behandelt fühlt (p&lt;0,05)</b>	stimme ganz entschieden zu	1,6	1,7
	stimme zu	7,5	11,2
	neutral	17,2	17,3
	stimme nicht zu	42,5	40,2
	stimme ganz und gar nicht zu	31,3	29,5
	Summe Antworten (n)	(751)	(1841)
<b>... wenn eine Patientin oder ein Patient unbedingt arbeiten möchte (p&lt;0,01)</b>	stimme entschieden zu	0,8	0,8
	stimme zu	8,5	18,3
	neutral	19,4	21,2
	stimme nicht zu	38,5	35,1
	stimme ganz und gar nicht zu	32,8	24,6
	Summe Antworten (n)	(751)	(1839)
<b>... um die Dauer der Konsultation zu verkürzen (n.s.)</b>	stimme ganz entschieden zu	0,3	0,5
	stimme zu	2,8	3,6
	neutral	6,9	8,2
	stimme nicht zu	34,4	35,7
	stimme ganz und gar nicht zu	55,5	51,9
	Summe Antworten (n)	(749)	(1841)
<b>... wenn eine Verlaufuntersuchung wegen eines langen Anfahrtsweges erschwert ist (p&lt;0,01)</b>	stimme ganz entschieden zu	0,5	0,3
	stimme zu	8,9	12,5
	neutral	13,0	14,6
	stimme nicht zu	40,7	39,8
	stimme ganz und gar nicht zu	36,8	32,8
	Summe Antworten (n)	(749)	(1841)

Fortsetzung Tabelle 2:

		Hessen 2016 %	BRD 2008 %
<b>Ich verordne eher ein Antibiotikum....</b>			
<b>... wenn ich mir oder meinen Mitarbeiter- innen oder Mitarbeitern zusätzliche Arbeit ersparen möchte (n.s.)</b>	stimme ganz entschieden zu	0,4	0,2
	stimme zu	1,6	1,1
	neutral	4,9	1,1
	stimme nicht zu	30,5	32,5
	stimme ganz und gar nicht zu	62,6	65,2
	Summe Antworten (n)	(752)	(1793)
<b>... wenn ich wegen der Kosten auf weiterführende Laboruntersuchungen verzichte (p&lt;0,05)</b>	stimme ganz entschieden zu	1,2	0,6
	stimme zu	3,9	5,2
	neutral	8,4	7,9
	stimme nicht zu	32,0	37,2
	stimme ganz und gar nicht zu	54,5	49,0
	Summe Antworten (n)	(752)	(1838)
<b>... um „auf der sicheren Seite zu stehen“ (p&lt;0,01)</b>	stimme ganz entschieden zu	2,1	1,2
	stimme zu	19,3	25,8
	neutral	28,6	29,8
	stimme nicht zu	29,0	31,0
	stimme ganz und gar nicht zu	21,1	12,1
	Summe Antworten (n)	(753)	(1827)
<b>... wenn ich Angst vor juristischen Konsequenzen bei Nichtbehandlung habe (p&lt;0,01)</b>	stimme ganz entschieden zu	2,5	1,5
	stimme zu	10,0	13,9
	neutral	16,7	19,6
	stimme nicht zu	35,3	39,5
	stimme ganz und gar nicht zu	35,5	25,4
	Summe Antworten (n)	(753)	(1828)

Tab. 3: Vorschläge zur Verbesserung der Antibiotika-Therapie – Vergleich der Teilnehmer in Hessen 2016 mit Deutschland 2008

		Hessen 2016 %	BRD 2008 %
<b>Erfassung individueller Antibiotika-Verordnungen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärztinnen und Ärzte (p&lt;0,01)</b>	sehr wichtig	24,7	14,8
	wichtig	48,0	46,2
	weniger wichtig	21,3	30,6
	nicht wichtig	6,0	8,3
	Summe Antworten (n)	(684)	(1811)
<b>Erfassung regionaler Antibiotika-Resistenzen mit geeigneter Rückmeldung für behandelnde Ärztinnen und Ärzte (p&lt;0,01)</b>	sehr wichtig	55,4	49,4
	wichtig	40,0	44,9
	weniger wichtig	3,6	4,7
	nicht wichtig	1,0	1,0
	Summe Antworten (n)	(690)	(1835)
<b>Bundesweit einheitliche, von der Industrie unabhängige Leitlinien zur Diagnostik und Therapie bakterieller Infektionen (nicht sign.)</b>	sehr wichtig	50,6	52,3
	wichtig	41,7	37,3
	weniger wichtig	5,7	8,7
	nicht wichtig	2,0	1,6
	Summe Antworten (n)	(696)	(1832)
<b>Einschränkung der Auswahl von Antibiotika durch eine Positivliste (p&lt;0,01)</b>	sehr wichtig	24,1	16,7
	wichtig	37,4	34,7
	weniger wichtig	27,2	35,1
	nicht wichtig	11,3	13,4
	Summe Antworten (n)	(690)	(1845)
<b>Kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Antibiotika-Therapie durch Antibiotika-Experten (Beratung, Audits und Feedback) (p&lt;0,01)</b>	sehr wichtig	18,1	23,6
	wichtig	50,7	55,3
	weniger wichtig	25,3	17,7
	nicht wichtig	5,9	3,4
	Summe Antworten (n)	(724)	(1829)
<b>Beseitigung der finanziellen Nachteile durch Laboruntersuchungen bei Infektionserkrankungen (p&lt;0,01)</b>	sehr wichtig	50,6	39,0
	wichtig	29,0	39,6
	weniger wichtig	16,3	19,0
	nicht wichtig	4,0	2,4
	Summe Antworten (n)		

Fortsetzung Tabelle 3:

		Hessen 2016 %	BRD 2008 %
<b>Aufbau eines Internetportals der Landesärztekammer/KV für Ärzte zum Thema Antibiotika-Therapie und Infektiologie (p&lt;0,01)</b>	sehr wichtig	19,6	27,0
	wichtig	44,1	47,9
	weniger wichtig	29,5	20,8
	nicht wichtig	6,8	4,3
	Summe Antworten (n)	(694)	(1838)
<b>Mehr Unterstützung (auch finanziell) für eine im Praxisalltag nutz- und finanzierbare „point of care“-Diagnostik wie CRP, Procalcitonin</b>	sehr wichtig	37,1	Nicht erfragt
	wichtig	34,3	
	weniger wichtig	24,5	
	nicht wichtig	4,1	
	Summe Antworten (n)	(682)	
<b>Mehr praxisorientierte Fortbildungsangebote der Kammer/KV zur rationalen Antibiotikatherapie für niedergelassene Ärzte</b>	sehr wichtig	27,4	Nicht erfragt
	wichtig	49,1	
	weniger wichtig	20,3	
	nicht wichtig	3,3	
	Summe Antworten (n)	(691)	

# Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA)

## Ergebnisse einer Befragung der niedergelassenen Ärzte in Hessen 2016 Teil II: Antworten der Teilnehmer in Hessen 2016 nach Facharzt-Weiterbildung

Angelika Hausemann, André Zolg, Ursel Heudorf

Acht Jahre nach der ersten bundesweiten Studie zu Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA) [1] wurde diese Umfrage – mit leichten Modifikationen und Ergänzungen – im März/April 2016 in Hessen wiederholt. Die Umfrage wurde als Online-Befragung gestaltet, wobei die meisten Fragen durch Anklicken zu beantworten waren (z. T. in Likert-Skalen), darüber hinaus konnten Wünsche und Anregungen in Freitexten angegeben werden [2]. In beiden Untersuchungen wurden Erfahrungen zum Einsatz und Einstellungen zum Umgang mit Antibiotika sowie Verbesserungsvorschläge abgefragt.

Von 6.333 im April 2016 per E-Mail kontaktierten niedergelassenen Ärzten in Hessen antworteten 897 (14,2 Prozent [%]). Insgesamt 841 Ärzte gaben ihre Facharztqualifikation an, darunter waren 57 Teilnehmer ohne Facharztweiterbildung (vgl. Tab. 1 im Teil I der Artikel-Serie zur Eva-Studie). Facharztgruppen mit mehr als 50 Antworten wurden differenziert ausgewertet, die Ergebnisse werden in diesem Teil der Serie vorgestellt.

### Häufigste Indikation für eine Antibiotika-Therapie nach Facharztgruppen

Fachärzte für Allgemeinmedizin und für Kinderheilkunde gaben am häufigsten an, täglich Entscheidungen zum Einsatz von Antibiotika zu treffen (67,1 % und 65,1 %), gefolgt von Fachärzten für Innere Medizin und Kollegen ohne Facharztweiterbildung (57,5 % und 46,5 %). Dagegen entscheiden Fachärzte für Gynäkologie deutlich seltener täglich über Antibiotika-Verschreibungen (36,5 %) (vgl. Abb. 4).

### Große Unterschiede bei den Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika

Gefragt nach Einflüssen auf die Verordnung von Antibiotika (vorgegebene Stellungnahmen, fünfstufige Likert-Skala als Antwortmöglichkeiten) wurden am häu-

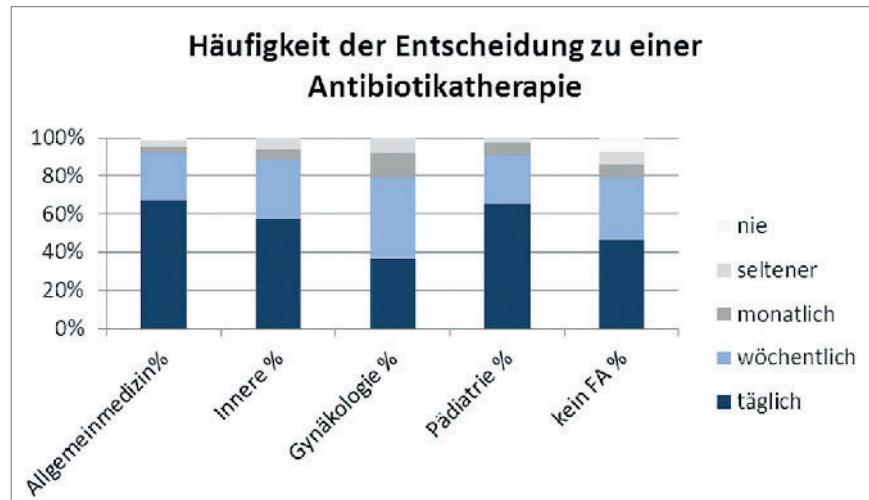


Abbildung 4: EVA-Studie Hessen 2016 – Angegebene Häufigkeiten der Entscheidung zur Antibiotikatherapie in Abhängigkeit von der Facharztweiterbildung. (Abb. 1–3 siehe Teil I, HÄBL 09/2016 online)

figsten genannt (stimme ganz entschieden zu und stimme zu): um auf der sicheren Seite zu stehen (ca. 20 %), Angst vor juristischen Konsequenzen (>10 %), wenn die Verlaufsuntersuchung wegen eines langen Anfahrtswegs erschwert ist, wenn der Patient unbedingt arbeiten will, wenn der Arzt den Eindruck hat, dass sich der Patient dann gut behandelt fühlt (jeweils <10 %). Sehr viel seltener wurden angegeben: um Kosten für die Laboruntersuchung zu sparen (5 %), um die Konsultation zu verkürzen (3 %) oder um sich selbst oder Mitarbeitern Arbeit zu sparen (2 %). Ärzte ohne Facharztweiterbildung nannten am häufigsten „um auf der sicheren Seite zu stehen“ (ca. 40 %) und „aus Angst vor juristischen Konsequenzen“ bzw. „wenn der Patient es fordert“ (jeweils ca. 20 %). Auch Gynäkologen nannten den Wunsch nach „sicherer Seite“ (25 %) und die Angst vor juristischer Konsequenz (17 %) vergleichsweise oft, darüber hinaus gaben sie am häufigsten an, dass sie auch Antibiotika verordnen, damit die Patientin sich gut behandelt fühlt

(14 %), bzw. wenn die Patientin unbedingt arbeiten möchte (13 %). Kinderärzte stimmten allen Antwortmöglichkeiten am seltensten zu (siehe Tab. 4 & Abb. 5).

### Drei Viertel der Ärzte haben Erfahrung mit Therapieversagen bei Antibiotikaresistenzen – vier Fünftel fühlen sich gut über Antibiotika-Therapien informiert.

85 % der teilnehmenden Ärzte halten Antibiotika-Resistenzen bei Bakterien in ihrem Alltag für relevant (min-max: 81 % Gynäkologen – 92 % Pädiater) und 62 % sind der Auffassung, dass ihr eigenes Verschreibungsverhalten Einfluss auf die Resistenzsituation in der Region hat (52 % Gynäkologen – 90 % Pädiater). 77 % der Befragten haben bereits Erfahrung mit Therapieversagen wegen Antibiotika-Resistenz (58 % Gynäkologen – 90 % Internisten) und ebenfalls 77 % geben an, sich an den Leitlinien ihrer Fachgesellschaften zu orientieren (95 % Pädiater). 82 % der Ärzte fühlen sich gut informiert über Antibiotika-Therapien (76 % ohne Facharztweiterbildung – 95 % Kinderärzte). 72 % haben

schon die Methode der „verzögerten Antibiotikatherapie“ eingesetzt, das heißt, ein Rezept ausgestellt, das erst eingelöst werden soll, wenn sich die Symptome über eine gewisse Zeit nicht verbessern (62 % Gynäkologen – 85 % Allgemeinmediziner) (siehe Tab. 5 & Abb. 6).

## Keine großen Unterschiede bei den Verbesserungsvorschlägen

Als Verbesserungsvorschläge wurden am häufigsten die Erfassung regionaler Antibiotika-Resistenzen, Beseitigung finanzieller Nachteile durch Laboruntersuchungen bei Infektionserkrankungen und bundesweit einheitliche Leitlinien (je ca. 50 %) genannt. Zudem wünschen sich die Ärzte mehr (finanzielle) Unterstützung für eine auch im Praxisalltag nutz- und finanziellbare „point of care“-Diagnostik, für die Erfassung individueller Antibiotika-Resistenzen mit geeigneter Rückmeldung sowie Einschränkung der Auswahl an Antibiotika durch eine Positivliste (25–35 %). Hier gab es nur wenige Unterschiede zwischen den Ärzten mit unterschiedlicher Facharztweiterbildung. Gynäkologen plädierten seltener für die Erstellung regionaler Antibiotikaresistenzen und wünschten häufiger eine Internetplattform der Kammer zu Antibiotika-Therapie. Ärzte ohne Facharztweiterbildung hingegen wünschten sich (sign.) häufiger Informationen über regionale Antibiotika-Resistenzen, Leitlinien, praxisorientierte Fortbildungsangebote, ein Antibiotika-Internetportal der Kammer sowie auch eine Einschränkung der Antibiotika-Auswahl im Sinne einer Positivliste (sign.) – im Vergleich zu Fachärzten für Allgemeinmedizin (siehe Abb. 7).

## Harnwegs- und Atemwegsinfektionen führen am häufigsten zu einer einer Antibiotikatherapie.

Auf die Frage nach der häufigsten Diagnose für die Anwendung einer Antibiotika-Verordnung im Jahr 2015 gab es – erwartungsgemäß – signifikante Unterschiede zwischen den Facharztgruppen: Harnwegsinfektionen wurden am häufigsten von Fachärzten für Gynäkologie (70 %), Allgemeinmedizin (56,7 %), von Ärzten ohne Weiterbildung (61,5 %) und von Fachärzten für Innere Medizin (51,9 %) angegeben. Die Atemwegsinfektion wurde von Internisten (38 %), Allgemeinme-

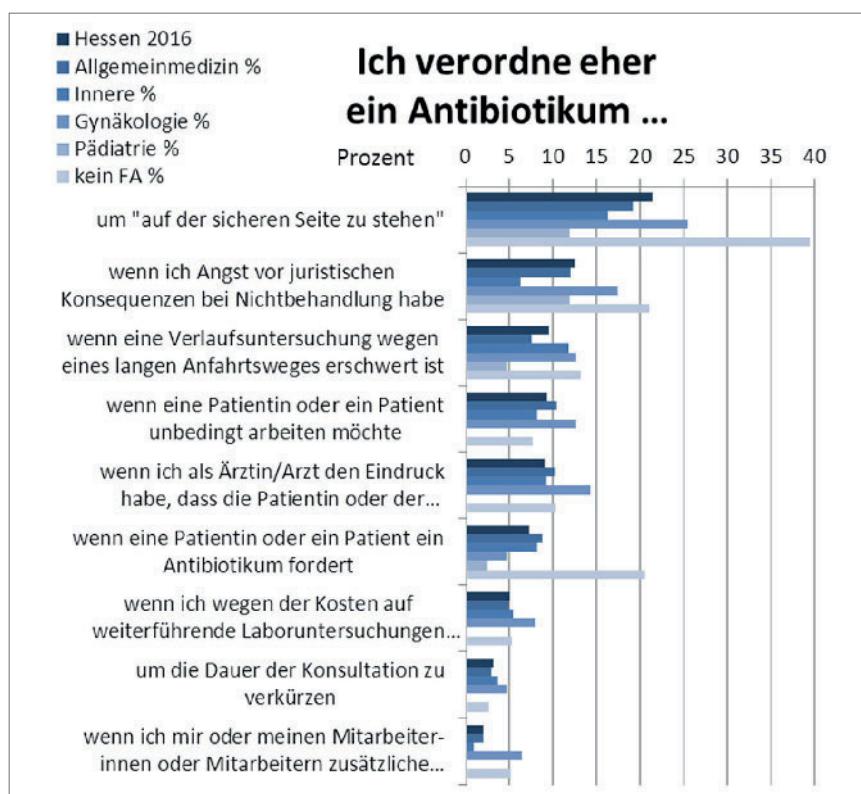


Abbildung 5: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten in Hessen 2016 – in Abhängigkeit von der Facharztweiterbildung („Stimme ganz entschieden zu“ und „stimme zu“, addiert in Prozent)

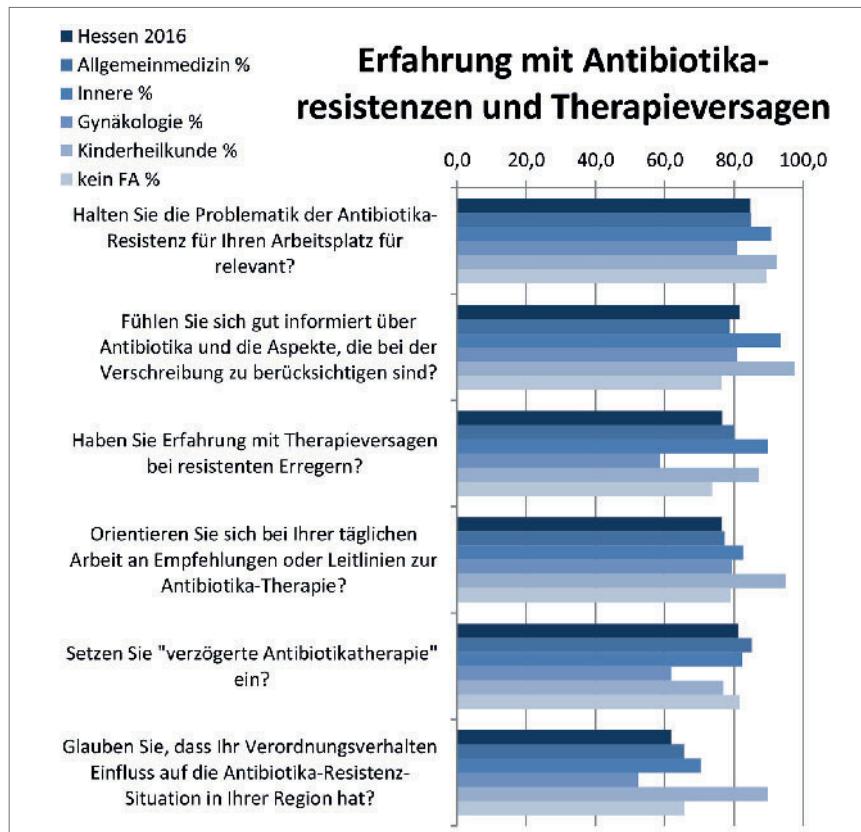


Abbildung 6: Erfahrung mit Resistenz und Therapieversagen, Therapieverfahren und Einschätzung des eigenen Verordnungsverhaltens sowie der Kenntnisse – in Abhängigkeit von der Facharztweiterbildung

dizinern (34,5 %) und Ärzten ohne Weiterbildung (23 %) als häufigste Ursache für eine Antibiotikatherapie genannt. Infektionen des Hals-Nasen-Ohrenbereichs (bspw. Otitis, Tonsillitis etc.) wurden insbesondere von Kinderärzten als häufigste zur Antibiotika-Therapie führende Diagnose benannt (57,5 %), während 10,3 % der Ärzte ohne Weiterbildung und 7,8 % der Fachärzte für Allgemeinmedizin Infektionen aus dem HNO-Bereich als häufigste Infektionsdiagnose nannten. 23 % der Gynäkologen behandelten gynäkologische Infektionen (Adnexitis, Vaginalinfektionen) am häufigsten, 5 % gaben perioperative Antibiotikaprophylaxe als häufigste Indikation für einen Antibiotika-Einsatz an.

#### Häufig verordnete Antibiotika

333 Ärzte gaben Harnwegsinfektionen als häufigste Ursache für eine Antibiotikatherapie an und setzten zur Behandlung primär Fosfomycin (39 %) ein, gefolgt von Trimethoprim±Sulfonamid (24 %) und Ciprofloxacin (16 %). Die Verschreibungen von Internisten und Fachärzten für Allgemeinmedizin unterschieden sich nicht wesentlich (ca. 40 % Fosfomycin, ca. 20 % Ciprofloxacin). Am häufigsten verschrieben Gynäkologen Fosfomycin (75 %), am seltensten die Urologen (19 %).

188 Ärzte gaben an, hauptsächlich Atemwegsinfektionen zu behandeln und setzten dazu am häufigsten Amoxicillin (37 %), gefolgt von Cefuroxim (22 %) und Azithromycin (13 %) ein. Fachärzte für Allgemeinmedizin behandelten ebenfalls am häufigsten mit Amoxicillin (35 %), Cefuroxim (25 %) und Azithromycin (17 %), während Internisten neben Amoxicillin (44 %) auch häufig Amoxicillin/Clavulansäure (14 %) verabreichten. Kinderärzte setzten bei bakteriellen Atemwegsinfektionen am häufigsten Cefaclor (42 %) ein.

Es ist geplant – in Übereinstimmung mit den Verbesserungsvorschlägen – in weiteren Beiträgen auf die sachgerechte Antibiotika-Therapie bei Atem- und bei Harnwegserkrankungen einzugehen und diese Ergebnisse vor dem Hintergrund der aktuellen Leitlinien der DEGAM und anderer Fachgesellschaften zu diskutieren.

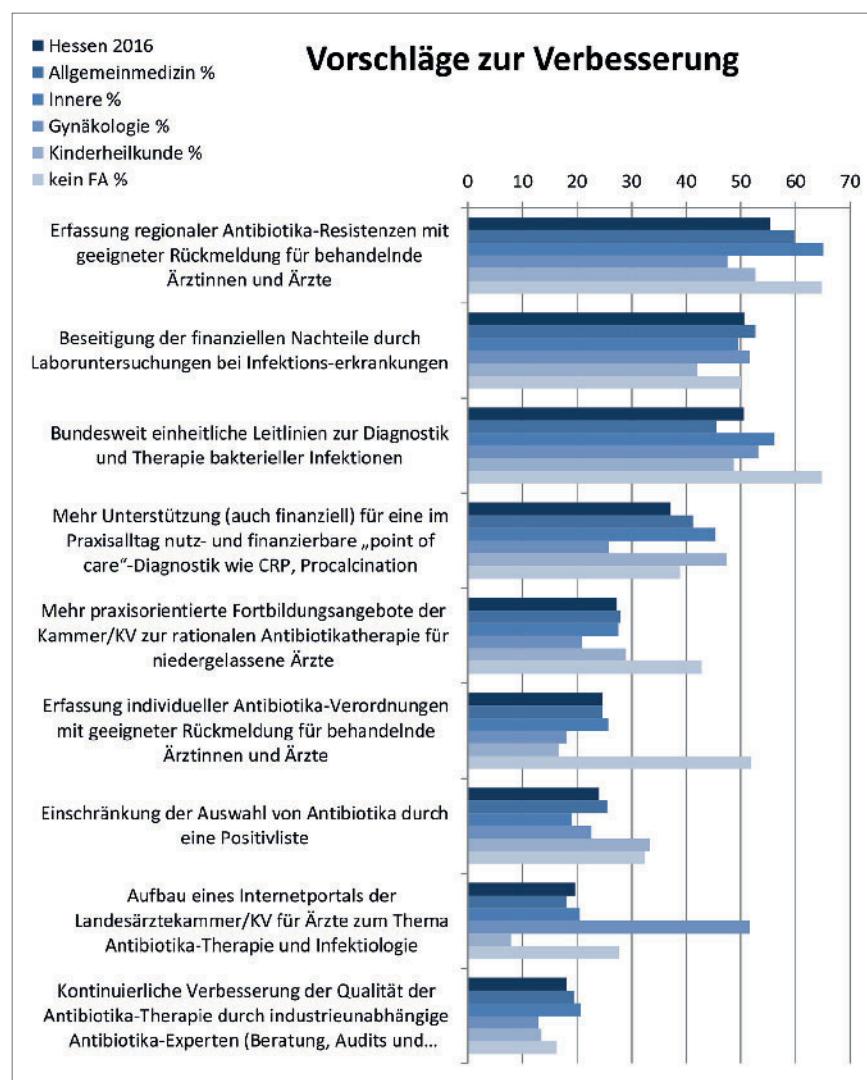


Abbildung 7: Einflussfaktoren auf die Verschreibung von Antibiotika EVA Studie Hessen 2016: Vorschläge zur Verbesserung – in Abhängigkeit von der Facharztweiterbildung (Angabe „sehr wichtig“)

Angelika Hausemann,  
Prof. Dr. med. Ursel Heudorf  
MRE-Netz Rhein-Main

André R. Zolg, M.Sc.  
Landesärztekammer Hessen

**Korrespondenzadresse:**  
MRE-Netz Rhein-Main  
Breite Gasse 28, 60313 Frankfurt am Main  
E-Mail: ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de

**Tab. 4 EVA-Studie Hessen 2016: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika unter Ärzten in Hessen 2016 – in Abhängigkeit von der Facharztweiterbildung**

		Hessen 2016 %	Allgemein-medizin %	Innere %	Gynäkologie %	Pädiatrie %	kein FA %
<b>Ich verordne eher ein Antibiotikum....</b>		%	%	%	%	%	%
wenn eine Patientin oder ein Patient ein Antibiotikum fordert	stimme ganz entschieden zu	0,5	0,6	0,0	3,2	0,0	0,0
	stimme zu	6,7	8,1	8,1	1,6	2,4	20,5
	neutral	9,8	9,0	9,0	7,9	7,1	7,7
	stimme nicht zu	46,3	50,3	55,0	41,3	47,6	43,6
	stimme ganz und gar nicht zu	36,6	31,9	27,9	46,0	42,9	28,2
	Summe der Antworten (n)	(756)	(310)	(111)	(63)	(42)	(39)
wenn ich als Ärztin/Arzt den Eindruck habe, dass die Patientin oder der Patient sich damit gut behandelt fühlt	stimme ganz entschieden zu	1,6	0,5	1,8	4,8	0,0	0,0
	stimme zu	7,5	9,7	7,3	9,5	0,0	10,3
	neutral	17,2	26,9	20,0	14,3	11,9	7,7
	stimme nicht zu	42,5	60,2	45,5	42,9	47,6	53,8
	stimme ganz und gar nicht zu	31,3	2,8	25,5	28,6	40,5	28,2
	Summe der Antworten (n)	(751)	(216)	(110)	(63)	(42)	(39)
wenn eine Patientin oder ein Patient unbedingt arbeiten möchte	Stimme ganz entschieden zu	0,8	0,0	0,9	6,3	0,0	0,0
	stimme zu	8,5	10,4	7,2	6,3	0,0	7,7
	neutral	19,4	16,6	22,5	22,2	17,5	25,6
	stimme nicht zu	38,5	40,6	42,3	36,5	45,0	28,2
	stimme ganz und gar nicht zu	32,8	32,5	27,0	28,6	37,5	38,5
	Summe der Antworten (n)	(751)	(308)	(111)	(63)	(40)	(39)
um die Dauer der Konsultation zu verkürzen	stimme ganz entschieden zu	0,3	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0
	stimme zu	2,8	2,9	3,6	1,6	0,0	2,6
	neutral	6,9	6,2	5,5	4,8	4,9	10,3
	stimme nicht zu	34,4	34,2	36,4	34,9	34,1	41,0
	stimme ganz und gar nicht zu	55,5	56,7	54,5	55,6	61,0	46,2
	Summe der Antworten (n)	(749)	(307)	(110)	(63)	(41)	(39)

Fortsetzung Tab. 4

wenn eine Verlaufsuntersuchung wegen eines langen Anfahrtsweges erschwert ist	stimme ganz entschieden zu	0,5	0,3	0,0	3,2	0,0	0,0
	stimme zu	8,9	7,1	11,7	9,5	4,8	13,2
	neutral	13,0	12,7	11,7	6,3	23,8	15,8
	stimme nicht zu	40,7	42,5	45,0	47,6	35,7	42,1
	stimme ganz und gar nicht zu	36,8	37,3	31,5	33,3	35,7	28,9
	Summe der Antworten (n)	(749)	(308)	(111)	(63)	(42)	(38)
wenn ich mir oder meinen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern zusätzliche Arbeit ersparen möchte	stimme ganz entschieden zu	0,4	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0
	stimme zu	1,6	1,9	0,9	1,6	0,0	5,1
	neutral	4,9	5,5	3,6	1,6	2,4	7,7
	stimme nicht zu	30,5	33,4	31,5	27,0	23,8	33,3
	stimme ganz und gar nicht zu	62,6	59,1	64,0	65,1	73,8	53,8
	Summe der Antworten (n)	(752)	(308)	(111)	(63)	(42)	(39)
wenn ich wegen der Kosten auf weiterführende Laboruntersuchungen verzichte	stimme ganz entschieden zu	1,2	1,0	1,8	3,2	0,0	2,6
	stimme zu	3,9	3,9	3,6	4,8	0,0	2,6
	neutral	8,4	5,8	8,1	15,9	9,5	10,5
	stimme nicht zu	32,0	35,4	31,5	31,7	23,8	34,2
	stimme ganz und gar nicht zu	54,5	53,9	55,0	44,4	66,7	50,0
	Summe der Antworten (n)	(752)	(308)	(111)	(63)	(42)	(38)
um „auf der sicheren Seite zu stehen“	stimme ganz entschieden zu	2,1	1,0	1,8	4,8	0,0	5,3
	stimme zu	19,3	18,2	14,4	20,6	11,9	34,2
	neutral	28,6	26,9	23,4	36,5	23,8	23,7
	stimme nicht zu	29,0	28,9	39,6	22,2	42,9	26,3
	stimme ganz und gar nicht zu	21,1	25,0	20,7	15,9	21,4	10,5
	Summe der Antworten (n)	(753)	(308)	(111)	(63)	(42)	(38)
wenn ich Angst vor juristischen Konsequenzen bei Nichtbehandlung habe	stimme ganz entschieden zu	2,5	1,9	0,9	6,3	2,4	2,6
	stimme zu	10,0	10,1	5,4	11,1	9,5	18,4
	neutral	16,7	14,0	17,1	23,8	4,8	15,8
	stimme nicht zu	35,3	37,0	37,8	30,2	33,3	42,1
	stimme ganz und gar nicht zu	35,5	37,0	38,7	28,6	50,0	21,1
	Summe der Antworten (n)	(753)	(308)	(111)	(63)	(42)	(38)

Tab. 5: EVA-Studie Hessen 2016: Erfahrung mit Resistzenzen und Therapieversagen, Therapieverfahren und Einschätzung des eigenen Verordnungsverhaltens sowie der Kenntnisse – in Abhängigkeit von der Facharztweiterbildung

		Hessen 2016 %	Allgemein-medizin %	Interne %	Gynäkologie %	Pädiatrie %	kein FA %
Halten Sie die Problematik der Antibiotika-Resistenz für Ihren Arbeitsplatz für relevant?	ja	84,8	84,8	90,7	81,0	92,3	89,5
	nein	12,6	11,8	8,3	15,9	5,1	7,9
	weiß nicht	2,6	3,4	0,9	3,2	2,6	2,6
	Summe (n)	(722)	(297)	(108)	(63)	(39)	(38)
Glauben Sie, dass Ihr Verordnungsverhalten Einfluss auf die Antibiotika-Resistenz-Situation in Ihrer Region hat?	ja	61,9	65,5	70,4	52,4	89,7	65,8
	nein	27,4	22,3	21,3	38,1	5,1	23,7
	weiß nicht	10,7	12,2	8,3	9,5	5,1	10,5
	Summe (n)	(722)	(296)	(108)	(63)	(39)	(38)
Haben Sie Erfahrung mit Therapieversagen bei resistenten Erregern?	ja	76,6	80,1	89,8	58,7	87,2	73,7
	nein	20,1	16,6	9,3	30,2	10,3	21,1
	weiß nicht	3,3	3,4	0,9	11,1	2,6	5,3
	Summe (n)	(722)	(296)	(108)	(63)	(39)	(38)
Fühlen Sie sich gut informiert über Antibiotika und die Aspekte, die bei der Verschreibung zu berücksichtigen sind?	ja	81,7	78,7	93,5	81,0	97,4	76,3
	nein	9,3	10,5	3,7	6,3	0,0	15,8
	weiß nicht	9,0	10,8	2,8	12,7	2,6	7,9
	Summe (n)	(720)	(296)	(108)	(63)	(39)	(38)
Orientieren Sie sich bei Ihrer täglichen Arbeit an Empfehlungen oder Leitlinien zur Antibiotika-Therapie?	ja	76,6	77,4	82,6	79,4	94,9	78,9
	nein	11,2	10,5	7,3	6,3	2,6	10,5
	weiß nicht	12,3	12,2	10,1	14,3	2,6	10,5
	Summe (n)	(717)	(296)	(108)	(63)	(39)	(38)
Setzen Sie verzögerte Antibiotikatherapie ein?	ja	71,9	85,1	82,4	61,9	76,9	81,6
	nein	27,2	14,2	16,7	38,1	18,4	18,4
	weiß nicht	0,8	0,7	0,9	0,0	0,0	0,0
	Summe (n)	(720)	(296)	(108)	(62)	(39)	(38)

# Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA)

## Teil III: Behandlung von Atemwegsinfektionen – Daten aus Hessen 2016 im Vergleich mit Leitlinien

Angelika Hausemann, Ursel Heudorf, André R. Zolg

Die meisten Infektionen der Atemwege sind viraler Genese; in solchen Fällen ist eine Antibiotikatherapie weder erforderlich noch sinnvoll und sollte unterbleiben. Einerseits, um die Darmflora der Patienten nicht (unnötig) zu schädigen, andererseits, um der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen bei Bakterien entgegen zu wirken. Hierzu wurde in Hessen das Projekt „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“ gestartet. Die kostenlos erhältlichen Plakate und Flyer informieren Patienten und Angehörige, dass bei den meisten Infektionen der oberen Atemwege keine Antibiotika erforderlich sind. Den Patienten wird dargelegt, was sie selbst tun können, um ihre Erkältungsbeschwerden zu lindern („Hausmittel“). Das Hessische Ärzteblatt hat mehrfach darüber berichtet [1, 2].

### Vergleich der von den Teilnehmern der Befragung bei bakteriellen Atemwegsinfektionen (Pneumonie) am häufigsten eingesetzten Antibiotika...

Im Rahmen der EVA-Studie 2016, einer Befragung der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte in Hessen zu Einflussfaktoren auf die Verschreibung von Antibiotika

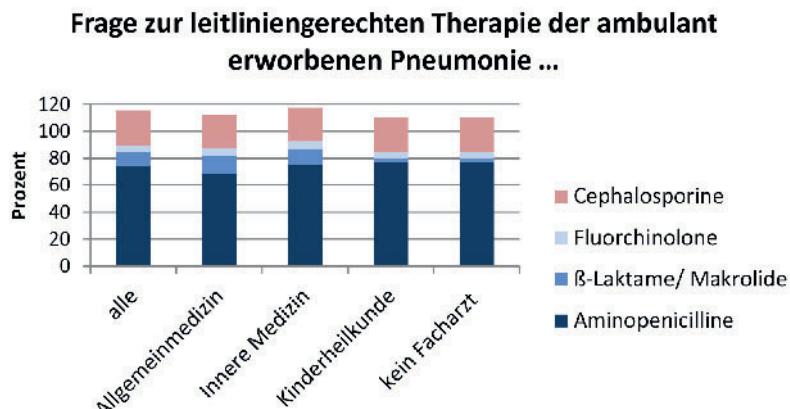


Abb. 8: Antibiotikanennungen bei der Frage nach Leitlinien zur Behandlung der unkomplizierten ambulant erworbenen Pneumonie – nach Facharztgruppen (Mehrfachnennungen sind möglich)

[siehe 3, 4] wurden die Teilnehmer auch nach ihrem Vorgehen bei Atemwegsinfektionen gefragt. 608 Ärzte hatten die Frage nach den häufigsten Infektionen in ihrer Praxis beantwortet, 188 Ärzte gaben an, dass sie in ihrer Praxis die Indikation zu einer Antibiotikatherapie am häufigsten bei Infektionen der Atemwege stellen. Bei Notwendigkeit einer Antibiotikatherapie wird am häufigsten mit Amoxicillin

(37 Prozent [%]) behandelt, an zweiter Stelle folgt Cefuroxim (21,7 %), danach Azithromycin (13 %) und Doxycyclin (8,1 %). Diese Rangfolge trifft sowohl für Fachärzte für Allgemeinmedizin als auch für Internisten zu. Kinderärzte setzen bei bakteriellen Atemwegsinfektionen am häufigsten Cefaclor und Amoxicillin ein (jeweils 42 %), eine Bewertung ist wegen der geringen Anzahl der teilneh-

### S3-Leitlinie „Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016: Leichtgradige Pneumonie

**Leichtgradige Pneumonie** ohne Ko-Morbidität (Auszug):

„**Amoxicillin ist Mittel der Wahl.** Bei Penicillinallergie oder -unverträglichkeit sollte ein Fluorchinolon (Moxifloxacin oder Levofloxacin) eingesetzt werden. Moxifloxacin hat unter den Fluorchinolonen die beste Pneumokokkenwirksamkeit. Makrolide (Clarithromycin und Azithromycin) sind Alternativen, allerdings mit ca. 10 % Resistzenzen gegenüber Pneumokokken von nachgeordneter Bedeutung. Ciproflo-

xacin als Monotherapeutikum ist bei ambulant erworbener Pneumonie aufgrund seiner schlechten Pneumokokkenwirksamkeit, der raschen Selektion resistenter Pneumokokken und konsekutivem Therapieversagen kontraindiziert.

**Orale Cephalosporine werden nicht empfohlen. Die Gründe dafür sind:**

- Die Dosierungen aus den Zulassungsstudien stellen regelhaft eine Unterdosierung dar.

- Orale Cephalosporine sind ein Risikofaktor für die Ausbreitung von ESBL, auch im ambulanten Bereich, andererseits aufgrund guter Alternativen entbehrlich.
- Orale Cephalosporine wurden als signifikant mit einem Therapieversagen und nachfolgender Hospitalisierung assoziiert gefunden (OR 2,86).
- Orale Cephalosporine begünstigen die Selektion von *Clostridium difficile*.

Tab. 6: EVA-Studie Hessen 2016. Eingesetzte Antibiotika bei bakteriellen Atemwegserkrankungen – nach Facharztgruppen

Atemwege	Alle Ärzte		Allgemeinmedizin		Innere Medizin		Kinderheilkunde		kein Facharzt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Penicilline <math>\beta</math>-Laktam Antibiotika</b>										
Amoxicillin	60	37,3	33	35,1	16	44,4	5	41,7	2	28,6
Amoxicillin/Clavulansäure	2	1,2			2	5,6				
Sultamicillin	2	1,2			2	5,6				
<b>Fluorchinolone</b>										
Moxifloxacin	1	0,6	1	1,1						
Levofloxacin	3	1,9	3	3,2						
Ciprofloxacin	1	0,6			1	2,8				
<b>Makrolide</b>										
Azithromycin	21	13,0	16	17	3	8,3			1	14,3
Clarithromycin	5	3,1	2	2,1	3	8,3				
Roxithromycin	5	3,1	3	3,2	1	2,8				
Makrolid	2	1,2	1	1,1	1	2,8				
<b>Cephalosporine</b>										
Cefaclor	9	5,6	2	2,1			5	41,7		
Ceftriaxon	1	0,6			1	2,8				
Cefuroxim	35	21,7	23	24,5	5	13,9	2	16,7	3	42,9
<b>Doxycycline</b>	13	8,1	9	9,6	3	8,3			1	14,3
Clindamycin	1	0,6	1	1,1						
<b>Gesamt</b>	161		94		36		12		7	

menden Kinderärzte aber nicht belastbar möglich (Tab. 6).

Auch bei der Frage nach leitliniengerechter Antibiotikatherapie der unkomplizierten ambulant erworbenen Pneumonie gaben drei Viertel der Ärzte Aminopenicilline und etwa ein Viertel Cephalosporine an (Abb. 8). Cephalosporine sollten jedoch nach der 2016 aktualisierten S3-Leitlinie nicht eingesetzt werden (siehe Kasten).

#### ... mit den Leitlinien der DEGAM (2014)

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)

empfiehlt in ihrer Leitlinie „Akuter Husten“ aus dem Jahr 2014 [5] eine genaue Anamnese und körperliche Untersuchung. Bei fehlendem Hinweis auf einen gefährlichen Verlauf wird der Verzicht auf technische Untersuchungen empfohlen. Die DEGAM weist darauf hin, dass die Farbe des Sputums keine Indikation für eine Antibiotikatherapie ist und dass eine CRP-Untersuchung keine Sicherheit zur Differenzierung zwischen viralen und bakteriellen Infektionen gibt. Die Empfehlung der DEGAM: „Kein Labor, Röntgen-Thorax oder Sputumdiagnostik bei akuter unkomplizierter Bronchitis“. Diese

ist meist viraler Genese, hier soll kein Antibiotikum gegeben werden. Bei Pneumonie mit den typischen Symptomen produktiver Husten, Fieber > 38,5°C, Abgeschlagenheit, Tachypnoe und Tachykardie, atemabhängige Schmerzen empfiehlt die DEGAM weiterhin keine routinemäßige Sputum-Diagnostik, aber sie empfiehlt neben der guten Anamnese und körperlichen Untersuchung eine Röntgenaufnahme des Thorax. Bei akuter Pneumonie muss laut DEGAM eine Antibiose mit Aminopenicillin (Amoxicillin; Alternativ Makrolide und Doxycyclin) rasch eingeleitet werden.

Tab. 7: Auszug aus der S3-Leitlinie: Empfehlungen zur initialen kalkulierten Therapie von Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie

(S3-Leitlinie, update 2016)

Schweregradklasse	Primärtherapie (Tagesdosis p.o.)	Alternativtherapie (Tagesdosis p.o.)
<b>Leichte Pneumonie ohne Komorbidität</b> (orale Therapie)	<b>Amoxicillin</b> (3x750–1000mg)	Moxifloxacin (1x400mg) Levofloxacin (1–2x500mg) Clarithromycin (2x500mg) Azithromycin (1x500mg) Doxycyclin (1x200mg)
<b>Leichte Pneumonie mit Komorbidität</b> (orale Therapie) - chron. Herzinsuffizienz - ZNS-Erkrankungen mit Schluckstörungen - Schwere COPD, Bronchietasen - Bettlägerigkeit, PEG	<b>Amoxicillin/Clavulansäure</b> (2–3x1g)	Moxifloxacin (1x400mg) Levofloxacin (1–2x500mg)
<b>Mittelschwere Pneumonie</b> (in der Regel Sequenztherapie)	<b>Amoxicillin/Clavulansäure</b> (2–3x1g) # Ampicillin/Sulbactam (i.v.) # Cefuroxim (i.v.) # Ceftriaxon (i.v.) # Cefotaxim (i.v.) #	Moxifloxacin (1x400mg) Levofloxacin (1–2x500mg)
<b>Schwere Pneumonie</b> (Beginn immer i.v., Sequenztherapie prinzipiell möglich)	<b>Piperacillin/Tazobactam</b> (i.v.) ## Ceftriaxon (i.v.) ## Cefotaxim (i.v.) ##	Moxifloxacin (1x400mg) Levofloxacin (1–2x500mg) (Monotherapie nicht im septischen Schock)

S3-Leitlinie: „In jedem Schweregrad zu beachten: Risiko für definierte Erreger (siehe Tab. 10 und Abschnitt 5.1.1.3). Risiko für MRE (siehe Abschnitt 5.1.3), in diesen Fällen ggf. spezifische Therapie.“

Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass sowohl für Moxifloxacin als auch für Levofloxacin ein Rote Hand-Brief mit einer Indikationseinschränkung vorliegt. Demnach sollen beide Substanzen nur zum Einsatz kommen, wenn keine gleich gute Alternative verfügbar ist. # +/- Makrolid für 3 Tage; ## jeweils + Makrolid für 3 Tage

#### ... und der AWMF

Im Februar 2016 erschien die aktualisierte Version der S3-Leitlinie „Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016“ [6]. In dieser mehr als 100 Seiten starken Leitlinie werden differenzierte Empfehlungen für die Behandlung leichtgradiger ambulant erworbener Pneumonien mit und ohne Komorbidität, mittelschwerer und schwerer Pneumonien gegeben. In Tabelle 7 werden Auszüge zur Empfehlung bei leichtgradiger Pneumonie zitiert mit der Empfehlung für Amoxicillin bei leichter Pneumonie ohne Komorbidität resp. Amoxicillin/Clavulansäure mit Komorbidität. Cephalosporine werden explizit nicht empfohlen. Im Kasten sind die Begründungen für die empfohlenen respektive nicht empfohlenen Antibiotika bei Atemwegsinfektionen kurz aufgeführt.

Der umfassende Bericht zur EVA-Studie Hessen 2016 kann beim MRE-Netz Rhein-Main kostenlos bestellt werden. Er enthält neben den Ergebnissen auch die wichtigsten Informationen aus den aktuellen Leitlinien (Atemwegserkrankungen, Harnwegsinfektionen, Infektionen des HNO-Bereichs wie Otitis, Rhinosinusitis und Tonsillitis) sowie weitere Informationen zu den wichtigsten multiresistenten Erregern und den MRE-Netzwerken, insbesondere die Angebote des MRE-Netz Rhein-Main. Der Bericht ist auch auf der Website des MRE-Netz Rhein-Main eingestellt; dort finden Sie auch Links zu den einschlägigen Leitlinien.

Angelika Hausemann,  
MRE-Netz Rhein-Main

André R. Zolg, M.Sc.  
Landesärztekammer Hessen

Prof. Dr. med. Ursel Heudorf  
MRE-Netz Rhein-Main

Korrespondenzadresse:  
MRE-Netz Rhein-Main  
Breite Gasse 28, 60313 Frankfurt am Main  
E-Mail: ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de

Alle drei Teile der EVA-Studie, die im Hessischen Ärzteblatt (HÄBL) erschienen sind, finden Sie auf der Website des HÄBL unter [www.laekh.de](http://www.laekh.de) auf der Startseite für 2016 eingestellt.

Die EVA-Studie kann im Internet heruntergeladen werden:  
[www.mre-rhein-main.de/eva.php](http://www.mre-rhein-main.de/eva.php)  
Die Broschüre kann auch kostenfrei angefordert werden: MRE-Netz Rhein-Main, Breite Gasse 28, 60313 Frankfurt

### Literatur zum Artikel:

## Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA)

### Teil I bis III

- [1] Velasco E, Eckmanns T, Espelaege W, Barger A, Krause G: Einflüsse auf die ärztliche Verschreibung von Antibiotika in Deutschland (EVA-Studie). Abschlussbericht an das Bundesministerium für Gesundheit. Robert Koch-Institut, Berlin, 2009.
- [2] Von Knoblauch zu Hatzbach: Einflüsse auf die Verordnung von Antibiotika (EVA) bei niedergelassenen Ärzten. Eine Umfrage des MRE-Netzes Rhein-Main und der Landesärztekammer Hessen. Hessisches Ärzteblatt 2016, Seite 208.
- [3] Heudorf U. „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“. Ein Kooperationsprojekt zur Vorbeugung von Antibiotikaresistenzen in Hessen. Hessisches Ärzteblatt (2015) 76: 550.
- [4] Buchalik M, Heudorf U. Weniger ist mehr: Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen Expertinnenrunde informierte über die richtige Therapie von Grippe & Co. Hessisches Ärzteblatt (2016) 77: 209.
- [5] Hausemann A, Zolg A, Heudorf U. Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA). Teil I: Ergebnisse der Befragung niedergelassener Ärzte in Hessen 2016 im Vergleich zur bundesweiten Befragung 2008. Hessisches Ärzteblatt (2016) 77: 512–513.
- [6] Hausemann A, Zolg A, Heudorf U. Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antibiotika (EVA). Teil II: Antworten der Teilnehmer in Hessen 2016 nach Facharztweiterbildung Hessisches Ärzteblatt (2016) 77: 634–635.
- [7] Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM): Akuter Husten (2014)/chronischer Husten (2014).
- [8] S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016.