



Nosokomiale und schwierig zu therapierende Infektionen Nationale und internationale Präventionsstrategien

Martin Mielke, RKI





Aktuelles

Gesetz zur Änderung des IfSG und weiterer Gesetze („Hygienegesetz“)

27. AOLG 30. März 2011

2./3. Lesung BT geplant 9./10. Juni 2011



Ziele: Verbesserung der Infektionsprävention, der Resistenzsituation und des Antibiotikaeinsatzes

- Rahmenbedingungen
 - > **IfSG (§23 neu), SGBV, Heimgesetz**
- **Verordnungsermächtigung der Länder**
 - > §23Abs. 8 neu
- **Verantwortlichkeiten** (Leiter von Einrichtungen)
 - > §23 Abs. 3, 4 (§73 Abs. 1 Nr. 9!) und 5 neu
- **Indikatoren erfolgreicher Prävention** (GBA/ AQUA)



Ziele: Verbesserung der Infektionsprävention, der Resistenzsituation und des Antibiotikaeinsatzes

- **Strukturbildung**
 - > RKI, NRZ, Regionale Netzwerke
- **Instrumente**
 - > **Surveillance** (Daten), **Leitlinien** (**KRINKO/ ART**; §23 Abs. 1 und 2 neu), Antibiotic Stewardship, Beseitigung von (Abrechnungs-)Hindernissen (MRSA; §87 Abs. 2a)
Nachhaltigkeit der Aufmerksamkeit: **Q-Berichte** (GBA, §137 Abs. 1)
- **Kommunikation/ Foren**
 - > Netzwerktreffen, Runde Tische, Qualitätszirkel, Fort- und Weiterbildungsprogramme, Schulungen



- Awareness -

Die Wahrnehmung des Problems
ist Voraussetzung für die
Beherrschung des Risikos





National and International Aspects

Access to high quality healthcare is a human right

WHO

World Alliance for **Patient Safety**/World Health Assembly
Resolution 55.18
Luxembourg Declaration on
Patient Safety (2005)

European Commission

Patient mobility/ epidemic spread of resistant agents:
Decisions and Council
Recommendations; ECDC/
Surveillance (9.6.2009)



Worin bestehen die Herausforderungen im Schutz der Bevölkerung vor Infektionen ?

„Data for action“

- 1) Bestmögliche Einschätzung der tatsächlich bestehenden **Infektionsrisiken (Surveillance; z.B. Inzidenzdichten)**
- 2) Identifizierung der das Infektionsrisiko bestimmenden Einflussfaktoren (**Risikofaktoren, Risikopopulationen**)
- 3) Erarbeitung von rationalen Konzepten und effektiven (effizienten) **Maßnahmen zur Beherrschung des Risikos (Nationale Leitlinien)**
- **4) Implementierung** der Strategien und deren Evaluierung (Ziele, Gesetze, Strukturen/Instrumente; Verantwortlichkeiten, Indikatoren, Berichte)



Europäischer Rat, Juni 2009:

Council Recommendation on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections

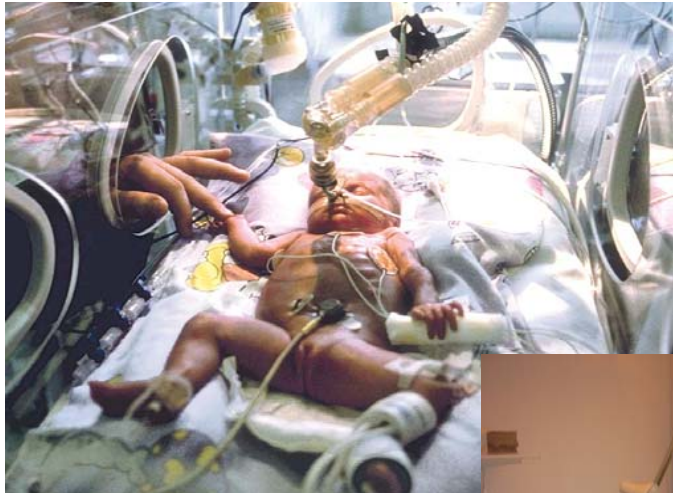
The Council acknowledged that patients can expect each EU health system to secure a systematic approach to ensuring patient safety.



Infektionspräventionskonzepte in Europa

- **Outcome Analysis – Surveillance Policies**
Standardised collection, analysis and feedback of relevant data: **rates of infection, antimicrobial use and antimicrobial resistance**
- Evidence based **national best practice guidelines**
- **Outbreak Investigation and Control Strategies – Epidemiological Competency, Cluster Recognition**
- **Rapid diagnosis and treatment**
Rational use of antibiotics – **antimicrobial stewardship**
- **Resources (ICP, Isolation rooms)**
- **Compliance: Education and Training**

- **Goals, timelines and evaluation**
- **Responsibilities, Priority setting, Management**

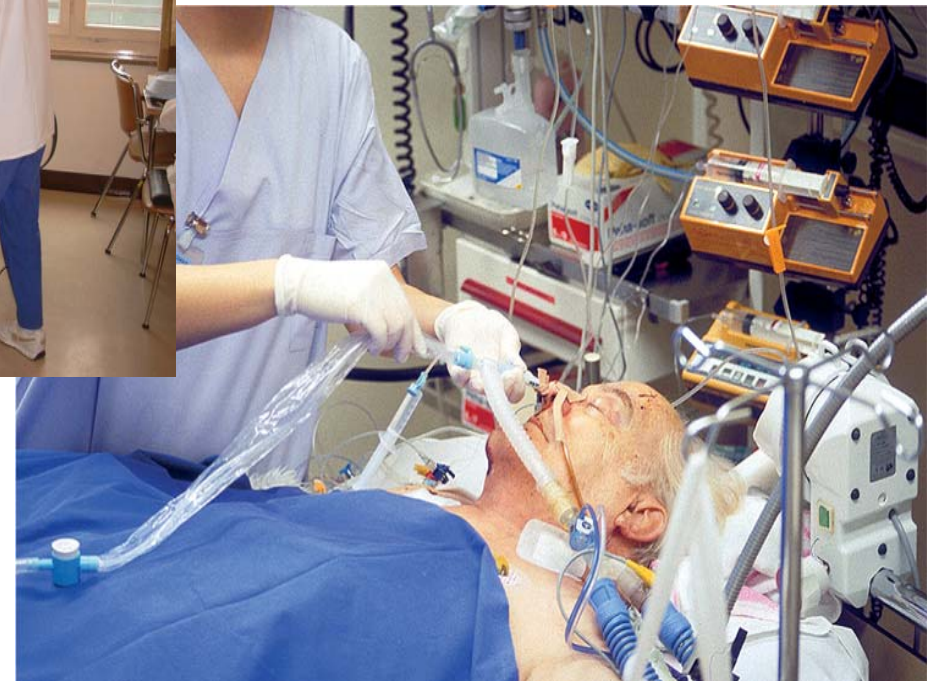


Sehr junge



Sehr kranke

Sehr alte



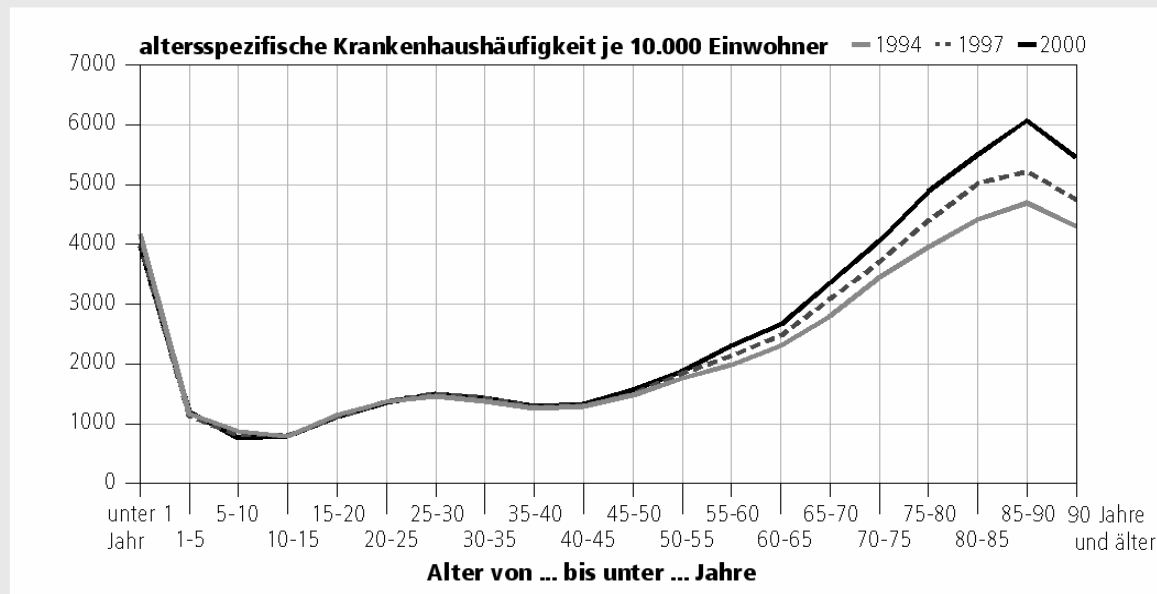
I) Risikopopulationen für nosokomiale und schwierig zu behandelnde Infektionen



Die Zahl der Risikopatienten in den Krankenhäusern nimmt zu

Abbildung 18-3

**Aus dem Krankenhaus entlassene vollstationäre Patientinnen und Patienten*
Vergleich der Altersstruktur 1994, 1997 und 2000****



* ohne Stundenfälle

** Ergebnisse der Auswertung einer 10-prozentigen Stichprobe

• **DRG-Statistik 2007**

• Intensivstation ges.:

• 1-60 Jahre: 210.198/a

• 60-95...Jahre: 447.380/a

• **KISS**

• Anstieg Alters-Median
Operationen und ITS
2000 - 2010: ca. 5 Jahre

• Die Zahl der > 60-
Jährigen steigt bis
2030 um knapp 8
Millionen auf
insgesamt 28,4
Millionen (ca. 37 % der
Bevölkerung)



Pflegestatistik

(Demografischer Wandel in Deutschland: Heft 2; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2008)

- 2,13 Millionen Menschen pflegebedürftig
- 82% > 65 Jahre; **33% > 85 Jahre !!**
- **10.424 (2003: 8.775) Pflegeheime**; ca. 750.000 Plätze (Jahr 2005)
- ca. 550.000 Beschäftigte (208.000 Vollzeit)
- Es besteht ein steigender Trend zu professioneller Pflege in Pflegeheimen und durch ambulante Pflegedienste



Art und Umfang des Problems:

Nosokomiale Infektionen und Erreger (2008; EpiBull 36/2010)





**Die unkontrollierte Verbreitung von
MRE führt zwangsläufig zur
Eskalation der kalkulierten Therapie
von Infektionen im stationären und
ambulanten Sektor und damit zu einer
Beschleunigung der
Resistenzentwicklung und Erhöhung
des CDAD-Risikos**



Dynamik der Entwicklung

**Surveillance-Systeme
KISS, SARI und ARS**



Das zentrale Problem ist die Antibiotikaresistenz nosokomialer Infektionserreger

•ITS-KISS

Jahr	Anzahl eingeschlossener Intensivpatienten	Harnwegkatheter-assoziierte Infektionsrate (pro 1.000 Harnwegkathortage)	Beatmungsassoziierte Pneumonierate* (pro 1.000 Beatmungstage)	ZVK-assoziierte Sepsisrate (pro 1.000 ZVK-Tage)
2000	97.412	3,5	8,7	1,4
2001	128.922	2,8	8,1	1,5
2002	157.096	2,5	7,2	1,5
2003	179.778	2,4	6,5	1,7
2004	214.663	2,3	5,9	1,4
2005	267.005	2,3	5,8	1,4
2006	292.228	2,0	5,5	1,3
2007	347.352	1,9	5,2	1,2
2008	371.841	1,9	5,1	1,2
2009	391.003	1,8	4,5	1,3
2010*	328.161	1,7	3,8	1,1

Tab. 1: Device-assoziierte Infektionsraten auf KISS-Intensivstationen pro Kalenderjahr 2000–2010
 * Definitionsänderung Januar 2005 * Daten aus 2010 bis November 2010

Anzahl MRE pro 1.000 Patiententage

•SARI

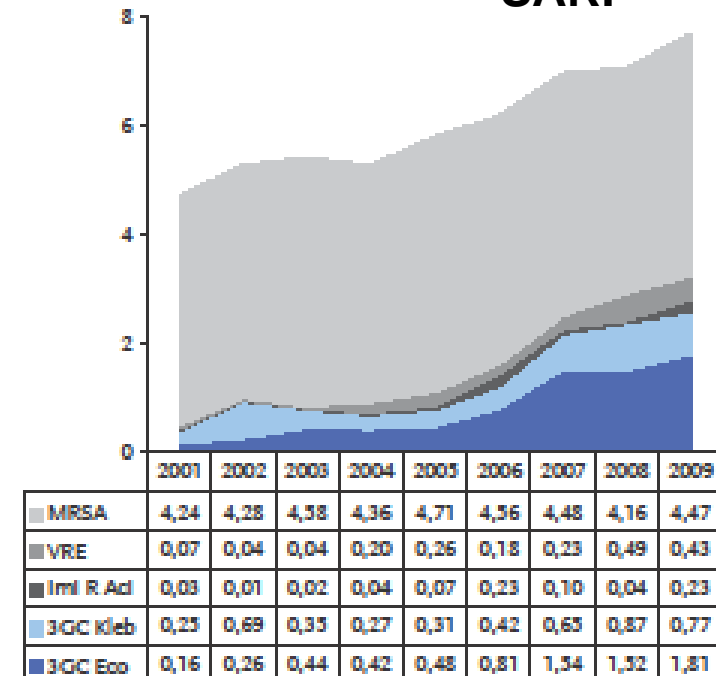


Abb. 1: Entwicklung multiresistenter Erreger in SARI pro Kalenderjahr 2001–2009; hellblau = Drittgenerationscephalosporin-resistente *Klebsiella* spp.; dunkelblau = Drittgenerationscephalosporin-resistente *Escherichia coli* (Imi R Act = Imipenem-resistente *Acinetobacter baumannii*)



Reduktion nosokomialer Infektionsraten durch **aktive Teilnahme an KISS** (3. Versus 1. Jahr)

- ITS-KISS: Pneumonie 29% ; Sepsis 20%
- OP-KISS: Wundinfektionen 28%

- Quelle: Bericht des NRZ (12/2006)
- Gastmeier et al. JHospInf 64:16 (2006)



MRSA sind im ambulanten Sektor angekommen

•ARS

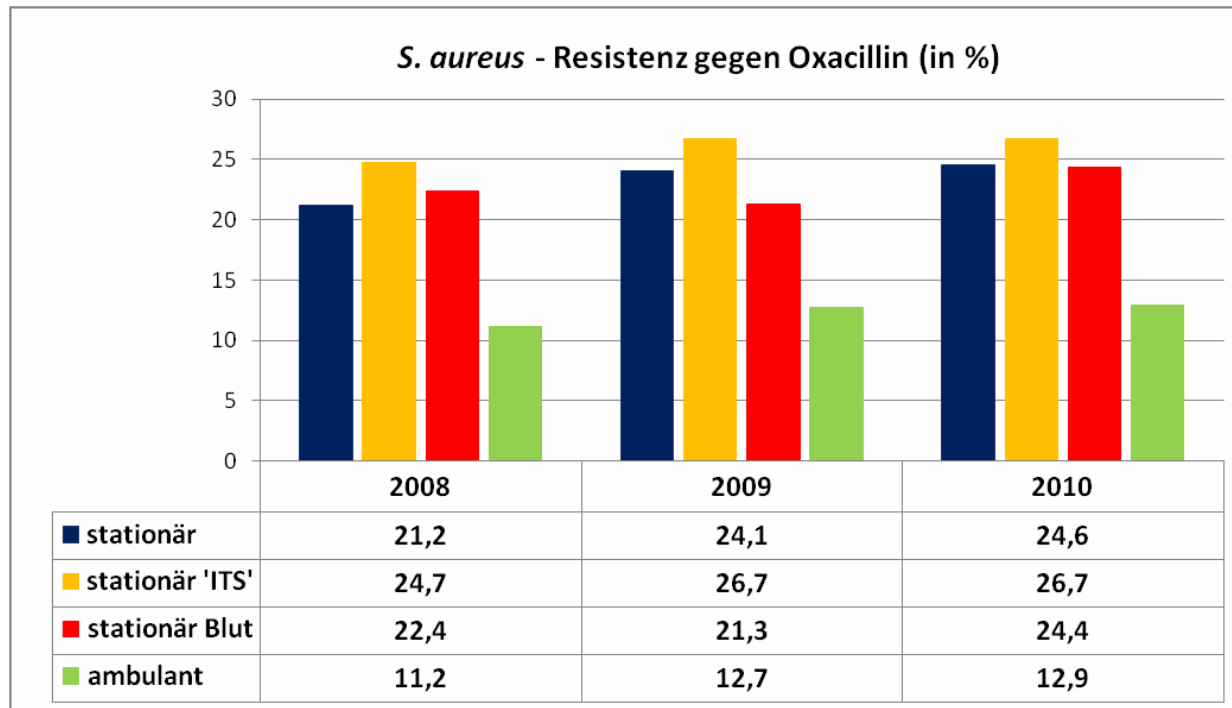


Abb 1: Entwicklung der Resistenz von *S. aureus* gegen Oxacillin (MRSA) 2008 – 2010



•ARS

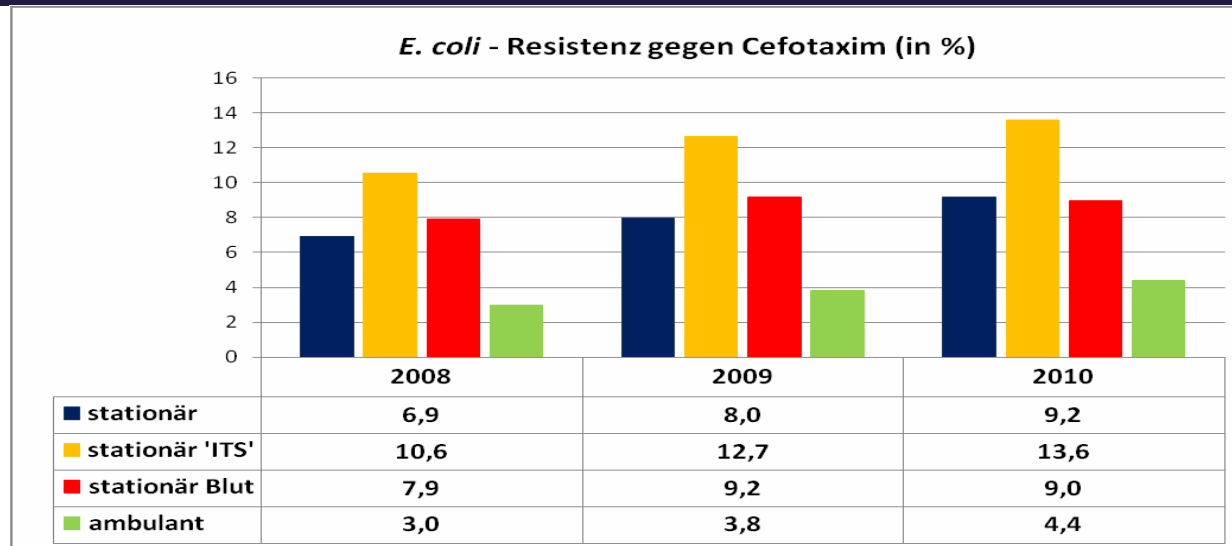


Abb 4: Entwicklung der Resistenz von *E. coli* gegen Cefotaxim (ESBL) 2008 – 2010

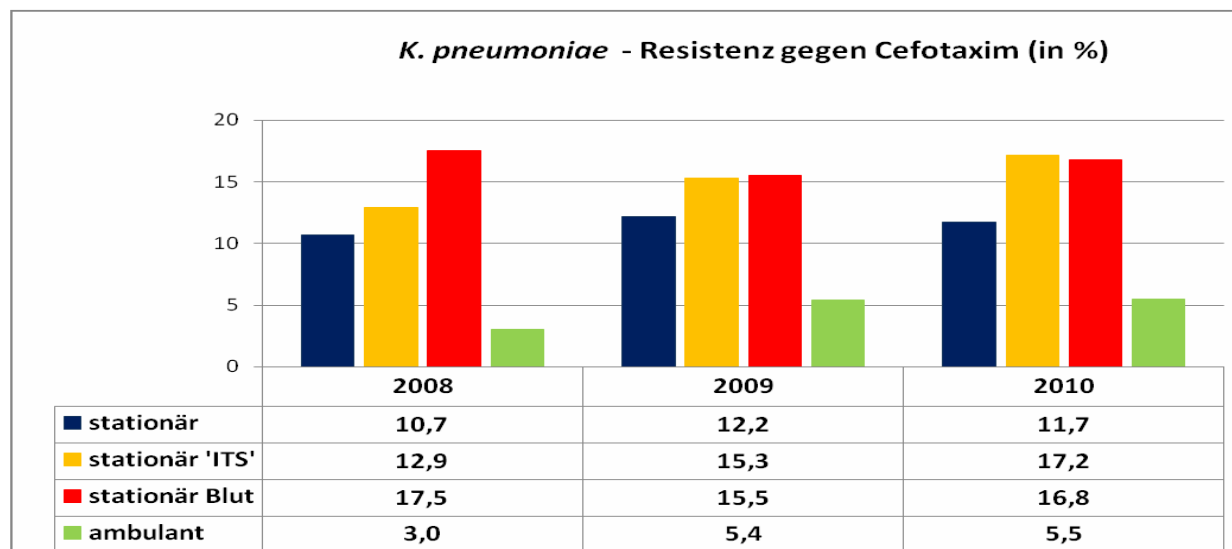


Abb 5: Entwicklung der Resistenz von *K. pneumoniae* gegen Cefotaxim (ESBL) 2008 – 2010



Die Inzidenzdichte der nosokomialen CDAD ist höher als die Inzidenzdichte nosokomial erworbener MRSA

Jahr	Krankenhaus	Patiententage	MRSA-Fälle	MRSA-Inzidenzdichte (MRSA-Fälle pro 1.000 Patiententage)		
				gesamt	Importiert	nosokomial
2004	63	9.421.634	5.651	0,60	0,35	0,25
2005	88	12.808.024	9.124	0,71	0,46	0,25
2006	115	15.957.877	13.810	0,87	0,60	0,26
2007	148	19.594.818	19.147	0,98	0,71	0,26
2008	178	23.864.511	24.190	1,01	0,77	0,24
2009	204	25.416.849	28.628	1,13	0,90	0,23

Tab. 3: MRSA-Inzidenzichten pro Kalenderjahr 2004–2009 in MRSA-KISS

Jahr	Krankenhaus	Patiententage	CDAD-Fälle	CDAD-Inzidenzdichte (CDAD-Fälle pro 1.000 Patiententage)	
				gesamt	nosokomial
2007	35	45.91728	3.033	0,66	0,48
2008	59	83.15.462	5.640	0,68	0,47
2009	86	11.776.800	7.771	0,66	0,45

Tab. 4: CDAD-Inzidenzichten pro Kalenderjahr 2007–2009 in CDAD-KISS



Mehr als 50% der Patienten mit MRSA-Besiedelung oder 1-2 Patienten/100 Aufnahmen sind bereits bei Aufnahme (Wiederaufnahme!) in das Krankenhaus betroffen



•Dilemma: Pflege heißt Kontakt





Daher:

Regionale Vernetzung

= **Konsequentes und abgestimmtes MRSA/MRE-Management
aller Akteure in einer Versorgungskette
unter Einbeziehung des Patienten
(Analyse von Zuweiserstrukturen; Patientenpfade!)**

- Krankenhaus
- Reha-Klinik
- Heim
- ambulante ärztliche Versorgung/ ambulante Pflege
(Wundversorgung, Therapie von Atemweg-
/Harnwegsinfektionen, Risikoprofil)
- Ärztekammer (Fortbildungen)
- Kassenärztliche Vereinigung (Antibiotikaaanwendung)
- Kostenträger (Vermeidung von Abrechnungshemmnissen)



Situation in Altenheimen



Derzeitiger Stand der Erhebungen (12/2010)

MRSA-Prävalenz in Altenheimen (Berlin)

(Wischnewski, Schulz, Levin, Wiesner, Wendt, Witte, Mielke)

- Studienzentren: Berlin und Heidelberg
- Umfangreiches Studien- und Erhebungsprotokoll einschließlich Charakteristika der Heime und Bewohner, Erfassung von Infektionen und der Antibiotikaaanwendung
- Berlin: 13 Heime; 736 Abstriche
- S. aureus/Bewohner: 33 % (19 - 45 %)
- MRSA/Bewohner: Median 9,2 % (1,8 - 27 %)
- MRSA/S.aureus: 27 %
- **Chinolonesistenz: 100 %**; TMP/SMZ und Tetra: S



Prospektive, offene Kohortenstudie zur Inzidenz von Infektionen und Antibiotikaaanwendung in Berliner Heimen

(Wischnewski, Schulz, Mielke RKI, 2009)

- 41% der erfassten Infektionen wurden mit oralen Antibiotika behandelt
(Harnwegsinfektionen, Atemwegsinfektionen)
- **Chinolone (48x; 355d)**, TMP/SMZ (27x, 191d), Cefalosporine (25x, 197d), Penicilline (19x, 153d), Tetracycline (10x, 89d)



•GERMAP

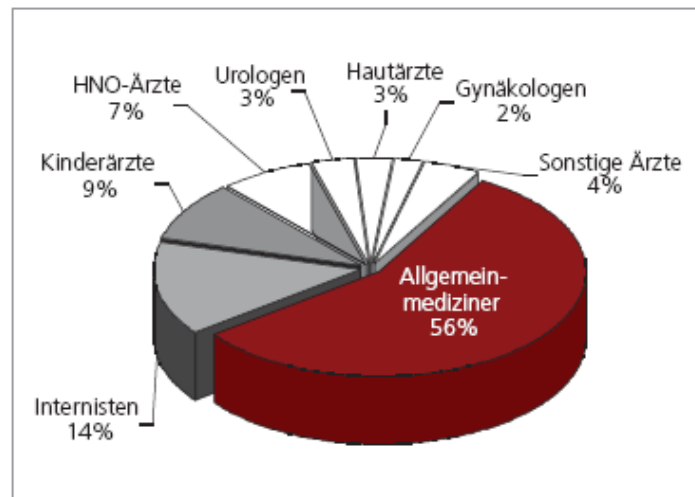


Abb. 2.1.5: Antibiotikaverordnungen (DDD) nach ausgewählten Facharztgruppen (Quelle: WIdO, Daten von 2007)

- Allgemeinmedizin (ca. 42.000)
- Innere (ca. 22.500)
- HNO, Urologie, Haut (ca. 11.000)

Tab. 2.1.2: Änderungen im ambulanten Verordnungsvolumen bestimmter Antibiotikaklassen in dem Zeitraum von 2003 bis 2007 (Quelle: WIdO)

Antibiotikaklasse	Änderung (%)
Basispenicilline	-4
Tetracycline	-7
Neuere Makrolide*	+8
Oralcephalosporine	+31
Fluorchinolone	+33
Folsäureantagonisten	-13
Erythromycin/ältere Makrolide	-10
Nitrofurane	+33
Clindamycin#	+2
Aminopenicillin/β-Lactamase-Inhibitor und Flucloxacillin	+12

*inklusive Azalide/Ketolide; #inklusive Fusidinsäure

- Atemwegsinfektionen
- Harnwegsinfektionen



•GERMAP

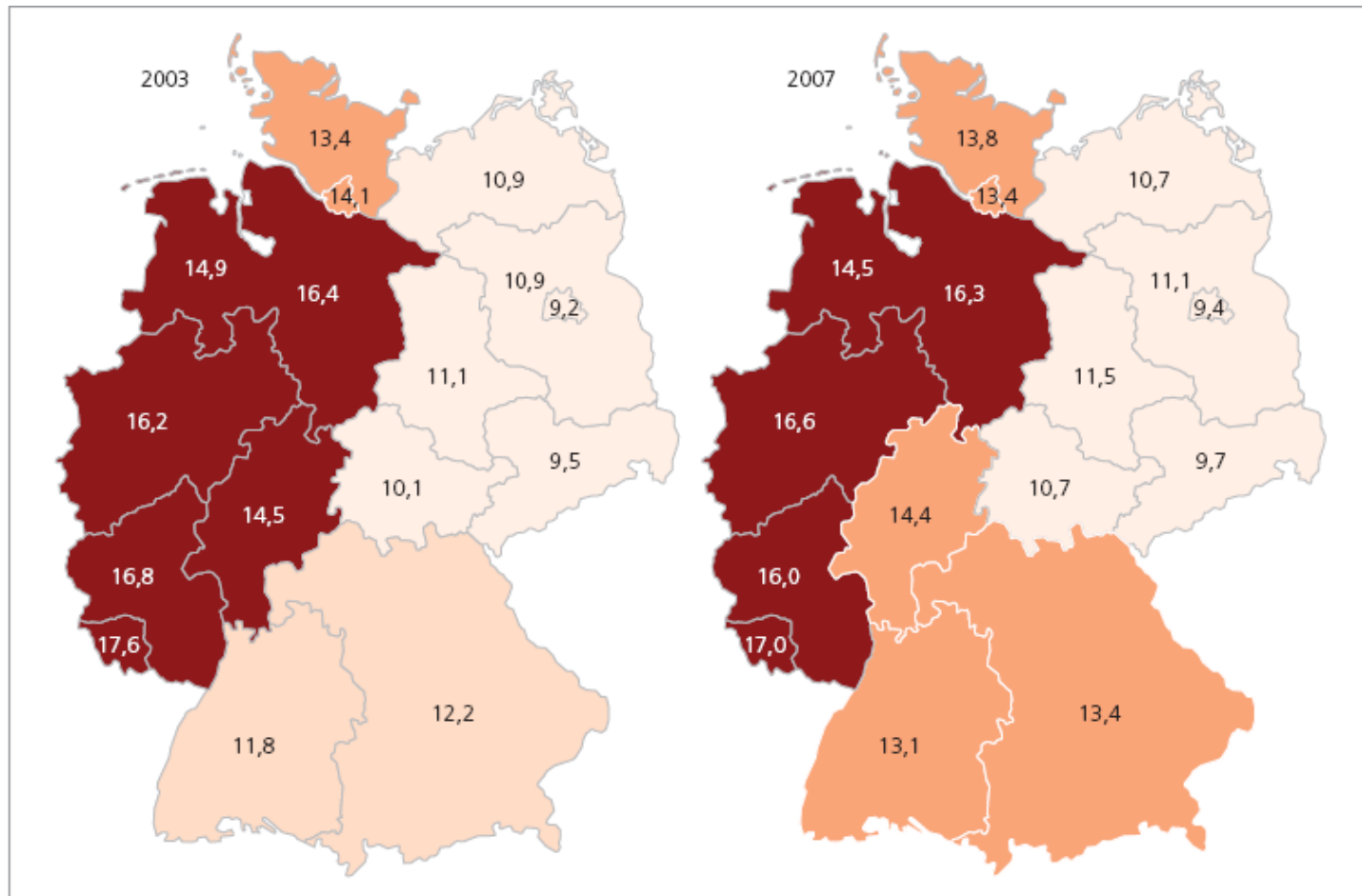
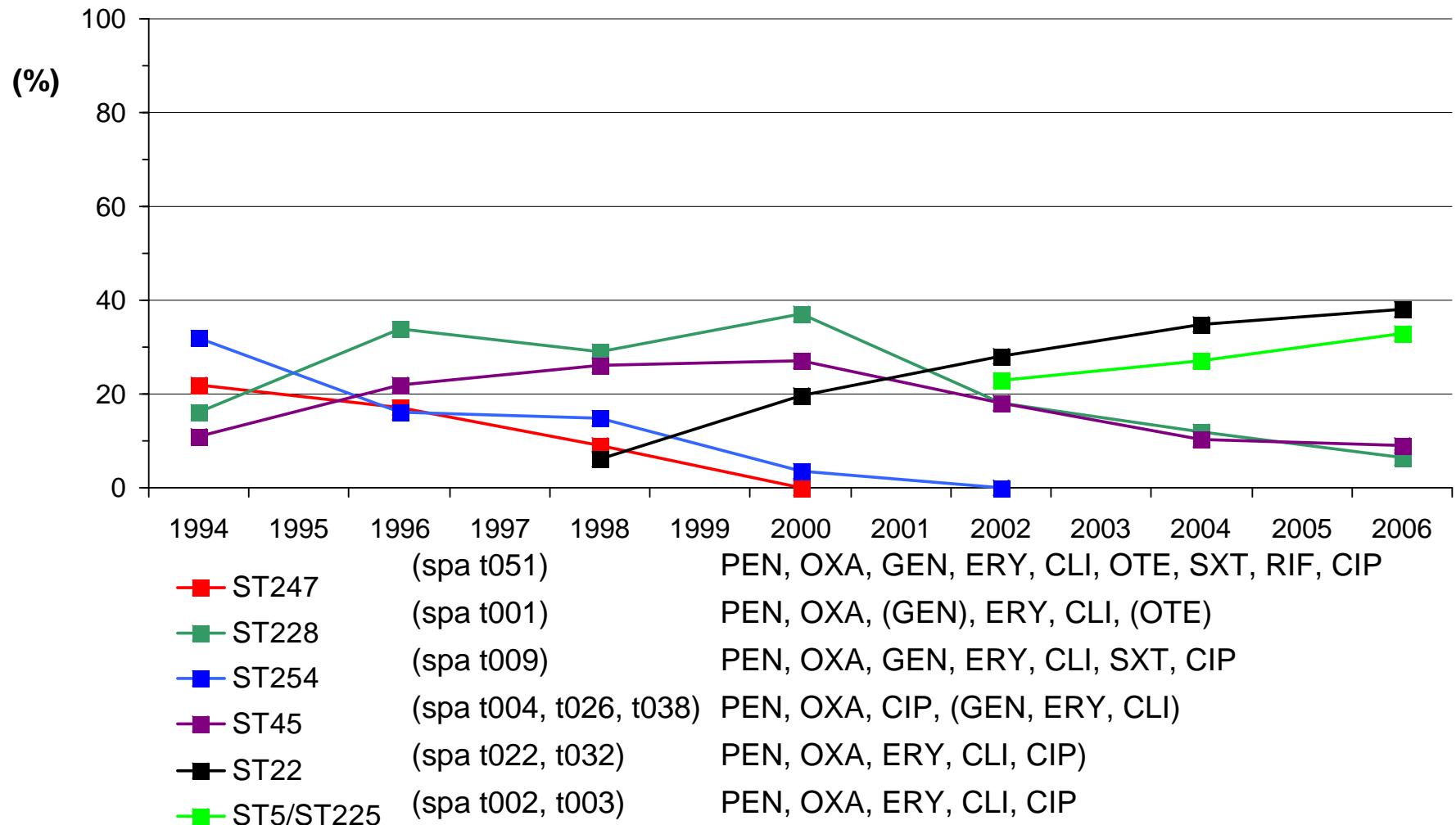


Abb. 2.1.4: Regionale Antibiotikaverordnungsichte (in DDD pro 1.000 GKV-Versicherte und Tag) (Quelle: WIdO)



Dynamik epidemischer haMRSA in deutschen Krankenhäusern (NRZ, RKI Wernigerode)

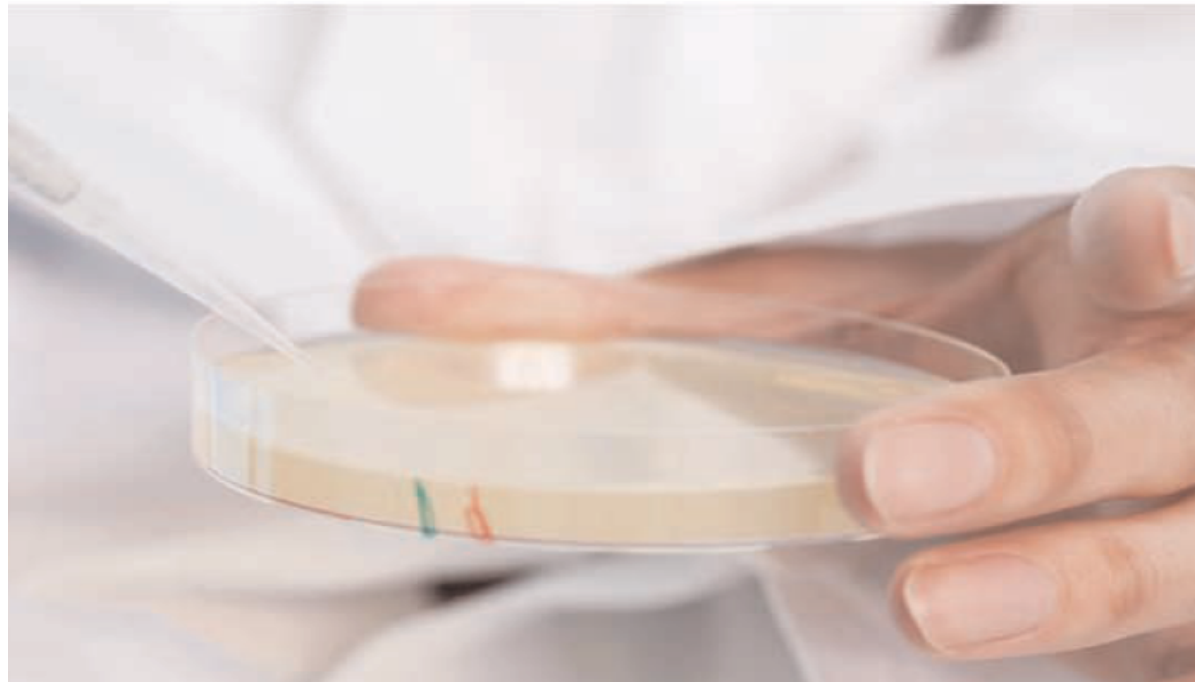




Bundesministerium
für Gesundheit

Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



DART

Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie



Grundlegende Ziele

Gewährleistung von
Behandlungserfolg und
Patientensicherheit



Die Beherrschung vermeidbarer Risiken gehört zu den (Organisations-)Pflichten der Leiter von med. Einrichtungen (SGB V)

- Gewährleistung der Sicherheit der Patienten
(z.B. hygienische räumliche Verhältnisse, Funktionsfähigkeit der Geräte/Medizinprodukte)
- Festlegung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- Sicherstellung der Qualifikation des Personals zu jeder Zeit
- Gewährleistung ärztlicher und pflegerischer Standards (personell, fachlich, apparativ)
- Patientenaufklärung (insbesondere über nicht voll beherrschbare Risiken)



Vermutungswirkung der Empfehlungen
der Kommission für Krankenhaushygiene
und Infektionsprävention sowie
der neuen Kommission
Anti-Infektiva - Resistenz und Therapie

§23 Abs. 3 neu



Indikation und Auswahl von Antibiotika erfolgt nicht in allen Einrichtungen mit der gleichen Fachkompetenz

- > Etablierung von **Arzneimittelkommissionen** und **Implementierung von Antibiotika-Leitlinien** unter Berücksichtigung der lokalen Resistenzsituation in den jeweiligen Einrichtungen
- > **Rückkopplung des Antibiotikaverbrauches** an die Anwender
 - > **fachkundige konsiliarische Beratung** in Risikobereichen
 - > Ziel: Konsentiierte Deeskalation



Mikrobiologisch-pharmakologische Beratung in identifizierten Risikobereichen

- Intensivstationen
- Peri-operative Prophylaxe
- Gefäßchirurgie
- Hämato-Onkologie
- Nephrologie/ Dialyse
- Diabetes mellitus/ Chronische Wunden



“Resources”

- presence of well educated **infection control personnel** (Haley et al. 1985)
- adequate **staff to patient ratio** (Halwani et al. 2006)
- adequate number of **single bed rooms/isolation facilities**
- easy access to **hand hygiene facilities** (Sax et al. 2006)
- access to **microbiology laboratory services** including typing facilities (Emori and Gaynes, 1993)
- **exchange of information** and **facility management**



Implementierung in Deutschland

- Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zu den personellen Voraussetzungen zum Hygienemanagement
- Händehygienekampagnen (z.B. Aktion saubere Hände; Aktionen der DGKH) / Hand-KISS



Sinkende oder niedrige Infektions- und Resistenzraten objektivieren das Erreichen des Präventionszieles

- > Surveillance von nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenzen**
- > z.B. postoperative Wundinfektionen und Zahl/MRSA-Rate in Blutkulturen**



Operationalisierung der Ziele

- Verstärkte **Sichtbarmachung** des Problems / **Verdeutlichung der Verantwortung**; **Messbarkeit**: MRSA-Meldepflicht (> Senkung der Zahl MRSA-positiver Blutkulturen); Prävalenzerhebung 2011)
- **Aktionen/ Kampagnen**: z.B. Weitere Verbesserung der **Händehygiene**
- **Hygiene**: z.B. konsequente **Asepsis** bei Anlage und Versorgung von Kathetern (s. ZVK)
- **Erfassung und Rückkopplung**: > Reduzierung der Anwendung (bestimmter) **Antibiotika** (z.B. Chinolone)
- Erhöhung fachkundiger **Beratung vor Ort** > **Fort- und Weiterbildung** > Erhebung und Erhöhung der Kapazitäten (**ICP; Antibiotic Stewardship**)
- Sicherstellung von **Informationsflüssen** einschließlich der Schnittstellen (ambulant/stationär/ambulant; **EDV; Übergabe-/Pflegeüberleitungsbögen**)
- **Teilnahme** an **KISS** (einschließlich CDAD-KISS, Hand-KISS), **ARS**, **Regionalem Netzwerk** (**Zuweiseranalyse**)



Prävalenzerhebung 2011

(Epid. Bull. 43/2010)

- „Die Erhebung würde erheblich erleichtert, wenn für die Erfassung zentrale Informationen grundsätzlich an exponierter Stelle in den Patientenakten ("Kurve") vermerkt werden würden, ...“
- **Diagnosen, Operationen/Eingriffe und Fremdkörper (Katheter, Tubus, etc.), Angaben zur Antibiotikatherapie, zu mikrobiologischen Befunden, lokalen Entzündungszeichen, Durchfall/Erbrechen und Fieber.**
- Dies entspricht auch der in der o. g. Ratsempfehlung 3 geäußerten Erwartung an die Mitgliedstaaten: "Auf der Ebene der Einrichtungen wird eine **hohe Qualität der Dokumentation von infektionsrelevanten Daten/mikrobiologischen Befunden** angestrebt."



Vielen Dank für Ihr Interesse

