

*Personelle Voraussetzungen zur Prävention
nosokomialer Infektionen – Empfehlungen
der KRINKO und Verordnungen der
Länder sowie deren Umsetzung in
Frankfurt am Main*

**Katrin Steul, Martin Exner & Ursel
Heudorf**

**Bundesgesundheitsblatt
- Gesundheitsforschung -
Gesundheitsschutz**

ISSN 1436-9990

Bundesgesundheitsbl
DOI 10.1007/s00103-019-02896-z



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

Bundesgesundheitsbl
<https://doi.org/10.1007/s00103-019-02896-z>

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019



Katrin Steul¹ · Martin Exner² · Ursel Heudorf¹

¹ Abteilung Infektiologie und Hygiene, Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main, Frankfurt am Main, Deutschland

² Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

Personelle Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen – Empfehlungen der KRINKO und Verordnungen der Länder sowie deren Umsetzung in Frankfurt am Main

Alle medizinischen Einrichtungen sind im Sinne der Patientensicherheit verpflichtet, Schaden von den Patienten abzuwehren. Das Infektionsschutzgesetz (IFSG; [1]) betont hierbei in § 1 die Eigenverantwortung der Einrichtungen und legt in § 23 weitere Details fest. So müssen medizinische Einrichtungen sicherstellen, „dass die nach dem Stand der medizinischen Wissenschaft erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, um nosokomiale Infektionen zu verhüten und die Weiterverbreitung von Krankheitserregern, insbesondere solcher mit Resistenzen, zu vermeiden“. Weiter heißt es: „Die Einhaltung des Standes der medizinischen Wissenschaft auf diesem Gebiet wird vermutet, wenn jeweils die veröffentlichten Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut... beachtet worden sind“ [1]. Mit der Novelle des IfSG 2011 wurden die Bundesländer aufgefordert, Krankenhaushygieneverordnungen zu erlassen und dort u. a. auch den Personalbedarf für Hygienefachpersonal festzuschreiben. Alle Bundesländer haben dies in den Jahren 2011 und 2012 getan, teilweise wurden die Verordnungen in den letzten Jahren bereits aktualisiert [2–17].

Im ersten Teil des Beitrags werden die einschlägigen Empfehlungen der

Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) zur Ausstattung der Kliniken mit Hygienefachpersonal (Krankenhaushygienikern KHH, hygienebeauftragten Ärzten HBA, Hygienefachkräften HFK, Hygienebeauftragten in der Pflege HBP; [18, 19]) dargestellt und mit den Vorgaben der Landesverordnungen [2–17] verglichen. Im zweiten Teil wird am Beispiel der Krankenhäuser in Frankfurt am Main der aus den Empfehlungen der KRINKO bzw. der Landesvorgabe aus Hessen (Hessische Hygieneverordnung HHyVO) errechnete Bedarf an Krankenhaushygienikern und Hygienefachkräften dargelegt. Zur besseren Lesbarkeit werden im folgenden die männlichen Begriffe (Krankenhaushygieniker) verwendet. Darüber hinaus soll gezeigt werden, wie sich die Ausstattung mit Hygienefachpersonal an den Frankfurter Kliniken von 2009 [20] bis 2017 entwickelt hat.

Die Daten werden abschließend diskutiert im Hinblick auf die fachlichen und rechtlichen Herausforderungen in den Einrichtungen, aber auch im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Hygienefachpersonal, insbesondere Krankenhaushygienikern.

Material und Methode

Teil 1: In einer internetbasierten Recherche wurden die Hygieneverordnungen der Länder (Stand November 2017) zusammengetragen. Diese wurden mit den Empfehlungen der KRINKO (2009 und 2016) verglichen. Teil 2: Das Gesundheitsamt Frankfurt hat im Rahmen seiner infektionshygienischen Begehungen 2009 und 2017 die Ausstattung der Kliniken mit Hygienefachpersonal erfasst. Für die Berechnung wurden die vertraglich vereinbarten Stundenkontingente der externen Berater (KHH und HFK) sowie die Stundenkontingente des in den jeweiligen Häusern angestellten Personals zusammengefasst und als Vollzeitstellenäquivalent angegeben. Daten werden den Empfehlungen der KRINKO resp. den Vorgaben der HHyVO gegenübergestellt.

Ergebnisse

Empfehlungen der KRINKO zur Ausstattung mit Hygienefachpersonal und Umsetzung in den Krankenhaushygieneverordnungen der Länder

In **Tab. 1** sind die Empfehlungen der KRINKO (2009 und 2016; [18, 19])

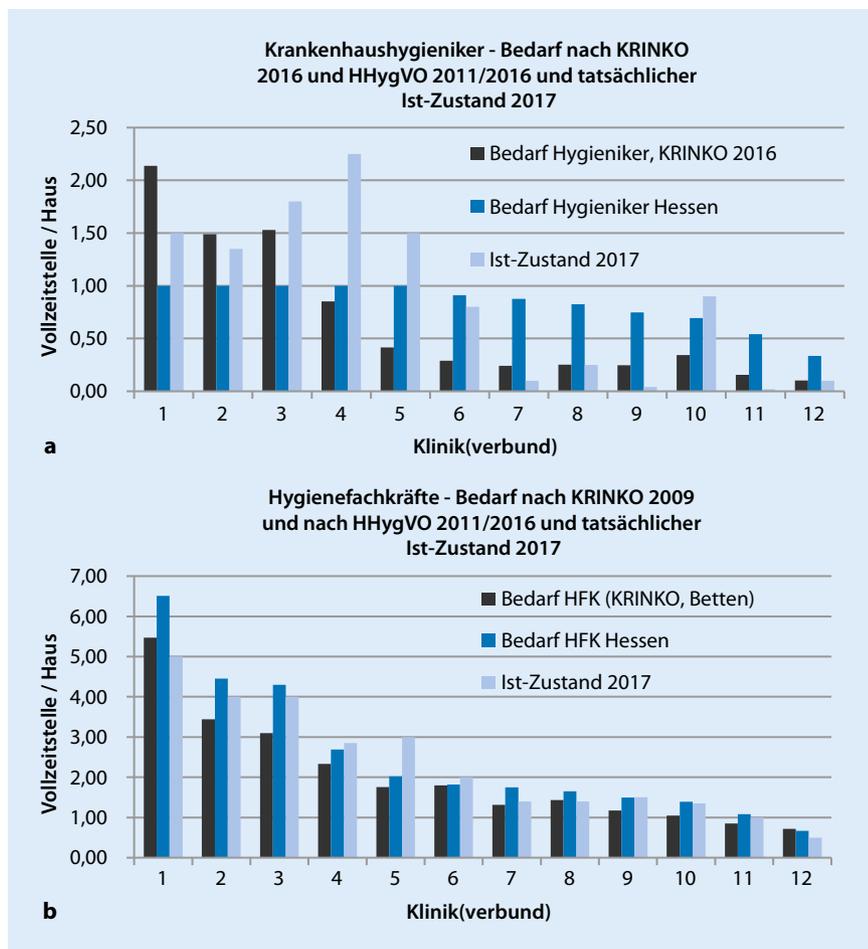


Abb. 1 ▲ Ausstattung der Frankfurter Krankenhäuser mit Krankenhaushygienikern (a) und Hygienefachkräften (HFK; b) im Jahr 2017 – bezogen auf die Empfehlungen der KRINKO 2009/2016 und der Hessischen Hygieneverordnung HHygVO 2011/2016

und die Vorgaben aller Bundesländer [2–17] zusammengestellt. Die überwiegende Mehrzahl der Bundesländer hat dabei die Empfehlungen der KRINKO übernommen bzw. verweist darauf als Orientierungsmaßstab. Im Stadtstaat Berlin soll die genaue Anzahl der erforderlichen Krankenhaushygieniker, hygienebeauftragten Ärzte und Hygienefachkräfte von der Hygienekommission festgestellt werden. Thüringen bemisst den Bedarf an Hygienikern „nach dem Behandlungsspektrum der Einrichtung und der Gefahr für die dort behandelten Patienten, sich nosokomial zu infizieren (Risikoprofil)“, wobei Krankenhäuser mit einer Anzahl von ≥ 400 Betten mindestens einen Krankenhaushygieniker im Umfang einer Vollzeitstelle beschäftigen müssen, solche mit geringerer Bettenzahl weniger, aber ebenfalls ab-

hängig vom Infektionsrisiko und den Betten. Ausschließlich Hessen [8] legt einen nichtvariablen Bedarf in Bezug auf die Bettenanzahl der Häuser fest – ohne Risikobezug: 1 Krankenhaushygieniker ab 400 Betten, darunter anteilig; 0,5 HFK/100 Betten (Psychiatrie: 1/500 Betten); für Kliniken ab 600 Betten wird ein Hygieneingenieur gefordert, der auf den Bedarf an HFK angerechnet werden kann.

Vergleich des Bedarfs an Hygienikern und Hygienefachkräften nach KRINKO und nach HHygVO – am Beispiel der Krankenhäuser in Frankfurt am Main

Aus diesen unterschiedlichen Vorgaben errechnet sich für die Frankfurter Krankenhäuser ein unterschiedlicher Bedarf

an Hygienikern oder Hygienefachkräften (Abb. 1). Der ausschließlich nach Bettenzahl berechnete Bedarf an Krankenhaushygienikern nach der Hessischen Hygieneverordnung (HHygVO) liegt für die großen Häuser deutlich unter und für die kleinen Häuser deutlich über den Berechnungen nach der KRINKO 2016 [19]. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die KRINKO die Komplexität größerer Kliniken mit verschiedenen Abteilungen und vielen verschiedenen invasiven Maßnahmen durch Zuschläge für die verschiedenen Abteilungen und einen Komplexitätszuschlag berücksichtigt. In kleineren Häusern mit wenigen Abteilungen und einem fachlich eingeschränkten Behandlungsangebot sieht die KRINKO deutlich weniger Beratungsbedarf durch Krankenhaushygieniker als die HHygVO.

Bei der Berechnung des Bedarfs an Hygienefachkräften sind die Unterschiede zwischen der risikobasierten Betrachtung der KRINKO [18] und der starren Betrachtung der HHygVO geringer (Abb. 1).

Entwicklung der Ausstattung der Kliniken in Frankfurt am Main mit Hygienefachpersonal von 2009 bis 2017

Im Jahr 2009 verfügte nur ein Frankfurter Krankenhaus über einen angestellten hauptamtlichen Hygieniker, die anderen 16 Häuser – einschließlich zwei Häuser mit festangestellten Mikrobiologen – wurden durch externe Hygieniker beraten. In 4 Häusern waren insgesamt 7 Hygienefachkräfte fest angestellt, die restlichen Häuser hatten externe Hygienefachkräfte unter Vertrag. Die detaillierte Rückantwort der Häuser erbrachte 2009 einen Bedarf von 29 HFK für die bettenführenden Abteilungen sowie 10 HFK für die ambulanten Fälle. Die Bedarfsdeckung für Hygienefachkräfte – fest angestellt oder extern – in den Häusern lag zwischen $< 20\%$ und $> 50\%$, im Mittel bei 36% . Die Forderungen der KRINKO wurden in keinem Haus erfüllt. Verschiedene Häuser hatten zwar hygienebeauftragte Ärzte benannt, eine konsequente Fort-/Weiterbildung gab es zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Die Kli-

Zusammenfassung · Abstract

Bundesgesundheitsbl <https://doi.org/10.1007/s00103-019-02896-z>
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

K. Steul · M. Exner · U. Heudorf

Personelle Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen – Empfehlungen der KRINKO und Verordnungen der Länder sowie deren Umsetzung in Frankfurt am Main

Zusammenfassung

In Umsetzung der Vorgaben des § 23 Abs. 8 Infektionsschutzgesetz (2011) haben alle Bundesländer landeseigene Krankenhaushygieneverordnungen zu erlassen, in denen u. a. der Bedarf an Hygienefachpersonal in Kliniken verbindlich festgeschrieben wird. Im ersten Teil des Beitrags werden die Landesverordnungen mit den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) verglichen. Lediglich die Hessische Hygieneverordnung (HHyGVO) bezieht sich nicht auf die einschlägigen Empfehlungen der KRINKO. Im zweiten Teil wird am Beispiel der Krankenhäuser in Frankfurt am Main der – je nach

Berechnung der KRINKO oder der HHyGVO – unterschiedliche Bedarf insbesondere an Krankenhaushygienikern aufgezeigt. Alle Frankfurter Krankenhäuser verfügten im Jahr 2017 über die erforderliche Anzahl von hygienebeauftragten Ärzten, Hygienefachkräften und mit einer Ausnahme auch von Hygienebeauftragten in der Pflege. Lediglich die Forderung nach Krankenhaushygienikern konnte nicht überall erfüllt werden, da es in ganz Deutschland nicht genügend ausgebildete Krankenhaushygieniker gibt. Hier sollte eine politische, übergeordnete Entscheidung herbeigeführt werden, beispielsweise zur Förderung von Weiterbildungsstätten,

z. B. an Universitäten, im Rahmen des Hygieneförderprogramms. Dies ist umso dringlicher, da nur erfahrene Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin sowohl in ihrem eigenen Fachbereich beruflich weiterbilden als auch die Supervision der curricularen Fortbildung von Krankenhaushygienikern übernehmen können.

Schlüsselwörter

Krankenhaushygiene · Hygienefachpersonal · Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) · Fachärzte für Hygiene · Landeshygieneverordnungen

Personal preconditions for the prevention of nosocomial infections—guidelines of the German Commission for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO), federal state hygiene regulations in Germany, and compliance by hospitals in Frankfurt am Main

Abstract

According to the amendment of the Infection Protection Act (2011), § 23, 8, all federal states in Germany had to pass their own hospital hygiene regulations, in which the need for hygiene specialists in a hospital is defined. This publication explains in its first part the differences between the nationwide Commission for Hospital Hygiene and Infection Prevention (KRINKO) regulations and the hygiene regulations of the different federal states (Hesse, Bavaria, etc.). All federal states – with the exception of Hesse (Hessian Hygiene Regulation, HHyGVO) – refer to the relevant expert recommendations of KRINKO.

In a second part of this publication, we highlight differences between KRINKO and HHyGVO with the example of hospitals in the city of Frankfurt. In 2017, all Frankfurt hospitals had the necessary hygiene specialists (authorized hygiene practitioners, infection control nurses, authorized hygiene care nurses). However, the need for hospital hygienists could not be met, because there is an insufficient number of physician specialists for hospital hygiene available in Germany. The hospitals cannot solve this problem on their own – a political, superordinate decision and regulation must be made, i. e.

by regulation and financial support for the advanced training of post-graduate physicians in hygiene. This is important since only experienced hospital hygienists can instruct or supervise hygiene specialists-in-training.

Keywords

Hospital hygiene · Hygiene specialists · Hospital hygiene and infection prevention commission (KRINKO) · Hospital hygienists · State hygiene regulations

niken, die den nach KRINKO errechneten Bedarf für Hygieniker unterschritten, wurden nachdrücklich aufgefordert, entweder intern auszubilden (Zusatzbezeichnung) oder die vertraglichen Kontingente für die externe Beratung aufzustocken [20]. Nach unserer Kenntnis verfügte zu diesem Zeitpunkt ein Haus über Hygienebeauftragte in der Pflege. Dieses hatte mit dem Konzept gute Erfahrungen gemacht [21].

Nach Publikation der KRINKO-Empfehlung 2009 [18] und der HHyGVO 2011 [8] forderte das Gesundheitsamt alle Krankenhäuser seines Einzugsbereiches

auf, Hygienefachpersonal einzustellen oder auszubilden. Die Situation im Jahr 2017 ist in **Abb. 1** (rechte Balken) dargestellt – im Vergleich mit den Forderungen nach KRINKO und HHyGVO.

Bis 2017 verfügten 11 Kliniken bzw. Klinikverbünde in Frankfurt am Main über insgesamt 1,35 fest angestellte Fachärzte für Hygiene, 4 medizinische Mikrobiologen mit Hygieneweiterbildung, 3 Fachärzte mit Zusatztitel Krankenhaushygiene. Vier Kliniken (resp. Klinikverbünde) ließen sich ausschließlich durch externe Hygieniker beraten. Drei Häuser mit fest angestellten medi-

zinischen Mikrobiologen und/oder curricular weitergebildeten Krankenhaushygienikern ließen sich in Spezialfragen zusätzlich durch externe Fachärzte für Hygiene beraten. In 5 Kliniken wurde der Bedarf (nach KRINKO [19]) – teilweise deutlich – überschritten. In zwei größeren Kliniken und 4 kleineren Kliniken wurde der Bedarf (nach KRINKO [19]) unterschritten. Legt man die Forderungen der HHyGVO zugrunde, wird der dort geforderte Bedarf an Hygienikern in allen Häusern (resp. Verbänden) mit >400 Betten und einem Haus mit <400 Betten überschritten sowie in allen an-

Originalien und Übersichten

Tab. 1 Ausstattung von Krankenhäusern mit Hygienefachpersonal – Vergleich der Anforderungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) und der Krankenhaushygieneverordnungen der Länder

	Krankenhaushygieniker (KHH)	Hygienefachkraft (HFK)	Hygienebeauftragter Arzt (HBA)	Hygienebeauftragter in der Pflege (HBP)
<i>KRINKO 2009 (HFK, HBA, HBP) und 2016 (KHH)</i>	1 VK/1000 Betten der Risikostufe A	<i>Bedarf für bettenführende Abteilungen</i>	Jedes Krankenhaus sollte mindestens einen HBA berufen	Es wird empfohlen, auf jeder Station und in jedem Funktionsbereich mindestens einem Mitarbeiter die Gelegenheit zu geben, sich zum HBP zu qualifizieren
	+1 VK/2000 Betten der Risikostufe B	Mit hohem Risiko 1 HFK/100 Betten	In Behandlungszentren mit mehreren organisatorisch getrennten Abteilungen mit speziellem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen sollte jede Fachabteilung einen HBA benennen	
	+1 VK/5000 Betten der Risikostufe C	Mit mittlerem Risiko 1 HFK/200 Betten		
	+0,01 VK pro Anzahl Abteilungen (betten- und nichtbettenführend)	Mit geringem Risiko 1 HFK/500 Betten		
	+ Komplexitätszuschlag 0,05 VK/100 bzw. 0,1 VK/100 Betten (Gesamtbettenzahl)			
<i>Baden-Württemberg</i>	Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Behandlungsspektrum und Risikoprofil der behandelten Patienten berücksichtigen	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Keine Angaben
	Beschäftigungszeit so bemessen, dass die Erfüllung der zugewiesenen Aufgaben gewährleistet ist	Personalbedarfsermittlung auf Grundlage der KRINKO	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden	
	KRINKO als Orientierungsmaßstab		KRINKO als Orientierungsmaßstab	
<i>Bayern</i>	Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Behandlungsspektrum und Risikoprofil der behandelten Patienten berücksichtigen	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Jede Einrichtung hat einen HBP auf jeder Station und in jedem Fachbereich zu beschäftigen Weitere Personalbedarfsermittlung nach KRINKO
	Beratungsumfang nach Behandlungsspektrum der Einrichtung und Risikoprofil der Patienten	Personalbedarfsermittlung auf Grundlage der KRINKO	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden	
	Personalbedarf nach KRINKO	Krankenhäuser müssen eine interne HFK beschäftigen haben	KRINKO als Orientierungsmaßstab	
	Krankenhäuser zweiter und dritter Versorgungsstufe haben einen KHH hauptamtlich in Vollzeit zu beschäftigen			
<i>Berlin</i>	Jede Einrichtung hat die Mitarbeit mindestens eines KHH sicherzustellen	Jede Einrichtung mindestens eine HFK	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Keine Angaben
	Die genaue Anzahl richtet sich nach dem von der Hygienekommission festgestellten Bedarf	Die genaue Anzahl richtet sich nach der Empfehlung der KRINKO	Die genaue Anzahl richtet sich nach dem von der Hygienekommission festgestellten Bedarf	
	Bei mehr als 400 Betten muss ein KHH beschäftigt werden		Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden	

Tab. 1 (Fortsetzung)

	Krankenhausthygieniker (KHH)	Hygienefachkraft (HFK)	Hygienebeauftragter Arzt (HBA)	Hygienebeauftragter in der Pflege (HBP)
<i>Brandenburg</i>	Organisatorische Sicherstellung und Beratung durch KHH gewährleisten	HFK nach Behandlungsspektrum und Risikoprofil der behandelten Patienten	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Jede medizinische Einrichtung soll mindestens einen HBP bestellen
	Bedarf abhängig vom Infektionsrisiko innerhalb der Einrichtung	Personalbedarf auf Grundlage der jeweils aktuellen Empfehlung der KRINKO	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBP bestellt werden
	KRINKO als verbindlicher Orientierungsmaßstab		KRINKO als verbindlicher Orientierungsmaßstab	
<i>Bremen</i>	Personalbedarf richtet sich nach dem Risikoprofil sowie der Größe und Komplexität der zu betreuenden Einrichtung	Personalbedarf richtet sich nach Behandlungsspektrum und Risikoprofil der Patienten	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Jede med. Einrichtung soll mind. einen HBP bestellen
	Auf Grundlage der KRINKO zu ermitteln	Auf Grundlage der KRINKO zu ermitteln	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden KRINKO als Orientierungsmaßstab	Personalbedarf richtet sich nach Behandlungsspektrum und Risikoprofil der Patienten
<i>Hamburg</i>	Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Personalbedarf richtet sich nach Behandlungsspektrum und Risikoprofil der Patienten	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Keine Angaben
	Personalbedarf hängt vom Infektionsrisiko innerhalb der Einrichtung ab Orientierung an KRINKO Einrichtungen mit mehr als 400 Betten, mit mittlerem und hohem Risiko für nosokomiale Infektionen müssen mind. ein KHH in Vollzeit oder die entsprechende Zahl in Teilzeit beschäftigen	Auf Grundlage der KRINKO zu ermitteln	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden	
<i>Hessen</i>	Einrichtungen mit 400 oder mehr aufgestellten Betten müssen mindestens einen KHH im Umfang einer Vollzeitstelle beschäftigen	Je 100 aufgestellten Betten eine HFK im Umfang einer halben Vollzeitstelle	Jede Einrichtung benötigt mindestens einen HBA	Keine Angaben
	Einrichtungen mit weniger als 400 aufgestellten Betten müssen einen KHH beschäftigen oder beauftragen, wobei sich der Umfang der Tätigkeit nach dem Verhältnis der Anzahl aufgestellter Betten der Einrichtung zu 400 bemisst	Ab 600 aufgestellten Betten muss mindestens ein Hygieningenieur im Umfang einer Vollzeitstelle bestellt werden	Und einen weiteren für jede Abteilung mit speziellem Infektionsrisiko	

Originalien und Übersichten

Tab. 1 (Fortsetzung)				
	Krankenhausthygieniker (KHH)	Hygienefachkraft (HFK)	Hygienebeauftragter Arzt (HBA)	Hygienebeauftragter in der Pflege (HBP)
Mecklenburg-Vorpommern	Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Personalbedarf soll Behandlungsspektrum und Risikoprofil der Patienten berücksichtigen	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Personalbedarf soll das Behandlungsspektrum der Einrichtung und das Risikoprofil der Patienten berücksichtigen
	Der Beratungsumfang muss das Behandlungsspektrum der Einrichtung, die Anzahl der Betten und das Risikopotenzial der Patienten berücksichtigen	KRINKO als Grundlage	Bei mehreren Fachabteilungen wird ein HBA pro Abteilung bestellt, abhängig vom Risikoprofil	
	Ab 400 Betten muss mind. ein KHH in Vollzeitstelle beschäftigt sein Die KRINKO-Empfehlung ist anzuwenden			
Niedersachsen	§ 3 Fachpersonal, Beraterinnen und Berater: Die Leitung jeder Einrichtung muss KHH, HBA und HFK in ausreichender Zahl einsetzen. Dies muss nicht Personal der medizinischen Einrichtung sein			
	Die Zahl richtet sich nach dem Behandlungsspektrum der Einrichtung und der Gefahr für die Patienten, sich nosokomial zu infizieren			
	Ausreichende Zahl wird vermutet, wenn die im Internet veröffentlichten KRINKO-Empfehlungen umgesetzt sind			
Nordrhein-Westfalen	Beratung durch einen KHH im Sinne der KRINKO	Mindestanzahl von HFK nach KRINKO	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Wird erwähnt, aber nicht explizit empfohlen
		Dies gilt entsprechend bei einrichtungsübergreifenden HFK	Einrichtungen mit mehreren Fachabteilungen mit hohem Risiko für nosokomiale Infektionen benötigen pro Fachabteilung einen HBA	
Rheinland-Pfalz	Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Beratung durch HFK muss gewährleistet sein	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	In allen Stationen und sonstigen Funktionsbereichen können HBP bestellt werden
	Bedarf richtet sich nach KRINKO in Abhängigkeit vom Infektionsrisiko innerhalb der Einrichtung	Bedarf hängt vom Infektionsrisiko innerhalb der Einrichtung ab	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA gestellt werden	
	In Einrichtungen mit mehr als 400 Betten, in denen ein mittleres bis hohes Risiko für nosokomiale Infektionen besteht, muss mind. ein KHH in Vollzeit oder entsprechend mehrere in Teilzeit beschäftigt sein Beratung kann auch durch externe KHH erfolgen	KRINKO als Orientierung	KRINKO als Orientierungsmaßstab	

Tab. 1 (Fortsetzung)

	Krankenhausthygieniker (KHH)	Hygienefachkraft (HFK)	Hygienebeauftragter Arzt (HBA)	Hygienebeauftragter in der Pflege (HBP)
<i>Saarland</i>	Erforderliche Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Beratung durch HFK muss gewährleistet sein	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	In allen Stationen und sonstigen Funktionsbereichen sollen HBP bestellt sein
	Bedarf abhängig vom Infektionsrisiko innerhalb der Einrichtung	Bedarf hängt von dem Behandlungsspektrum der Einrichtung und dem Risikoprofil der Patienten ab	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA gestellt werden	
	KRINKO als Orientierung	KRINKO als Orientierungsmaßstab	KRINKO als Orientierungsmaßstab	
	In Einrichtungen mit mehr als 400 Betten mit mittlerem und hohem Risiko für nosokomiale Infektionen wird hauptamtlich mind. ein KHH in Vollzeit oder die entsprechende Zahl in Teilzeit benötigt Beratung kann auch durch externe KHH erfolgen	Beratung auch über externe HFK		
<i>Sachsen</i>	Erforderliche Beratung durch KHH muss gewährleistet sein	Bedarf hängt von dem Behandlungsspektrum der Einrichtung und dem Risikoprofil der Patienten ab	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	In allen Stationen und sonstigen Funktionsbereichen können HBP bestellt werden
	Einrichtungen mit mehr als 400 Betten benötigen einen Vollzeit-KHH	KRINKO als Orientierungsmaßstab	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA gestellt werden	
	Einrichtungen mit weniger als 400 Betten können KHH in Teilzeit oder von extern beschäftigen KRINKO dient zur Orientierung		KRINKO dient der Orientierung	
<i>Sachsen-Anhalt</i>	Beschäftigungszeit und -umfang des KHH richten sich nach dem Risikoprofil der Einrichtung	Der Personalbedarf richtet sich nach dem Behandlungsspektrum und dem Risikoprofil (Hinweis KRINKO)	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Benennung in Abhängigkeit vom jeweiligen Infektionsrisiko und dem Behandlungsspektrum
	Sie sind so zu bemessen, dass sie den Anforderungen der KRINKO entsprechen	Es ist mind. 1 HFK in Vollzeit vorzusehen (Einrichtungen unter 100 Betten können davon abweichen)	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen mit besonderem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen verfügt, soll für jede Fachabteilung ein HBA bestellt werden KRINKO dient der Orientierung	

Originalien und Übersichten

Tab. 1 (Fortsetzung)

	Krankenhaushygieniker (KHH)	Hygienefachkraft (HFK)	Hygienebeauftragter Arzt (HBA)	Hygienebeauftragter in der Pflege (HBP)
Schleswig-Holstein	Beschäftigungszeit und -umfang des KHH richten sich nach dem Risikoprofil der Einrichtung	HFK sind in Risikoeinstufung entsprechender Anzahl zu beschäftigen	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	HBP gemäß KRINKO
	Krankenhäuser der Maximalversorgung haben mind. einen KHH je Standort in Vollzeit hauptamtlich zu beschäftigen. Dieser wird durch Assistenzärzte unterstützt.	KRINKO als Empfehlung Möglichkeit der Zusammenschlüsse von Krankenhäusern die einrichtungsübergreifende Hygienefachkräfte beschäftigen	Wenn die Einrichtung über mehrere Fachabteilungen verfügt, soll für jede Fachabteilung mit einem besonderen Infektionsrisiko ein HBA gestellt werden	
Thüringen	KHH in ausreichendem Umfang	HFK in einer der Risikoeinstufung entsprechenden Anzahl	Pro Einrichtung mindestens ein HBA	Keine Angaben
	Der Umfang richtet sich nach Behandlungsspektrum und der Gefahr für die dort behandelten Patienten	KRINKO als Orientierung	Darüber hinaus pro Fachabteilung mit speziellem Risiko für nosokomiale Infektionen einen weiteren HBA	
	Bei mehr als 400 Betten muss ein KHH in Vollzeit beschäftigt werden			
	Bei unter 400 Betten ist der Umfang der Tätigkeiten der KHH abhängig von dem Infektionsrisiko und der Anzahl der Betten			

VK Vollzeitkraft

deren kleineren Häusern teilweise sehr deutlich unterschritten.

Alle Häuser verfügten über fest angestellte HFK, die sie zum großen Teil selbst ausgebildet hatten. In 10 der 12 Krankenhäuser lag die Versorgung mit HFK über den Anforderungen nach KRINKO, in 2 Krankenhäusern leicht darunter. Demgegenüber wurden die Anforderungen der HHyGVO in 8 Kliniken unterschritten.

Alle Krankenhäuser hatten im Jahr 2017 die geforderte Zahl an hygienebeauftragten Ärzten benannt – mit der geforderten Weiterbildung und den jährlichen Fortbildungen. Alle bis auf ein Haus hatten auch Hygienebeauftragte in der Pflege eingeführt und diese entsprechend fort- und weitergebildet und für ihre Aufgaben zeitweise freigestellt (Daten nicht gezeigt).

Diskussion

Die Empfehlungen der KRINKO und ihre Umsetzung in Länderverordnungen

Bereits in der ersten Fassung der Richtlinie für die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen [22] wurden Empfehlungen zur Ausstattung mit Hygienefachpersonal publiziert: Demnach sollte jedes Krankenhaus einen Krankenhaushygieniker zur Beratung hinzuziehen. Ab 800 Betten (inkl. Universitätskliniken) wurde ein hauptamtlicher Krankenhaushygieniker gefordert. Ebenso sollte jedes Krankenhaus einen oder mehrere hygienebeauftragte Ärzte benennen und weiterbilden. Hygienefachschwestern resp. Hygienefachpfleger sollten für maximal 300 Betten zuständig sein [22]. In der mehr als 30 Jahre später von der KRINKO veröffentlichten Empfehlung „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen“ [18] wurden Änderungen im Behandlungsspektrum

der Kliniken, die Vielzahl von invasiven Maßnahmen und die deutliche Verkürzung der Behandlungsdauer in den Kliniken berücksichtigt. Der zunehmende Anteil von Patienten mit Risikofaktoren sowie die Zunahme an multiresistenten Erregern wurden bewertet und der Bedarf an Hygienefachpersonal neu festgelegt. Gleichzeitig wurde betont, dass aufgrund dieser zwischenzeitlichen Entwicklungen weder die Zahl an Aufnahmen noch die Zahl an Krankenhausbetten für die Berechnung des Hygienefachpersonals alleine ausreichen. Vielmehr müsse der Bedarf auf das Risikoprofil der Station und das individuelle Risikoprofil der Patienten abgestimmt werden [18].

Aus anderen Ländern lagen bereits verschiedene Empfehlungen zur Bedarfsberechnung an HFK und KHH vor: Holland 1 HFK/178 Betten, Kanada 1 HFK/167 Betten, USA 1 HFK/100–120 Betten, Österreich je nach Versorgungsstufe 1 HFK/250–300 bis zu 600 Betten, Belgien 1 HFK/400 Betten sowie 1 KHH/1000 Betten [23–27]. Die US-Bundesbehörde Centers for Disease Con-

trol and Prevention (CDC) forderte, dass sich der Bedarf an Hygienefachpersonal am Umfang der fachspezifischen Aufgaben, der Struktur der Einrichtung und den Besonderheiten der behandelten Patienten orientieren muss [28, 29].

Vor diesem Hintergrund publizierte die KRINKO 2009 [18] aktualisierte Empfehlungen. Wie bisher sollte sich jedes Krankenhaus durch einen Krankenhaushygieniker beraten lassen. Bei stationären Einrichtungen wurde als Richtgröße ab einer Zahl von 400 Betten eine hauptamtliche Person als KHH für sinnvoll erachtet, in kleineren Häusern anteilig, wobei ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, „dass der Bedarf wesentlich vom Risikoprofil einer Einrichtung bestimmt wird“. Ebenso sollte weiterhin jede Klinik, aber auch innerhalb der Klinik jede organisatorisch getrennte Abteilung mit speziellem Risikoprofil für nosokomiale Infektionen hygienebeauftragte Ärzte beschäftigen.

Zur Berechnung des *Bedarfs an HFK* wurde ein Risikobewertungsschema für Betten/Abteilungen und ambulante Fälle festgelegt: 1:100 Betten Risikostufe hoch (A), 1:200 Risikostufe mittel (B) und 1:500 Risikostufe niedrig (C), sowie weitere Anteile für ambulante Fälle (1:50.000 Fälle) und nichtbettenführende Abteilungen. Darüber hinaus wurde angesichts positiver Erfahrungen aus anderen Ländern [23, 30, 31] empfohlen, „auf jeder Station und in jedem Funktionsbereich einem/einer Mitarbeiter/in die Gelegenheit zu geben, sich zum/r Hygienebeauftragten in der Pflege zu qualifizieren“ [18].

2016 hat die KRINKO den Bedarf an Krankenhaushygienikern aktualisiert und nach Risiko spezifiziert [19]. Die Anzahl und die Risikobewertung der Betten werden berücksichtigt, zusätzlich gibt es Zuschläge für bettenführende und nichtbettenführende Abteilungen und sog. Komplexitätszuschläge für größere Kliniken (■ Tab. 1). Dies wurde vorgenommen, um der Komplexität der Behandlungen und den Infektionsrisiken in größeren Krankenhäusern Rechnung zu tragen. Diese haben damit einen deutlich höheren Beratungsbedarf durch Krankenhaushygieniker, als es nur im Hinblick auf die Bettenzahl zu

berechnen wäre. Für die kleineren Kliniken, die in der Regel wenig komplexe Behandlungen vornehmen, ergibt sich ein relativ geringerer Bedarf an Krankenhaushygienikern. Erstmals wurde auch auf Ärzte mit der „curricularen Fortbildung Krankenhaushygiene“ nach den Vorgaben der Bundesärztekammer (in der jeweiligen Umsetzung durch die Bundesländer) eingegangen. Da keine belastbaren Studien zur erforderlichen Ausstattung mit Fachärzten für Hygiene vorliegen [32], konnte die KRINKO ihre Empfehlung zur Ausstattung mit Krankenhaushygienikern nicht auf strenge wissenschaftliche Evidenzkriterien stützen [19].

Eine Befragung von Mitgliedern der Europäischen Gesellschaft der klinischen Mikrobiologen und Infektiologen im Jahr 2015 [32] wurde 2016 publiziert. Es antworteten 567 Krankenhäuser aus 61 Ländern. Aus Akutkliniken kamen 95 % der Antworten, die meisten (72 %) entweder Universitätskliniken oder Kliniken, die eng mit Universitätskliniken assoziiert sind. Mit im Median 541 Betten handelte es sich um eher größere Kliniken. Insgesamt verfügten diese Kliniken über 1,12 (Interquartilabstand 0,56–2,13) Vollzeitstellen Infektiologen, klinische Mikrobiologen und Hygieniker zusammengerechnet pro 100 Betten. Darunter befanden sich 0,18 (0,08–0,38) Hygieniker als Vollzeitkräfte (VK) pro 100 Betten bzw. 1 Hygieniker pro 555 Betten. Die Ausstattung mit Hygienefachkräften in diesen Kliniken betrug 0,8 VK pro 100 Betten (0,38–2,06). Auffallend waren die erheblichen Unterschiede in der Beschäftigung von Infektiologen, klinischen Mikrobiologen und Hygienikern (zusammengerechnet) in den einzelnen Ländern. Während in Ungarn >4 VK gesamt/100 Betten angegeben wurden und in Schweden 3–<4 VK/100 Betten, befanden sich Holland und Dänemark gemeinsam mit Italien in der Gruppe der Länder mit 2–<3 VK/100 Betten. Norwegen und die Schweiz fanden sich gemeinsam mit Portugal, Spanien, Griechenland und der Türkei in der Gruppe der Länder mit 1–<2 VK/100 Betten. Deutschland, England, Belgien, Frankreich, Österreich und Rumänien waren in der Gruppe mit der geringsten Aus-

stattung an Infektiologen, klinischen Mikrobiologen und Hygienikern, nämlich <1 VK/100 Betten. Die Autoren betonen, dass es sich um nichtvalidierte Selbstanangaben handelt und bei einer niedrigen Responserate ein großes Selektionsbias vorhanden ist [32]. Auch wenn man die unterschiedliche strukturelle Ausstattung an Krankenhausbetten in den einzelnen Ländern im Bevölkerungsbezug berücksichtigt, die im Mittel in Europa bei 521 Betten/100.000 Einwohnern liegt und von <300 (Schweden, Dänemark) bis 822 Betten/100.000 Einwohnern (Deutschland als absoluter Spitzenreiter) reicht [33], lassen diese Beschäftigungsdaten keinen unmittelbaren Zusammenhang mit den Raten nosokomialer Infektion [34], multiresistenter Erreger [35] oder den Antibiotikaverbrauchsdaten [36] in den jeweiligen Ländern erkennen. Die Anzahl an Hygienikern (sowie medizinischen Mikrobiologen und Infektiologen) pro 100 Krankenhausbetten ist also offenbar alleine kein geeigneter Parameter, den Bedarf an Krankenhaushygienikern festzulegen. Genau solche Überlegungen sind in die risikobasierten Empfehlungen der KRINKO im Jahr 2016 eingegangen [19]. Darüber hinaus muss berücksichtigt werden, dass die Aufgabenprofile von Infektiologen, Mikrobiologen und Hygienikern in den einzelnen Ländern nicht vergleichbar sind.

In Deutschland weisen alle Bundesländer in ihren auf Grundlage § 23 Abs. 8 Infektionsschutzgesetz (IfSG 2011; [1]) erlassenen Verordnungen auf die Empfehlungen der KRINKO bzw. einen Risikobezug hin, nur Hessen weicht durch starre, nichtrisikobasierte Vorgaben davon ab (■ Tab. 1). Diese sind weder literaturbasiert noch ausreichend begründet und daher nicht nachvollziehbar. Im Ergebnis werden die medizinischen Einrichtungen (und die sie infektionshygienisch überprüfenden Gesundheitsämter) in eine schwierige Situation gebracht. Es kommt zu einer Ungleichbehandlung der hessischen Krankenhäuser im Vergleich zu denen in anderen Bundesländern. Dies trifft auf die Akutkliniken, ganz besonders aber auf Rehabilitationseinrichtungen zu, die – mit Ausnahme der neurologischen

Frührehabilitation – nach KRINKO der Risikogruppe C zugeordnet werden. Dies wird bestätigt durch eine aktuelle größere Untersuchung des MRE-Netzes Rhein-Main (Netzwerk gegen Multiresistente Erreger), wonach in den Rehabilitationseinrichtungen invasive Untersuchungs- und Therapiemaßnahmen praktisch nicht vorkommen [37, 38]. Auch Hautbarriereverletzungen, Anwendungen von Devices, MRE oder Antibiotikatherapien sind selten. Daraus folgt tatsächlich ein geringerer Bedarf an krankenhaushygienischer Beratung und eine Hygienefachkraft pro 500 Betten (Risiko C) erscheint angemessen (analog KRINKO). Nach HHyVO wird in Rehaeinrichtungen eine deutlich höhere Ausstattung an Hygienikern (bis zum 5-Fachen) und Hygienefachkräften (bis zum 2,5-Fachen) gefordert [39].

Es entstehen auch rechtliche Probleme – sowohl für die Einrichtungen als auch für die sie überwachenden Gesundheitsämter. Die Einrichtungen sind nach § 23 Infektionsschutzgesetz verpflichtet, den Stand der medizinischen Wissenschaft auf dem Gebiet der Hygiene und Infektionsprävention einzuhalten, wobei die Einhaltung dieses Standards vermutet wird, „wenn jeweils die veröffentlichten Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut... beachtet worden sind“ (§ 23 IfSG). Wenn landesrechtliche Vorgaben davon abweichen, stellt sich die Frage, welchen Vorgaben die Einrichtungen (und letztlich auch die sie überwachenden Gesundheitsämter) folgen sollen.

Umsetzung der KRINKO-Empfehlungen resp. der HHyVO in Frankfurter Krankenhäusern

Bereits unmittelbar nach Publikation der KRINKO-Empfehlung 2009 erhob das Gesundheitsamt Frankfurt am Main den Bedarf und den Istzustand an Hygienefachpersonal in den Frankfurter Krankenhäusern [20]. Damals verfügte nur ein Haus (>400 Betten) über einen angestellten hauptamtlichen Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin. Die anderen Häuser – einschließlich zwei Häuser mit fest angestellten Mikrobiologen – wur-

den durch externe Hygieniker beraten. Es gab insgesamt sieben fest angestellte Hygienefachkräfte in vier Häusern. Die restlichen Häuser hatten externe Hygienefachkräfte unter Vertrag. Die Bedarfsdeckung für Hygienefachkräfte – fest angestellt oder extern – in den Häusern lag zwischen <20 % und >50 %, im Mittel bei 36 %. Die Forderungen der Richtlinie wurden in keinem Haus erfüllt.

In den folgenden Jahren haben die Krankenhäuser in Frankfurt am Main viele Anstrengungen unternommen und Hygienefachkräfte eingestellt oder selbst ausgebildet sowie hygienebeauftragte Ärzte benannt und fortgebildet. Bei der letzten standardisierten Erhebung 2017 war in praktisch allen Frankfurter Kliniken der Bedarf an Hygienefachkräften und an hygienebeauftragten Ärzten erfüllt oder überschritten und alle bis auf ein Krankenhaus hatten Hygienebeauftragte in der Pflege eingeführt, ein Konzept, mit dem ein Frankfurter Haus bereits frühzeitig sehr gute Erfahrungen gemacht hatte [21] und das sich in einem aktuellen Review als sehr geeignet erwiesen hatte zur Reduktion nosokomialer Infektionen [40]. Anders ist die Situation bei den Fachärzten für Hygiene: Hier gibt es deutlich zu wenige Ausbildungsstellen an den (Universitäts-)Kliniken. In Frankfurt am Main gibt es derzeit nur einen einzigen Facharzt für Hygiene mit Weiterbildungsermächtigung.

Deutschlandweite Umsetzung

Die Ergebnisse können mit drei publizierten Erhebungen aus Deutschland verglichen werden. Im Jahr 2012 hatten deutschlandweit 62 von 1550 angefragten Krankenhäusern zu ihrem Hygienemanagement Auskunft gegeben. Während die Krankenhäuser der Maximalversorgung ausnahmslos mindestens eine hauptamtliche Hygienefachkraft beschäftigten, war das in Häusern der Schwerpunkt- und Regelversorgung nur in etwa 70 % der Fälle. Zu diesem Zeitpunkt verfügten zwei der zehn Krankenhäuser der Maximalversorgung weder über einen hauptamtlichen noch über einen nebenamtlich beschäftigten Krankenhaushygieniker [41].

In einer weiteren im Frühjahr 2012 durchgeführten deutschlandweiten Erhebung, an welcher 229 Krankenhäuser teilnahmen, war der Mangel an Krankenhaushygienikern ebenfalls ein großes Problem. Nur 29 % der Krankenhäuser mit 400–999 Betten und 83 % der Kliniken mit >1000 Betten verfügten über einen angestellten Krankenhaushygieniker. Auch wenn die Ausstattung mit Hygienefachkräften deutlich besser war, verfügten jedoch immer noch nur 71–87 % der Kliniken mit >100 Betten über eine Hygienefachkraft [42].

In dem Ende 2014 veröffentlichten „Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen“ (Deutscher Bundestag Drucksache 18/3600) wird berichtet, dass auf Länderebene im Median 80 % der Kliniken (35,6–100 % je nach Bundesland) von den Gesundheitsämtern nach Infektionsschutzgesetz begangen worden sind. In 71,2 % (37,2–90,2 %) der begangenen Krankenhäuser entsprach die Besetzung mit Hygienikern dem Bedarf nach der jeweiligen Landesregelung; für Hygienefachkräfte war das in 66 % (3,7–85 %) der Fälle. Im Jahr 2013 waren 529 Personen in Aus-/Weiterbildung zur Hygienefachkraft [43].

2016 waren laut den „Daten des Gesundheitswesens“ 204 Fachärzte für Hygiene berufstätig [33]. Laut Umfrage der Deutschen Krankenhausgesellschaft arbeiteten nur 84 im Krankenhaus [44]. Viele Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin sind in Behörden (Kammern, Landes- und kommunalen Gesundheitsämtern etc.) angestellt, wo sie in der Regel über keine Weiterbildungsermächtigung verfügen. An den drei hessischen Universitätskliniken arbeitet derzeit nach unserer Kenntnis nur ein weiterbildungsberechtigter Facharzt für Hygiene. Die anderen Universitätskliniken können mangels weiterbildungsberechtigter Fachärzte – und mangels Stellen – nicht weiterbilden. Auch über Ausschreibungen ist es den Kliniken im Moment nicht möglich, Fachärzte für Hygiene zu gewinnen, da es weder genug „auf dem Markt“ gibt noch in absehbarer Zeit genügend Fachärzte ausgebildet sein werden.

Schon 2009 machten Exner und Just auf den Mangel an Krankenhaushygienikern aufmerksam: „Die Zahl der Ausbildungsstellen ist viel zu gering, zumal ein weiterer Rückgang von Instituten für Hygiene und Mikrobiologie an den Universitäten diese Situation kontinuierlich verschärft“ [45]. Bereits 2008 hatte der Deutsche Ärztetag gefordert, dass dieser Entwicklung grundsätzlich gegengesteuert werden muss. Bis 2016 hatte sich die Situation weiter verschärft, u. a. bedingt durch die Schließung von Instituten für Hygiene. Aufgrund dessen war auf Empfehlung der Fachvertreter für Hygiene an den deutschen Universitäten in Übereinstimmung mit den Fachgesellschaften seitens der Bundesärztekammer die „Curriculare Fortbildung Krankenhaushygiene“ mit dem Ziel eingeführt worden, die Lücke der derzeit nicht ausreichend verfügbaren Fachärzte zu schließen, bis ausreichend Fachärzte verfügbar sind. Übergeordnetes Ziel blieb aber weiterhin, eine ausreichende Zahl von Fachärzten für Hygiene bzw. Mikrobiologie weiterzubilden [46].

Die Möglichkeit, (Fach-)Ärzte anderer Fachbereiche im Hinblick auf Hygiene weiterzubilden (sog. curricularer Krankenhaushygieniker; [44]), haben einige kleinere Häuser wahrgenommen und teilweise über den geforderten Bedarf weitergebildet. Diese zusätzlich weitergebildeten Krankenhaushygieniker sind Mitarbeiter des Hauses und kennen es in allen Zusammenhängen. Die Häuser werden dann nur noch für spezielle Fragestellungen durch externe Fachärzte für Hygiene beraten. Dieses neue Konzept hat sich nach unserer Einschätzung in Frankfurt für die Häuser sehr bewährt. Allerdings bedarf es – nach Ende der Übergangsfristen – zur Supervision der Fortbildung des curricularen Krankenhaushygienikers ebenfalls erfahrener Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin.

Fazit

Die gesetzlichen Regelungen im Infektionsschutzgesetz und deren Umsetzung in Landesverordnungen haben in den letzten Jahren eine deutliche Verbesserung der Ausstattung der Krankenhäuser mit

Hygienefachpersonal gebracht, nicht zuletzt weil die Kliniken eigene Mitarbeiter zu Hygienefachkräften und hygienebeauftragten Ärzten und Hygienebeauftragten in der Pflege aus- und weitergebildet haben.

Das Problem fehlender Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin können die Krankenhäuser jedoch nicht in Eigenverantwortung lösen. Hier muss u. E. eine politische, übergeordnete Entscheidung herbeigeführt werden, z. B. mit Förderung von Weiterbildungsstätten, z. B. an Universitäten, im Rahmen des Hygieneförderprogramms, außerhalb des ohnehin knappen ärztlichen Stellenplans in den Kliniken. Diese Entscheidung ist umso dringlicher, da nur erfahrene Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin sowohl im eigenen Fachbereich beruflich weiterbilden als auch die Supervision der curricularen Fortbildung von Krankenhaushygienikern übernehmen können. Der seit vielen Jahren zunehmende Mangel an Weiterbildungsstätten und an Weiterbildungsstellen zur Ausbildung von Fachärzten für Hygiene und Umweltmedizin und curricularen Krankenhaushygienikern ist ein gravierendes Problem, das z. B. durch Schaffung von Lehrstühlen für Hygiene und öffentliche Gesundheit an den deutschen Universitäten einer dringenden Lösung bedarf.

Korrespondenzadresse

Dr. Katrin Steul

Abteilung Infektiologie und Hygiene,
Gesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main,
Breite Gasse 28, 60313 Frankfurt am Main,
Deutschland
katrin.steul@stadt-frankfurt.de

Danksagung. Die Autoren danken Frau Lea Gnerlich, Gesundheitsamt Frankfurt am Main, für die Recherche der Hygieneverordnungen der Länder.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. K. Steul, M. Exner und U. Heudorf geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Infektionsschutzgesetz (2000) Gesetz zur Neuordnung seuchenrechtlicher Vorschriften (Seuchenrechtsneuordnungsgesetz, Art. 1 IfSG Infektionsschutzgesetz). Bundesgesetzblatt Teil 1: 33, vom 25. Juli 2000; Änderung vom 28. Juli 2011, BGB 2011 I, Nr. 41, S. 1622-1630
2. Baden-Württemberg (2012) Verordnung des Sozialministeriums über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygVO). GBl. Vom 30. Juli 2012.
3. Bayern (2010) Verordnung zur Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (Bayerische Medizinhygieneverordnung – MedHygV). Nach RedR: Bayerische Medizinhygieneverordnung (MedHygV) vom 1. Dezember 2010 (GVBl. S. 817, BayRS 2126-2-UG), die zuletzt durch Verordnung vom 5. Dezember 2016 (GVBl. S. 391; 2017 S. 36) geändert worden ist. Vom 1. Dezember 2010 (2016)
4. Berlin (2012) Verordnung der Hygiene in medizinischen Einrichtungen (Hygieneverordnung). Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin
5. Brandenburg (2016) Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygV). Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II – Verordnungen
6. Bremen (2017) Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (HygInfVO). Brem.GBl. S. 125.
7. Hamburg (2012) Hamburgische Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (HambMedHygVO). HmGVBl. Nr. 13
8. Hessen (2011) Hessische Hygieneverordnung (HHyGVO). Nr. 24 – Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I – 8. Dezember 2011
9. Mecklenburg-Vorpommern (2016) Verordnung zur Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygVO M-V). Ministerium für Arbeit, Gleichstellung und Soziales. GVOBl. M-V 2012, S. 66. Letzte berücksichtigte Änderung: § 4 geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Dezember 2016 (GVOBl. M-V S. 894)
10. Niedersachsen. (2016) Niedersächsische Verordnung über Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (NMedHygVO). Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Frauen, Familie, Gesundheit und Integration. Nds. GVBl. S. 41 – VORIS 21067 – (2012). Letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Verordnung vom 23. Nov. 2016 (Nds. GVBl. S. 274)
11. Nordrhein-Westfalen (2012) Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (HygMedVO). Gesetz- und Verordnungsblatt (GV.NRW). Ausgabe 2012 Nr. 8 vom 30. März 2012 Seite 139 bis 154
12. Rheinland-Pfalz (2012) Landesverordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygVO). Verordnung Rheinland-Pfalz. GVBl. 2012, 88
13. Saarland. (2016) Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen. Amtsblatt des Saarlandes vom 12. September 2016, S. 865 ff
14. Sachsen (2012) Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (SächsMedHygVO) (2012)
15. Sachsen-Anhalt (2012) Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen

Originalien und Übersichten

- Einrichtungen (MedHygVO LSA). Landesrecht-Sachsen-Anhalt, GVBl. LSA 2012, 123
16. Schleswig-Holstein (2017) Landesverordnung über die Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (Medizinische Infektionspräventionsverordnung – MedIpVO). Medizinische Infektionspräventionsverordnung Schleswig-Holstein, GVBl. Schl.-H-2017: 169
 17. Thüringen (2012) Thüringer Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen und zur Übertragung einer Ermächtigung nach dem Infektionsschutzgesetz (Thüringer medizinische Hygieneverordnung-ThürmedHygVO-), GVBl 2012; 246
 18. KRINKO (2009) Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 52:951–962
 19. KRINKO (2016) Empfehlung zum Kapazitätsumfang für die Betreuung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen durch Krankenhaushygieniker/innen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 59:1183–1188
 20. Heudorf U, Exner M (2011) Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen: Richtlinie und Realität 2009 – Ergebnisse aus Frankfurt am Main. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 54:372–377
 21. Heudorf U, Mauritz I, Sold M (2011) Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen: Positive Erfahrungen mit dem Konzept Hygienebeauftragte in der Pflege. Hyg Med 36:134–140
 22. Bundesgesundheitsamt (1976) Richtlinie für die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankenhausinfektionen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 19:1–7
 23. Bijl D, Voss A (2001) Infection control in the Netherlands. J Hosp Infect 47:169–172
 24. Van den Broek PJ, Kluytmans JA, Ummels LC, Voss A, Vandenbroucke-Grauls CM (2007) How many infection control staff do we need in hospitals? J Hosp Infect 65:108–111
 25. Morrison J (2004) Development of a resource model for infection prevention and control programs in acute, long term, and home care settings: conference proceedings of the Infection Prevention and Control Alliance. Am J Infect Control 32:2–6
 26. O'Boyle C, Jackson M, Henly SJ (2002) Staffing requirements for infection control programs in US health care facilities: Delphi project. Am J Infect Control 30:321–333
 27. Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen Ö (2002) PROHYG. Organisation und Strategie der Krankenhaushygiene. Hrsg. Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen. <http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/1/1/4/CH1187/CMS1268584958728/prohyg.pdf>. Zugegriffen: 20. Okt. 2018
 28. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L (2007) Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in health care settings. Am J Infect Control 35:S65–S164
 29. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L (2007) Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. Am J Infect Control 35:S165–S193
 30. Dawson SJ (2003) The role of the infection control link nurse. J Hosp Infect 54:251–257
 31. Teare EL, Peacock A (1996) The development of an infection control link-nurse programme in a district general hospital. J Hosp Infect 34:267–278
 32. Dickstein Y, Nir-Paz R, Pulcini C et al (2016) Staffing for infectious diseases, clinical microbiology and infection control in hospitals in 2015: results of an ESCMID member survey. Clin Microbiol Infect 22(9):812.e9–812.e17. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2016.06.014>
 33. Bundesministerium für Gesundheit (2017) Daten des Gesundheitswesens. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Broschueren/170927_BMG_DdGW.pdf. Zugegriffen: 20. Okt. 2018
 34. European Centre for Disease Prevention and Control (2013) Point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC. <https://ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections-acute-care-hospitals/surveillance-disease-data/report>. Zugegriffen: 20. Okt. 2018
 35. European Centre for Disease Prevention and Control (2017) Surveillance of antimicrobial resistance in Europe 2016. Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm: ECDC. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2016>. Zugegriffen: 20. Okt. 2018
 36. ECDC (2017) Surveillance report. Annual epidemiological report for 2016 antimicrobial consumption; ECDC. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-consumption-annual-epidemiological-report-2016>. Zugegriffen: 20. Okt. 2018
 37. Heudorf U, Färber D, Mischler D et al (2015) Multi-resistente Erreger in Rehabilitationseinrichtungen im Rhein-Main-Gebiet, Deutschland, 2014: I Prävalenz und Risikofaktoren. Rehabilitation 54:339–345
 38. Heudorf U, Färber D, Mischler D et al (2015) Multi-resistente Erreger in Rehabilitationseinrichtungen im Rhein-Main-Gebiet, Deutschland, 2014: II. Ärztliche Risikoanalyse und Hygienemaßnahmen. Rehabilitation 54:375–381
 39. Heudorf U, Hausemann A, Exner M (2014) Bedarf an Hygienefachpersonal in der Rehabilitation – ein Diskussionsbeitrag aus dem MRE-Netzwerk Rhein-Main. Hyg Med 39:504
 40. Peter D, Meng M, Kugler C, Mattner F (2018) Strategies to promote infection prevention and control in acute care hospitals with the help of infection control link nurses: a systematic literature review. Am J Infect Control 46(2):207–216. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.07.031>
 41. Wegner C, Hübner NO, Gleich S, Thalmaier U, Krüger CM, Kramer A (2013) One-day point prevalence of emerging bacterial pathogens in a nationwide sample of 62 German hospitals in 2012 and comparison with the results of the one-day point prevalence of 2010. GMS Hyg Infect Control. <https://doi.org/10.3205/dgkh000212>
 42. Kramer A, Assadian O, Helfrich J (2013) Questionnaire-based survey on structural quality of hospitals and nursing homes for the elderly, their staffing with infection control personal, and implementation of infection control measures in Germany. GMS Hyg Infect Control. <https://doi.org/10.3205/dgkh0002>
 43. Deutscher Bundestag (2014) Drucksache 18/3600; 18. Wahlperiode 18.12.2014 Unterrichtung durch die Bundesregierung. Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/036/1803600.pdf>. Zugegriffen: 20. Okt. 2018
 44. Lauprecht E, Prausner N (2017) Der curriculare Krankenhaushygieniker: Antwort auf den Wandel der Medizin? Krankenhhyg Up2date 12:283–295
 45. Exner M, Just H-M (2009) Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention und Kontrolle nosokomialer Infektionen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 52:889–890
 46. Exner M, Engelhart S, Kramer A (2016) Empfehlungen zum Kapazitätsumfang für die Betreuung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen durch Krankenhaushygieniker/innen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 59:1179–1181