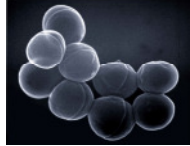


Aktuelles aus der Arbeit der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim RKI

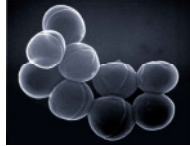
Internationale und nationale Strategien zur Prävention und Kontrolle von HCAI

Martin Mielke, RKI



Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention Übersicht über den gegenwärtigen Stand:

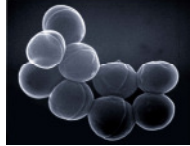
- s. www.rki.de > Infektionsschutz > Krankenhaushygiene bzw.
- Loseblattsammlung „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“
(Jahres-CD-ROM; Bild-DVD)



Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention

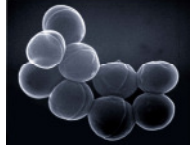
Offene Gliederungspunkte:

- C 1.4 Injektionen und Punktionen
- C 2.3 Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitswesens (s. auch Arbeitsschutz und QM)
- C 3.1 Luftqualität (KH/DIN 1946-4)
- C 3.2 Wasserqualität (TW VO; KH/Bundesgesundheitsblatt)
- C 4 Bau- und Umbaumaßnahmen (s. Immunsuppression)
- C 5.5 Infektionseinheiten/ F 2 Infektionsprävention bei übertragbaren Krankheiten (s. auch Arbeitsschutz)
- C 5.8 Behandlung immunsupprimierter Patienten
- D Hygienemanagement/ Aufgaben von Hygienefachpersonal



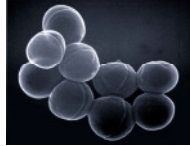
Aktuelle Themen der KRINKO 2008/2009

- Ergänzung der „Hygieneleitlinie“ zum Dialysestandard 2006 (H; Inhalte sind mit der KRINKO abgestimmt)
- Aktualisierung der Übersicht über Risikofaktoren für den MRSA-Trägerstatus
- „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention und Kontrolle von Infektionen als Folge medizinischer Maßnahmen“ (Anhörung ist erfolgt > Mai 2009)



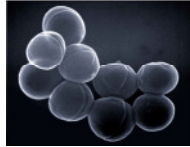
Aktuelle Themen der KRINKO 2008/2009

- „Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von Immunsupprimierten“ (einschließlich Maßnahmen bei Umbauarbeiten zum Schutz vor nosokomialer Aspergillose)
(> Anhörungsverfahren in der 2. Hälfte des Jahres 2009)



Aktive Arbeitsgruppen

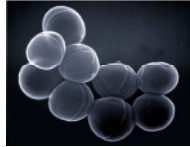
- Infektionseinheiten/ Infektionsprävention bei übertragbaren Krankheiten
- Injektionen und Punktionen (s. auch Arzneimittelrecht/ Parenteralia)
- Aktualisierung der Empfehlungen zur Vermeidung der Weiterverbreitung von MRSA (s. auch Regionale Netzwerke, EpiBull 12/2009 Erfahrungsaustausch der Moderatoren der Regionalen Netzwerke; Reha-Einrichtungen)
- Ergänzungen/Anhänge zu den „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“
- KH: Leitlinie Nosokomiale Pneumonie (PEG)



Empfehlungen des Europäischen Rates

Council Recommendation on
improving patient safety by the
prevention and control of healthcare
associated infections

(presented by the Commission)



Nosokomiale Infektionen und Patientensicherheit

Internationale Ebene

WHO, ECDC
Coordination

World Alliance for Patient Safety,
Recommendations of the **European
Council**

Public Awareness, High level of
priority, strategy: **goals – timelines –
evaluation**; staff to patient ratios;
responsibility

Surveillance (collection, analysis
and feed back of data/
benchmarking/zero tolerance:
device associated infections,
surgical site infections, nosocomial
diarrhea; national reference data);
Outbreak investigation and Control

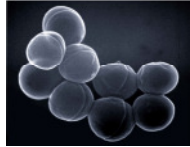
Nationale Ebene

BMG/ RKI, GMK/AOLG/ÖGD;
Kammern, KV, Fachgesellschaften

IfSG (§§2,3,16,23,36 IfSG), GMK-
Beschluss 10.1 (79. Konferenz)

Information (§4 IfSG), Aktionen,
Gesundheitsausschuss des
Deutschen Bundestages, **SGB V**;
DART, Regionale Netzwerke

§23 Abs. 1 IfSG, NRZ SNI/ KISS; §6
Abs. 3 IfSG; KRINKO



Nosokomiale Infektionen und Patientensicherheit

Internationale Ebene

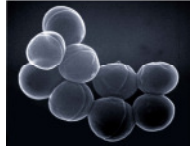
Antimicrobial resistance,
Antimicrobial use, **Antimicrobial stewardship**, Diagnosis and Treatment; Peri-operative prophylaxis; Advisory support
National best practice standards by designated competent authorities: standard precautions, special precautions, safety of food and water, safety of drugs/drug-application, reprocessing of medical devices, waste disposal and laundry
Resources: IC personnel; isolation facilities; hand hygiene facilities, exchange of information, facility management; National Reference Centers, **Schulung**

Nationale Ebene

§23 Abs. 1 IfSG, DART, ARS, GERMAP
Diagnose- und Therapieleitlinien

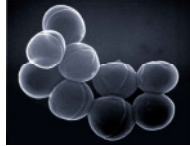
§23 Abs. 2, KRINKO, “Richtlinie”

KRINKO, Hygiene-Management
NRZ, Aktion saubere Hände
AfÖG



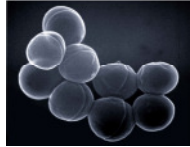
Fakten

- In Deutschland werden **jährlich ca. 17-18 Millionen Menschen an 142 Millionen Tagen stationär behandelt** und **ca. 13 Millionen Operationen (wesentlich im Bereich der Orthopädie und Gefäßchirurgie)** durchgeführt.
- Hinzu kommen medizinische Maßnahmen, die in Ambulanzen, in den Praxen niedergelassener Ärzte und Heilpraktiker sowie in Dialyse-, Alten-, Pflege- und Reha-Einrichtungen und im Rahmen der häuslichen Pflege erfolgen.



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

- Gewährleistung der Sicherheit der Patienten
(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



Nach IfSG zu erfassende Erreger schließen ein:

•§23 IfSG:

- **S. aureus (MRSA)**
- S. pneumoniae

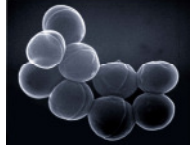
- E. faecalis / **E. faecium (VRE)**
- **E. coli (ESBL)**
- **Klebsiella spp. (ESBL)**
- Enterobacter cloacae (**ESBL**)
- Citrobacter spp.
- Serratia marcescens
- **P. aeruginosa**
- **A. baumannii**
- S. maltophilia
- Candida spp.

- **C. difficile** (§6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG)
- **Noroviren** (§7 Abs. 1 IfSG)

Vorkommen beim Menschen:

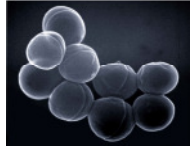
- Haut / Oro-Naso-Pharynx

- Gastrointestinal-Trakt
(sekundär: Harnwege)

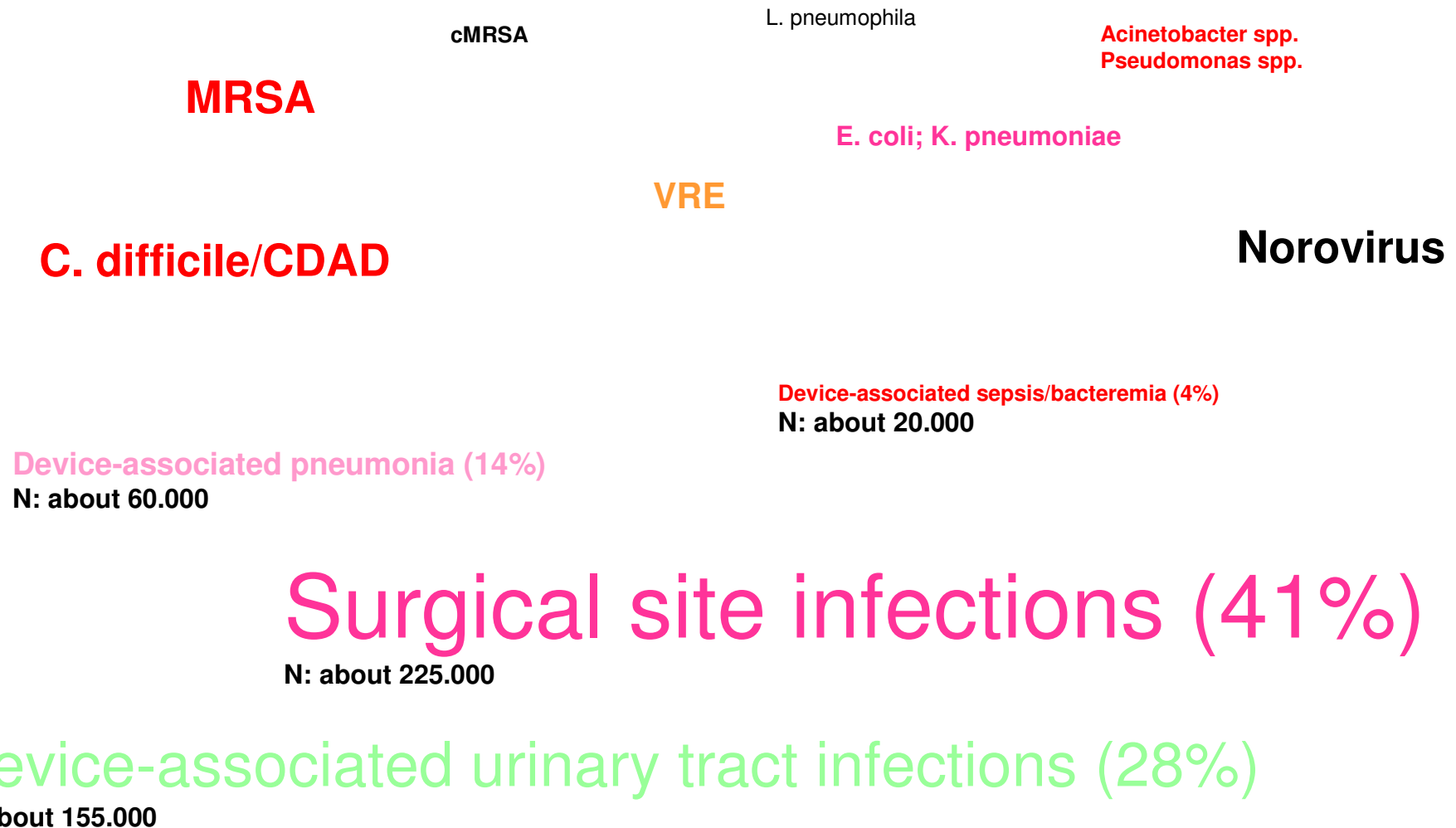


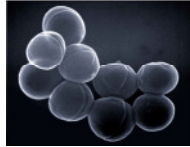
Umfang des Problems: Informationsquellen sind

- Meldedaten/IfSG
- KISS (Wie viele Infektionen gibt es wirklich?)
(Gastmeier,P, Geffers,C, (2008)DtschMedWochenschr 133:1111)
- SARI/GENARS/ARS/NRZ-Daten
- PEG-Studien (GERMAP)

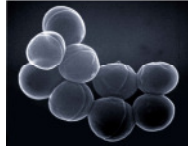


•Nosokomiale Infektionen - Ein Problem der Gesundheitsfürsorge





Dynamik der Entwicklung



•MRSA:

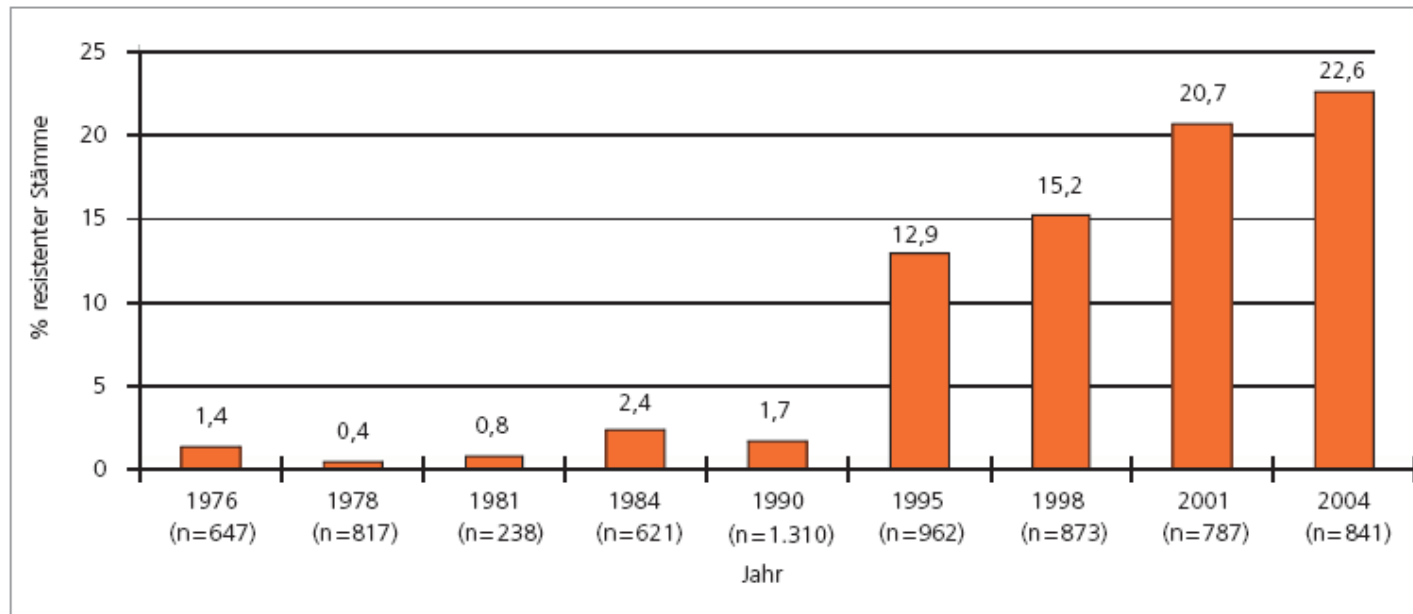
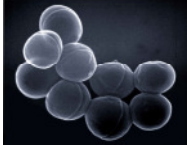


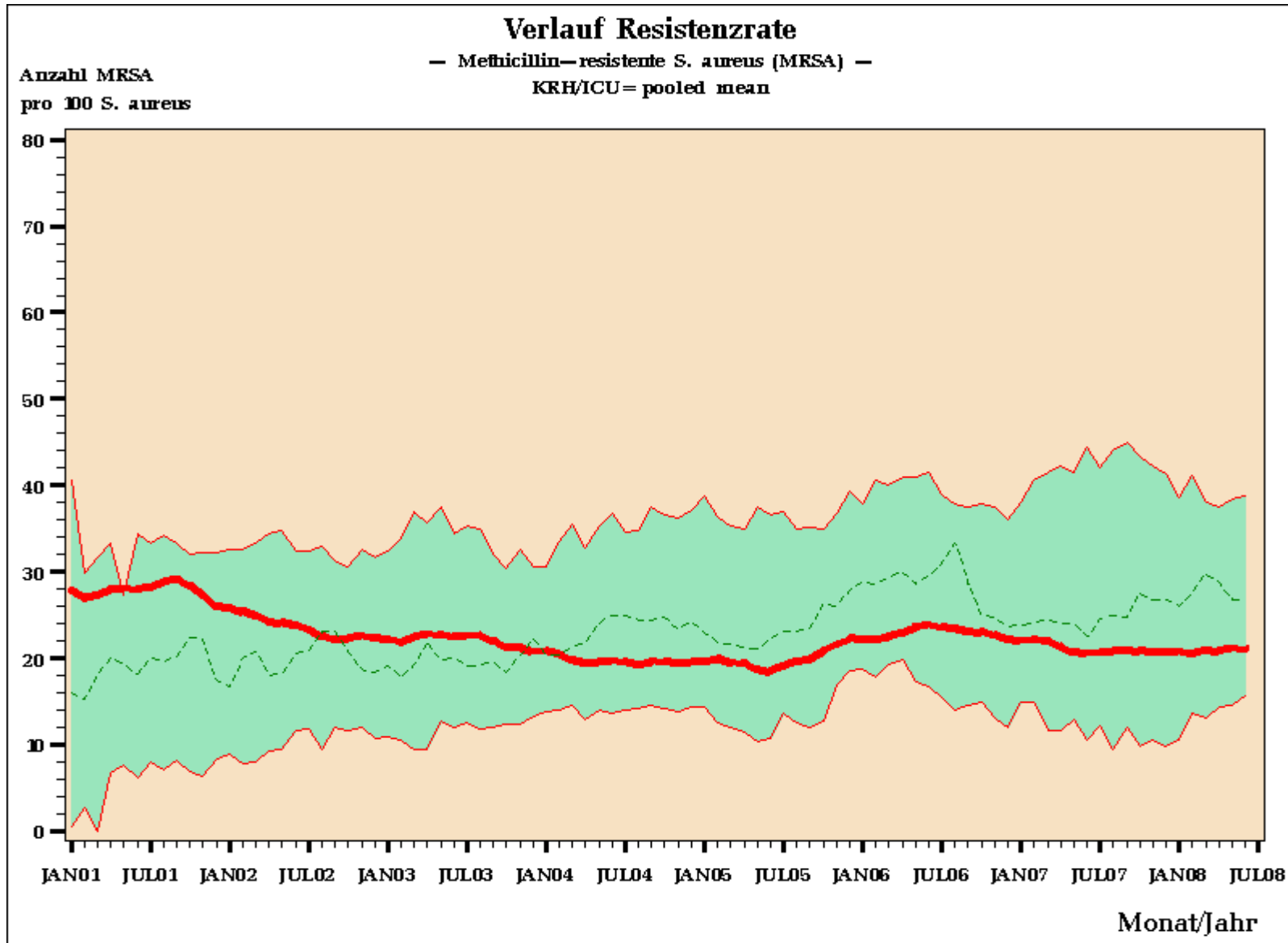
Abb. 4.1.2.1: Prävalenz von MRSA (Quelle: PEG-Resistenzstudie)

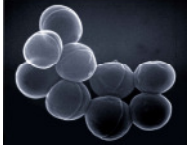


SARI-Daten zu bakteriellen Resistenzen

ROBERT KOCH INSTITUT

Grafiken zu Antibiotika-Resistenzraten 2001-06/2008 zusammengefasst CLSI und DIN

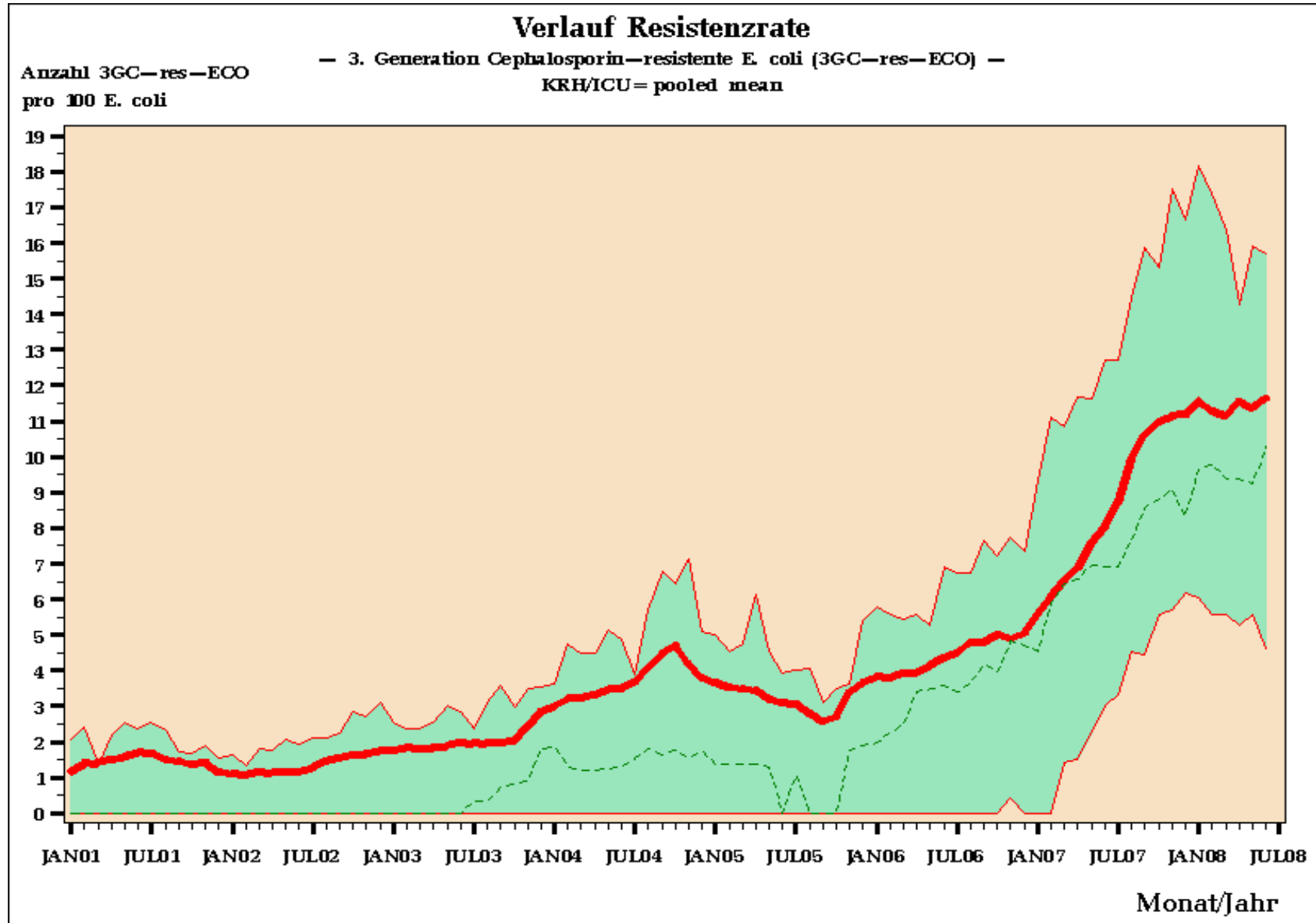


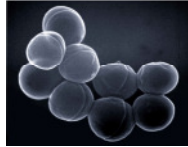


SARI-Daten zu bakteriellen Resistenzen

ROBERT KOCH INSTITUT

Grafiken zu Antibiotika-Resistenzraten 2001-06/2008 zusammengefasst CLSI und DIN





•E. coli:

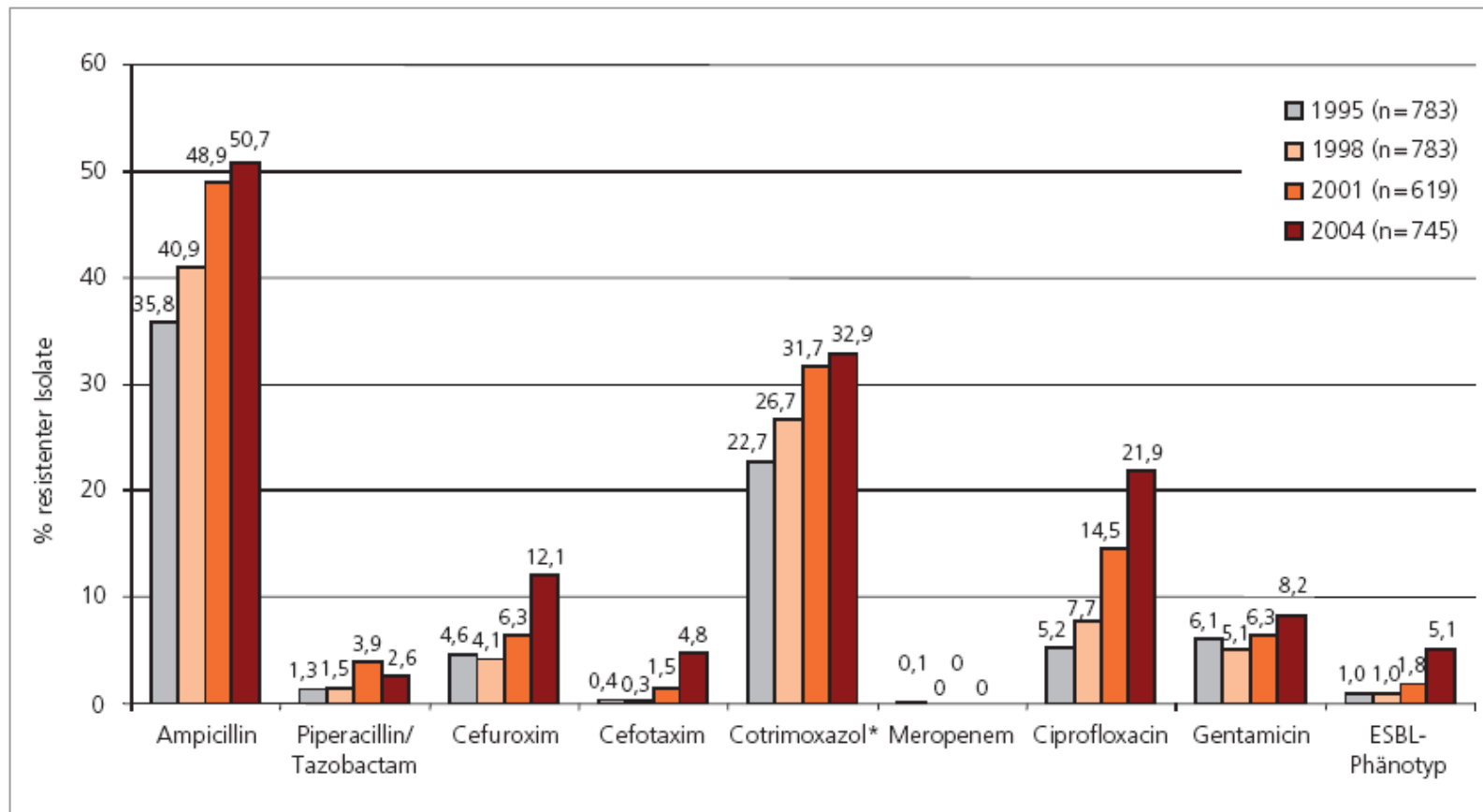
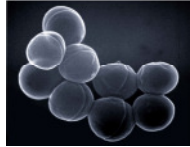


Abb. 4.1.5.1.1: Prozentuale Anteile resistenter Stämme von *E.-coli*-Isolaten (Quelle: PEG-Resistenzstudie)

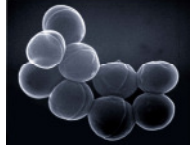
*Trimethoprim/Sulfamethoxazol



MRSA

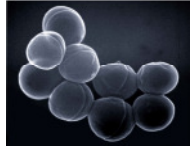
hMRSA, caMRSA, la*MRSA ?

*livestock associated



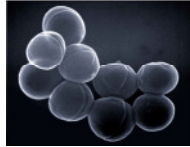
hMRSA

- KISS (ca. 280 ITS): 0,4 - 1,9 MRSA-Fälle/100 ITS-Patienten
- MRSA-Last in der ambulanten Versorgung (ARS): Innere Medizin, Allgemeinmedizin, Chirurgie, HNO
- Euregio-Projekt Twente/Münsterland:

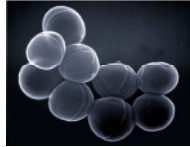


Ca. 50% der Patienten mit MRSA-Besiedelung oder 1-2 Patienten/100 Aufnahmen sind bereits bei Aufnahme (Wiederaufnahme!) in das Krankenhaus betroffen



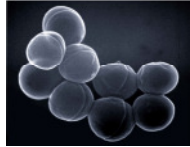


Eine Sanierung von Haut und Schleimhäuten (Dekolonisation) lässt sich häufig erst im **sanierungsfähigen Intervall**, d.h. nach Beherrschung sanierungshemmender Faktoren und in der Regel außerhalb eines Krankenhauses erreichen



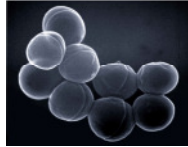
**Daher: Regionale Vernetzung
= Konsequentes und abgestimmtes
MRSA/MRE-Management aller Akteure**

- Krankenhaus
- Reha-Klinik
- Heim
- ambulante ärztliche Versorgung/Pflege
(Wundversorgung)
- Ärztekammer
- Kassenärztliche Vereinigung
- Kostenträger



GMK-Beschluss 10.1 (MRSA) 79. Konferenz (2006)

- Strategie der AG Infektionsschutz der AOLG
- Etablierung regionaler, in der Summe flächendeckender Netzwerke der beteiligten Akteure, koordiniert durch den ÖGD
- Austausch zwischen den Krankenhausgesellschaften, der Selbstverwaltung und ggf. medizinischen Fachleuten zu Vergütungsgrundlagen

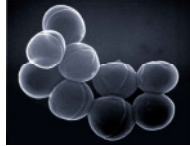


- 18. November 2008
- Regionale Netzwerke: Punkt 6

**Strategie zur Erkennung, Prävention und Kontrolle
von Antibiotika-Resistenzen in Deutschland**

Erster Entwurf zur Abstimmung mit betroffenen Akteuren vorgelegt vom Bundesministerium für Gesundheit

www.bmg.bund.de

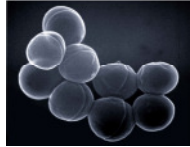


Regionale Netzwerke Gemeinsam gegen MRSA (MRE)

**Erfahrungsaustausch
am 16. und 17. Oktober 2008**

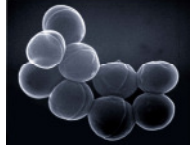
Bericht im Epidemiol. Bulletin 12/2009

**AG Nosokomiale Infektionen am RKI
Prof. Dr. M. Mielke, RKI**



Beispielhafte Umsetzung im **EUREGIO MRSA-net Twente/ Münsterland**

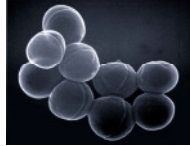
<http://www.mrsa-net.org/>



Euregio-Projekt Twente/**Münsterland**

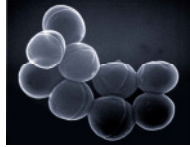
1,7 Millionen Menschen:

- 39 Krankenhäuser
- 23 566 Nasenabstriche (November 2006)
- 5.879 *S. aureus* (23 %)
- 381 hMRSA (6,1 %)
- Inzidenz bei Aufnahme: 1,6/100 Patienten (0-7,7/100 Patienten)
- 1 caMRSA (spa Typ t044, PVL-positiv)
- Kosten: ca. 90 Euro/ 100 Aufnahmen
- Köck et al. 2009 JHospInf 71:320



Euregio-Projekt **Twente**/Münsterland 990.000 Menschen:

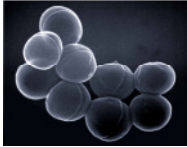
- Krankenhäuser
 - 1974 Nasenabstriche (Juli-September 2007)
 - 624 *S. aureus* (31,6 %)
 - 9 hMRSA (1,4 %)
 - Inzidenz bei Aufnahme: 0,5/100 Patienten
 - 0 caMRSA
-
- Köck et al. 2009 JHospInf 71:320



Ein erhöhtes Risiko für eine (h, la)MRSA-Kolonisation im Sinne der „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus-aurantus*-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“

besteht bei:

- 1. Patienten mit bekannter MRSA-Anamnese
- 2. Patienten aus Regionen/Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz
- 3. **Patienten mit einem stationären Krankenhausaufenthalt (> 3 Tage) in den zurückliegenden 12 Monaten**
- 4. **Patienten, die (beruflich) direkten Kontakt zu Tieren in der landwirtschaftlichen Tiermast (Schweine) haben**
- 5. Patienten, die während eines stationären Aufenthaltes Kontakt zu MRSA-Trägern hatten (z. B. bei Unterbringung im selben Zimmer)
- 6. Patienten mit zwei oder mehr der nachfolgenden Risikofaktoren:
 - chronische Pflegebedürftigkeit,
 - **Antibiotikatherapie in den zurückliegenden 6 Monaten,**
 - liegende Katheter (z. B. Harnblasenkatheter, PEG-Sonde),
 - Dialysepflichtigkeit,
 - Hautulcus, Gangrän, chronische Wunden, tiefe Weichteilinfektionen,
 - Brandverletzungen.



Aus Williams et al.: American Journal of Infection Control
March 2009

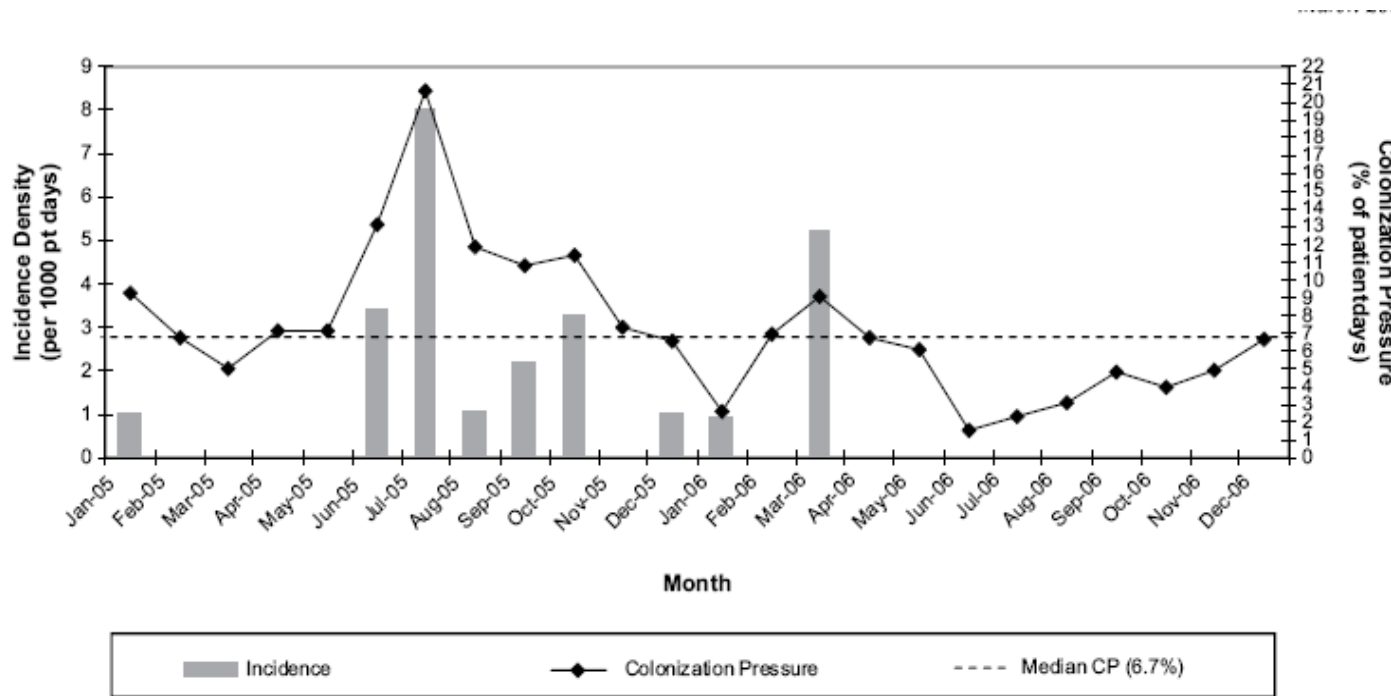
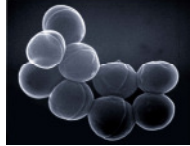


Fig 1. Monthly distribution of nosocomial MRSA incidence and colonization pressure rates.



MRSA ist nicht gleich MRSA

- hMRSA

- ca. 80% aller MRSA

- caMRSA

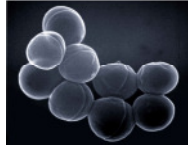
- ca. 20% aller MRSA

- PVL+ caMRSA

- spa Genotypen t044,
t008

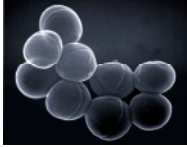
- PVL- laMRSA

- spa Genotypen
t011,t034,t036,t108


Tab. 4.1.2.2: Dynamik der Verbreitung epidemischer MRSA (Quelle: Nationales Referenzzentrum für Staphylokokken)

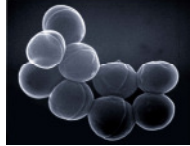
Gruppierung entsprechend der molekularen Typisierung	Resistenzphänotyp	Häufigkeit des Auftretens von Epidemiestämmen in unterschiedlichen Krankenhäusern (Ausbrüche und sporadische Infektionen) (in %)							
		1994 (n=121)	1996 (n=140)	1998 (n=337)	2000 (n=567)	2002 (n=747)	2004 (n=430)	2005 (n=430)	2006 (n=341)
t051 / ST247 Norddeutscher Epidemiestamm	PEN, OXA, GEN, ERY, CLI, OTE, SXT, RAM, CIP	22,0	17,0	13,0	1,3	0,4	0,1	0,2	0,1
t001 / ST228 Süddeutscher Epidemiestamm	PEN, OXA, ERY, CLI, CIP, (GEN), (OTE)	16,0	34,0	29,0	36,8	15,2	11,8	6,2	6,4
t009 / ST254 Hannoverscher Epidemiestamm	PEN, OXA, GEN, ERY, CLI, SXT, CIP	32,0	16,0	15,0	3,5	0,7	0,3	0,6	0,5
t002 / ST05 t003 / ST225 Rhein-Hessen-Epidemiestamm	PEN, OXA, ERY, CLI, CHL, CIP	5,0	1,0	–	–	23,3	26,5	28,8	33,0
t037 / ST239 Wiener Epidemiestamm	PEN, OXA, GEN, ERY, CLI, SXT, CIP, OTE, (FUS)	4,0	1,0	1,0	0,1	0,2	0,04	–	1,2
t004, t038, t0665 / ST45 Berliner Epidemiestamm	PEN, OXA, CIP, (GEN, ERY, SXT)	11,0	22,0	26,0	26,7	18,2	10,2	8,6	9,0
t022, t032 / ST22 Barnim-Epidemiestamm	PEN, OXA, ERY, CLI, CIP	–	–	9,0	19,8	28,0	35,3	40,6	38,8
t036 / ST36	PEN, OXA, (ERY, CLI)	1,0	–	2,0	1,5	0,7	0,3	0,3	0,6
Andere	variabel	10,0	8,0	5,0	10,3	13,3	15,5	14,7	10,0
Anzahl der Krankenhäuser mit Epidemiestämmen		98	130	241	309	333	197	194	178

PEN, Penicillin; OXA, Oxacillin; GEN, Gentamicin; ERY, Erythromycin; CLI, Clindamycin; OTE, Oxytetracyclin; SXT, Trimethoprim/Sulfamethoxazol (Cotrimoxazol); RAM, Rifampicin; CIP, Ciprofloxacin; CHL, Chloramphenicol; FUS, Fusidinsäure



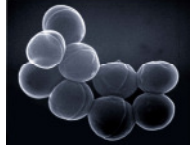
caMRSA





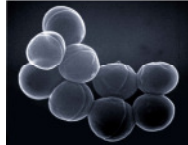
ca-MRSA

- erstmals 1998 in USA (Michigan) beschrieben
- verursacht nekrotisierende Pneumonien sowie tiefe Haut-/Weichteilinfektionen
- Verbreitung von Ca- MRSA durch enge (sexuelle) Kontakte, Sport/Wellness (Mannschaftssportarten/Sauna), Zusammenleben auf engstem Raum (Matrosen, Gefängnisinsassen)



MRSA sind zu über 90% resistent
gegen Ciprofloxacin

- > Diagnostik und Therapie von Harn-
und Atemwegsinfektionen bei alten
Menschen in Heimen sowie in der
ambulanten Praxis



Tab. 4.1.2.1: Prozentuale Häufigkeit der Resistenz gegenüber weiteren Antibiotika bei MRSA aus Krankenhausinfektionen (Quelle: Nationales Referenzzentrum für Staphylokokken)

Antibiotikum	2000 (n=3.091)	2002 (n=2.238)	2003 (n=2.234)	2004 (n=3.071)	2005 (n=2.610)	2006 (n=2.196)
Ciprofloxacin	95,3	97,2	96,4	93,8	93,7	93,8
Erythromycin	72,8	72,3	71,2	71,7	70,9	72,5
Clindamycin	64,3	67,7	67,8	66,4	66,1	65,4
Gentamicin	41,3	24,0	23,5	16,9	11,8	13,3
Tetracyclin	9,2	4,6	5,4	6,2	6,4	7,4
Cotrimoxazol*	9,7	3,6	3,4	3,6	2,8	3,1
Rifampicin	4,1	1,9	2,6	2,0	1,7	2,5
Fusidinsäure	3,4	2,4	3,3	4,6	4,8	6,4
Mupirocin	2,6	1,7	1,3	2,9	1,4	2,6
Quinupristin/Dalfopristin	0,8	0,05	0	0	0	0
Vancomycin	0	0	0	0	0	0
Teicoplanin	0	0	0,2	0,1	0	0
Linezolid	0	0	0	0	0	0,04
Fosfomycin	2,8	2,7	2,4	4,1	1,2	3,3

*Trimethoprim/Sulfamethoxazol

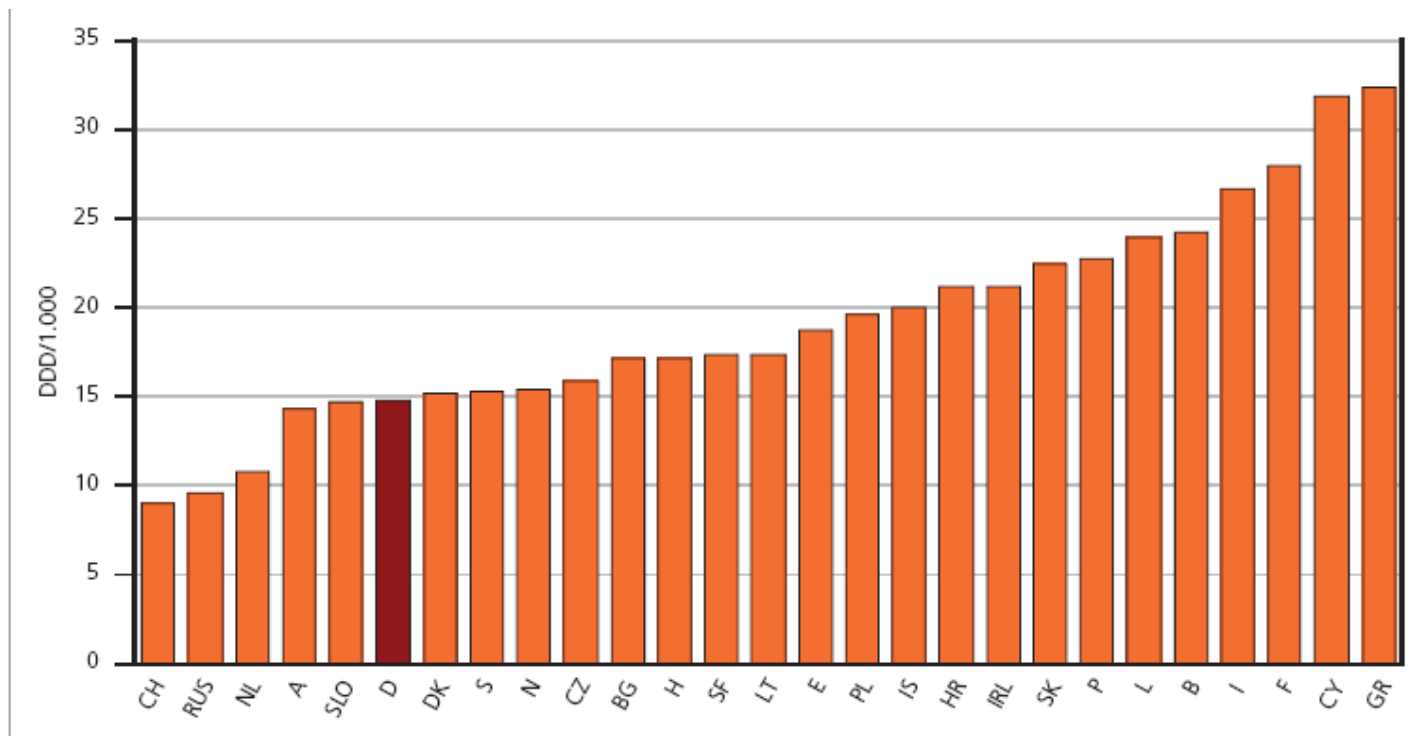
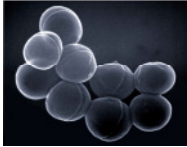


Abb. 2.1.3: Antibiotikaverbrauchsichte im ambulanten Bereich in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Ländern bezogen auf die Bevölkerung, ausgedrückt als DDD pro 1.000 Einwohner (bzw. Versicherte) und Tag (Quellen: WIdO sowie ESAC, Daten von 2006)

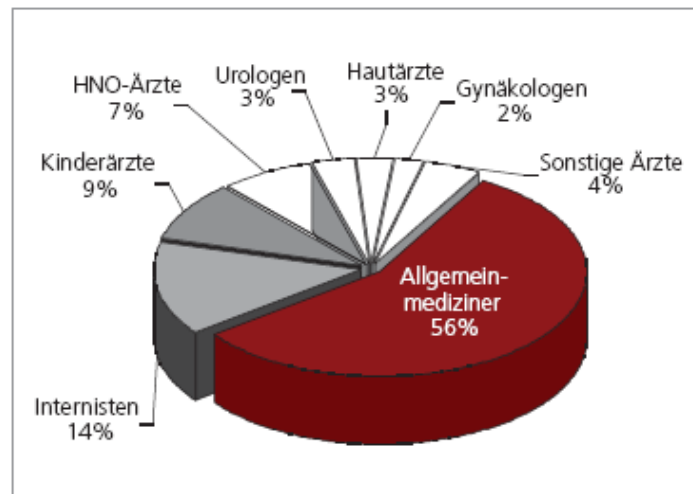
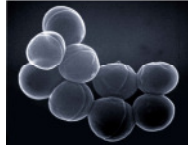


Abb. 2.1.5: Antibiotikaverordnungen (DDD) nach ausgewählten Facharztgruppen (Quelle: WIdO, Daten von 2007)

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

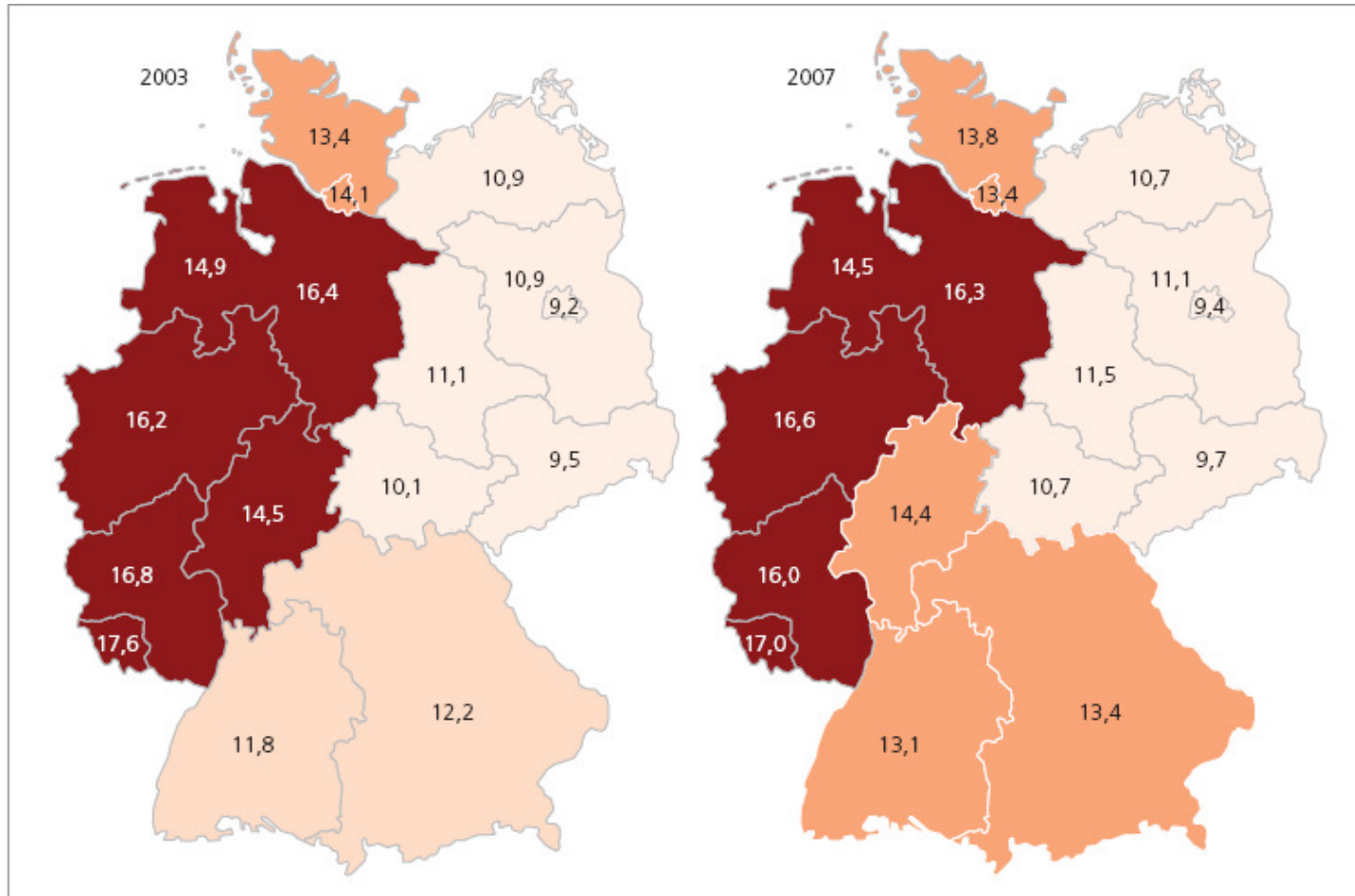
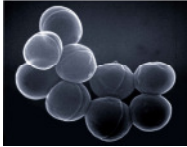
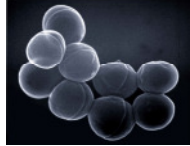
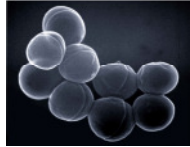


Abb. 2.1.4: Regionale Antibiotikaverordnungsdichte (in DDD pro 1.000 GKV-Versicherte und Tag) (Quelle: WIdO)



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

- > Etablierung von **Arzneimittelkommissionen** und **Antibiotikaleitlinien** auf der Basis der lokalen Resistenzsituation in den jeweiligen Einrichtungen
- > **Rückkopplung des Antibiotikaverbrauches** an die Anwender
 - > **fachkundige konsiliarische Beratung** in Risikobereichen

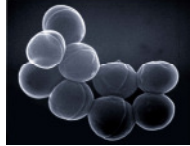


Aktionstage

- **Händehygiene** (Oktober 2008)
- > www.rki.de:
Krankenhaushygiene/Händehygiene;
Epid.Bull. 34/2008

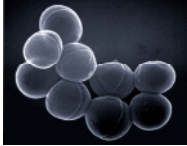


- **Antibiotikaresistenz** (18. November 2008)
> Nationale Strategie
- Internationaler Tag der Händehygiene: 5.5.2009



Ausschreibung des BMG
Förderung von
Auf- und Ausbau von regionalen
Netzwerken zur Verhütung und
Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen
(Bundesanzeiger, 10.3.2009; Epidemiol.
Bulletin 12/2009)

Frist: 31.5.2009



Vielen Dank für Ihr Interesse

