



Nosokomiale Infektionen in Deutschland Wo stehen wir?

Christine Geffers

Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen
Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité, Universitätsmedizin-Berlin

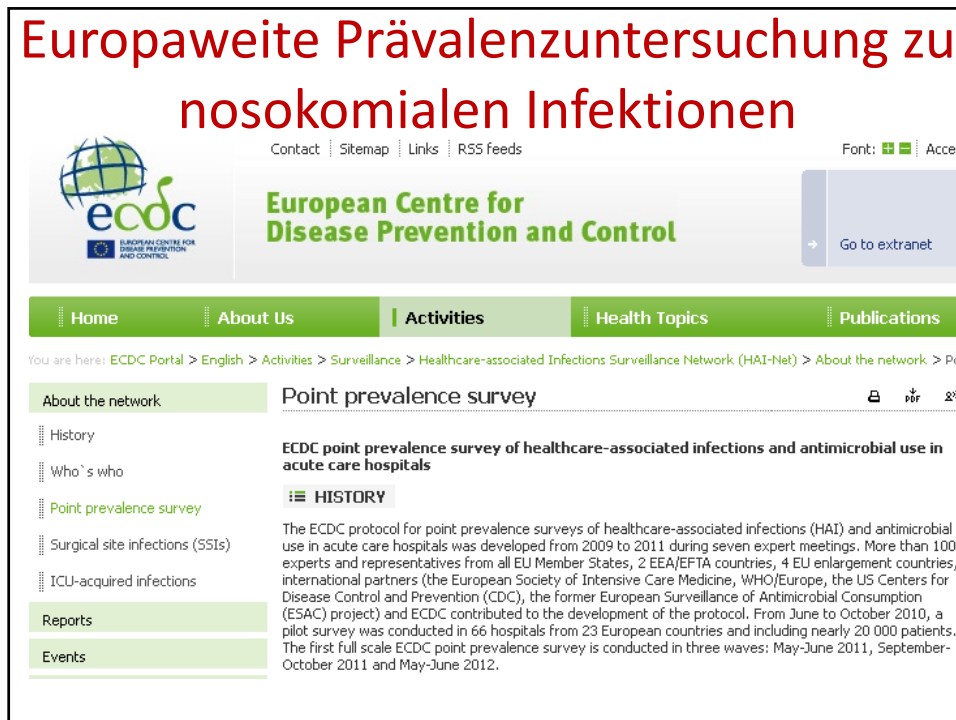
**Offenlegung potentieller
Interessenskonflikte
zum Vortragsthema
und zur Podiumsdiskussion**

Anstellungsverhältnis im Institut für Hygiene der
Charité welches die Aufgaben
des NRZ für Surveillance nosokomialer
Infektionen wahrnimmt

**Häufigkeit nosokomialer
Infektionen**

Wie viele nosokomiale
Infektionen gibt es in
Deutschland?

Europaweite Prävalenzuntersuchung zu nosokomialen Infektionen



The screenshot shows the ECDC website interface. At the top left is the ECDC logo (European Centre for Disease Prevention and Control). Navigation links include Contact, Sitemap, Links, and RSS feeds. A font size selector and an 'Access' link are on the top right. A 'Go to extranet' button is also present. A green navigation bar contains links for Home, About Us, Activities, Health Topics, and Publications. The breadcrumb trail reads: 'You are here: ECDC Portal > English > Activities > Surveillance > Healthcare-associated Infections Surveillance Network (HAI-Net) > About the network > Point prevalence survey'. The main content area is titled 'Point prevalence survey' and includes a sub-header 'ECDC point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute care hospitals'. A 'HISTORY' section is visible, followed by a paragraph describing the survey protocol: 'The ECDC protocol for point prevalence surveys of healthcare-associated infections (HAI) and antimicrobial use in acute care hospitals was developed from 2009 to 2011 during seven expert meetings. More than 100 experts and representatives from all EU Member States, 2 EEA/EFTA countries, 4 EU enlargement countries, international partners (the European Society of Intensive Care Medicine, WHO/Europe, the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the former European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC) project) and ECDC contributed to the development of the protocol. From June to October 2010, a pilot survey was conducted in 66 hospitals from 23 European countries and including nearly 20 000 patients. The first full scale ECDC point prevalence survey is conducted in three waves: May-June 2011, September-October 2011 and May-June 2012.'

Zielstellung von PPS



**Abschätzung der Prävalenz
nosokomialer Infektionen und des
Antibiotika-Einsatzes in Akut-
Krankenhäusern in Europa**

Ergebnisse

Nosokomiale Infektionen

Vergleich der Prävalenz Deutschland und Europa

	Deutschland	Europa
Krankenhäuser	46	947
- Prävalenz alle nosokomialen Infektionen	5,0%	6,0 %
- Prävalenz nosokomialer Infektionen aktueller KH-Aufenthalt	3,4%	4,5%

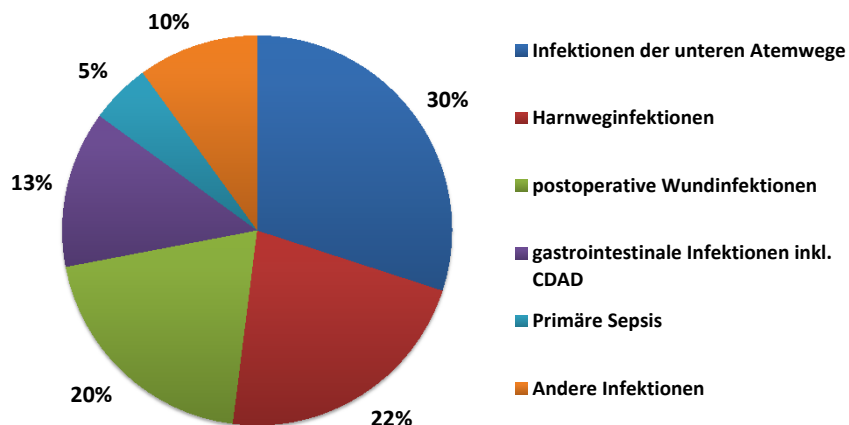
Ergebnisse im Vergleich zur 1. nationalen Prävalenzstudie (1994)

Prävalenz von nosokomialen Infektionen

	ALLE	CI95	Repräsen- tative KH	CI95	NIDEP 1	CI95
Krankenhäuser	132		46		72	
Median Bettenzahl	359		216		< 400	
Patienten	41 539		9 626		14 966	
Prävalenz (Inhouse-NI)	3,76	3,44-4,08	3,37	2,93-3,84	3,46	3,1-3,9

Verteilung nach Infektionsarten

Verteilung der nosokomialen Infektionsarten



PPS 2011

Häufigkeit nosokomialer Infektionen

Wie viele nosokomiale Infektionen gibt es in Deutschland?

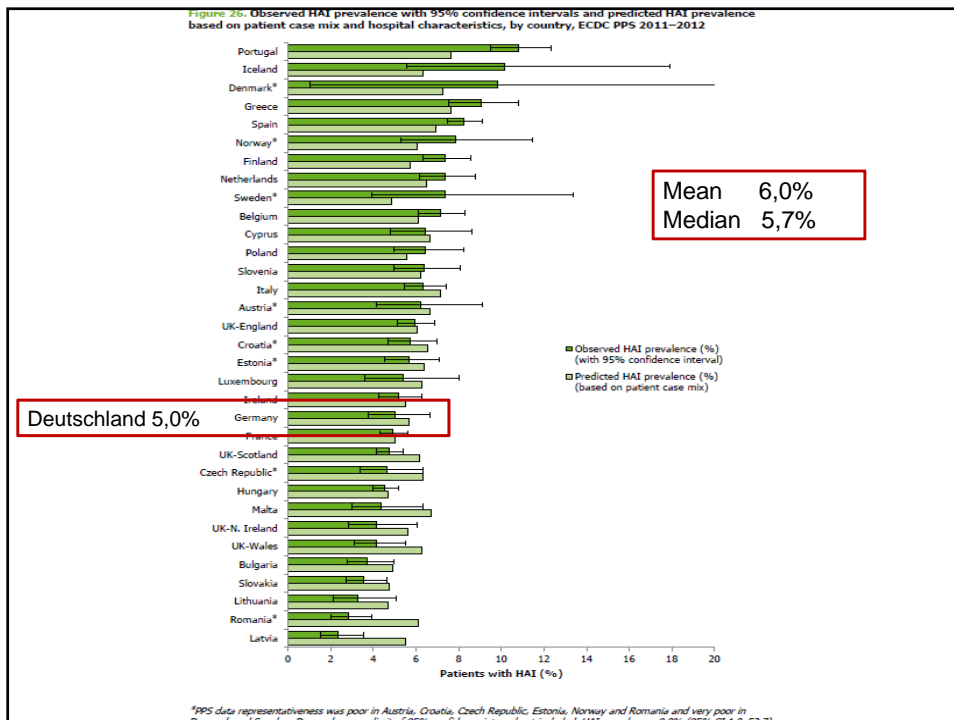
Hochrechnung aus ECDC Prävalenzstudie Anzahl Patienten mit nosokomialer Infektion

Table 27. Estimation of the annual number of patients acquiring at least one HAI in acute care hospitals, ECDC PPS 2011–2012

	Number of discharges	LOS (LA)	Mean LN-INT	p50 (LN-INT)	Estimated HAI incidence % (95% CI)	Estimated number of patients per year with an HAI (95% CI)
Austria*	2 678 476	6.0	11.9	7.0	4.2 (2.1-7.8)	113 091 (56 146-210 076)
Belgium	1 771 738	7.6	11.2	7.0	6.3 (4.2-9.0)	111 276 (73 556-159 292)
Bulgaria	1 514 897	5.7	7.4	5.0	3.5 (2.1-5.6)	53 260 (31 851-85 341)
Croatia*	602 731	6.9	9.2	7.0	4.9 (3.5-6.8)	29 709 (20 947-41 197)
Cyprus	113 529	4.6	10.3	9.0	3.1 (2.1-4.4)	3 472 (2 403-4 960)
Czech Republic*	2 086 825	7.0	9.6	7.0	4.0 (2.5-6.3)	83 250 (51 191-131 142)
Denmark*	1 277 608	3.8	8.6	6.0	5.3 (0.5-33.5)	67 731 (5 954-428 320)
Estonia*	243 208	7.1	11.0	8.0	4.4 (2.9-6.3)	10 583 (7 139-15 293)
Finland	975 100	4.3	9.8	7.0	3.9 (2.8-5.3)	38 054 (27 354-51 461)
France	11 915 797	5.8	15.4	8.0	2.7 (1.6-4.1)	324 344 (194 130-487 897)
Germany	17 388 244	6.2	12.6	7.0	3.5 (1.8-5.9)	601.161 (321 321-1 025 716)
Greece	2 344 992	3.9	11.3	8.0	3.7 (2.6-5.2)	87 631 (60 796-122 189)

Der Vergleich mit anderen europäischen Ländern

Figure 26. Observed HAI prevalence with 95% confidence intervals and predicted HAI prevalence based on patient case mix and hospital characteristics, by country, ECDC PPS 2011–2012



Folgen nosokomialer Infektionen

Individuelle Folgen

- Schmerzen
- Behandlungserfolg wird nicht erreicht
- Körperliche Funktionseinschränkungen
- Invalidität und Frühberentung
- **Tod**

Mortality Attributable to Hospital-Acquired Infections Among Surgical Patients

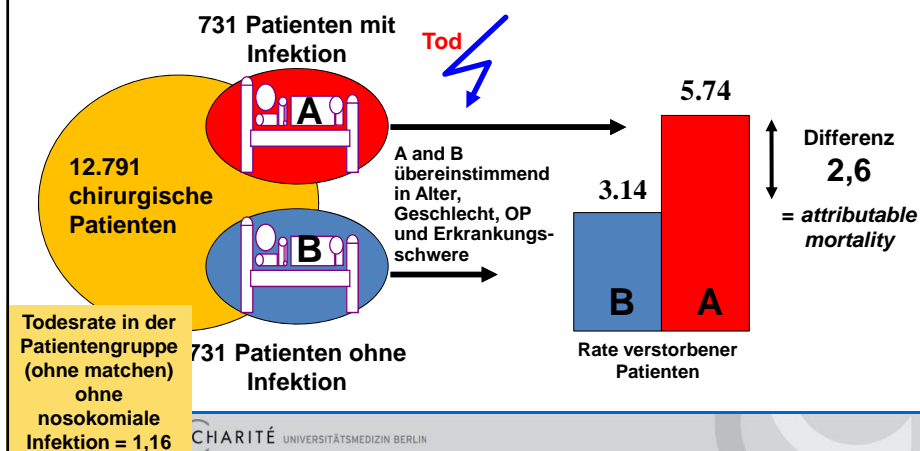
Christine Geffers, MD; Dorit Sohr, PhD; Petra Gastmeier, MD

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY DECEMBER 2008, VOL. 29, NO. 12

Einfluss nosokomialer Infektionen auf die Krankenhaussterblichkeit chirurgischer Patienten

CHARITÉ UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Gematchte Kohortenstudie -attributable mortality bei chirurgischen Patienten-



Hochrechnung

basierend auf...

- ~600.000 Patienten mind. eine NI/Jahr in BRD (PPS)

***attributable mortality* 2,6%**

(2,6% von 600.000 versterben an der nosokomialen Infektion)

~ 15.600 Tote/Jahr

Vermeidbarkeit nosokomialer Infektionen

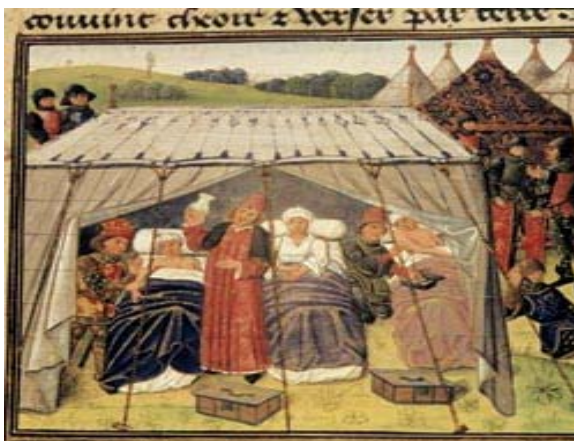
? !

Präventionspotential immer auch abhängig von Ausgangssituation!

Einrichtungen mit hohen Ausgangsraten hatten evtl. Präventionsmaßnahmen ungenügend umgesetzt

Einrichtungen mit unauffälligen oder niedrigen Infektionsraten haben evtl. bereits alle Präventionsmaßnahmen ausgeschöpft

Vermeidungspotential abhängig von Ausgangssituation



Noch im 17. Jh. war es üblich die Wunden aller Patienten mit einem Schwamm nacheinander zu reinigen



60% verstarben

Ergebnisse ITS-KISS

- Reduktionspotential und Ausgangsrate -

Reduktion der VAP-Rate zwischen dem 1. und 3. Teilnahmejahr (TJ) stratifiziert nach der Höhe der BAP-Rate im 1. TJ			
Höhe der VAP-Rate im 1. Jahr	ITS mit Reduktion	% ITS mit Reduktion	% ITS mit Reduktion
<Q1	3/18	17%	36%
Q1-Median	10/18	56%	
Median-Q3	13/18	72%	74%
>Q3	13/17	76%	
Gesamt	39/71	55%	

The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports

S. Harbarth^{a,*}, H. Sax^a, P. Gastmeier^b

Table 1 Summary of intervention studies that aimed at prevention and surveillance of all types of nosocomial infections

Reference	Time period	Setting	Study design	Intervention	Infection rate 1st period	Infection rate 2nd period	Intervention effect
Greco et al., 1991 ³²	1987-1989	12 hospitals	Before-after intervention study	Surveillance and multi-modal modification of patient care practices	12.9%	10.5%	19% reduction of infected patients (RR 0.81, CI 0.69-0.95)
Raine, 1991 ³³	1978-1988	Hospital-wide study	Retrospective cohort study	Multi-modal infection control programme with surveillance	7.6%	3.9%	48% reduction of infections
Evaldson et al., 1992 ³⁴	1988-1990	Obstetrics	Prospective cohort study	Surveillance, feedback, quality improvement	14.2%	9.5%	33% reduction of infections
Malone et al., 1992 ³⁵	1987-1988	Obstetrics	Retrospective cohort study	Surveillance, feedback, quality improvement	14.2%	9.5%	33% reduction of infections
Ng et al., 1992 ³⁶	1987-1988	Obstetrics	Retrospective cohort study	Surveillance, feedback, quality improvement	14.2%	9.5%	55% relative risk reduction
Hacek et al., 1992 ³⁷	1987-1988	Obstetrics	Retrospective cohort study	Surveillance, feedback, quality improvement	14.2%	9.5%	11% relative risk reduction
Pittet et al., 2000 ¹⁴	1994-1997	Hospital-wide study	Seven observational studies	assessment of microbial clonality and weekly feedback with discussion Hand hygiene campaign (posters, alcohol-based handrubs), surveillance, active MRSA control programme	16.9%	9.9%	41% reduction of infections
Andersen et al., 2000 ¹¹	1996-1998	14 hospitals	Repeated point-prevalence studies	General infection control and surveillance	7.7%	5.9%	23% reduction of infections
Delgado-Rodriguez et al., 2001 ¹⁸	1992-1997	General surgery	Surveillance study	Infection control programme and surveillance	18.4 per 1000 patient-days	14 per 1000 patient-days	24% reduction of infections (RR 0.56, CI 0.43-0.74, after adjustment for several confounders)
Gastmeier et al., 2002 ²⁹	1996-1998	Surgical + ICU patients	Prospective, controlled study (8 hospitals)	Introduction of quality circles and ongoing surveillance during two intervention periods	Study hospitals: 7.5 (6.4-8.8) per 1000 patient-days. Control hospitals: 7.4 (6.2-8.8)	Study hospitals: 5.6 (4.6-6.7) per 1000 patient-days. Control hospitals: 6.7 (5.5-8.1)	1st intervention period: RR = 0.75 (0.58-0.97) 2nd intervention period: RR = 0.78 (0.60-1.01), adjusted for several confounders

ICU, intensive care unit; RR, relative risk; CI, confidence interval; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.

11% bis 55%ige Reduktion
(Median der Studien = 28,5%)

Vermeidbare Todesfälle wegen nosokomialer Infektionen

Eine Hochrechnung

Hochrechnung

Hypothese:

- Tote wegen nosokomialer Infektionen gleichverteilt auf vermeidbare und unvermeidbare Infektion
=Präventionspotential von Todesfällen wegen nosokomialer Infektionen identisch mit Präventionspotential von nosokomialen Infektionen

Anwendung des durchschnittlichen Präventionspotentials von nosokomialer Infektionen auf die durch nosokomiale Infektionen bedingten Todesfälle

Hochrechnung

- 15.600 Tote/Jahr wegen nosokomialer Infektionen
- Prävention von 20%-30% der Infektionen reduziert die Todesfälle ebenfalls um 20%-30%
- ca. 3.120 bis 4.680 vermeidbare Todesfälle
- 9-13 vermeidbare Todesfälle pro Tag in Deutschland!

Zusammenfassung

- Pro Jahr ca. 600.000 Patienten mit nosokomialen Infektionen
- Keine relevante Häufigkeitsänderung über die Jahre
- Im europäischen Vergleich günstige Situation
- Ca. 15.600 Patienten versterben im Krankenhaus wegen nosokomialer Infektionen
- Täglich sind ca. 10 Todesfälle vermeidbar!