Schlüsselwörter

Netzwerk

MRE-Netzwerk Rhein-Main

MRSAar-Netzwerk Saarland MRSAar/netz

Antibiotika-Resistenz

Prävalenz

Öffentlichkeitsarbeit

Wirkungsevaluation

Elektronisch gestützte Lehr-/Lernverfahren

Keywords

Network

MRE-Network Rhein-Main

MRSAar-Network Saarland MRSAar/netz

Antibiotic Resistence

Prevalence

Public relation work

Evaluation/Impact Analysis

Multimedia Teaching and Learning

Dorothea Nillius[1], Daniel Pieroth[1], Alik Dawson[1], Lutz von Müller[1], Barbara Gärtner[1], Uwe Schlotthauer[1], Sigrid Thieme-Ruffing[1], Charlotte Meyer[1], Jörg Rech[2], Vera Hennefeld[2], Frank Spinath[3], Patrick Walther[4], Carsten Ullrich[4], Christoph Igel[4], Renate Klein[5], Dorothea Mischler[6], Ursel Heudorf[6]*, Mathias Herrmann[1]*

1 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene und Medizinaluntersuchungsstelle, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland
2 Centrum für Evaluation (CEval), Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland
3 Institut für Differentielle Psychologie, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland
4 Center for Learning Technology (CeLTech) im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Saarbrücken, Deutschland
5 Saarländisches Ministerium für Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie, Saarbrücken, Deutschland
6 MRE-Netz Rhein-Main, Frankfurt am Main, Deutschland

Seit fünf Jahren gemeinsam auf dem Weg: das MRE-Netzwerk Hessen-Saarland

The Hesse-Saarland Network on multiresistant pathogens – five years of experience

Zusammenfassung

Seit 2009 haben sich im Rahmen der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie (DART) zwei regionale Netzwerke zur Prävention von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) und multiresistenten Erregern (MRE) – das MRE-Netzwerk Rhein-Main und das MRSA$^{ar/netz}$ – in einer gemeinsamen Fördermaßnahme zum MRE-Netzwerk Hessen-Saarland zusammengeschlossen. Mittlerweile konnten zahlreiche Projekte zur Prävalenz-Erfassung, Intervention, Schulung, Erstellung von Informationsmaterial und Öffentlichkeitsarbeit initiiert und zum Teil mit einer begleitenden Wirkungsevaluation umgesetzt und abgeschlossen werden. Unterstützt werden die Maßnahmen vom Bundesministerium für Gesundheit und dem Saarland. In der letzten Zeit rücken die Aspekte klassischer wie elektronischer Schulungsmaßnahmen in den Vordergrund. Die Kooperation der beiden Netzwerke, die Regionen mit unterschiedlicher Infra- und Bevölkerungsstruktur adressieren, hat sich als ausgesprochen positiv erwiesen – auch im Hinblick auf den Austausch und Vergleich von Methoden und wissenschaftlichen Daten. Für die Netzwerke ergeben sich kontinuierlich neue Herausforderungen, sei es durch die Verschiebung der multiresistenten Resistenzproblematik, das Auftreten nosokomial bzw. ambulant erworbener Erreger mit besonderen Charakteristika (z.B. *Clostridium difficile*) oder aber durch die Notwendigkeit, etablierte und durch die Institutionen nachgefragte Beratungs- und Interventionsangebote trotz zeitlich befristetem Förderrahmen fortzuführen. Der vorliegende Beitrag gibt einen Überblick über die Tätigkeit beider Netzwerke insbesondere in der zweiten DART-Förderphase und beleuchtet die verschiedenen Aspekte sektorenübergreifender Aktivität. Unsere Erfahrungen zeigen, dass eine multimodale Netzwerkaktivität ein vielversprechender Ansatz ist, um der Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen und dem Auftreten von durch multiresistente Erreger verursachten Erkrankungen entgegenzuwirken.
HygMed 2014; 39 [12]: 496–503

Summary

Since 2009, two regional networks for the prevention of methicillin resistant *Sta-*

***Korrespondierende Autoren**

Prof. Dr. med. Mathias Herrmann
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Universitätsklinikum des Saarlandes
66421 Homburg
E-Mail: mathias.herrmann@uks.eu

Prof. Dr. med. Ursel Heudorf
Gesundheitsamt
Infektiologie und Hygiene
Breite Gasse 28
60313 Frankfurt am Main
E-Mail:
ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de

phylococcus aureus (MRSA) and other multidrug resistant organisms (MDRO), the 'MDRO Network Rhine-Main', and the 'MRSA Network Saarland', have collaborated in a joint project funded by the Germany Ministry of Health and the State of Saarland. This network activity is in the framework of the 'Deutsche Antibiotika Resistenzstrategie, DART', a German Government initiative to combat antimicrobial resistance throughout all type of health care institutions. By addressing the primary goal of DART, i.e. the 'reduction of antimicrobial resistance spread', both networks have initiated numerous initiatives such as studies on the prevalence of regional antimicrobial resistance, interventions and education on the control of MDRO, development, preparation and distribution of teaching material for health care professionals, and information of the general public. Both conventional and e-learning techniques were employed, and several of these initiatives could be accompanied by a scientific evaluation of their impact on the respective target audience. The collaboration of both networks – targeting regions with important differences in infrastructure and population characteristics – has provided numerous positive effects on the exchange and comparison of scientific methods and data. New and continued challenges arise due to the continued shift of antimicrobial resistance, due to the emergence of nosocomial or community acquired pathogens with specific characteristics such as *Clostridium difficile*, and the need to ascertain continued service, information, and intervention even in the context of a limited funding duration. The following manuscript provides an overview on the activity of both networks and specifically highlights the various aspects of transsectoral activity. Based on the experience of the previous years, we conclude that such multimodal network is one of the most promising approaches to combat the spread of MDRO and ensuing infections by methods tailored to regional needs.

Einleitung

Das MRE-Netzwerk Hessen-Saarland (MRE-HE-SL) entstand im Jahr 2009 im Rahmen der regionalen Netzwerkförderung durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) aus einem Zusammenschluss von drei Netzwerken:

- dem MRE-Netzwerk Rhein-Main (Initiative des Gesundheitsamtes Frankfurt/Main, Prof. U. Heudorf),
- dem MRSA$^{ar/netz}$ (Saarländisches MRSA-Netzwerk, Initiative der staatlichen Medizinaluntersuchungsstelle am Universitätsklinikum des Saarlandes in Homburg, Prof. M. Herrmann, das vom Saarländischen Ministerium für Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie seit 2010 gefördert wird) sowie
- dem *Clostridium difficile*-Netz (Dillenburg, Hessisches Landesprüfungs- und Untersuchungsamt im Gesundheitswesen, Prof. M. Arvand).

Im Vordergrund der ersten Förderphase (2009–2012) standen Maßnahmen zur Etablierung, Verbreitung und Vertiefung des Netzwerkgedankens in den zusammengeschlossenen Regionen. Es wurden Projekte durchgeführt, die neue Daten zur Erreger-Prävalenz in verschiedenen Risikogruppen lieferten und damit die Bedeutung von Infektionspräventionsprogrammen zur Kontrolle dieser Erreger in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen unterstreichen. Auf der Grundlage dieser Daten konnten konkrete Handlungsanweisungen für den regionalen Bereich formuliert werden, die ggf. auch zur Übertragung in andere Regionen geeignet erscheinen.

Mit der neuen Förderinitiative „Antibiotikaresistenz, Hygiene und Nosokomiale Infektionen" des BMG haben die beiden bisherigen Partner MRE-Netz Rhein-Main und das MRSA$^{ar/netz}$ seit 2012 ihre Netzwerkaktivitäten unter dem Titel „Moderne klinisch-mikrobiologische Diagnostik, innovative Lerntechnologien und sozialempirische Analysen zur Überwindung von Schnittstellen in der Infektions- und Resistenzprävention sowie der Antibiotikatherapie" weitergeführt.

Die Schwerpunkte dieser methodologisch und inhaltlich erweiterten Initiative liegen in

- der Erhebung mikrobiologischer und infektionsepidemiologischer Eckdaten zur Prävalenz und Inzidenz von multiresistenten Erregern (MRE),

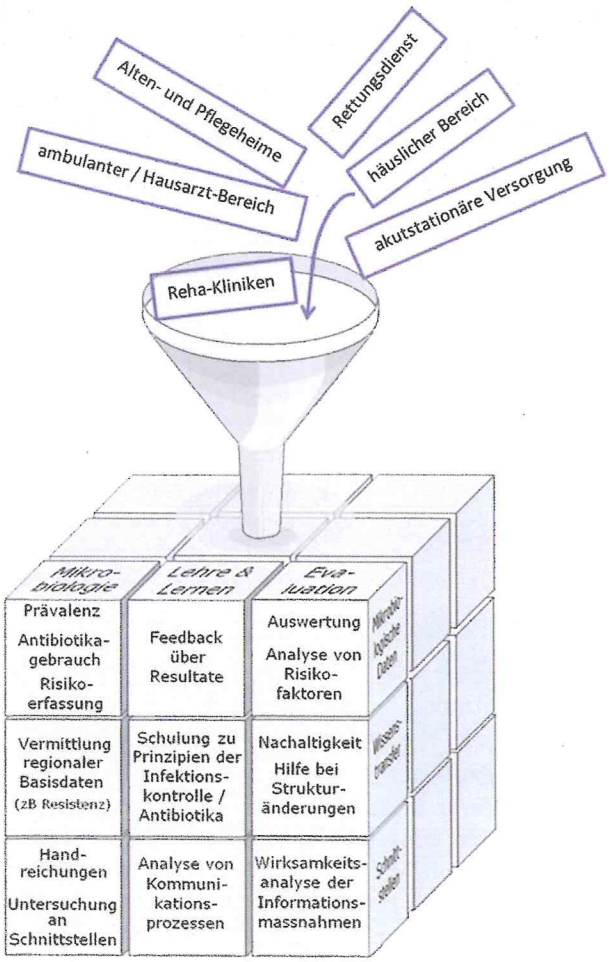

Abbildung 1: Ziele, Methoden und Maßnahmen der MRE-Netzwerks Heesen-Saarland.

- der Etablierung eines Informations- und Wissenstransfersystems zwischen allen an der Antibiotikaversorgung und dem Hygieneverhalten beteiligten Akteuren sowie
- der Vermeidung von Kommunikations- und Organisationsbrüchen an den Schnittstellen der Patientenversorgung.

Die beiden Netzwerke verwenden hierzu mikrobiologische Diagnostikverfahren inklusive molekulare Erregertypisierung und Analyse von Resistenz- und Virulenzfaktoren, den Einsatz innovativer e-Learning und Mobile Learning Technologien, die Bedeutung differentiell-psychologischer Faktoren in der Anwendung und Umsetzung von Hygienerichtlinien und eine Evaluation dieser Maßnahmen gemäß den Erkenntnissen empirischer Sozialforschung. Die Verbindung dieser Ziele- und Methoden-Matrix in Kombination mit den verschiedenen Einrichtungen der regionalen Gesundheitssysteme ergibt ein Maßnahmen-Modell (Abbildung 1).

Mit Beginn des neuen Förderprojektes haben die beiden Netzwerke den Fokus ihrer Aktivität auf Initiativen im Kindergarten-, Vorschul- und Schulbereich, im Reha-Bereich sowie im Bereich der ambulanten als auch stationären Altenpflege gelegt [1]. Die Maßnahmen wurden dabei schwerpunktmäßig unter folgenden Gesichtspunkten umgesetzt:

1. Etablierung gemeinsamer Standards,
2. Wissenstransfer und Öffentlichkeitsarbeit,
3. Evaluation der Angebote der Netzwerke,
4. MRSA- und MRE-Prävalenzuntersuchungen.

Details zu den hier geleisteten jüngeren Beiträgen und Erfahrungen zur Netzwerkarbeit sind im Folgenden kurz charakterisiert.

Etablierung gemeinsamer Standards

MRE in der Rehabilitation

Eines der Hauptziele des MRE-Netz Rhein-Main war von Beginn an, die Rehabilitation von MRE-Patienten zu verbessern. Es wird immer wieder berichtet, dass Rehabilitationseinrichtungen die Aufnahme von Patienten mit MRSA oder anderen MRE ablehnen. Es wird argumentiert, dass diese Patienten gemäß der Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) isoliert werden müssten, was einer Rehabilitation entgegenstehe [2]. Generell sollten aber alle Einrichtungen einschließlich Rehabilitationseinrichtungen in der Lage sein, auch MRSA-positive Patienten oder Bewohner versorgen zu können. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde nach Sichtung der Literatur gemeinsam mit Hygienikern und Leitern von Rehabilitationseinrichtungen in der Region eine Empfehlung zum Umgang mit MRE-Patienten in der Rehabilitation erstellt und im Jahr 2012 veröffentlicht [3, 4].

Zur Vorbereitung der für das Jahr 2015 geplanten MRE-Prävalenzuntersuchung von Rehabilitations-Patienten hat auch das MRSA$^{ar/netz}$ „Empfehlungen für die Pflege MRSA-besiedelter Reha-Patienten" erarbeitet, die gemeinsam mit der Einladung zur Prävalenzuntersuchung verschickt werden sollen.

Die KRINKO ist in der neuen „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen" vom Sommer 2014 dezidiert auf die Situation in Rehabilitationseinrichtungen eingegangen [5]. Sie fordert einen „optimalen Kompromiss zwischen der Verhinderung von MRSA-Übertragungen und der Möglichkeit zur Teilnahme". Da sie zugleich Wege aufgezeigt hat, welche Hygienemaßnahmen einzuhalten sind, ohne die Patienten grundsätzlich zu isolieren, kann davon ausgegangen werden, dass die Rehabilitation von Patienten mit MRSA und anderen MRE zukünftig leichter ermöglicht wird.

MRE in der stationären und ambulanten Pflege

Auf der Grundlage der KRINKO-Empfehlung erarbeitete das MRSA$^{ar/netz}$ in Zusammenarbeit mit dem Ausschuss für stationäre Pflege der Saarländischen Pflegegesellschaft im Jahr 2012 Empfehlungen zur Pflege von Patienten mit MRSA und MRE in stationären Pflegeeinrichtungen (Alten- und Pflegeheime) [6]. Im Jahr 2013 wurden dann zusammen mit dem Ausschuss für ambulante Pflege der Saarländischen Pflegegesellschaft Standards für den ambulanten Bereich verfasst. Beide Empfehlungen sind in Form von Broschüren, Online-Materialien, Postern und – gemäß der Bedürfnisse der ambulanten Pflege – als laminierte DIN A4-Infoblättern zum Einsatz in Fahrzeugen erhältlich. Die Materialien wurden den Pflegediensten im Rahmen entsprechend adressierter Pflegekonferenzen vorgestellt [7].

Im MRE-Netz Rhein-Main waren bereits bei der offiziellen Gründung des Netzwerks im Jahr 2010 Standards zum MRSA-Screening, zur Sanierung MRSA-besiedelter Patienten sowie – in Abstimmung mit Vertretern von Altenpflegeheimen – zum Umgang mit MRSA- (und MRE-) besiedelten Bewohnern im stationären und ambulanten Pflegedienst erarbeitet worden. Unmittelbar nach Veröffentlichung der KRINKO-Empfehlungen zum Umgang mit multiresistenten gramnegativen Stäbchenbakterien (MRGN) wurden die Empfehlungen für Altenpflegeheime im Jahr 2012 aktualisiert [8]. Für die stationäre Pflege steht somit ein Musterhygieneplan zur Verfügung, der die Maßnahmen bei MRSA und 4MRGN (Erklärung)den Routine-Hygienemaßnahmen (inklusive ESBL und 3MRGN) gegenüberstellt. In diesem Zusammenhang fanden mehrere große Fortbildungsveranstaltungen statt [9].

MRE in Kindergemeinschaftseinrichtungen

Für das MRE-Netz Rhein-Main war die Frage nach dem Umgang mit MRSA-besiedelten und schwerst mehrfachbehinderten Kindern in Kindergemeinschaftseinrichtungen im Jahr 2013 ein bedeutendes Thema. Dies wurde durch Informationsveranstaltungen für Personal und Eltern in Schulen (u.a. einer Schule für schwerst mehrfachbehinderte Kinder) sowie verschiedene Abstimmungstreffen mit Schulleitern, Juristen, Psychologen und dem staatlichen Schulamt als Vorbereitung für einen Erlass des Hessischen Kultus- und des Sozialministeriums adressiert. Außerdem wurde der Flyer „Multiresistente Erreger in KITA, Schule und in Behinderteneinrichtungen für Kinder" entwickelt. Im Kontext der kinder-/jugendärztlichen Versorgung wurde zudem ein Dokument zum Hygienestandard in kinder-/jugendärztlichen Praxen entwickelt und veröffentlicht [10].

MRE-Siegel

Das MRE-Netz Rhein-Main verlieh im Juni 2013 erstmals MRE-Siegel an die aktiv am Netzwerk teilnehmenden Einrichtungen (Krankenhäuser und Altenpflegeheime) [11]. Gleichzeitig wurde der Überarbeitungsprozess der MRE-Siegel für die Verleihung ab 2015 gestartet (Siegelkriterien werden im Laufe der Jahre angehoben) [12]. Auf Einladung des MRE-Netz Rhein-

Main erfolgten nun Abstimmungsgespräche zwischen den vier hessischen Netzwerken, um zukünftig möglichst einheitliche MRE-Siegel in allen Netzwerken des Landes zu erreichen.

Sektorenübergreifende Übergabebögen für MRSA-/MRE-Patienten

Das MRSA$^{ar/netz}$ hat für die teilnehmenden Einrichtungen einen Übergabebogen für MRSA-/MRE-Patienten entwickelt. Damit wird sichergestellt, dass alle für die Zieleinrichtung relevanten Informationen vor der Verlegung standardisiert abgefragt werden und zeitgleich mit dem Patienten in der aufnehmenden Einrichtung eintreffen. Dieser Übergabebogen wurde 2013 den entsprechenden Einrichtungen zur Einbindung in das Klinikinformationssystem zur Verfügung gestellt. Damit kann der Übergabebogen online mit allen patienten-relevanten Informationen ergänzt und zum Entlassungszeitpunkt ausgedruckt werden.

Das MRE-Netz Rhein-Main hatte bereits 2012 in Abstimmung mit den medizinischen und pflegerischen Einrichtungen der Region einen Übergabebogen erarbeitet und veröffentlicht [13]. Angesichts des Wunsches des Hessischen Ministeriums für Soziales und Integration nach einem einheitlichen Übergabebogen für alle vier hessischen Netzwerke, wurde dieser im Jahr 2013 überarbeitet und angepasst.

Wissenstransfer und Öffentlichkeitsarbeit

Internetpräsenz

Beide Netzwerke haben eine umfangreiche Internetpräsenz aufgebaut (www.mre-rhein-main.de und www.mrsaar.net) und aktualisieren diese regelmäßig. Dort sind nicht nur Aktuelles und Termine eingestellt, sondern auch alle Informationsmaterialien (z.B. Flyer und Standards) und gezielte Informationen für bestimmte Nutzergruppen, wie z.B. Altenpflegeheime, ambulante Pflegedienste, Rehabilitationseinrichtungen und Kindergemeinschaftseinrichtungen (insbesondere MRE-Netz Rhein-Main), zum Download bereitgestellt. Im Jahr 2013 wurden mehr als 10.000 Besuche der Homepage des MRE-Netz Rhein-Main dokumentiert. Für den Internet-Auftritt des MRSA$^{ar/netz}$ wurden die Voraussetzungen zur Auswertung der Homepage-Nutzung geschaffen und seit 2014 umgesetzt.

Flyer

Beide Netzwerke entwickelten mit den jeweiligen Akteuren in ihren Regionen Informationsflyer für Betroffene und Angehörige, die auch in verschiedene Fremdsprachen übersetzt wurden. Sämtliche Flyer und auch weitere Informationsbroschüren wurden in hoher Auflage von mehreren zehntausend Exemplaren gedruckt und kostenlos verteilt (Beispiele Abbildung 2 und 3).

Info-Telefone

Seit der Gründung bestehen in beiden Netzwerken Info-Telefone. Die Netzwerke erhalten mehrere hundert Anfragen im Jahr. Eine inhaltliche Auswertung der dokumentierten Arbeit des Help-desks des MRE-Netz Rhein-Main wurde 2013 im Rahmen der Dreijahresfeier vorgestellt [11].

Fortbildungen

Beide Netzwerke führen zahlreiche Fortbildungsmaßnahmen und Informationsveranstaltungen durch – unter anderem sind hier die Fortbildungen für die ambulante und stationäre Pflege zu nennen. Beispiele für größere Veranstaltungen im MRSA$^{ar/netz}$ sind die Ringvorlesung der Stadt Saarbrücken, Veranstaltungen in größeren Krankenhäusern und Kliniken des Saarlandes und des Rhein-Main-Gebietes, eine Veranstaltung gemeinsam mit dem Robert Koch-Institut zur Einführung in das HALT 2 Projekt für Altenpflegeheime, eine Veranstaltung in Homburg/Saar zu Psychologie und Hygiene (Chancen für eine sektorübergreifende Versorgung), im Frankfurt/Main Airport Conference Center zu *Clostridium difficile*, sowie in Zusammenarbeit mit anderen Netzwerken wie dem Wundnetz Saar oder den Dachorganisationen – hier u.a. als Netzwerkkonferenz des MRSA$^{ar/netz}$. Ebenso wurden Schulungen zu den erarbeiteten Standards in der stationären und ambulanten Pflege von Patienten mit MRSA und MRE durchgeführt. Ein Teil dieser Veranstaltungen steht auf den netzwerkinternen Seiten als Live-Video zur Verfügung und kann z.B. auch von den Vertragsärzten ein-

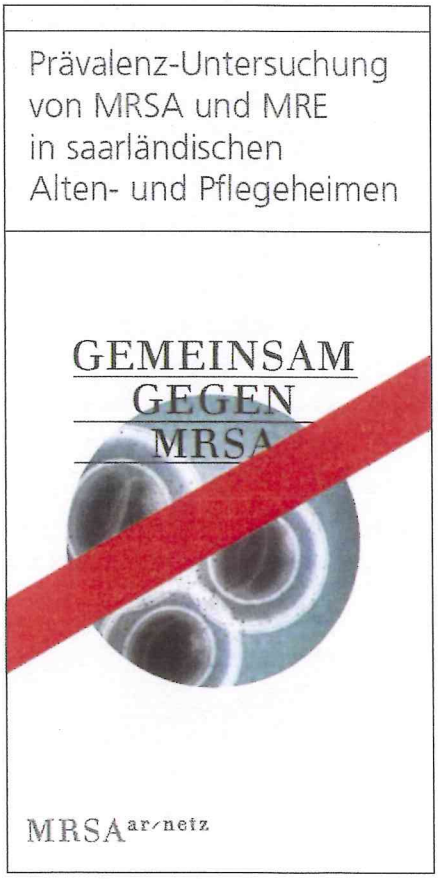

Abbildung 2 und 3: MRGN-Flyer des MRE-Netzwerks Rhein-Main (links, zum Ausdrucken unter www.mre-rhein-main.de/Hintergrund/MRGN) und Ankündigung und Informations-Flyer des MRSA$^{ar/netz}$ für die Prävalenzstudie in saarländischen Alten- und Pflegeheimen (rechts, zum Ausdrucken unter www.mrsaar.net/Service).

gesehen werden, die als „Curriculum-Ärzte" bei der kassenärztlichen Vereinigung des Saarlandes (KVS) zur MRSA-Diagnostik und Dekolonisierung abrechnungsberechtigt sind, aber an jeweiligen Veranstaltung nicht teilnehmen konnten. Desgleichen finden sich im internen Bereich die Schulungsunterlagen zu den Standards der Pflege MRSA-besiedelter Patienten für die stationäre und ambulante Pflege. Die Veranstaltungen waren z.T. auch von einem deutlichen Medienecho begleitet – entsprechende Links und Verweise finden sich ebenfalls auf den Homepages.

Auch im Bereich des MRE-Netz Rhein-Main wird auf Fortbildungen großen Wert gelegt. Alleine von 2011 bis 2013 wurden in ca. 200 dezentralen Inhouse-Fortbildungen für Altenpflegeheime und ambulante Pflegedienste ca. 2.500 Mitarbeiter geschult [12]. Über die großen zentralen Fortbildungen und Informationsveranstaltungen für Ärzte und Kliniken zu verschiedenen Themen, die in der Regel bei der Landesärztekammer Hessen zertifiziert werden, wird zumeist auch im Hessischen Ärzteblatt berichtet [9,14–16].

Evaluation der Angebote der Netzwerke

Nach einer ersten Evaluation der Tätigkeit des MRE-Netz Rhein-Main im Jahr 2011 im Rahmen einer Masterarbeit [17] wurde im Jahr 2013 im Rahmen einer Bachelorarbeit eine erneute Evaluation durchgeführt [18]. Alle teilnehmenden Einrichtungen wurden angeschrieben und nach ihren Zielen bei der Teilnahme, der Nutzung der Angebote und ihrer Bewertung gefragt. Weiterhin wurden Verbesserungsvorschläge und Anregungen erfragt. Die Ergebnisse zeigen eine sehr hohe Akzeptanz und Zufriedenheit mit der Arbeit des Netzwerks. Insbesondere die Einrichtungen der stationären und der ambulanten Pflege profitieren von den Netzwerk-Angeboten.

Im Saarland wurden zur Vermittlung der saarländischen Pflegestandards in Einrichtungen der stationären Pflege in vier saarländischen Gesundheitsämtern Schulungsmaßnahmen durchgeführt. Die Schulungen wurden gemeinsam mit dem Centrum für Evaluation (CEval) der Universität des Saarlandes mittels einer standardisierten Befragung und qualitativer Interviews evaluiert, wobei die Organisation der Schulungsmaßnahme und der subjektive Lernerfolg im Zentrum des Untersuchungsinteresse standen [7].

Der Einsatz innovativer, elektronisch gestützter Lehr-/Lernverfahren erfuhr 2013 durch die Vergabe einer Promotionsarbeit zur Lehr-/Lernevaluation eine neue Initiative. Ziel war es, eine Anwendungssoftware („App") für Android-basierte Mobilgeräte wie Smartphones und Tablets zu entwickeln, die allgemeine sowie pflegerelevante Information zu MRSA auch offline zur Verfügung stellt. Neben den Informationen beinhaltet die App auch einen Test zur Wissens-Selbstevaluation. Die App steht seit Ende 2013 im Google Playstore zur Verfügung (MRSAar Mobile Pflege, Abbildung 4 und 5). Die Verwendung der App und eine Feststellung des durch sie erfahrenen Schulungsgewinns werden begleitend durch das CEval beurteilt. Derzeit ist geplant, diese App-basierten Schulungen auch mit einer PC-basierten Online-Schulung und mit Vor-Ort-Schulungsmaßnahmen evaluierend zu vergleichen. Hieraus werden neue Erkenntnisse zur Wissensvermittlung zum Thema MRSA und MRE für Pflegekräfte im ambulanten Bereich erwartet.

MRSA- und MRE-Prävalenzuntersuchungen

MRSA im Krankenhaus

Im Rahmen eines MRSA-Aufnahmeprävalenz-Screenings im Saarland wurden im Jahr 2010 mehr als 20.000 Patienten bei Klinikaufnahme gescreent [19]. 2,2 % der Aufgenommenen waren MRSA-positiv – mit deutlichen Unterschieden zwischen den einzelnen klinischen Fächern. Die Veröffentlichung der Ergebnisse ging mit einem erheblichen regionalen und überregionalen Presseecho einher. Bereits Ende 2012 erschien eine weitere Arbeit zur molekularen Charakterisierung der im Rahmen des Aufnahme-Prävalenz-Screenings gesammelten MRSA-Isolate [20]. Die Ergebnisse des Prävalenz-Screenings wurden 2014 auch im Saarländischen Ärzteblatt vorgestellt [21].

MRE in der ambulanten Dialyse

Im Jahr 2012 war in saarländischen und hessischen Dialyse-Praxen ein Prävalenz-Screening auf MRSA und MRE durchgeführt worden. Knapp 1.100 Dialysepatienten nahmen teil. Bei 3,3 % der Patienten konnte eine MRSA-Besiedelung nachgewiesen werden, bei 4,4 % eine VRE-Besiedelung und bei 8,5 % eine Besiedelung mit ESBL [22]. Zur Sicherung eines etwaigen Sanierungserfolges erfolgten hierzu im Jahr 2013 Nachuntersuchungen. Die Ergebnisse wurden auf der Jahrestagung der

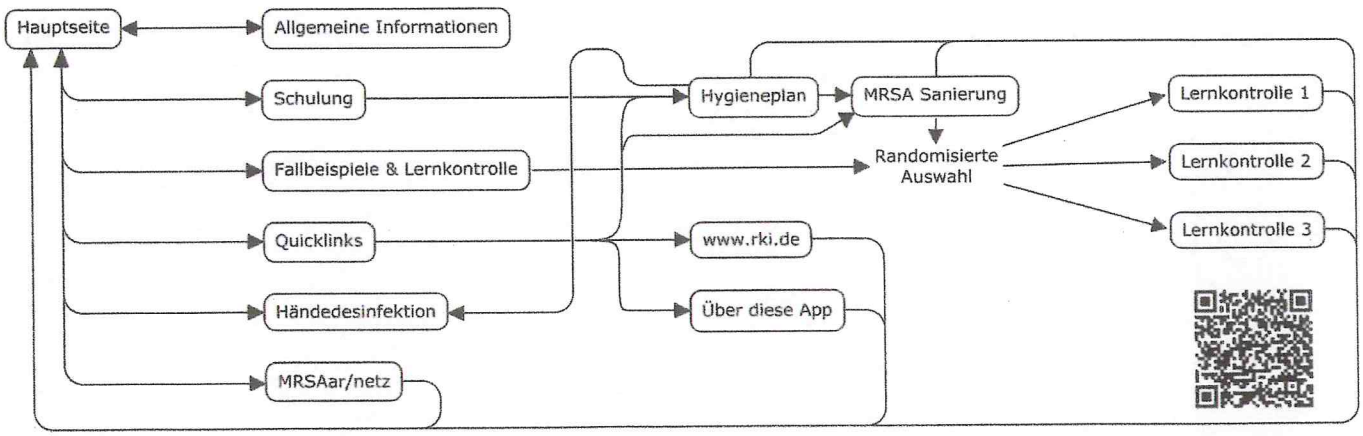

Abbildung 4: Aufbau-Struktur der MRSAar App für mobile Pflegedienste mit QR-Code (2D-Barcode) zur Weiterleitung und direktem Download.

Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) 2012 und im Rahmen der MRSA$^{ar/netz}$-Netzwerkkonferenz im Oktober 2013 vorgestellt; eine Veröffentlichung ist in Vorbereitung.

MRE im Alten- und Pflegeheim

Nach der Etablierung der Standards zum Umgang mit MRSA in der stationären Pflege wurde im Jahr 2013 allen stationären Pflegeeinrichtungen des Saarlandes ein Prävalenz-Screening auf MRSA, MRE und *C. difficile* angeboten – analog zum Aufnahme-Prävalenz-Screening in saarländischen Akutkrankenhäusern in den Jahren 2010/11. Hierzu wurde eine zweite Pflegekonferenz für stationäre Einrichtungen durchgeführt, die von Vertretern von über 100 saarländischen Alten- und Pflegeheimen besucht wurde. Neben den oben genannten logistischen Vorbereitungen wie beim Aufnahmeprävalenz-Screening in Krankenhäusern mussten die Frage der Aufklärungs-/Einverständnis-Berechtigung durch nichtärztliche Mitarbeiter der Pflegeheime geklärt und die Zustimmung seitens des Datenschutzes eingeholt werden. Ein elektronisch lesbarer Fragebogen für die Bewohner der Alten- und Pflegeheime wurde entwickelt und strukturierte Mitarbeiter-Fragebögen sowie ein Fragebogen zur Erfassung der Institutionsstruktur erstellt. Ausführliche schriftliche Anleitungen zur Probennahme und zum korrekten Ausfüllen des Bewohnerfragebogens waren ebenso Teil der Vorbereitungen wie eine Schulung für interessierte Mitarbeiter der Altenpflegeheime. Der Auftakt des saarlandweiten Prävalenz-Screenings für Alten- und Pflegeheimbewohner wurde auch von der regionalen Presse sowie in TV-Beiträgen des Saarländischen Rundfunks abgebildet.

Das MRSA$^{ar/netz}$ konnte 65 Heime für die Teilnahme gewinnen. Es stellte allen MRSA-positiv getesteten Bewohner kostenlos Dekolonisierungssets zur Verfügung. Die Untersuchungen konnten in der ersten Jahreshälfte 2014 abgeschlossen werden. Vorläufige Ergebnisse wurden auf der Jahrestagung der DGHM 2014 vorgestellt [23, 24]; eine Veröffentlichung ist in Vorbereitung.

Im MRE-Netz Rhein-Main wurde nach einer Pilotuntersuchung „HALT plus MRE" in acht Altenpflegeheimen (880 Bewohner) in Frankfurt am Main im Jahr 2013 eine große Untersuchung in 24 Altenpflegeheimen (> 2000 Bewohner) durchgeführt. Die MRSA-Prävalenz bei den Altenpflegeheimbewohnern betrug 9,2 % resp. 6,5 %. 26,7 % resp. 17,8 % wiesen eine ESBL-Besiedelung auf, die überwiegende Mehrzahl davon 3MRGN. Die Ergebnisse wurden auf Kongressen vorgestellt und publiziert [25, 26].

MRE in der Rehabilitation

Im Rhein-Main-Gebiet wurde nach einer Pilotuntersuchung in vier Rehabilitationseinrichtungen Ende 2013 und im Frühjahr 2014 eine große Prävalenzuntersuchung in mehr als 20 Rehabilitationseinrichtungen mit über 2.000 Teilnehmern durchgeführt [27]. Die Daten dienen nicht nur als Grundlage für die Diskussion mit den Rehabilitationseinrichtungen, sondern auch als Grundlage für den Versuch einer ärztlichen Risikoanalyse nach [5] und der Berechnung des Personalbedarfs an Hygienefachpersonal [28, 29].

Ab Anfang 2015 werden auch die Patienten saarländischer Rehabilitationseinrichtungen auf MRE untersucht werden. Sollten sich im Rahmen dieser Studie MRSA-Besiedlungen bei Patienten ergeben, so wird MRSA$^{ar/netz}$ auch hier Dekolonisierungskits zur Verfügung stellen und den Sanierungserfolg im Anschluss an die Eradikationsbehandlung überprüfen.

MRSA in der Arztpraxis

An den Untersuchungen in saarländischen Vertragsarztpraxen zum Sanierungserfolg nahmen 42 Institutionen teil, größtenteils allgemeinmedizinische Hausarztpraxen und Praxen mit dem Schwerpunkt Innere Medizin. Untersucht wurden insgesamt 378 Abstriche von 66 MRSA-Patienten. Als Ergebnis dieser Untersuchungen konnten 13 Patienten als definitiv saniert betrachtet werden. Sicher nicht dekolonisiert waren 28 Patienten (42 %), bei denen mindestens eines der drei Materialien der letzten Abstrichserie noch MRSA-positiv war. Über die verbliebenen Patienten konnte keine abschließende Aussage zum Sanierungserfolg gemacht werden (keine komplette Serie von drei Abstrichen), jedoch ist im schlechtesten Fall von einem Sanierungserfolg von 20 %, im besten Fall von einer Erfolgsquote von 55 % auszugehen. Die Ergebnisse der Untersuchungen in Saarländischen Vertragsarzt-Praxen wurden 2013 im Saarländischen Ärzteblatt veröffentlicht [30].

MRSA in einer Kindergemeinschaftseinrichtung

Im Herbst 2013 führte das MRE-Netz Rhein-Main ein MRSA-Screening bei allen Kindern

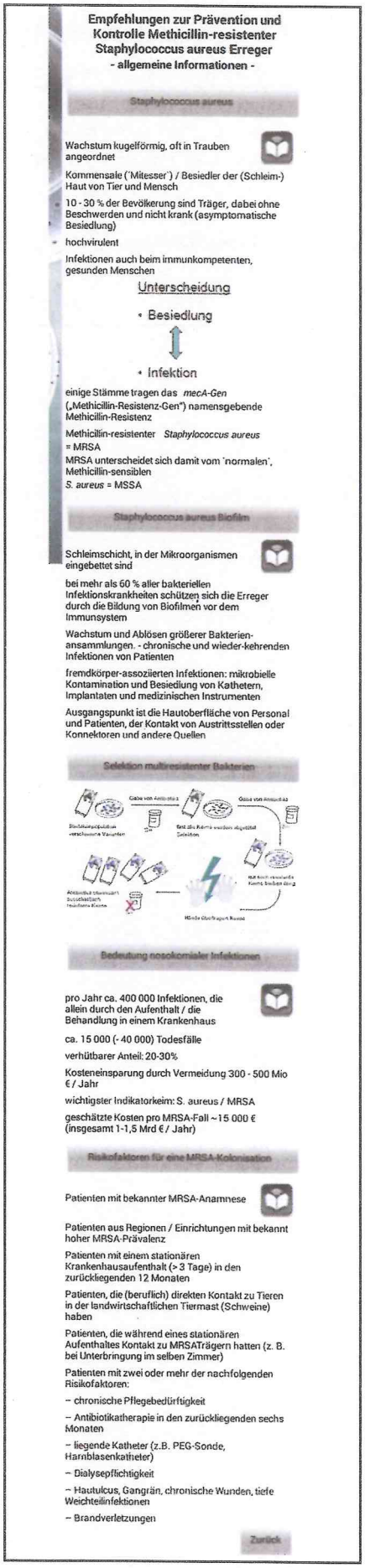

Abbildung 5: Ausschnitt aus der MRSAar App für mobile Pflegedienste.

und allen Mitarbeitern eines Heimes für behinderte Kinder sowie Umgebungsuntersuchungen durch. Bei zwei von 40 Mitarbeitern (4,7 %), sechs von 21 Kindern (28,5 %) sowie in acht von 20 Umgebungsproben (40 %) wurden MRSA festgestellt. Dank der Zusammenarbeit mit dem Nationalen Referenzzentrum für Staphylokokken in Wernigerode konnten die MRSA-Stämme typisiert werden. Bei den Mitarbeitern wurden zwei, bei den Kindern vier und in den Umgebungsuntersuchungen ebenfalls vier verschiedene (teilweise andere) MRSA-Stämme gefunden. Im Ergebnis wurde festgestellt, wo die allgemeine Hygiene in der Einrichtung zu verbessern war, aber auch, dass bei guter Personalhygiene eine Übertragung von den Kindern auf das Personal nicht sehr wahrscheinlich wird, auch nicht in diesem „Wohnheim"-Setting.

MRE in der Allgemeinbevölkerung

MRSA$^{ar/netz}$ plant, sich im Rahmen einer Level-III-Untersuchung an der Nationalen Kohorte zu beteiligen. Hierbei ist vorgesehen, dass alle 10.000 durch das Studienzentrum Saarland in den kommenden zehn Jahren zu untersuchenden Probanden gebeten werden, auch eine mikrobiologische Untersuchung (Anal- sowie Nasen-Rachen-Abstrich) auf MRSA, gramnegative MRE, VRE und *C. difficile* durchführen zu lassen. Hierzu hat MRSA$^{ar/netz}$ 2013 eine Pilotstudie durchgeführt: 100 Probanden wurden durch Nasen-Rachen-Abstriche zunächst nur auf MRSA untersucht (kein Erregernachweis). Derzeit läuft die Beantragung der Level-III-Zulassung zur Hauptstudie.

HALT 2-Projekt

Die europaweite Infektionssurveillance in Alten- und Pflegeheimen erfuhr 2013 eine zweite Auflage in dem Projekt „Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaeinsatz bei alten Menschen in Heimen" (englisch: Healthcare Associated Infections in Long Term Care Facilities" (HALT)). Das MRSA$^{ar/netz}$ konnte 19 Heime im Saarland für die Teilnahme gewinnen. Zudem stellte MRSA$^{ar/netz}$ die Organisation sicher, war Ansprechpartner und führte eine Schulung der Teilnehmer im Saarland durch [7].

Bewertung und Ausblick

Mit dem MRE-Netzwerk Hessen-Saarland wurden zwei ursprünglich unabhängige regionale Netzwerke durch eine gemeinsame Fördermaßnahme zusammen gebracht. Diese Kooperation hat sich als äußerst fruchtbar erwiesen, unter anderem da das (jüngere) MRSA$^{ar/netz}$ erheblich von den Erfahrungen aus dem MRE-Netz Rhein-Main profitieren konnte, umgekehrt das MRE-Netz Rhein-Main u.a. an infrastrukturellen Bedingungen des MRSA$^{ar/netz}$ partizipieren konnte. Nach inzwischen fünfjähriger gemeinsamer Tätigkeit sind beide Netzwerke in ihren Regionen solide verankert, dienen als Ansprechpartner und Initiatoren für alle Fragen rund um MRE. Besonders durch gezielte Prävalenz-Untersuchungen und die Rückmeldungen der Ergebnisse in die Institutionen, aber auch in die Öffentlichkeit, konnte inzwischen die Sensibilität sowohl von Leitern und Mitarbeitern der klinischen und ambulanten Einrichtungen verbessert werden, das Verständnis der Allgemeinbevölkerung für Fragen rund um Krankenhauserreger und Multiresistenz geweckt werden und dabei gleichzeitig zahlreiche Unsicherheiten und Ängste sowohl im professionellen als auch im nichtprofessionellen Bereich entweder direkt oder über Medien angesprochen und geklärt werden.

Das MRSA$^{ar/netz}$ ist insofern in einer besonders günstigen Situation, da es hier gelungen ist, für ein zwar kleines aber gesamtes Flächenbundesland Maßnahmen zu koordinieren und in der Regel nahezu alle betroffenen Akteure zu beteiligen. Das Saarland bietet daher gute Möglichkeiten, neue integrative Wege zur sektorenübergreifenden Versorgungsforschung sowie zur Patientenversorgung zu gehen: Dies wird unter anderem möglich durch die Komplettierung der Prävalenzuntersuchungen zu MRSA und MRE in allen ambulanten und klinischen Einrichtungsarten sowie durch die Vertiefung des Wissens über MRSA und MRE durch Informations- und Schulungsmaßnahmen – auch im Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Lehr/Lernszenarien und der Evaluation der Maßnahmen. Damit könnte das Saarland als Modellregion für Maßnahmen zur Infektionsprävention Erfahrungen und Standards entwickeln, die in größeren Regionen oder Bundesländern nur schwer umsetzbar sind. Das MRE-Netz Rhein-Main dagegen bearbeitet stichprobenartig eines der am dichtesten besiedelten Gebiete Deutschlands. Beide Netzwerke können durch einen Vergleich der jeweils erhobenen Daten Besonderheiten in der medizinischen Versorgung der jeweiligen Region erkennen und zur Ursachenforschung sowie zur Verbesserung der MRE-Prävention und -Kontrolle beitragen. Mit dem Auslaufen der Fördermaßnahme des BMG in der ersten Jahreshälfte 2015 müssen Mittel gefunden werden, die eine Fortführung der erfolgreichen Arbeit sicherstellen. Beide Netzwerke werden zudem eine Umstellung ihrer Leistungen und Angebote vornehmen müssen, so dass die Aufbauarbeit auch mit einer reduzierten Fördersumme weitergeführt werden kann. Die Netzwerke erscheinen jedoch derzeit so gut etabliert, dass die eigentliche Netzwerkarbeit auch bei reduzierter externer Förderung – z.B. im Rahmen von Qualitätszirkeln – eine konsequente Fortführung auch in kommenden Jahren erfahren sollte. Die säkularen und globalen Entwicklungen im Auftreten von MRE sowie neue, z.T. in den Netzwerkregionen bereits angekommene Herausforderungen wie bspw. panresistente gramnegative Erreger lassen jedenfalls diese insgesamt erfolgreiche Arbeit durch sektorübergreifende Netzwerkmaßnahmen – auch über zwei unterschiedliche Regionen wie den großstädtischen Rhein-Main Bereich und den eher mittel- bis kleinstädtisch geprägten Bereich des Saarlands – als weiterhin erfolgversprechend aber auch notwendig begreifen.

Danksagung

Die Arbeit des MRE-Netz Hessen-Saarland wird durch eine Fördermaßnahme des BMG (Az: IIA5-2512FSB101) sowie durch Mittel der Länder Hessen und Saarland unterstützt. Aktivitäten innerhalb des Netzwerkes zur Untersuchung von *C. difficile* werden unter anderem durch Mittel des Robert Koch-Instituts zur Unterstützung der Nationalen Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien unterstützt. Das MRE-Netz Hessen-Saarland dankt herzlich allen teilnehmenden Institutionen und Einrichtungen, insbesondere den zahlreichen Kooperationspartnern, ohne deren Arbeit die Initiativen des Netzwerks nicht möglich wären. MRSA$^{ar/netz}$ dankt darüber hinaus dem Referat Infektionsschutz (Abteilung Gesundheit) des Ministeriums für Soziales, Gesundheit, Frauen und Familien, den Saarländischen Gesundheitsämtern, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (Frau S. Müller, Frau S. Eder, Herr M. Brückner sowie Ärzte, wissenschaftliche Mitarbeiter und Medi-

zinisch-Technische Assistentinnen) und der Ärztlichen und der Kaufmännischen Direktion des Universitätsklinikum des Saarlandes (UKS) für die kontinuierliche Unterstützung der Arbeit.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) besteht.

Literatur

1. Nillius D, Klein R, Herrmann M. Aktivitäten des MRSA$^{ar/netz}$. Saarl Ärztebl 2013;66:18.
2. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsbl 1999;42:954–958.
3. Heudorf U. MRSA und andere multiresistente Erreger in Rehabilitationseinrichtungen. Hessisches Ärzteblatt 2012;73:89–90.
4. Brandt C, Jahn-Muehl B, Parthe S, et al. MRSA/MRE in der Rehabilitation – Empfehlungen des MRE-Netz Rhein-Main. Rehabilitation 2012;51:254–258.
5. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA)-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsbl 2014;57:696–732.
6. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Infektionsprävention in Heimen. Bundesgesundheitsbl 2005;48:1061–1080.
7. Nillius D, Dawson A, Klein R, Herrmann M. Das MRSAar-Netzwerk – Analysen und Interventionen zur Sektor-übergreifenden Kontrolle und Prävention multiresistenter Erreger – 2012/2013. Saarl Ärztebl 2013;66:16–19.
8. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen. Bundesgesundheitsbl 2012;55:1311–1354.
9. Heudorf U. Empfehlung zum Umgang mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen erschienen. Bericht über eine Fortbildungsveranstaltung des MRE-Netz Rhein-Main. Hessisches Ärzteblatt 2012;73:850–855.
10. Heudorf U, Hausemann A, Hofmann H, Otto U, Jager E. Hygiene und Infektionsprävention in der Kinder- und Jugendarztpraxis. Monatsschr Kinderheilkd 2013;161:925–934.
11. Heudorf U, Mischler D. Drei Jahre MRE-Netz Rhein-Main – Erstmals MRE-Siegel an Kliniken und Altenpflegeheime vergeben. Hessisches Ärzteblatt 2013;9:682–683.
12. Heudorf U, Mischler D. Drei Jahre MRE-Netz Rhein-Main 2010-2013 – Rückblick, wissenschaftliche Erkenntnisse und Ausblick. Umweltmedizin, Hygiene, Arbeitsmedizin 2014;19:389–397.
13. Heudorf U. Überleitebogen für Patienten mit multiresistenten Erregern (MRE). Wichtige Information bei Entlassung oder Verlegung. Hessisches Ärzteblatt 2012;73:90–91.
14. Heudorf U. Multiresistente Erreger – Was gibt es Neues? Hessisches Ärzteblatt 2011:72:544–548.
15. Heudorf U. Antibiotikaresistente Keime – Die Geißel des 21. Jahrhunderts(?). Hessisches Ärzteblatt 2013;74:678–681.
16. Heudorf U, Mielke M. Aktuelle KRINKO-Empfehlung zu MRSA im Juni 2014 erschienen. Was ist neu? Hessisches Ärzteblatt 2014;75:523–525.
17. Klug C, Schade M, Dittmar R, et al. Network Against Multidrug-Resistant Organisms in the Rhine-Main Region, Germany. A First Evaluation. Gesundheitswesen 2014;76:1–8.
18. Nagel A, Mischler D, Schade M, Heudorf U. MRE-Netz Rhein-Main – Evaluation der Angebote des Netzwerks durch die Mitglieder. Umweltmedizin, Hygiene, Arbeitsmedizin 2014;19:398–405.
19. Herrmann M, Petit C, Dawson A, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Saarland, Germany: a statewide admission prevalence screening study. 2012;PLoS One 8:e73876.
20. Ruffing U, Akulenko R, Bischoff M, et al. Matched-cohort DNA microarray diversity analysis of methicillin sensitive and methicillin resistant *Staphylococcus aureus* isolates from hospital admission patients. 2012;PLoS One 7:e52487.
21. Gärtner B, Klein R, Herrmann M. MRSA-Prävalenz bei Patienten bei Krankenhausaufnahme im Saarland. Saarl Ärztebl 2014;67:22–24.
22. Dawson A, Mischler D, Petit C, Klein R, Heudorf U, Hermann M. Prevalence of Methicillin-resistent *Staphylococcus aureus* in end stage renal failure patients in Saarland and Hessen. 2012 Internation Journal of Medical Microbiology:87
23. Nillius D, von Müller L, Klein R, Herrmann M. The Saarland Nursing Home Multi-drug Resistant Organism (MDRO) Prevalence Study – First Data from the MRSAar Regional Network. 2014 BIOspektrum:318–319.
24. Meyer C, Nillius D, Herrmann M, von Müller L. Colonization of inhabitants in nursing homes by *Clostridium difficile*. 2014 BIOspektrum:349.
25. Heudorf U, Gustav C, Mischler D, Schulze J. Nosokomiale Infektionen, systemischer Antibiotikaeinsatz und multiresistente Erreger bei Bewohnern von Altenpflegeheimen. Das Frankfurter HALT plus MRE-Projekt, 2012. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2014; 57: 414–422.
26. Mischler D, Gustav C, Proba P, Cuny C, Hogardt M, Kempf VAJ, Schulze U, Heudorf U. Infektionen, Antibiotikaeinsatz und multiresistente Erreger (MRE) bei Bewohnern von Altenpflegeheimen. Ergebnisse zweier Studien im Rhein-Main-Gebiet, 2012 und 2013. Hyg Med 2014;39 Suppl. DGKH:31.
27. Heudorf U, Färber A, Nagel A, Kempf V, Mischler D. Multiresistente Erreger in der Rehabilitation – Ergebnisse einer Pilotstudie des MRE-Netz Rhein-Main. Umweltmedizin, Hygiene, Arbeitsmedizin 2014;19:410–417.
28. Heudorf U, Hausemann A, Exner M. Bedarf an Hygienefachpersonal in der Rehabilitation – ein Diskussionsbeitrag aus dem MRE-Netzwerk Rhein-Main. Hyg Med 2014;39:504–511.
29. Heudorf U, Exner M. MRSA-Patienten in der Rehabilitation – eine ärztliche Risikoanalyse nach KRINKO. Hyg Med 2014;39:512–516.
30. Nillius D, Klein R, Herrmann M. Sanierungskontrolle der MRSA-Dekolonisation am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universitätsklinikum des Saarlandes, 2011/2012. Saarl Ärztebl 2013;66:19–21.