

# RATIONALE ANTIBIOTIKATHERAPIE - gezielt verordnen und aufklären-

A microscopic image showing various spherical and rod-shaped bacteria. Some are bright yellow, some are green, and some are dark blue. The background is dark with a grid pattern.

WINNING THE RACE AGAINST SUPERBUGS

## Growing Resistance

Antibiotic resistance is growing and we are  
running out of treatment options.

# Gliederung

---

- Wieso reden wir über Multiresistente Erreger (MRE) ?
- Definition und Klassifikation von MRE
- Die 3 wichtigsten MRE-Probleme in/aus der Hausarztpraxis
- 3 x 3 Empfehlungen zu häufigen ABx-Indikationen
- Aufklärung und Patienteninformationen
- Maßnahmen für besseres Verordnungsverhalten

# Wo bleiben die neuen Antibiotika...?

Discovery of novel antibiotics is not keeping pace with the emergence of new drug-resistant bacteria



\* This chart includes cefiderocol, containing a siderophore, which was approved in the US in 2019, and in the EU in 2020.

\* This chart excludes bedaquiline, which is the first drug in a new class to treat tuberculosis.

Source: Pew Charitable Trusts; Deak D, Powers JH, Outterson K, Kesselheim AS. Progress in the Fight Against Multidrug Resistant Bacteria?: A Review of FDA Approved Antibiotics 2010-2015. ANNALS OF INTERNAL MED. 2016 MAY 31. DOI: 10.7326/M16-0291.

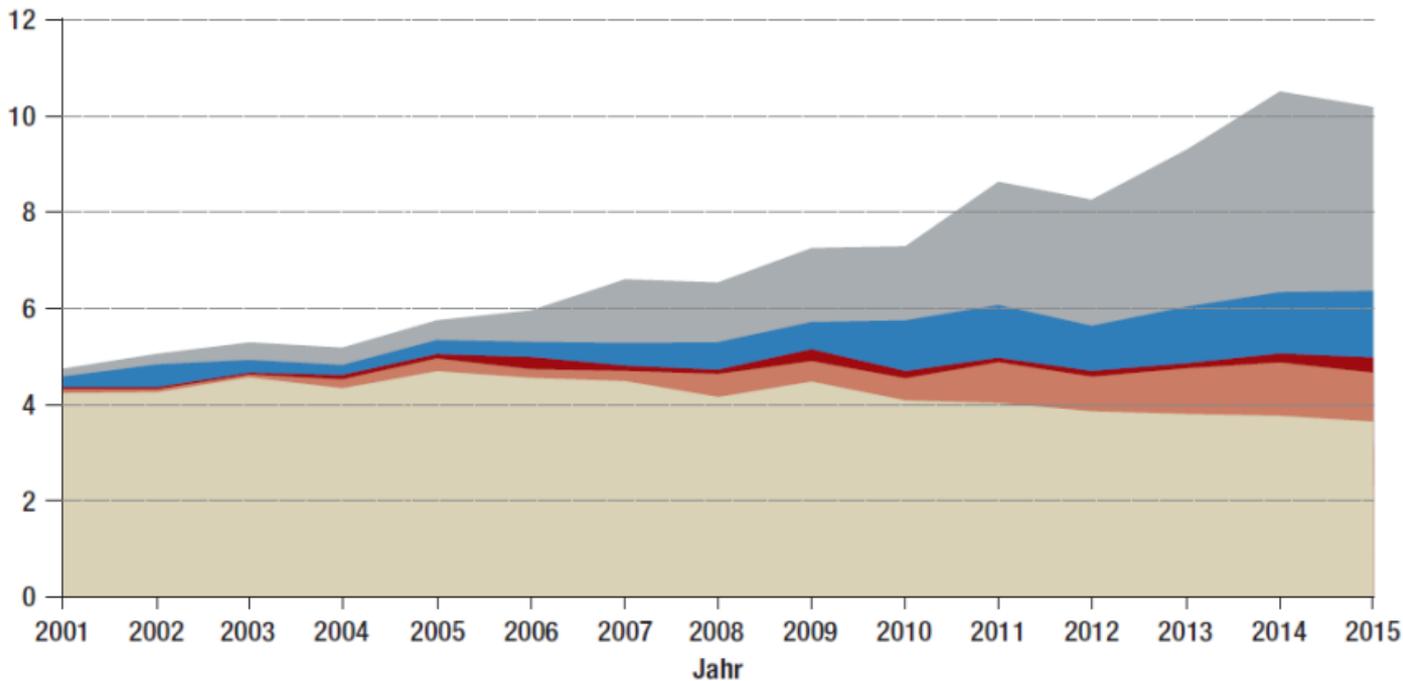
# Relevanz: Multiresistente Erreger (MRE)

- 700.000 MRE-Todesfälle weltweit
- Kosten pro Patient zwischen 10 und 40 T€
- Kosten für Europa und Nordamerika 23 Mrd. € / Jahr
- Hauptursache für MRE:
  - Antibiotikaeinsatz in Massentierhaltung und Humanmedizin
  - Allein in der Humanmedizin Zunahme des weltweiten Antibiotikaeinsatz von 36% / 10 Jahre
- G7 2015; WHO Agenda 2014-2015
- Deutsche Antibiotika Resistenzstrategie 2020 DART

# MRE auf deutschen Intensivstationen

GRAFIK 3

MRE pro 1 000 Patiententage



3GC-resistente E. coli  
3GC-resistente K. pneumoniae  
Imipenem-resistente A. baumannii

Vancomycin-resistente E. faecium  
Methicillin-resistente S. aureus

Entwicklung der Inzidenz-dichte resistenter Erreger auf Intensivstationen (N = 77) von 2001–2015

MRE: multiresistente Erreger; 3GC: 3. Generations-Cephalosporine; E. coli: Escherichia coli; K: pneumoniae, Klebsiella pneumoniae; A. baumannii: Acinetobacter baumannii; E. faecium: Enterococcus faecium; S. aureus: Staphylococcus aureus

# Die wichtigsten MRE

- **Grampositive Erreger:**

- Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (**MRSA**)
- Vancomycin-resistente Enterokokken (**VRE**)

- **Gramnegative Erreger:**

- Extended spectrum  $\beta$ -Lactamase-Bildner (ESBL-Bildner)
- andere  $\beta$ -Lactamase-Bildner (KPC, OXA-48, NDM-1) etc.

➤ Klassifikation von multiresistenten gramnegativen Erregern (**MRGN**)

# MRGN: Klassifikation

➤ nicht mehr nach **Resistenztyp** (z.B. ESBL) -> sondern nach **phänotypischen** Resistenzeigenschaften

## ■ Unterscheidung in

**3MRGN** = Resistenz gegen **3** der **4** Antibiotikagruppen

**4MRGN** = Resistenz gegen **4** der **4** Antibiotikagruppen

- Relevant für Klassifikation sind 4 primär bakterizide Therapeutika, die bei schweren Infektionen eingesetzt werden
  - **Acylureidopenicilline** (z.B. Piperacillin)
  - **Cephalosporine** (3.& 4. Generation) (z.B. Ceftazidim und/oder Cefotaxim)
  - **Carbapeneme** (Imipenem und/oder Meropenem)
  - **Fluorchinolone** (z.B. Ciprofloxacin)

3MRGN bedeutet: Es wirkt nur noch eine Antibiotikagruppe, die dann allerdings ein Jahr lang nicht mehr eingesetzt werden sollte!!

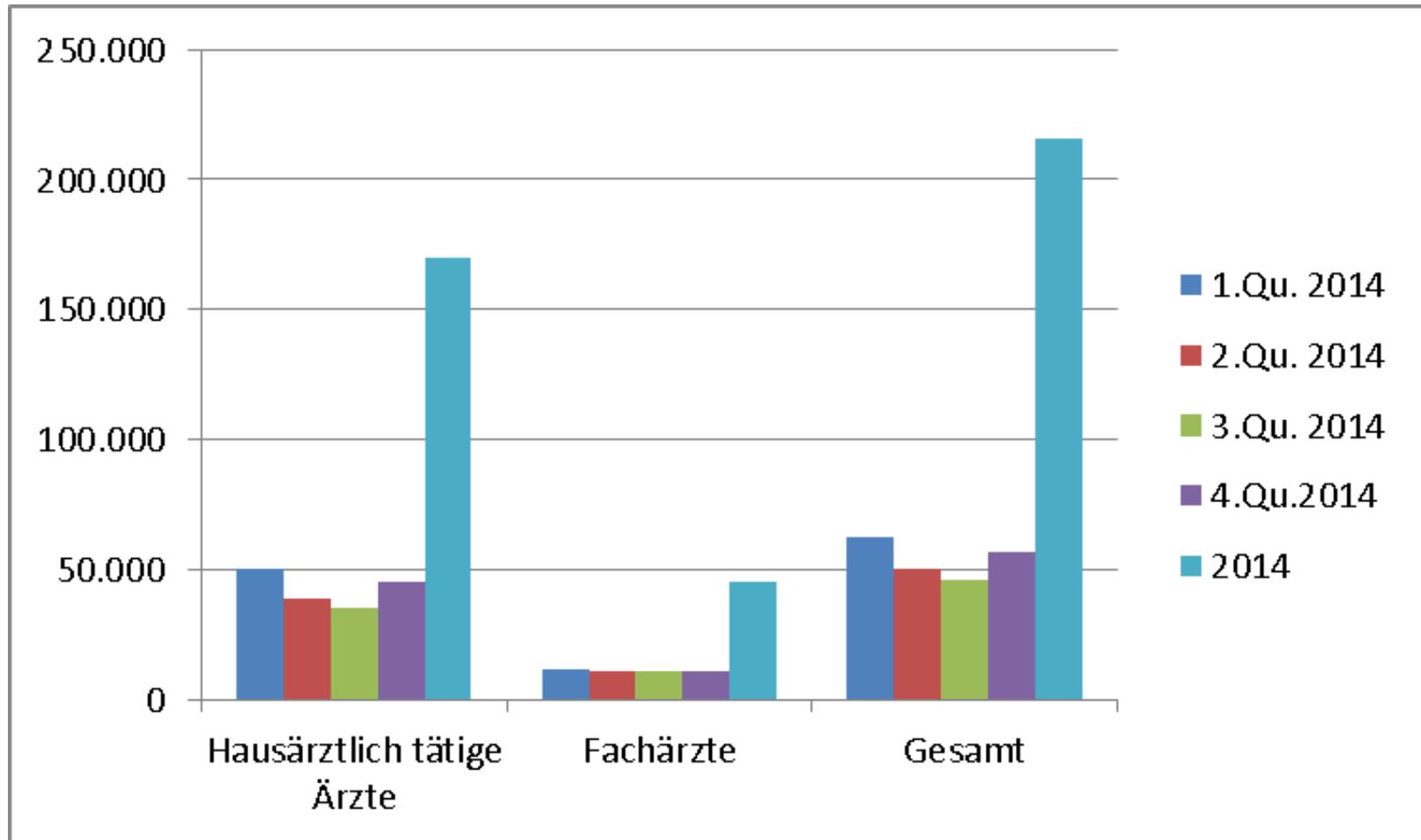
# 1: Quiz

---

**Was geht das bitte mich an ?  
Hab ich nicht schon genug zu tun?**



# Anzahl der Antibiotika-Verordnungen nach Arztgruppen bei allen Versicherten der AOK Sachsen-Anhalt 10/2016



# Tonnen von Gift....

## Antibiotikaverbrauch in Europa in Human- und Veterinärmedizin im Jahre 2012

Land	Krankenhausverbrauch berücksichtigt	Verbrauch aktiver Substanzen in [t]	Verbrauch in mg/ kg Biomasse	
			Menschen	Tiere
Deutschland	nein	1.999,20	66,9	204,8
Frankreich	ja	1.480,70	175,8	99,1
Niederlande	ja	300,2	56,7	74,9
Norwegen	ja	51,2	141,6	3,8
Italien	ja	2.155,90	167,5	341
<b>Gesamt</b>		<b>11.381,80</b>	<b>116,4</b>	<b>144</b>



Quelle: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); EFSA (European Food Safety Authority) and EMA (European Medicines Agency) (2015): ECDC/EFSA/EMA first joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals. In: EFSA Journal 13 (1), 4006. S. 29

# Humane Reserveantibiotika in der Tiermast

Vergleich der Abgabemengen der Wirkstoffklassen 2011 bis 2014

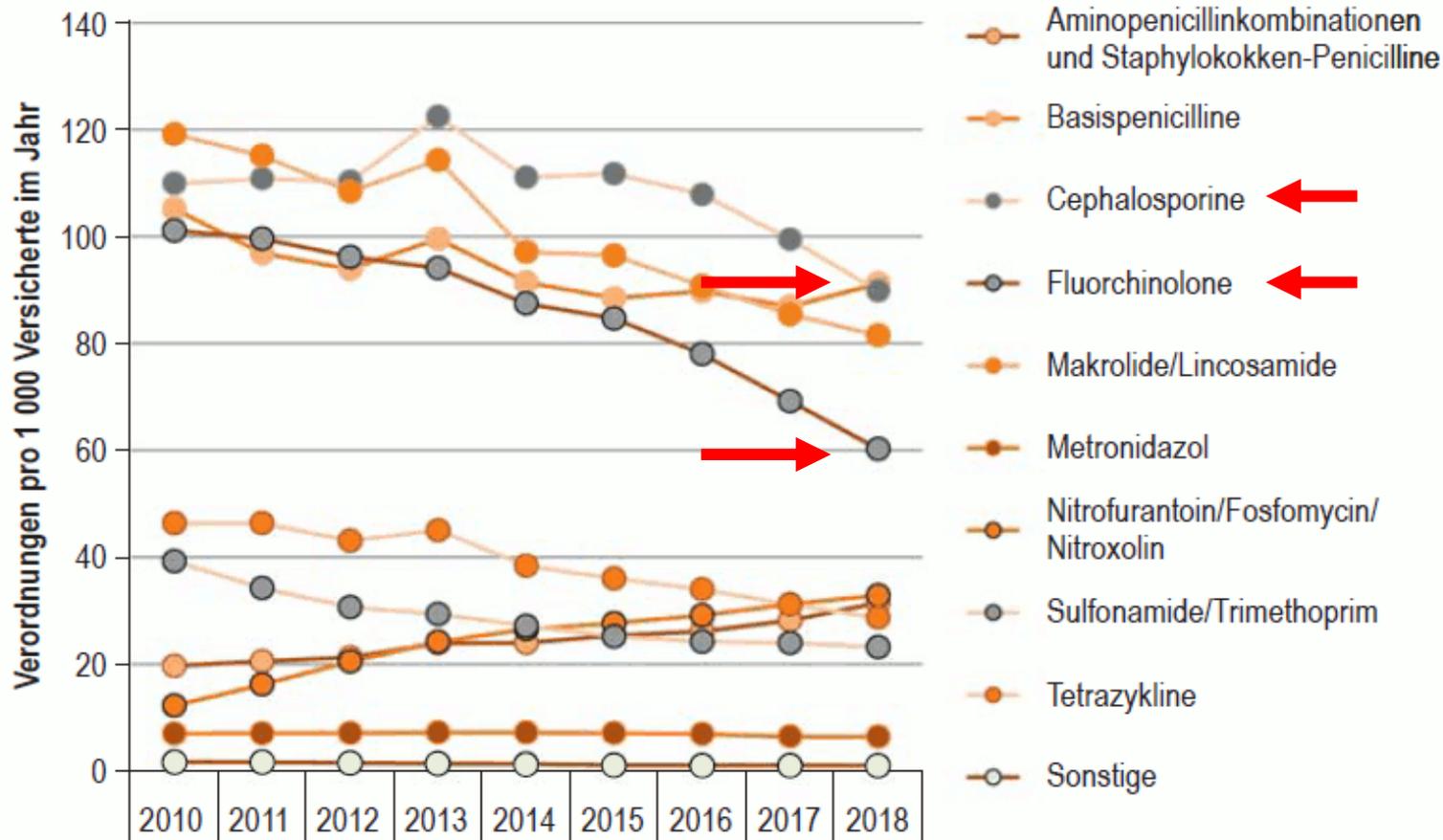
Wirkstoffklasse	Abgeg. Menge (t) 2011	Abgeg. Menge (t) 2012	Abgeg. Menge (t) 2013	Abgeg. Menge (t) 2014	Differenz (t) 2011 zu 2014
Aminoglykoside	47	40	39	38	-9
Cephalosporine, 1.Gen.	2	2	2	2,1	0,1
Cephalosporine, 3. Gen.	2,1	2,5	2,3	2,3	0,2
Cephalosporine, 4. Gen.	1,5	1,5	1,5	1,4	-0,1
Fluorchinolone	8,2	10,4	12,1	12,3	4,1
Folsäure-antagonisten	30	26	24	19	-11
<b>Summe</b>	<b>1.706</b>	<b>1.619</b>	<b>1.452</b>	<b>1.238</b>	<b>-468</b>



Der Antibiotika-Einsatz in der Tiermast sinkt seit 2011, **aber die in der Humanmedizin eingesetzten Reserveantibiotika werden unverändert eingesetzt!**

# Antibiotikaverbrauch in 2010- 2018

GRAFIK 2



Jährliche bundesweite wirkstoffgruppenspezifische Verordnungsraten systemischer Antibiotika (Verordnungen pro 1 000 Versicherte und Jahr) in den Jahren 2010 bis 2018

# Verbrannte Erde...

BMJ

RESEARCH

Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis

Céire Costelloe, research associate,<sup>1</sup> Chris Metcalfe, senior lecturer in medical statistics,<sup>2</sup> Andrew Lovering, consultant clinical scientist,<sup>3</sup> David Mant, professor of general practice,<sup>4</sup> Alastair D Hay, consultant senior lecturer in primary health care<sup>1</sup>

AMR für das selbe Harnwegs-Antibiotikum:  
2,5 (95% KI 2,1 - 2,9) mal mehr > 1 Monat  
1,3 (95% KI 1,2 - 1,5) mal mehr > 1 Jahr nach Therapie

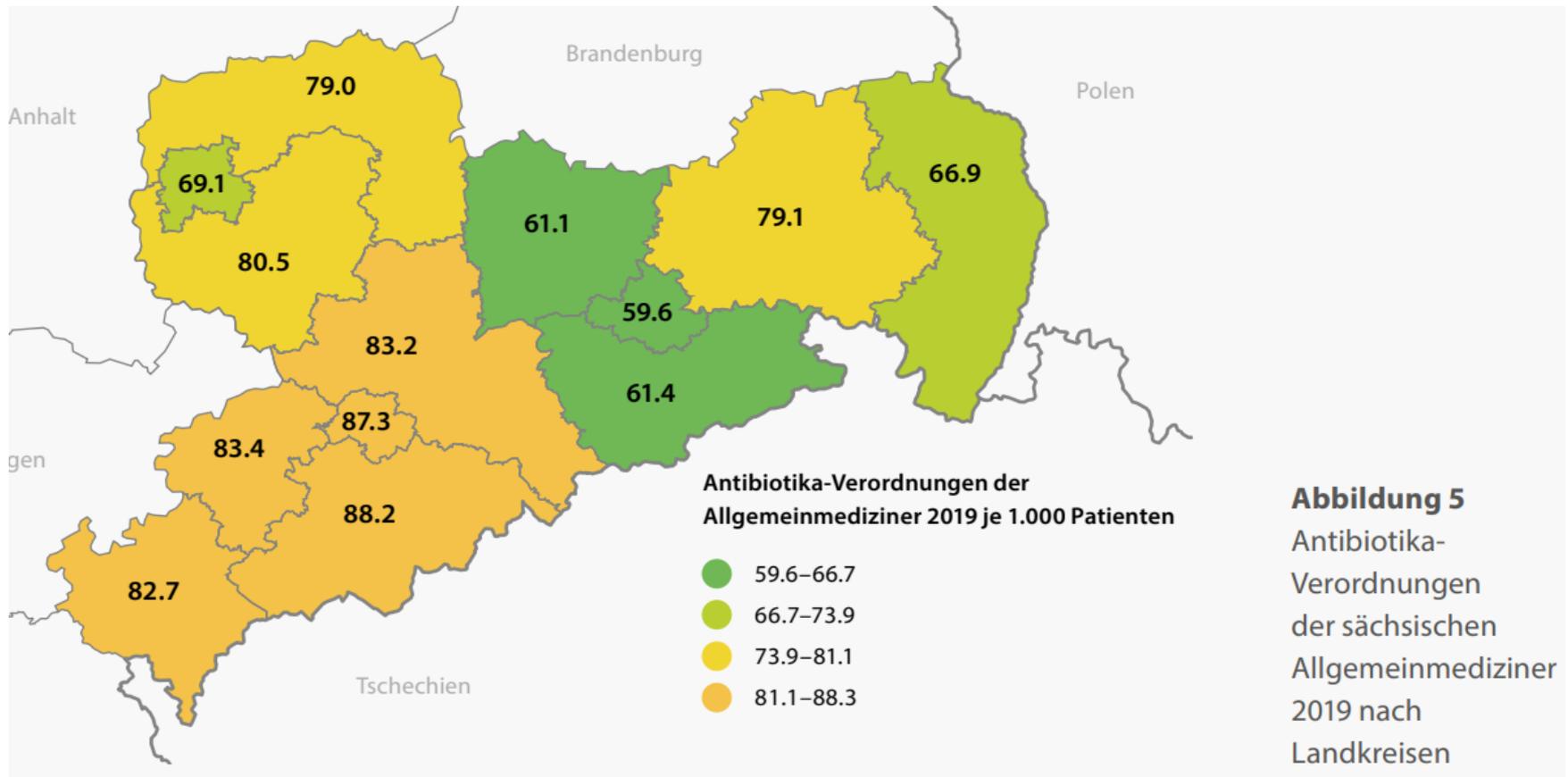
Für 72,3 Mio. GKV-Versicherte in Deutschland wurden 2018  
32,3 Mio. Packungen von Antibiotika verordnet (Verordnungsrate 44, 6%)  
Ca. 30 % der Erwachsenen erhielten mindestens eine Antibiotikaverordnung pro Jahr.

Quelle: Costelloe, C.; Metcalfe, C.; Lovering, A.; Mant, D.; Hay, A. D. (2010): Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients. Systematic review and meta-analysis. In: BMJ 340 (may18 2), S. c2096-c2096. DOI: 10.1136/bmj.c2096.

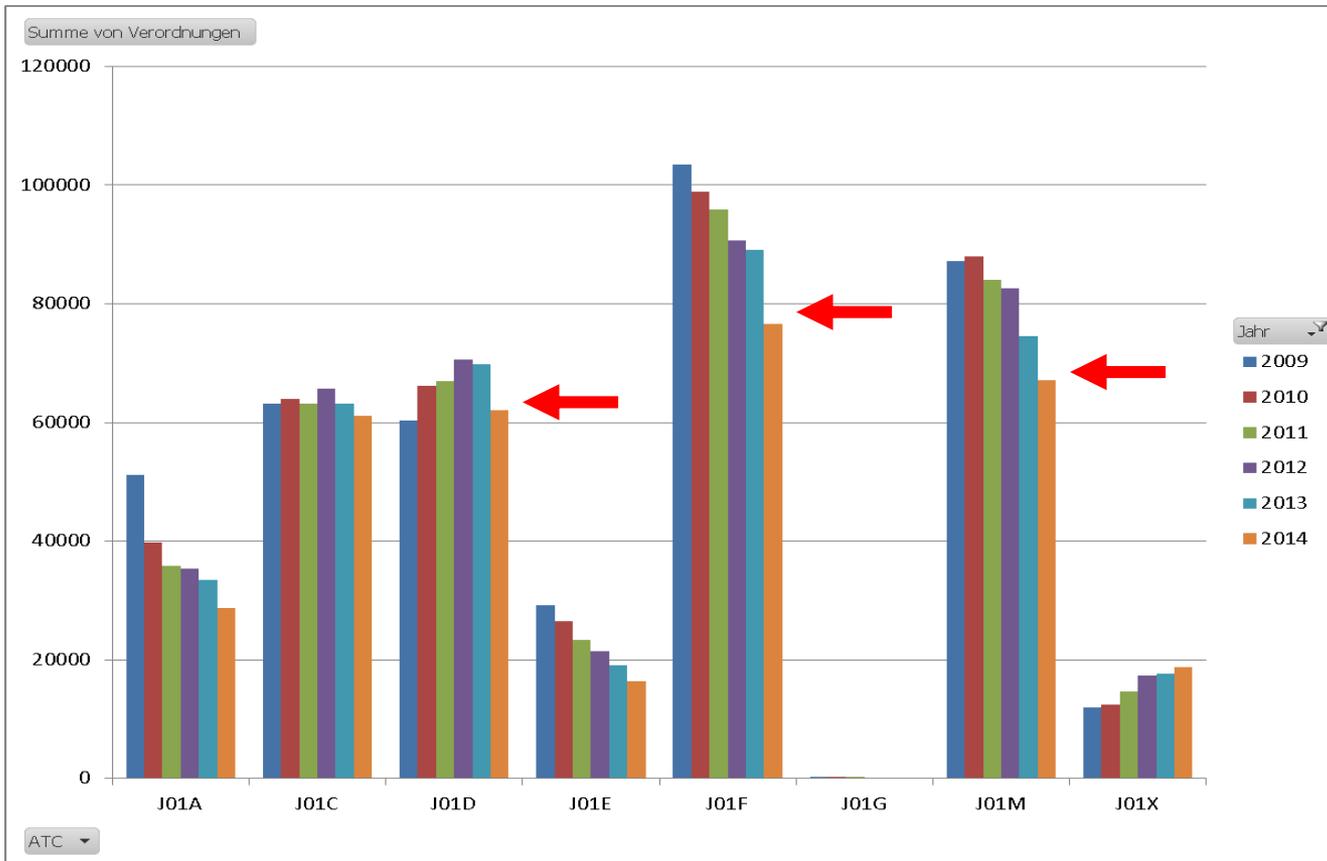
Quelle: Dtsch Arztebl Int 2020; 117: 679-86; DOI: 10.3238/arztebl.2020.0679

# Varianz 1,5-1,8 zwischen Ländern wie Landkreisen ... warum nur ?

## Antibiotika-Verordnungen Sachsen 2019 (/1.000 Versicherte)



# Entwicklung der Verordnungen nach Antibiotikawirkstoffgruppen (ATC) bei allen Versicherten der AOK Sachsen-Anhalt Auswertungszeitraum 2009-2014



## Legende:

- **J01A**  
Tetrazykline
- **J01C**  
Beta-Lactam A./ Penicilline
- **J01D**  
Andere Beta-Lactam A  
(Cephalosporine) ←
- **J01E**  
Sulfonamide u.  
Trimethoprim
- **J01F**  
Makrolide, Lincosamide und  
Streptogramine ←
- **J01G**  
Aminoglykosid-Antibiotika
- **J01M**  
Chinolone ←
- **J01X**  
Andere Antibiotika

# Erinnerung: was war noch ESBL...?

---

- ESBL: „Extended  $\beta$ -Lactamase“ bei Gramnegativen
  - Fähigkeit zu raschen enzymatischen Deaktivierung von **Cephalosporinen** auch der 3. und 4. Generation
  - Hohe Parallelresistenz gegenüber **Chinolonen**
  - Inaktivierung auch der gängigen **Pencilline**
  - **Clavulansäure (!)** hemmt die Aktivität der ESBL
- Besonders bei intestinalen Keimen (E.coli und Klebsiella )

# Resistenzprobleme durch Breitspektrum-Antibiotika

Cephalosporine wie Cefuroxim, Cefixim, Cefpodoxim, Cefotaxim, Ceftriaxon und Ceftazidim **selektieren**

- Gram-negative Problemkeime (ESBL-bildende *E. coli* und *Klebsiella* spp.,  $\beta$ -Lactam-resistente *Acinetobacter* spp.)
- Gram-positive Problemkeime wie Vancomycin-Resistente Enterokokken
- das gehäufte Auftreten von *Clostridium difficile*

Fluorchinolone **selektieren**:

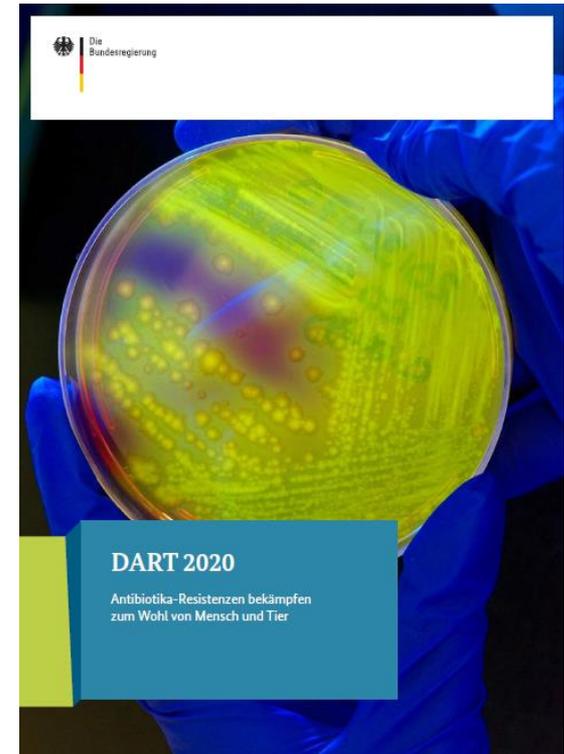
- Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Fluorchinolon-resistente gramnegative Erreger
- Fluorchinolon-resistente *E. coli* mit Multi-Drug-Resistenz
- multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*
- das gehäufte Auftreten von *Clostridium difficile*

# DART: Strategische Ansätze zur Reduktion des Antibiotikaverbrauchs in der Humanmedizin

## Aufgaben im ambulanten Bereich:

„ESBL-Rate“ senken !

- Weniger **Cephalosporine** und **Fluorchinolone**
- Weniger Antibiotika (v. a. bei Atemwegsinfekten)
- Weniger **Amoxicillin** (v.a. alte Bundesländer)
- „Moderne“ **Makrolide = Reserveantibiotika**
- Verbesserte Diagnostik und Patienteninformation
- Impfungen (V.a. Pneumokokken !)
- Delayed Prescription



# Zwischenfazit....

- Die Welt um uns ist „voll von “ Antibiotika und wir haben sie nicht mal verordnet...
- Aber auch wir verordnen immer noch zu viel und wenig gezielt
- Weniger ist mehr:
  - **Weniger Cephalosporine und Chinolone**
  - bei ESBL Gefahr : Penicillin **+** Clavulansäure



Fragen... soweit?

---



# Die 3 MRE-Baustellen: 3x3 Empfehlungen zu...

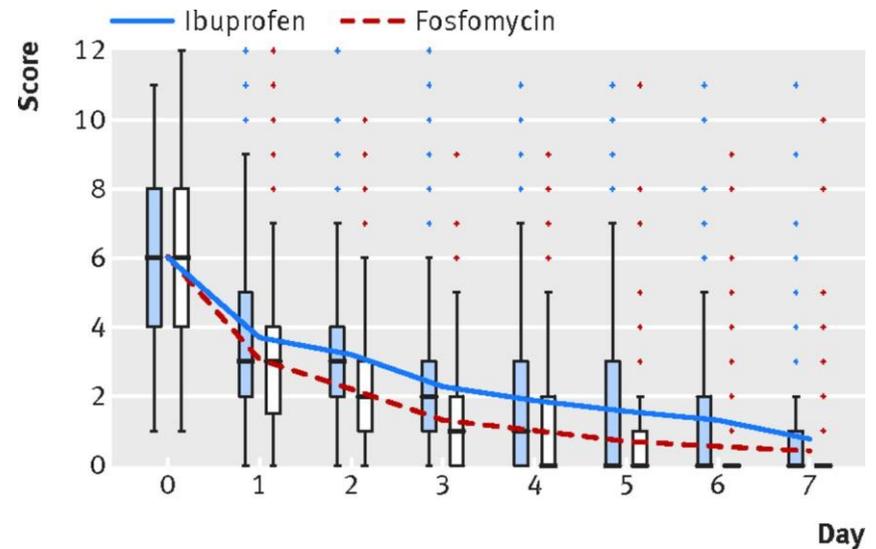
- Harnwegsinfektionen
- Obere Atemwegsinfektionen
- Untere Atemwegsinfektionen



# Muss es immer ein Antibiotikum sein – oder nur Ibu ?

## Symptomatische unkomplizierte Zystitis außerhalb Schwangerschaft:

- Symptomatische Therapie mit Ibuprofen oder Diclofenac möglich
- 34 % vs 16 % brauchen Zweite Antibiotikatherapie; 4 vs. 1 (entwickeln eine Pyelonephritis)
- Bei asymptomatischer Bakteriurie: Keine Antibiose außerhalb einer Schwangerschaft
- In der Schwangerschaft: 1. Wahl Fosfomycin 1x 3g



Symptomsummenscore Dysurie, Miktionsfrequenz und Bauchschmerzen von Tag 0-7 der Gruppen Ibu vs Fosfo (in der Analyse nach “Intention to treat” n= 240 pro Gruppe)

# Antibiose = mehr Rezidive als bei unbehandelten Infekten

Gruppe A blieb unbehandelt, Gruppe B wurde behandelt

Clinical and Microbiological Data	Patients, No. (%)		P Value (t or $\chi^2$ /df)
	Group A (n = 257)	Group B (n = 293)	
Symptomatic UTIs	97 (37.7)	204 (69.6)	<.001 (54.8/1)
QoL score, mean (SD)	0.83 (0.05)	0.54 (0.03)	<.01 (83.6/548)
Pyelonephritis	2 (0.77)	6 (2.0)	.37 (0.78/1)
Bacterial strains isolated from symptomatic patients			
Escherichia coli	26 (26.8)	93 (45.5)	
Antibiotics tested on E. coli			
Amoxicillin-clavulanic acid	1/26 (3.8)	23/93 (24.7)	
Trimethoprim-sulfamethoxazole	3/26 (11.5)	32/93 (34.4)	←
Amikacin	3/26 (11.5)	10/93 (10.7)	
Ciprofloxacin	5/26 (19.2)	41/93 (44.0)	←
Levofloxacin	3/26 (11.5)	14/93 (15.1)	
Gentamicin	1/26 (3.8)	15/93 (16.1)	
Piperacillin-tazobactam	2/26 (7.6)	9/93 (9.6)	
Imipenem	0	0	
Cefotaxime	4/26 (15.3)	15/93 (16.1)	

Watchful waiting- einfach mal abwarten!!!!

# AMR-Trends bei Harnwegsinfektionen 2016

Keinisolate (n)/Substanz	Anteil von sensiblen und resistenten Isolaten nach Staaten [%]					
	BE (n=178)		DE (n=179)		ES (n=181)	
	S (%)	R (%)	S (%)	R (%)	S (%)	R (%)
<i>E. coli</i> (total n =538)						
Amoxicillin–Clavulansäure	77	23	81,6	<b>18,4</b>	57,5	42,5
Cefuroxim	94,4	5,6	87,2	<b>12,8</b>	83,4	16,6
Cefixim	96,1	3,9	89,9	10,1	86,7	13,3
Cefpodoxim	95,5	4,5	89,9	10,1	86,2	13,8
Ceftibuten	97,8	2,2	91,1	8,9	92,3	7,7
Ceftriaxon	96,6	3,4	90,5	9,5	89,5	10,5
Ciprofloxacin	87,1	12,9	82,7	<b>17,3</b>	59,7	39,8
Norfloxacin	84,8	15,2	77,1	<b>19</b>	53,6	42
Fosfomycin	98,9	1,1	100	<b>0</b>	97,2	2,8
Nitrofurantoin	99,4	0,6	99,4	<b>0,6</b>	100	0
Trimethoprim–Sulfamethoxazol	85,4	14,6	80,4	<b>18,4</b>	68,5	30,9

Kresken, M.; Körber-Irrgang, B.; Biedenbach, D. J.; Batista, N.; Besard, V.; Cantón, R. et al. (2016): Comparative in vitro activity of oral antimicrobial agents against Enterobacteriaceae from patients with community-acquired urinary tract infections in three European countries. In: Clinical Microbiology and Infection 22 (1), 63.e1-63.e5. DOI: 10.1016/j.cmi.2015.08.019.

# Antibiotika bei Harnwegsinfekten

## Indikationen zur Antibiotikatherapie

- **Zystitis** (untere HWI):
  - ABx sollte empfohlen werden
  - bei leichten/mittelgradigen Beschwerden kann eine alleinige symptomatische Therapie erwogen werden (partizipative Entscheidungsfindung)
- **Pyelonephritis** (obere HWI):
  - eine ABx sollte so früh wie möglich begonnen werden
- **Bakteriurie**
  - Bitte kein Screening, keine Therapie! (Ausnahme Schwangere, urolog. Pat.)

# Besondere Patientengruppen

## ➤ Kinder

- 1. Wahl: Cephalosporin 3. Generation über 3 Tage z.B. Cefixim oder Cefpodoxim
- Alternative: Amoxiclav oder Fosfomycin

## ➤ Geriatrische Patienten<sup>1</sup>

- Asymptomatische Bakteriurie wird **nicht** antimikrobiell behandelt (auch nicht bei stabilen Zucker)!!!
- 1. Wahl: Cotrimoxazol 960 mg für 3-(5) Tage
- Alternative: Amoxiclav oder Cefuroxim

<sup>1</sup>Nicolle, Lindsay E. (2016): Urinary Tract Infections in the Older Adult. In: *Clinics in geriatric medicine* 32 (3), S. 523–538. DOI: 10.1016/j.cger.2016.03.002.

## 3 Empfehlungen zu Harnwegsinfektionen...

---

- Bei asymptomatischer Bakteriurie: watchful waiting, keine Therapie mit Ausnahme Schwangerschaft (Kein Labor behandeln!)
- 1. Wahl Fosfomycin , bei älteren Patienten eher Cotrimoxazol
- Fluorchinolone nur bei V.a. Pyelonephritis und/oder (älteren) Männern

# Noch ein Tipp...



Gemeinsame Fortbildung von Ärztekammer und  
Kassenärztlicher Vereinigung Sachsen-Anhalt am  
25.1.2017 in Magdeburg



## ***Empfehlung:***

*Immer dasselbe Antibiotikum zu verwenden, führt einer Selektion von resistenten Keimen zu im eigenen Patientengut.*

*Deshalb: unter den gleichrangigen Empfehlungen einer Leitlinie „immer wieder mal ein anderes Antibiotikum verordnen“...*

## **Vortrag: Umgang mit multiresistenten Keimen**

Dr. med. Thomas Grünewald, ltd. Oberarzt Klinik für Infektiologie/Tropenmedizin, Nephrologie und Rheumatologie des Klinikums St. Georg Leipzig

# Noch ein Tipp...konkrete Alternativen

**Tabelle 5** Empfohlene empirische Antibiotika-Kurzzeittherapie der unkomplizierten Zystitis bei Frauen in der Prämenopause (Starker Konsens Abstimmung: 11/11)

Substanz	Tagesdosierung	Dauer	Eradikationsrate bei sensiblen Erregern	Empfindlichkeit	Kollateralschäden	Sicherheit/Geringe Nebenwirkungen (UAW)
Folgende Antibiotika sollen bei der Therapie der unkomplizierter Zystitis vorzugsweise eingesetzt werden:						
Fosfomycin-Trometamol [28,63]	3000mg 1 ×	1 Tag	++	+++	+++	+++
Nitrofurantoin [39,143,]	50mg 4 × tgl.	7 Tage	+++	+++	+++	++
Nitrofurantoin RT [129] Retardform (= Makrokristalline Form)	100mg 2 × tgl.	5 Tage	+++	+++	+++	++
Nitroxolin [98]	250mg 3 x tgl.	5 Tage	+++	+++	+++	+++
Pivmecillinam [104,113]	400mg 2-3 × tgl.	3 Tage	+++	+++	+++	+++
Trimethoprim soll nicht als Mittel der ersten Wahl eingesetzt werden, wenn die lokale Resistenzsituation von <i>Escherichia coli</i> >20% liegt.						
Trimethoprim [67]	200mg 2 × tgl.	3 Tage	+++	+(+)	++	++(+)
Folgende Antibiotika sollen bei der Therapie der unkomplizierter Zystitis <b>NICHT</b> als Mittel der ersten Wahl eingesetzt werden:						
Cefpodoxim-Proxetil [53]	100mg 2 × tgl.	3 Tage	++	++	+	+++
Ciprofloxacin [29,53,54]	250mg 2 × tgl.	3 Tage	+++	++	+	++
Cotrimoxazol [51]	160/800mg 2 × tgl.	3 Tage	+++	+(+)	++	++
Levofloxacin [29,114]	250mg 1 × tgl.	3 Tage	+++	++	+	++
Norfloxacin [29,103,104]	400mg 2 × tgl.	3 Tage	+++	++	+	++
Ofloxacin [29,51]	200mg 2 × tgl.	3 Tage	+++	++	+	++

S3 Leitlinie Harnwegsinfektionen; 2017

## Vortrag: Umgang mit multiresistenten Keimen

Dr. med. Thomas Grünewald, ltd. Oberarzt Klinik für Infektiologie/Tropenmedizin, Nephrologie und Rheumatologie des Klinikums St. Georg Leipzig

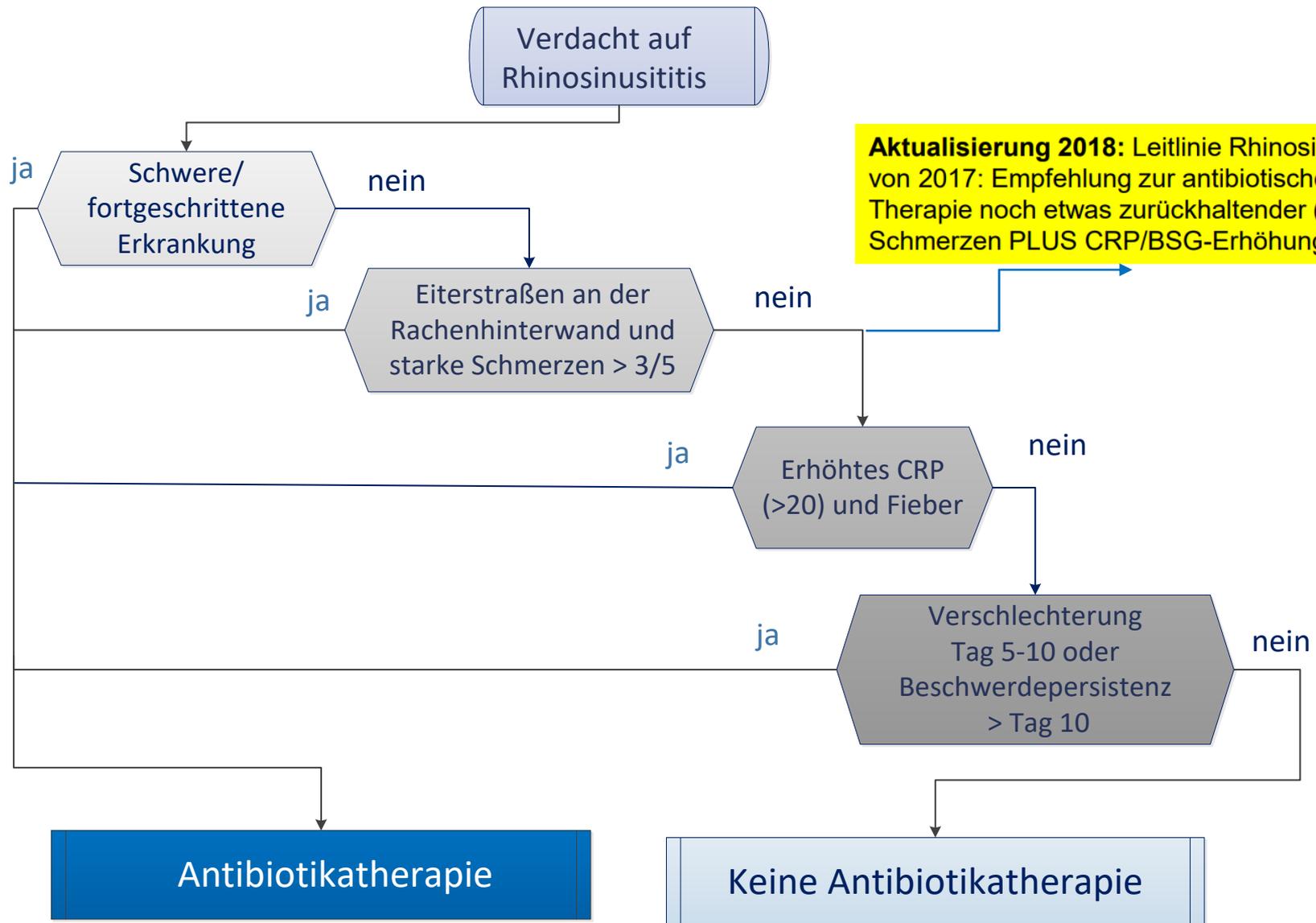
# Die nächste Baustelle... 3 Empfehlungen zu...

---

- Harnwegsinfektionen
- Obere Atemwegsinfektionen
- Untere Atemwegsinfektionen



# Behandlungspfad Rhinosinusitis



# Antibiotika bei Rhinosinusitis

## Rhinosinusitis Antibiotische Therapie

- **1. Wahl:**
  - **Amoxicillin** 500mg 3x/d für 5 (-10) Tage
  - Azithromycin 500mg/d
  - Cefuroxim 250mg 2x/d
- **2. Wahl**
  - Makrolide oder Amoxicillin + Clavulansäure  
oder Doxycyclin oder Trimethoprim/  
Sulfamethoxazol



### **Aktualisierung 2018:**

Leitlinie Rhinosinusitis von 2017:

**Azithromycin** wird in der Empfehlung nun als 2. Wahl-Präparat angegeben, im Text heißt es aber:

„Vergleichende Studien und Metaanalysen zu unterschiedlicher Dosierung, Therapiedauer oder Wirkstoffen erbrachten fast durchgängig eine Gleichwertigkeit aller antibiotischen Substanzen“

**Cefuroxim** wird weiterhin als Mittel der ersten Wahl aufgeführt, obwohl es bei üblicher oraler Dosierung vermutlich keine therapeutisch ausreichenden Gewebespiegel bei Atemwegsinfektionen erreicht

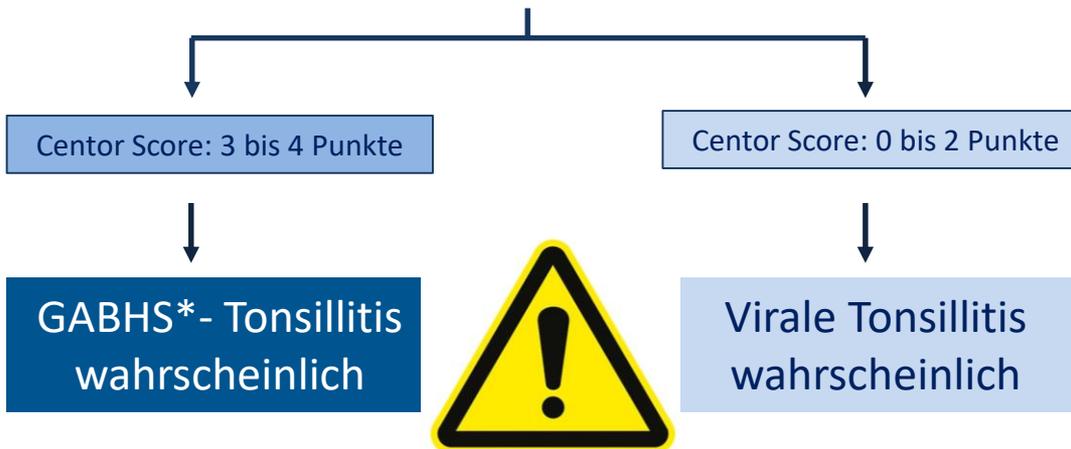
# Akute Tonsillopharyngitis

**Verdacht auf Infektiöse Tonsillitis/ Tonsillopharyngitis**  
Leitsymptom „Halsschmerz ohne akute Dyspnoe“



Centor Score bestimmen:

Symptom	Punkte
Körpertemperatur >38°	1
Kein Husten	1
Zervikale Lymphknotenschwellung	1
Tonsillenschwellung oder -exsudat	1



# Es gibt nur Penicillin für 7 Tage...

## GAHBS-Tonsillitis wahrscheinlich

Bei Entscheidungsrelevanz: Rachenabstrich für mikrobiologische Kultur oder Schnelltest

## Virale Tonsillitis wahrscheinlich

Bei günstigem Spontanverlauf  
→ Keine Diagnostik

Bei fehlender Spontanremission, relevanter Krankheitsschwere oder unilateralem Befund  
→ Mikrobiologische Diagnostik

Allen Patienten ohne Kontraindikation: NSAID empfehlen  
z.B. Ibuprofen oder Paracetamol bei Bedarf 3x täglich für 2 (-3) Tage

## Bei Nachweis oder hochgradigem Verdacht auf Streptokokken-Tonsillopharyngitis

Für 5-7 Tage Penicillin V: 3x 0,8 – 1,(5) Mio. I.E./d p.o.

### Bei Penicillinunverträglichkeit für 5 Tage:

Claithromycin 2 x 500 mg/d p.o.  
oder Cephalosporin der 1. Generation , z.B. Cefadroxil 1-2 x 1000 mg/ d p.o.



# Wieso Penicillin für 7 Tage ?

## Tonsillopharyngitis Diagnostik & Therapie

- **Einfluss der Antibiotikatherapie auf Krankheitsdauer und Symptome:**
  - **Krankheitsdauerverkürzung** bei Streptokokken A Pharyngitis:
    - bei klinischen Zeichen: um 1-1,5 Tage => **NNT = 5-6**
    - zusätzlich positiver Rachenabstrich: um 1 - 2,5 Tage => **NNT = 4**

### Red Flags (bei akuten Halsschmerzen):

- |   |   |
|---|---|
| ■ Scharlach-Exanthem  | ■ Chemotherapie   |
| ■ V.a. Mononukleose   | ■ Orale Kortikoidtherapie                                   |
| ■ Infektion mit anderem Fokus (Pneumonie, Bronchitis, Otitis Sinusitis) | ■ Schwere Komorbiditäten                                    |
| ■ Immunsuppression  | ■ erhöhtes Risiko für ARF<br>(Kriterien: siehe Langfassung) |

# 3 Empfehlungen für die oberen Atemwege

- Bei **Rhinosinusitis** mit schweren Symptomen :
  - Amoxicillin 3x 1 g für 5 Tage
- Bei **Tonsillitis** mit Centor Score > 3 Punkte und ggf. positiven Streptokokken-( ?)-Schnelltest/Abstrich:
  - Penicillin V 3 x 1,(5) Mega über 7 Tage
- Bei **Otitis media** mit schweren Symptomen
  - 1. Wahl Amoxicillin 3x 1 g über 7 Tage

# Machen wir es konkret... 3 Empfehlungen zu...

- Harnwegsinfektionen
- Obere Atemwegsinfektionen
- Untere Atemwegsinfektionen



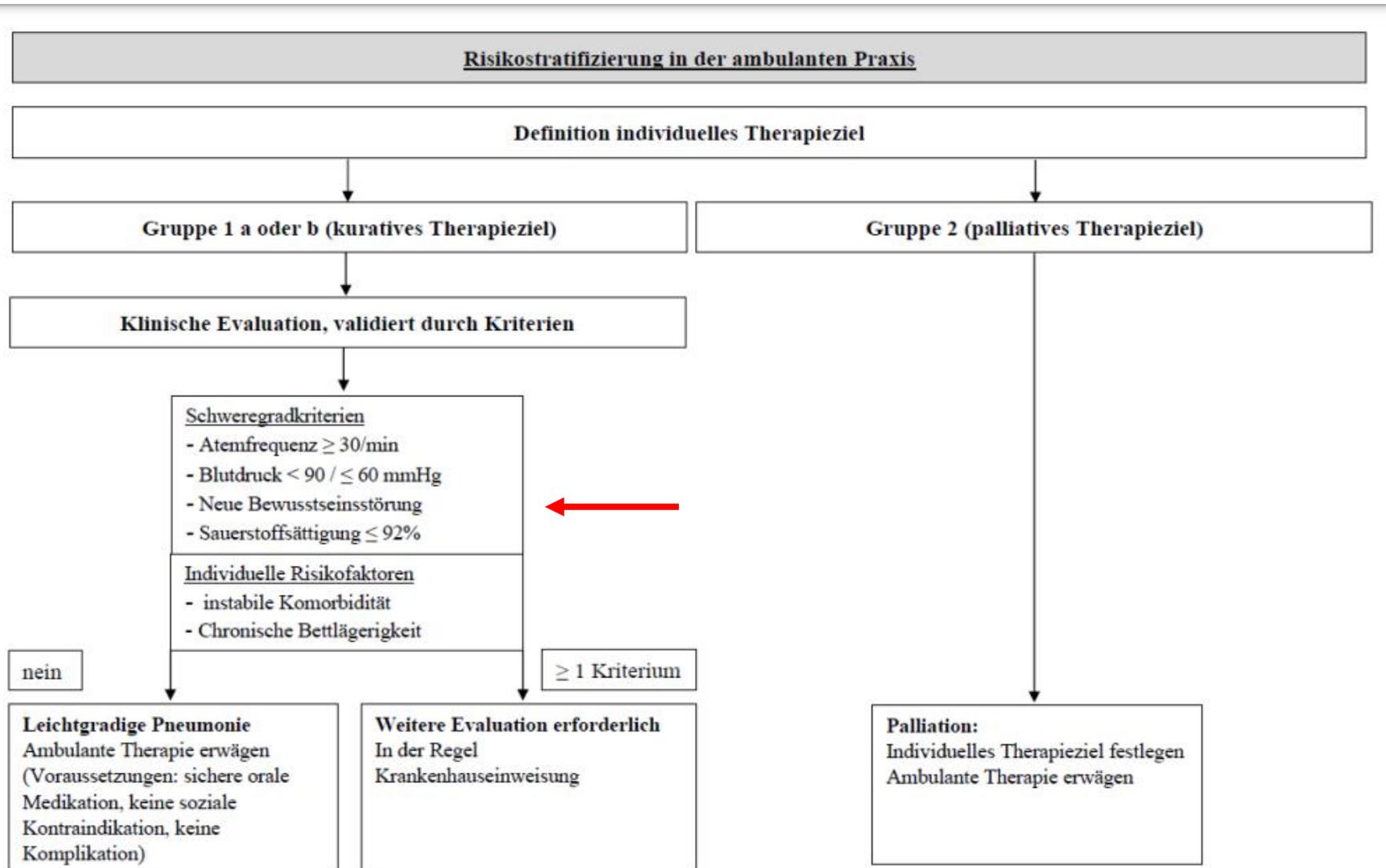
# Pneumonie: Einteilung nach Triade

Pneumonie	Ort des Erwerbs	Immunstatus
ambulant erworben (community acquired pneumonia CAP, ambulant erworbene Pneumonie)	außerhalb des Krankenhauses	immunkompetent
nosokomial erworben (hospital acquired pneumonia, HAP)	im Krankenhaus (> 48 h nach Krankenhausaufnahme)	immunkompetent
unter Immunsuppression (pneumonia in the immunosuppressed host)	außerhalb des Krankenhauses oder im Krankenhaus erworben	schwere Immunsuppression

## Prognosegruppen:

- Gruppe 1: Patienten, die sich nicht in einer palliativen Situation befinden
  - Gruppe 1a: Patienten mit guter bis ausreichender Funktionalität (Bettlägerigkeit < 50% des Tages)
  - Gruppe 1b: Bewohner von Pflegeheimen bzw. Patienten mit stark reduzierter Funktionalität (Bettlägerigkeit > 50% des Tages)
- Gruppe 2: Patienten mit schwerer Komorbidität mit infauster Prognose (palliative Situation)

# Risikoeinschätzung bei CAP



# „Gehaltene“ Empfehlungen zur CAP in der ambulanten Versorgung 2021

Ausgewählte Empfehlungen aus Pneumologie Update 2016	Stärke	Evidenz
E1: Bei klinischem Verdacht sollte eine Röntgenthoraxaufnahme angefertigt werden	moderat	A
E6: Patienten, die nach klinischer Einschätzung des Arztes stabil erscheinen und auf die folgende Kriterien zutreffen: CRB-65 = 0, ausreichende Oxygenierung (SaO <sub>2</sub> > 90 %) und fehlende Hinweise auf instabile Komorbiditäten sollen ambulant behandelt werden, sofern keine Komplikationen vorliegen oder soziale Faktoren eine stationäre Aufnahme erforderlich machen. Für Patienten mit Residenz im Seniorenheim und / oder schlechter Funktionalität (Gruppe 1 b) gelten zusätzliche Überlegungen ebenso für Patienten mit palliativem Therapieziel (Gruppe 2)	Stark	B
E13: Bei Patienten mit leichtgradigen, ambulant behandelbaren Pneumonien ist eine mikrobiologische Diagnostik im Regelfall nicht erforderlich	Stark	B
E23: Patienten mit leichter Pneumonie ohne Komorbidität sollen als initiale kalkulierte Therapie der Wahl eine Monotherapie mit einem hochdosierten Aminopenicillinpräparat erhalten	Stark	B
E24: Patienten mit leichter Pneumonie und definierten Komorbiditäten sollen eine initiale kalkulierte Therapie mit einem hochdosierten Aminopenicillin/Betalaktamaseinhibitor-Präparat erhalten	Stark	B
E34: Bei der leichten bis mittelschweren Pneumonien soll die Dauer der antimikrobiellen Therapie 5-7 Tage betragen. Kürzere Therapien sind möglich bei rascher klinischer Stabilisierung . Vor Therapieende soll eine klinische Stabilisierung für mindestens 2 Tage erfolgt sein	Stark	A

Ewig, S.; Hoffken, G.; Kern, W. V.; Rohde, G.; Flick, H.; Krause, R. et al. (2016): Management of Adult Community-acquired Pneumonia and Prevention - Update 2016. In: *Pneumologie (Stuttgart, Germany)* 70 (3), S. 151–200. DOI: 10.1055/s-0042-101873

[https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/020-020I\\_S3\\_Behandlung-von-erwachsenen-Patienten-mit-ambulant-erworbener-Pneumonie\\_\\_2021-05.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-020I_S3_Behandlung-von-erwachsenen-Patienten-mit-ambulant-erworbener-Pneumonie__2021-05.pdf)

# Fazit : Therapie der CAP

- Stabile Patienten mit ausreichender Oxygenierung  
Gruppe 1 a: ambulante Therapie:
  - Bei leichter Pneumonie ohne Komorbidität:  
Amoxicillin 3x 1g über 7 Tage
  - Bei leichter Pneumonie mit Komorbidität:  
Amoxiclav 2x 875/125mg über 7 Tage
- Verlaufskontrolle nach 48 Stunden
- Röntgen Thorax bei Verdacht empfohlen
- COVID-PCR-Test; evtl. Influenza-Test, kein MiBi...

# Und : Akuter oder chronischer Husten (>8 Wochen) ?

	Chron. Bronchitis/COPD	Asthma	Medikamenteninduzierter Husten
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obstruktion nicht voll reversibel, progredient ←</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obstruktion gut reversibel: (<math>\Delta</math> FEV1 &gt;15 %), variabel, episodisch ←</li> </ul>	
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Nationale Versorgungsleitlinie COPD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe Nationale Versorgungsleitlinie Asthma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auslassversuch bzw. Umstellung der Medikation</li> </ul>

	UACS (upper airway cough syndrome)	Bronchiale Hyperreagibilität	GERD
Diagnostisches Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probatorisches Vorgehen ex juvantibus abhängig von der Grunderkrankung sinnvoll, siehe Therapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spirometrie: Lungenfunktion unauffällig</li> <li>Therapie ex juvantibus mit inhalativen Kortikosteroiden <b>B</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probatorische Gabe eines Protonenpumpenhemmers <b>B</b></li> </ul>
Weitere Diagnostik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probatorische Therapie ohne Erfolg: Bildgebung der NNH (Rö-Übersicht bzw. Ultraschall geringere Aussagekraft als CT) oder Überweisung zum HNO-Arzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probatorische Therapie ohne Erfolg: Überweisung zum Pneumologen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ggf. gastroenterologische Refluxdiagnostik</li> </ul>
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abschwellende Nasentropfen (max. 1 Woche) und Antihistaminikum 1. Generation</li> <li>Bei V.A. chron. Sinusitis Kortikosteroide als Nasenspray <b>B</b></li> <li>S. DEGAM-Leitlinie Rhinosinusitis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalation von Kortikosteroiden</li> <li>Ggf. zusätzlich inhalative <math>\beta</math>2-Mimetika</li> <li>Bei fehlendem Ansprechen auf Kortikosteroide nach 6-8 Wo. Überweisung zum Pneumologen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diätetische und Verhaltensempfehlungen</li> <li>Protonenpumpenhemmer (siehe Langfassung)</li> </ul>

## 3 Empfehlungen für Infektionen der unteren Atemwege:

---

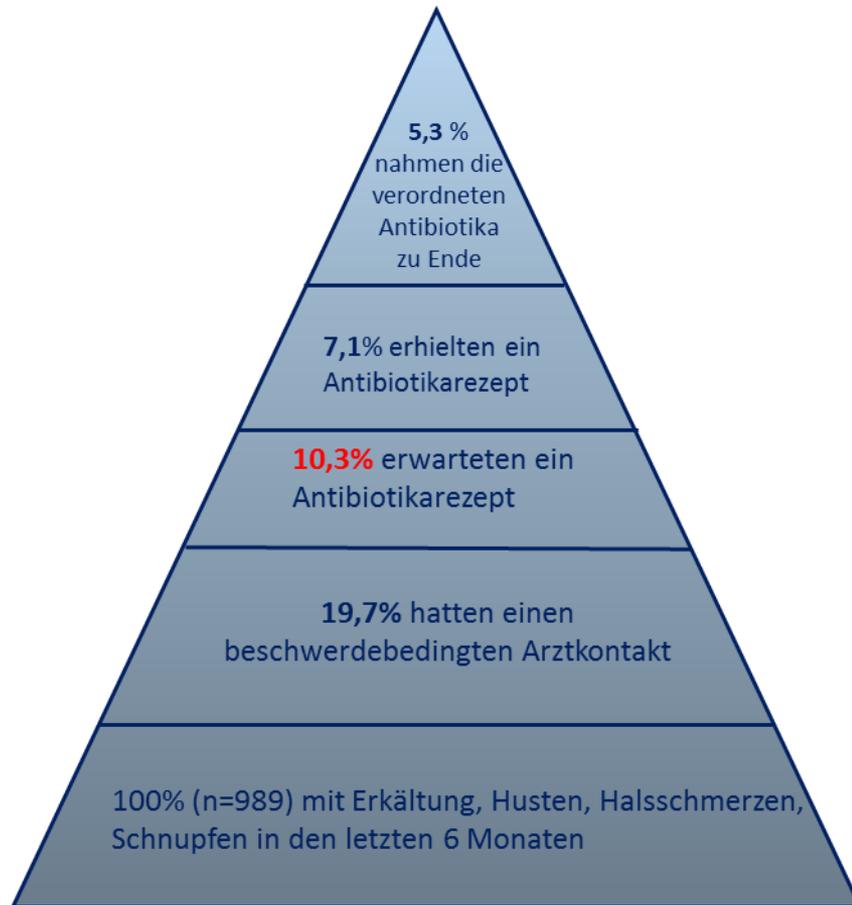
- Es gibt keine Indikation für die Antibiotikatherapie für akute Bronchitis ohne Komorbidität und/ oder schweren Verlauf!
- Ambulant zu behandelnde Pneumonie bei hoher Funktionalität und ausreichender Oxygenierung erhalten keine Chinolone sondern ausschließlich Aminopenicilline mit oder ohne Clavulansäure
- COPD Exazerbation: laut Cochrane Review 2012 nur bei Sputumvermehrung und Purulenz Antibiotikatherapie indiziert, allerdings keine eindeutige Wirkstoffempfehlung

Fragen... soweit?

---



# Was erwarten die Patienten von uns



- Nur 10 Prozent der Patienten mit RTI erwarteten eine Antibiotikatherapie !

# Patientenaufklärung...

- Schriftliche Informationen, z. B. Infocept für Patienten helfen signifikant die Nachfrage von Patienten nach einer Antibiotikaverordnung und die tatsächliche Verschreibungen zu reduzieren
- Schriftliche Informationen verbessern die Patientenzufriedenheit

Open Access

Research

## **BMJ Open Patient information leaflets to reduce antibiotic use and reconsultation rates in general practice: a systematic review**

---

Eefje G P M de Bont, Marleen Alink, Famke C J Falkenberg, Geert-Jan Dinant, Jochen W L Cals

# Patientenaufklärung in der Praxis... z. Bsp.:

## Alle reden von Antibiotika-Resistenzen ... Aber was ist das eigentlich?

**Was sind Antibiotika?**

Antibiotika sind Arzneimittel, die zur Behandlung von bakteriellen Infektionen eingesetzt werden. Sie können krankmachende Bakterien töten oder ihre Vermehrung so stark hemmen, dass die körpereigene Abwehr die Infektion beherrschen kann.

Sie wirken nur gegen Infektionen, die durch Bakterien verursacht werden, wie z.B. bestimmte Lungenentzündungen, Blasenentzündungen oder Entzündungen der Haut.

**Was Sie über Antibiotika-Resistenzen wissen sollten.**

Antibiotika-Resistenzen entstehen, wenn Bakterien sich so verändern, dass diese sich gegen die Wirkung von Antibiotika schützen können. Die Anzahl der widerstandsfähigen („resistenten“) Bakterien nimmt zu.

Um zu verhindern, dass eines Tages keine wirksamen Antibiotika mehr zur Bekämpfung von lebensbedrohlichen bakteriellen Infektionen zur Verfügung stehen, müssen wir verantwortungsvoll mit diesen wichtigen und oft lebensrettenden Arzneimitteln umgehen.

**Antibiotika wirken ausschließlich gegen Bakterien – niemals gegen Viren.**

In neun von zehn Fällen wird eine Erkrankung durch Viren verursacht. Auch die Grippe wird durch Viren ausgelöst. Antibiotika sind dann nicht nur nutzlos, die unsachgemäße Anwendung kann dazu beitragen, dass Bakterien gegen Antibiotika resistent werden.

Nehmen Sie Antibiotika ausschließlich ein, wenn Ihre Ärztin oder Ihr Arzt sie Ihnen aufgrund einer bakteriellen Infektion verschrieben hat.

**Was Sie tun können!**

Die unnötige oder falsche Einnahme sowie das vorzeitige Abbrechen der Einnahme führen dazu, dass die Antibiotika ihre Wirksamkeit gegen bakterielle Infektionen verlieren und sie dann, wenn es wirklich darauf ankommt, nicht mehr helfen.

**Deshalb: Keine Antibiotika-Einnahme ohne Rücksprache mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt. Kein Einkauf von Antibiotika ohne Rezept im Internet oder im Ausland.**

**Allgemein**

- Beachten Sie die verordnete Wirkstoffmenge eines Antibiotikums.
- Nehmen Sie es so lange ein, wie es Ihnen von Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt verordnet wurde.
- Teilen Sie Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt mit, wenn bei Ihnen Auffälligkeiten bzw. unerwünschte Wirkungen auftreten. Setzen Sie das Medikament nicht selbständig ohne Rücksprache mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt ab.

**Einnahme**

- Halten Sie die vorgeschriebenen Einnahmezeiten ein. Dreimal täglich bedeutet alle acht, zweimal täglich alle zwölf und einmal täglich alle 24 Stunden.
- Beachten Sie den richtigen Einnahmezeitpunkt, wie auf dem Beipackzettel angegeben (vor, zu oder nach den Mahlzeiten).
- Nehmen Sie das Antibiotikum mit Wasser ein.

**Umgang**

- Nehmen Sie niemals Antibiotika ein, die anderen Personen verordnet wurden.
- Beachten Sie während Ihrer Behandlung die Hinweise zur richtigen Aufbewahrung des Antibiotikums.
- Übrig gebliebene Antibiotika sollten Sie nicht aufbewahren, um sie zu einem späteren Zeitpunkt einzunehmen. Entsorgen Sie übrig gebliebene Antibiotika über den Hausmüll.

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.bzga.de/antibiotika](http://www.bzga.de/antibiotika)  
Herausgeber: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), 52074 Köln.  
Bestellnr. 62300206 Druck: Reich, Bismarck

**BZgA** Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

Bundeszentrale für  
gesundheitliche Aufklärung



Poster für die Praxis  
in verschiedenen Größen zu beziehen unter  
<http://www.bzga.de/infomaterialien/?sid=330>

# Delayed prescription: Das Rezept in Reserve

„Ich gebe Ihnen ein Rezept mit, das können Sie einlösen, wenn es übermorgen nicht besser wird... „



BMJ 2014;348:g1606 doi: 10.1136/bmj.g1606 (Published 5 March 2014) Page 1 of 8

---

**RESEARCH**

---

**Delayed antibiotic prescribing strategies for respiratory tract infections in primary care: pragmatic, factorial, randomised controlled trial**

 OPEN ACCESS

Paul Little *National Institute for Health Research senior investigator and professor of primary care research*, Michael Moore *reader in primary care research*, Jo Kelly *trial manager*, Ian Williamson *senior lecturer in primary care research*, Geraldine Leydon *reader in health research*, Lisa McDermott *research fellow*, Mark Mullee *director of the National Institute for Health Research research design service South Central*, Beth Stuart *research fellow*, On behalf of the PIPS Investigators

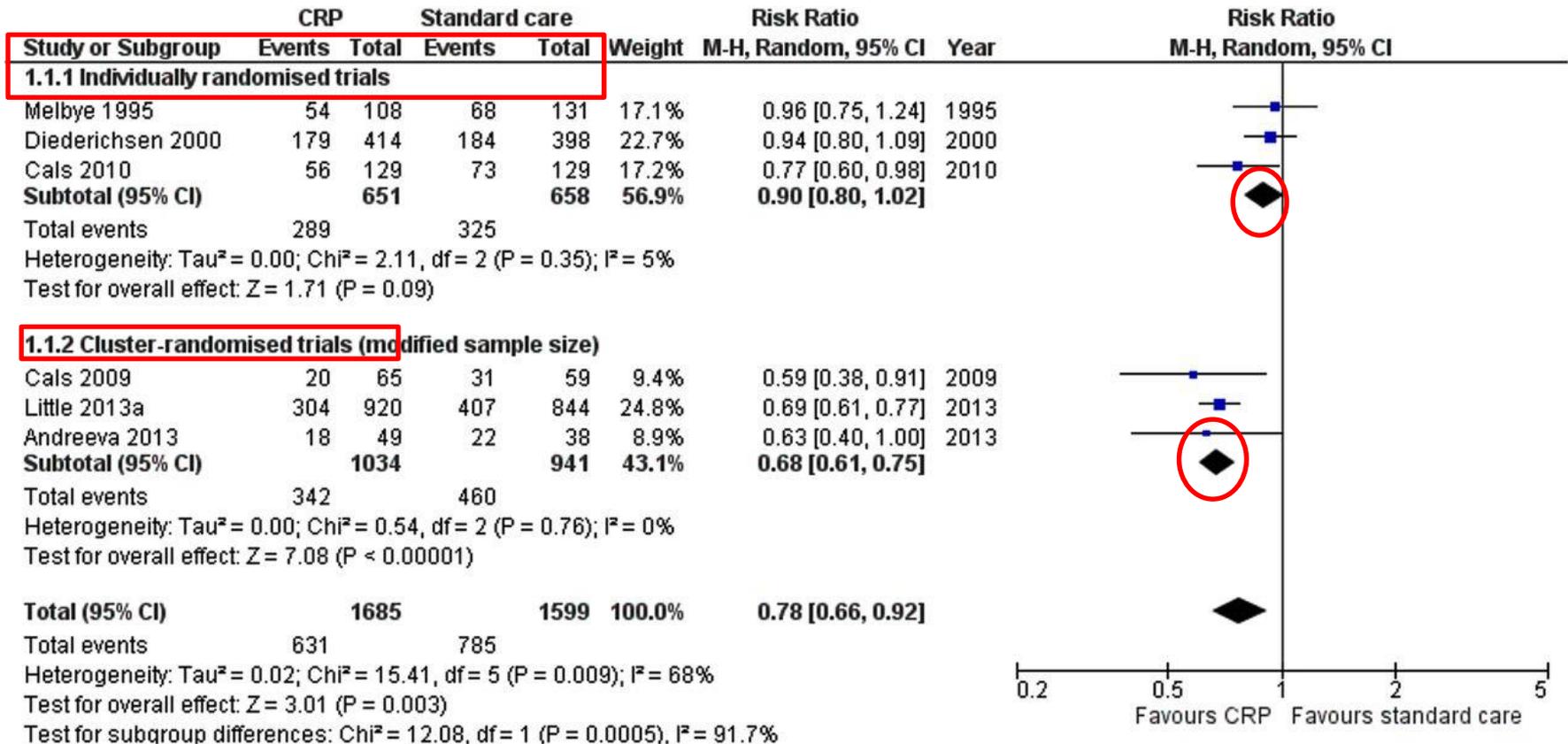
University of Southampton, Aldermoor Health Centre, Southampton SO16 5ST, UK

## Fazit:

Bis zu 40% weniger Antibiotikaverbrauch bei Ausstellung eines „Rezeptes in Reserve mit einer eindeutigen Handlungsanweisung als die sofortige Antibiotikaeinnahme!

Little, P.; Moore, M.; Kelly, J.; Williamson, I.; Leydon, G.; McDermott, L. et al. (2014): Delayed antibiotic prescribing strategies for respiratory tract infections in primary care. Pragmatic, factorial, randomised controlled trial. In: *BMJ* 348: g1606-g1606. DOI: 10.1136/bmj.g1606.

# Dauerbrenner: CRP Schnelltest



„CRP-Schnelltests machen nur Sinn, wenn das Team es regelmäßig macht !“

# Fazit...

- Mit jeder Antibiotikaverordnung nimmt die Entwicklung multiresistenter Keime zu!
- Vor jeder potentiellen Antibiotikaverordnung müssen Alternativen in Erwägung gezogen werden!



# Noch Fragen ... ? ...dann vielen Dank !

