

# Status quo der Bettenaufbereitung im deutschen Gesundheitswesen

AKIP Arbeitskreis  
Infektionsprophylaxe

Potsdam/Leipzig 25./26.04.2017

# Gliederung

- Motto
- Historie
- Status quo
- Normen, Vorschriften usw.
- Manuell oder maschinell ?
- Quo vadis Hygiene im deutschen Gesundheitswesen ?
- Neue Entwicklungen

# Motto

- Das eigene wirtschaftliche Verhalten muss mit der sozialen Verantwortung abgestimmt werden !
- ???
- High-Tech-Medizin trifft auf Hygiene von vorgestern !
- (Quelle: 3Sat :OP gelungen/Patient tot)

# Historie

- Amtliche Statistik über Bettenaufbereitung?  
Fehlannonce!
- Mit meiner damaligen Firma Heckelsberg & Wiesner war ich in den 1980igern und der ersten Hälfte der 1990iger an Planung und Ausführung von 20 Bettenzentralen beteiligt. Und zwar allein im Raum Berlin, ehemalige DDR / Neue Bundesländer .

- Das waren Einzel- und Doppelanlagen, jeweils bestehend aus einer Desinfektions-Waschanlage für Bettgestelle und einer sogenannten VDV-Anlage für Matratzen (VDV = Vakuum – Dampf – Vakuum).
- Zurück zur Frühgeschichte : Um die Jahrhundertwende 1800 wurden Betten, die der Krankenversorgung dienen, regelrecht neu erfunden.

- Lt. Wikipedia:
- Zwischen 1815 und 1825 : Betten mit verstellbarem Seitenteil.
- 1908 : Krankenhausbett mit dreigeteilter, verstellbarer Liegefläche.
- 1945 : E-gesteuerte KH-Betten
- 1975 -1980 Maschinelle Bettenzentralen halten Einzug im deutschen Krankenhaus.

- In den 1960/70igern war die manuelle Bettenaufbereitung Standard.
- Damit verbunden war eine hohe Belastung des Personals durch Dämpfe und körperliche Anstrengungen (Rücken -und Haltungsschäden).
- Die Einzelheiten der fachgerechten manuellen Reinigung und Desinfektion von Krankenhausbetten war noch umstritten.
- Der AK-BWA – Arbeitskreis Bettgestell- und Wagendekontaminations-Anlagen wurde erst 1988 gegründet.

- In den letzten 15 bis 20 Jahren fand ein kontinuierlicher Abbau von den davor noch betriebenen maschinellen Bettenwaschanlagen und den Matratzen-desinfektionsanlagen statt.
- Sogar Universitätskliniken mit > 700 Betten gingen zur dezentral-manuellen Aufbereitung über.



- Gründe für diese merkwürdige Entwicklung können sein :
- Reduzierung der Lehrstühle für Hygiene in den letzten 40 Jahren um ca. 50 % und eine zeitweise Abnahme der Hygienebedeutung im Gesundheitswesen.
- Eine Kostenrechnung zu Gunsten der dezentral-manuellen Aufbereitung bei teilweiser Zurücksetzung hygienischer Aspekte.

- Externe Dienstleister mit angelernten Hilfskräften übernehmen Reinigung und Desinfektion mit den Fragen :
- Manuelle Aufbereitung erheblich günstiger ?
- Genauso effizient wie maschinell ?
- Ohne jedes gesundheitliche Risiko für das Personal oder die Patienten ?

- Es gab möglicherweise einen weiteren Grund für die „dezentral-manuelle“ These:
- Nr. 2 der Literaturliste der AWMF-Leitlinie „Hygienische Aufbereitung von Patientenbetten“ ist die Dissertation von C. Winkelmann mit dem Titel „Wirtschaftlichkeitsanalyse der dezentralen Bettenaufbereitung im Vergleich zur zentralen Bettenaufbereitung und Schlußfolgerungen zur Optimierung in einem Krankenhaus der Maximalversorgung“ vorgelegt am 06.09.2007.

- Dort heisst es ganz zum Schluß:  
„Als unter ökonomischen und hygienisch-medizinischen Gesichtspunkten überlegenes Verfahren hat sich die dezentrale Bettenaufbereitung gezeigt“.
- Untersucht wurden in dieser Arbeit  
die zentral-manuelle  
die zentral-maschinelle und  
die dezentral-manuelle Bettenaufbereitung.

- Die Autorin nennt als Voraussetzung für ihre Betrachtungsweise:

„Die dezentral-manuelle Aufbereitung der Betten ist bei identischen Aufbereitungsergebnissen am kostengünstigsten“.

- Es stellt sich die Frage, ob in der täglichen Praxis von identischen Ergebnissen der drei Verfahren, besonders in hygienisch-medizinischer Hinsicht ausgegangen werden kann.

# Status Quo = der gegenwärtige Zustand

- Meine Insider-Schätzung : Mehr als 94 % der deutschen Klinikbetten werden heute „dezentral-manuell“ aufbereitet, d.h. sie werden überwiegend im Patientenzimmer „aufbereitet“.
- Die beiden anderen Verfahren „zentral-manuell“ oder „zentral-maschinell“ sind bereits erwähnt worden

- Diese dezentral-manuelle Aufbereitung im Patientenzimmer wird in der Regel durch interne oder externe Reinigungskräfte durchgeführt. Sie erstreckt sich auf das Bettgestell und die Matratze.
- In einer im Februar 2017 im Internet abrufbaren Feststellung des Robert Koch Instituts zur Bettenaufbereitung heisst es :
- „Bei der dezentralen (manuellen) Aufbereitung wurden (bei den Kontrollen der Gesundheitsämter) zahlreiche Fehler beobachtet“.

- Es wird weiter auf die Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) und auf die „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ der Kommission für Krankenhaus- und Infektionshygiene hingewiesen. Und Angaben zur Validierung von manuellen und maschinellen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren werden gemacht.
- Und das Krankenhausbett ist ein Medizinprodukt, das als semikritisch angesehen werden könnte.



- Und weiter : „Eine zentrale thermische Aufbereitung von Krankenhausbetten, einschl. Matratzen und Polster ist das sicherste Desinfektionsverfahren, wird aber derzeit nicht gefordert“ .
- ???
- Und : „Hinweisen möchten wir diesbezüglich noch auf die Anmerkung im Bericht zum KPC-Ausbruch“ (2010 – 2012) „in Leipzig“ sowie „Der Aufbereitung von Krankenhausbetten sollte daher besondere Beachtung geschenkt werden“ .

- KPC steht für *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-2 . Ein damals in Deutschland noch seltener Erreger, sagte der RKI-Bericht.
- Bei diesem Ausbruch starben von 72 Personen (Fällen) 47 % der Patienten = 33,84 (Quelle: Medienservice Sachsen.de)

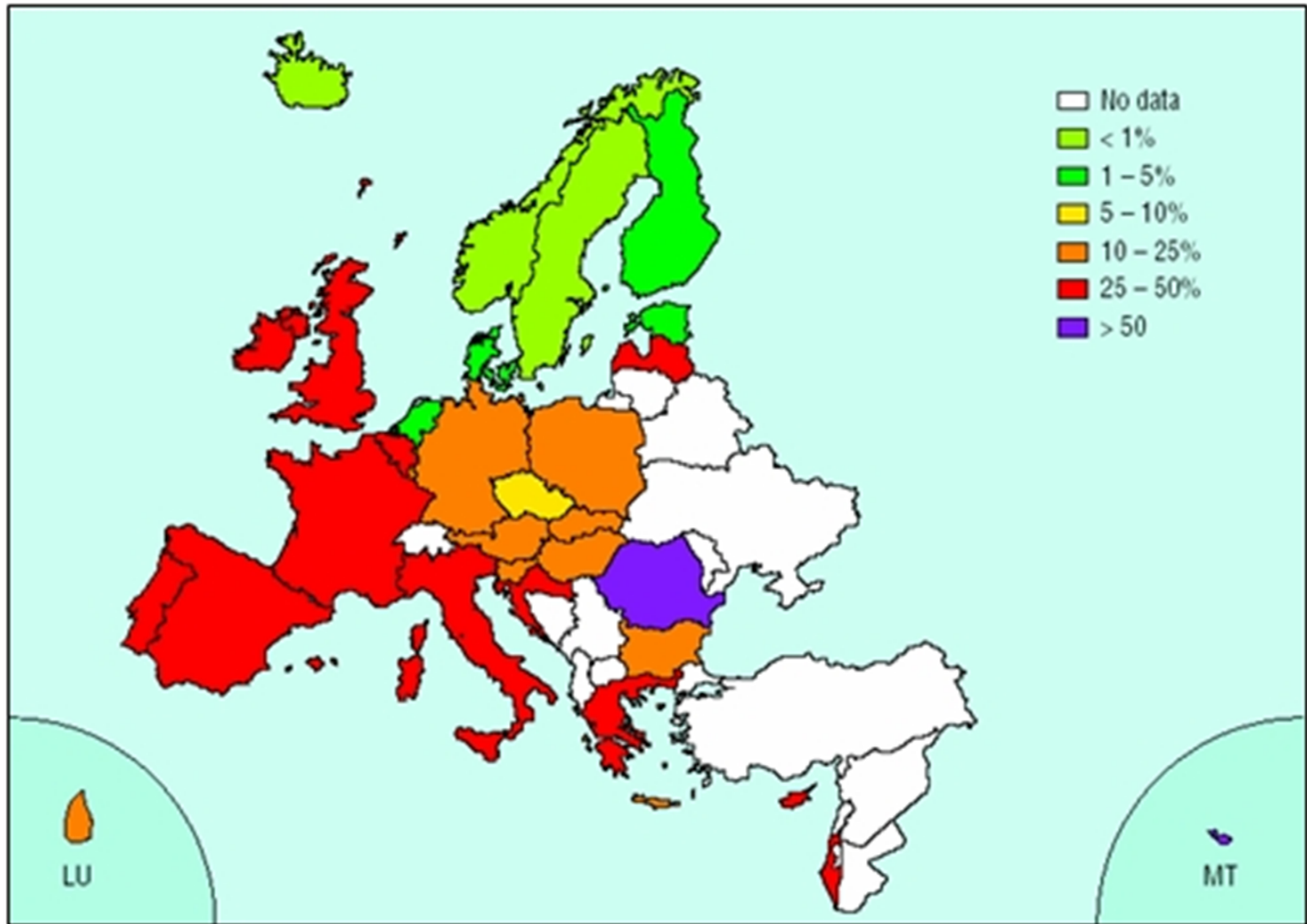
- Den Keim fand das Pflegepersonal sehr viel später nach dem Ausbruch in einem Polster mit Reißverschluß.
- In einer VDV-Anlage wäre der Erreger mit 105 °C – Dampf ( 1,21 bar Dampfdruck) mit großer Sicherheit abgetötet worden.

- Zum Status quo gehört auch, dass Mitarbeiter im Gesundheitswesen sich in der Definition der Fachbegriffe heute nur ungenügend auskennen.
- Eine Aussage zum Thema Bettenaufbereitung in einer Berliner Klinik lautete „ ... sie desinfizieren Matratzen und sterilisieren Betten, ...“ (Quelle : Spiegel 12 /18.3.2017 / Die Klinik).

- Fakten der manuellen Bettenaufbereitung:
- Keine geeigneten validierten und standardisierten Verfahren der Aufbereitungsprozesse möglich.
- Patienten- und Personalsicherheit ist in Frage gestellt, auch juristisch, da Nachweise fehlen.
- Personalbelastung durch schlechte Ergonomie und Aerosole.

- Desinfektionsmittel-Dosierung/Konzentration ist nicht reproduzierbar, nicht dokumentierbar, kann schwanken.
- Keine reproduzierbare Aufbereitung von Krankenhausbetten.
- Keine Dokumentation über die Häufigkeit der Bettenaufbereitung.

- Übersicht therapieassoziierte Infektionen in Europa



Quelle: British Society Antimicrob. Chemotherapy

- **MRSA** Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
- Bei jeder vierten schweren Infektion in Deutschland ist MRSA verantwortlich. Tendenz in den letzten Jahren schwankend.
- 2013 / 2014 annähernd 25,4 % an therapieassoziierten MRSA-Infektionen in Deutschland (Quelle RKI).



- Desinfektion
- Unterscheidung von kontaminierten Patientenbetten und „Hotelbetten“.
- Muss jedes Bett durch eine Desinfektion ?

- In den 1980iger Jahren und auch noch in der ersten Hälfte der 1990iger Jahre (in der „Hochzeit“ der maschinellen Bettenzentralen) bestand die einfache Regel :
- Bett und Matratze in die (meist maschinelle) Bettenzentrale nach Entlassung des Patienten !

- Es wurde damals schon diskutiert und auch praktiziert, bestimmte Bereiche, die infektiös stärker belastet waren, in kürzeren Abständen einer zentral-maschinellen Bettenaufbereitung zu unterziehen.
- Die Leitung der Bettenzentralen waren in der Regel Personen mit Desinfektorabschluss.

- Niederlande – Vorbild in der Infektionsprophylaxe
- MRSA – Statistik ergibt eine Rate  $< 1\%$  .
- Die „Search-and-destroy“-Strategie wird praktiziert.
- Jeder Patient wird bereits im Vorfeld auf MRSA untersucht.
- Antibiotika werden erheblich weniger verabreicht als in Deutschland.

- Richtlinien der Prophylaxe werden strikt eingehalten.
- Mehr Investitionen in Bereichen, wie
  - Personal für Reinigung/Desinfektion
  - Maschinelle Bettenaufbereitung
  - Maschinelle Matratzendesinfektion mit 105 °C - Dampf

- Normen, Vorschriften usw.
- Maschinelle Dekontamination, 8. Auflage, AK-BWA Arbeitskreis Bettgestell- und Wagen-Dekontaminationsanlagen, ausführliche Information eines großen Expertenkreises und umfassende praktische Hilfestellung

- Anforderungen an die Bettenhygiene, 12 / 2002, AG Ver- und Entsorgung der DGKH, Aufbereitung Bettgestelle und Matratzen, Leitlinie
- Hygienische Aufbereitung von Patientenbetten, 06 / 2010, AK „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF, Leitlinie

- Bettenaufbereitung / Mitteilung des RKI im Internet vom Februar 2017 s.a. Erwähnung in den Folien zuvor.
- Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, 2012, Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO), RKI und BfArM, Empfehlung.



- DIN EN ISO 15883-1:2014-10  
Reinigungs-Desinfektionsgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Begriffe und Prüfverfahren.
- DIN EN ISO 15883-7:2016-10  
Reinigungs-Desinfektionsgeräte Teil 7: Anforderungen und Prüfverfahren für Reinigungs-Desinfektionsgeräte mit chemischer Desinfektion.

- DIN 58949-3:2012-01  
Desinfektion – Dampf-Desinfektionsapparate Teil 3: Prüfung auf Wirksamkeit
  
- DIN 13080 : 2016-06  
Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen  
Abschnitt 5.05 Bettenaufbereitung

- DIN 13080 – 5.05 Bettenaufbereitung
- Es wird unterschieden in zentrale und dezentrale Bettenaufbereitung :

In beiden Fällen ist eine reine und eine unreine Seite festgelegt.

- Manuell oder maschinell ?
- Zur Einstimmung ein Video mit beiden Ablaufprozessen

# Manuelle Aufbereitung

- Lohnkosten / Std. 19.25 € \*
- Zeit / Bett 15.00 Min.
- Betten / Std. 4 St.
- Verbrauchsmittel / Bett 0,50 €
  
- **Kosten / Bett 5,31 €**
  
- \* Berechnung des Dienstleisters

# Maschinelle Aufbereitung

- Verbrauch / Charge

• Wasser	0,025	m <sup>3</sup>
• Dampf	0,010	to
• Chemie Des	5,0	ml/Liter
• Chemie Sp.	0,5	ml/Liter
• Elektro	0,75	kWh
• Druckluft	0,25	Nm <sup>3</sup>

# Maschinelle Aufbereitung

- **Kosten / Charge**

• Wasser	0,05	€
• Abwasser	0,09	€
• Dampf	0,60	€
• Chemie Des	0,51	€
• Chemie Sp.	0,06	€
• Elektro / kWh	0,10	€
• Druckluft	0,02	€

- **Kosten / Bett** **1,43** €

- Bei dieser Rechnung gibt es eine Differenz
- von  $3,88 \text{ € / Bett}$
- =  $\sim 73 \%$  zu Gunsten der maschinellen - zentralen Bettenaufbereitung. Zur Planung und Ausführung einer maschinellen Bettenzentrale ist dann eine Arbeitsstudie der individuellen Strukturen der Klinik erforderlich.



- Ausser den erfassbaren Kosten wie den tatsächlichen Personal-, Logistik-, Investitions- und Wartungskosten wären für eine Entscheidung zu berücksichtigen:
  - die hohe Patienten- und Personalsicherheit
  - die Qualität der maschinellen Aufbereitung
  - die Erfüllung der Vorschriften, Leitlinien etc.
  - die rechtliche Sicherheit
  - die Validierbarkeit (MPG und MPBetreibV)

# Quo vadis Hygiene im deutschen Gesundheitswesen ?

- Welche Tendenzen sind in der Bettenaufbereitung erkennbar ?
- Die Hersteller melden seit der Medica 2016 zunehmendes Interesse der Krankenhäuser an der maschinellen Bettenaufbereitung.

- Das Bewußtsein der Kliniken für finanzielle Risiken und rechtliche Konsequenzen im Schadensfall bei z. B. therapieassoziierten Infektionen (MRE) ist gewachsen !

Nach dem BGH-Urteil vom August 2016 muss NICHT der geschädigte Patient die Beweise zur Schuldfrage erbringen.

- Die Krankenkassen sind immer weniger bereit, die Kosten für therapieassoziierte Infektionen zu tragen und fordern zunehmend Regress von den Krankenhäusern.

Die juristischen Folgen können Schadensersatzforderungen im Bereich von mehreren Hunderttausend Euro sein.

- Das Interesse aller Medien an Hygiene-problemen im Gesundheitswesen hat gerade in den letzten 12 Monaten rasant zugenommen.

Der Patient , gleichzeitig auch Kunde, erwartet, die Klinik gesünder zu verlassen, als er sie betreten hat.

# Neue Entwicklungen

- Mit der Einführung der DRGs oder Fallpauschalen 2004 ist die Behandlung nach einer Operation besonders nach einer nosokomialen Infektion ungenügend geregelt worden. Auch das Infektionsschutzgesetz hat daran nichts geändert.

- Wie können die Probleme gelöst werden ?

Der Vorsitzende des G-BA, des Gemeinsamen Bundesausschusses, einer Selbstverwaltung im Gesundheitswesen, Prof. Josef Hecken, in einem Spiegel-Interview am 11.07.2014 :

„... Es geht um wichtige Bereiche: Wo sind Fehlerquellen, wo Gefährdungspotenziale ?„

Ein neues Bundesinstitut sollte die Qualitätssicherung vom bisherigen AQUA-Institut übernehmen.

- **IQTIG** Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen, nach § 137 a SGB V

heisst diese Nachfolge und Neugründung ab 2015. Vorbild ist eine seit über 10 Jahren bereits bestehende Einrichtung:

**IQWiG** Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen



- Fragt man/frau Fachleute zum Thema ungeklärte Wundversorgung nach Krankenhausinfektionen, dann ruhen die Hoffnungen auf Klärung auf diesen Instituten.
- Und :

Die Zeit ist reif für die Aktion sauberes Krankenhausbett  
zentral thermisch desinfiziert.

Ich danke Ihnen für Ihre  
Aufmerksamkeit !

