

# Neues aus dem MRE-Netz Rhein-Main, 2014/2015

Ursel Heudorf

<sup>1</sup>MRE-Netz Rhein-Main, Frankfurt am Main

## Zusammenfassung

In dem Beitrag werden die Schwerpunkte, Studien, Aktivitäten und Projekte des MRE-Netzes Rhein-Main in den Jahren 2014 und 2015 vorgestellt. Im Jahre 2014 wurden Studien zu MRE (MRSA, ESBL, MRGN) in der Rehabilitation und zu MRE in der ambulanten Pflege durchgeführt. Auf Basis dieser Ergebnisse wurden spezielle Fortbildungen für diese Einrichtungen durchgeführt. Im Rahmen einer Dissertation wird mittels strukturierter Interviews der Frage der Stigmatisierung von Patienten mit MRSA nachgegangen. Im Jahr 2015 wurde der Schwerpunkt auf einen verantwortungsvollen Antibiotikaeinsatz – insbesondere bei Atemwegserkrankungen – gelegt und hierzu verschiedene große Kampagnen durchgeführt mit Informationen für Patienten und begleitenden Fortbildungen für Ärzte.

**Schlüsselwörter:** MRE-Netz Rhein-Main, multiresistente Erreger MRE, Rehabilitation, ambulante Pflege, Stigmatisierung, Antibiotikaeinsatz

## Abstract

### News from the Rhine-Main network on MDRO (multi-drug resistant organisms) – 2014/2015

The main focus, studies, activities and projects of the Rhine-Main-network on MDRO (multi-drug resistant organisms) in the years 2014 and 2015 are presented. In 2014, the prevalences of MDRO (MRSA, ESBL, MRGN) were studied in patients in rehabilitation clinics and patients with outpatient care. Based on the results, training for the personnel of these institutions was implemented. Moreover, stigmatization of patients colonized with MRSA was studied via structured interviews. In 2015, focus was laid on antibiotic stewardship, with different public campaigns and education for professionals.

**Keywords:** Rhine-Main Network on MDRO, multidrug resistant organisms MDRO, rehabilitation, outpatient care, stigmatization, antibiotic stewardship

Das MRE-Netz Rhein-Main wurde 2010 offiziell gegründet. Es umfasst 9 Gesundheitsamtsbereiche im Rhein-Main-Gebiet und ist damit für etwa 2,7 Millionen Menschen, etwa 40 % der Bevölkerung in Hessen, zuständig. Bei seiner Gründung hatte das Netzwerk drei zentrale Ziele für seine Arbeit formuliert:

1. die Rate der MRE-Entstehung und deren Verbreitung in der Region zu vermindern,
2. die Behandlung und die Rehabilitation der MRE-Patienten zu verbessern,
3. einer Stigmatisierung von Menschen mit MRE entgegen zu wirken.

Über die Arbeit des Netzwerks und seine Aktivitäten bis 2013 wurde im letztjährigen Schwerpunktheft MRE-Netzwerke in dieser Zeitschrift berichtet (Heudorf & Mischler 2014). Nachfolgend sollen die weiteren Aktivitäten und Ergebnisse aus den Jahren 2014/2015 vorgestellt werden.

## 1 Multiresistente Erreger in der Rehabilitation

Nach einer kleineren Pilotuntersuchung in 4 Rehabilitationseinrichtungen Ende 2013 (Heudorf et al. 2014a) fand im Frühjahr 2014 eine große Untersuchung zu Risikofaktoren für und zur Prävalenz von MRE (MRSA und ESBL/MRGN) bei 2440 Patienten in 21 Rehabilitationskliniken statt. Bei 2155 Patienten wurden Nasen- und Rachenabstriche auf MRSA und bei 1434 Patienten Analabstriche auf ESBL/MRGN untersucht. Insgesamt lag die MRE-Prävalenz niedrig: MRSA-Prävalenz 0,5 % und die

### Korrespondenzautorin:

Prof. Dr. Ursel Heudorf  
MRE-Netz Rhein-Main  
Breite Gasse 28  
60313 Frankfurt/Main  
E-Mail: [ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de](mailto:ursel.heudorf@stadt-frankfurt.de)

ESBL-Prävalenz 7,7%, wobei fast die Hälfte der ESBL auch eine Resistenz gegen Chinolone aufwies und damit nach der Definition der KRINKO (KRINKO 2012) als 3MRGN (multiresistente gramnegative Stäbchenbakterien mit Resistenz gegen 3 Antibiotikagruppen) eingestuft wurden. Nur 2 Patienten waren mit einem 4MRGN (multiresistente gramnegative Stäbchenbakterien mit Resistenz gegen 4 Antibiotikagruppen, d.h. einschließlich Resistenz gegen Carbapeneme) besiedelt, wobei die Besiedelung eines dieser Patienten zuvor bekannt gewesen war. Die umfangreichen Ergebnisse (Heudorf et al. 2015a–c) wurden im Rahmen der Jahresfeier des Netzwerks im Juni 2014 erstmals und des Weiteren bei verschiedenen Fortbildungsveranstaltungen vorgetragen – parallel mit der Vorstellung der wenige Tage zuvor erschienenen Empfehlung der KRINKO zur Prävention und Kontrolle von MRSA in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen (KRINKO 2014, Heudorf & Mielke 2014).

In dieser neuen Empfehlung der KRINKO (KRINKO 2014) wird der einrichtungs- oder abteilungsspezifischen ärztlichen Risikoanalyse eine zentrale Bedeutung beigemessen. Darüber hinaus wird erstmals auch explizit auf die Belange der Rehabilitation eingegangen und die Rehabilitationseinrichtungen werden aufgefordert zu prüfen, „wie durch geeignete Ausgestaltung von Prozessen ein möglichst optimaler Kompromiss zwischen der Verhinderung von MRSA-Übertragungen und der Möglichkeit zur Teilnahme an Rehabilitationsmaßnahmen geschaffen werden kann“. Erklärtes Ziel ist, auch Patienten mit MRSA-Besiedelung eine Rehabilitation zu ermöglichen – eine grundsätzliche Isolierung wird – in Übereinstimmung mit Untersuchungen und Empfehlungen verschiedener Netzwerke – nicht für erforderlich gehalten. Das MRE-Netz Rhein-Main informierte über diese Neuerungen in verschiedenen Fortbildungen und Publikationen für Rehabilitationseinrichtungen (Heudorf 2014a, Heudorf & Exner 2014) in der Hoffnung, damit dem ursprünglichen Ziel des MRE-Netz Rhein-Main näher zu kommen, nämlich die Rehabilitation von MRE-Patienten zu verbessern. Leider liegen derzeit noch keine Erkenntnisse vor, inwieweit dieses Ziel – Ziel 2 des Netzwerks, s. o. – erreicht wurde.

Nach Diskussion mit Vertretern aus den Rehabilitationskliniken wurde darüber hinaus in zwei Arbeiten auf die ärztliche Risikoanalyse (Heudorf 2014a, Heudorf & Exner 2014) und in einer weiteren auf den Personalbedarf in Rehabilitationseinrichtungen (Heudorf et al. 2014d) eingegangen. Als Folge einer interessanten Diskussion im Rahmen eines runden Tisches mit Netzwerkmitgliedern aus allen Bereichen der Medizin und Pflege entstand ein Papier zur Frage des Überleitobogens (Heudorf et al. 2015d).

## 2 Multiresistente Erreger in der Pflege

Nach zwei Untersuchungen zu MRE in der stationären Altenpflege (Heudorf et al. 2014b, Hogardt et al. 2015)

setzte das MRE-Netz Rhein-Main im Jahr 2014 den Reigen der Untersuchungen zu MRE im außer(akut)klinischen Bereich im Rhein-Main-Gebiet (Heudorf et al. 2015a) mit einer Untersuchung zu MRE in der ambulanten Pflege fort. Trotz intensiver Vorinformationen und Vorarbeiten konnten nur 10 Pflegedienste und 486 Patienten zur Mitarbeit gewonnen werden. Die auf Grundlage des Votums der Ethikkommission einzuhaltende individuelle Aufklärung der Patienten oder deren Betreuer bedeutete für viele der in der Regel sehr eng getaktet arbeitenden Pflegedienste offenbar einen zu großen Arbeitsaufwand. Dennoch liegen mit dieser Untersuchung des MRE-Netz Rhein-Main erstmals umfangreiche Daten zu Risikofaktoren für MRE und nicht nur zu MRSA sondern auch zu ESBL/MRGN in der ambulanten Pflege vor: Die MRSA-Prävalenz betrug 3,7%, die ESBL-Prävalenz lag bei 14,4%, wovon etwa 50% 3MRGN waren. D. h. die MRE-Prävalenz in der ambulanten Pflege ist vergleichsweise hoch, sie liegt deutlich über der Prävalenz in der Rehabilitation (s. o.), aber ebenso deutlich unter den Prävalenzen, die in der stationären Pflege gefunden wurden (MRSA 6,5% resp. 9,3%; ESBL 17,8% resp. 26,7%) (Heudorf et al. 2014b, Hogardt et al. 2015). Die Ursachen für die besonders hohen Prävalenzen in der ambulanten und stationären Pflege sind bislang nicht bekannt.

Die Mitarbeiter der ambulanten Pflegedienste müssen ausreichend geschult sein, um die angemessenen Hygienemaßnahmen sachgerecht umsetzen zu können. Auch diese Ergebnisse wurden in verschiedenen Fortbildungen insbesondere auch für ambulante Pflegedienste vorgetragen und publiziert (Heudorf et al. 2015a, Neumann et al. 2015).

Im Zusammenhang mit der Schwerpunktsetzung „MRE in der Pflege“ im Jahr 2015 führte das MRE-Netz Rhein-Main im Mai 2015 in Zusammenarbeit mit der Landesarbeitsgemeinschaft der Hessischen MRE-Netzwerke, die erste „Fachtagung Pflege“ in Frankfurt durch, die wegen des großen Interesses im Juli 2015 wiederholt werden musste.

## 3 Zur Frage der Stigmatisierung von Patienten mit MRSA

Immer wieder berichteten Menschen mit MRSA am Informationstelefon des MRE-Netz Rhein-Main über Ausgrenzungs- und Stigmatisierungserlebnisse, sei es durch Personal oder durch Familienmitglieder sowie Freunde. Teilweise ziehen sich Menschen mit MRSA-Besiedelung aber auch von sich aus zurück, aus Angst jemanden anzustecken. Im Rahmen einer Doktorarbeit wird im MRE-Netz Rhein-Main das Stigmatisierungserleben von Menschen mit MRSA untersucht, mit leitfadengestützten Interviews und einem Stigma-Fragebogen. Trotz umfangreicher Werbung in den Medien meldeten sich nur wenige Personen, um über ihre Erlebnisse zu berichten. Die Auswertung ist noch nicht

abgeschlossen, jedoch kann bereits heute schon gesagt werden, dass viele der Teilnehmer sich über zu knappe Informationen durch das Personal beklagten und manche über totale Ausgrenzung aus der ambulanten Arztpraxis berichteten. Es bedarf also weiterer intensiver Informationsarbeit auch für medizinisches und pflegerisches Personal, um möglichst unmittelbar bei Befundübermittlung eine gute und sachgerechte Information der Patienten mit MRSA sicherzustellen und auch die ambulante Versorgung sachgerecht und ohne Stigmatisierung der Menschen zu leisten.

#### 4 Carbapenem-resistente Erreger

In Hessen wurde im Dezember 2011 eine Meldepflicht für Erreger mit erworbener Carbapenem-Resistenz (CRE) eingeführt. Die Erfahrungen aus Frankfurt am Main und aus Hessen wurden publiziert, auch vor dem Hintergrund der vorgesehenen bundesweiten Meldepflicht für Carbapenem-resistente Erreger (Kleinkauf et al. 2014, Hauri et al. 2015). Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die namentliche Labormeldepflicht für CRE-Nachweise in allen Patientenmaterialien und die daraufhin eingeleiteten Hygienemaßnahmen eine Chance bieten können, den sich abzeichnenden Anstieg der CRE-Problematik in einem frühen Stadium zwar nicht zu verhindern, aber doch zu mindern. Angesichts der Problematik, dass gerade für MRGN die Entwicklung neuer Antibiotika nicht absehbar ist, sollte trotz des erheblichen Aufwands der Labormeldepflicht diese Möglichkeit ergriffen werden (Hauri et al. 2015). Wichtig ist jedoch die Betrachtung der Daten im Einrichtungs- und nicht im Bevölkerungsbezug, hatten doch nur etwa die Hälfte der Patienten in den Frankfurter Kliniken ihren Wohnsitz Frankfurt, ein Drittel kam aus dem Umfeld (MRE-Netz Rhein-Main) und weitere ca. 10 % aus dem Ausland (Kleinkauf et al. 2014). Die alleinige Betrachtung nach Wohnort – wie bei den meldepflichtigen Erkrankungen üblich – ist nicht sinnvoll, da sie die CRE-Last in den Kliniken unterschätzt. Deswegen wurde empfohlen, krankenhaushausrelevante Erreger wie Carbapenem-resistente Erreger aber auch die seit 2009 bundesweit meldepflichtigen MRSA-Nachweise in Blutkulturen im Klinikbezug auszuwerten (Heudorf et al. 2014b).

Nachdem im Frühjahr 2014 in einer Klinik in Südhessen (außerhalb des MRE-Netz Rhein-Main) ein Multispeziesausbruch mit Carbapenem-resistenten Enterobakterien aufgetreten war, verursacht durch sekundär aus einem Umwelt/Abwasserreservoir kontaminierte Lebensmittel (Carstens et al. 2014, Kaase & Hauri 2014), wurde dieser außergewöhnliche Ausbruch im Rahmen einer Fortbildung des MRE-Netz Rhein-Main ausführlich vorgestellt (Heudorf 2015a). Auf dieser Fortbildung wurde außerdem auf *Acinetobacter baumannii*, ein „Krankenhauskeim mit beunruhigendem Entwicklungspotenzial“ (Pfeifer & Wilharm 2014), eingegangen und auch kurz über den damals gerade aktuellen *Acinetobacter baumannii*-Ausbruch in der Kieler Universitätsklinik (Siegmond-Schultze 2015) eingegangen.

#### 5 Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen

Die Entstehung und Verbreitung von MRE in der Region zu vermindern, hatte das MRE-Netz Rhein-Main bei seiner Gründung als erstes Ziel formuliert. Die Verbreitung von MRE kann durch Information und entsprechende Hygienemaßnahmen vermindert werden, deren Entstehung aber nur durch verantwortungsvollen und zurückhaltenden Antibiotikaeinsatz. Nachdem das MRE-Netz Rhein-Main in den ersten Jahren im Wesentlichen die Information zu und die Umsetzung von angemessenen Hygienemaßnahmen im Fokus hatte, um die Weiterverbreitung zu vermindern, wurde ab 2014 der Antibiotikaeinsatz mehr ins Blickfeld genommen, mit dem Ziel, die Entstehung von MRE zu reduzieren. Hierzu wurden nach einer ersten Fortbildung im Frühjahr 2014 (Heudorf 2014b) dann – im Rahmen der Zusammenarbeit der Hessischen MRE-Netzwerke – die Empfehlungen des MRE-Netzes Mittelhessen zum rationalen Antibiotikaeinsatz (Schütte & Just 2015) auf der eigenen Homepage verlinkt.

Im Herbst 2015 startete das MRE-Netz Rhein-Main die Aktion „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“ (Athos 2015). Grundlage ist die „Antibiotika-Therapie-Optimierungsstudie (ATHOS)“, die im Rahmen des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung unter Federführung des Nationalen Referenzzentrums für Krankenhaushygiene im Jahr 2014 in Berlin durchgeführt worden war (Heudorf 2015b). In Zusammenarbeit mit der damaligen Studienleiterin, Frau Dr. Janine Zweigner, wurden die Materialien stark überarbeitet, gekürzt und „handlicher“ gestaltet. Dabei werden Patienten über Plakate und Flyer informiert, dass 80 % aller Atemwegserkrankungen viral bedingt sind und hier Antibiotika grundsätzlich nicht wirken und damit auch nicht eingesetzt werden sollen (► Abb. 1). Stattdessen werden den Patienten Maßnahmen vorgestellt, wie sie selbst ihre Beschwerden lindern können. Als Kooperationspartner für diese breit angelegte Aktion wurden die Landesärztekammer Hessen, die Kassenärztliche Vereinigung, die Berufsverbände der Hausärzte, der HNO-Ärzte und der Kinder- und Jugendärzte sowie die drei anderen Hessischen Netzwerke gewonnen. Begleitet wird diese Kampagne von verschiedenen Fortbildungen für Ärzte.

Darüber hinaus ist das MRE-Netz Rhein-Main Partner der im Herbst 2015 startenden Kampagne zur Stärkung der Sicherheit und der Kompetenzen von Eltern, um unnötige Arztbesuche zu vermeiden und den Antibiotikaverbrauch zu reduzieren. Im Zentrum steht der Ratgeber „Wann muss ich mir Sorgen machen?“, der von Kinder- und Jugendärzten, koordiniert von Prof. Dr. med. Arne Simon vom Universitätsklinikum Homburg, nach einer Vorlage aus Großbritannien (Heudorf et al. 2015e, Francis et al. 2009) entwickelt wurde. Diese Initiative wird von der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie, dem Bundesverband der niedergelassenen Kinder- und Jugendärzte (bvjk

Abbildung 1: Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen



e. V.), der Initiative Hygiene-Tipps für Kids des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn und von zahlreichen weiteren Kooperationspartnern unterstützt (Francis et al. 2013).

## 6 Weitere Aktivitäten

Im Juni 2015 fand die 5-Jahresfeier des MRE-Netz Rhein-Main statt, in deren Rahmen insgesamt an 76 Mitglieder das Siegel des MRE-Netz Rhein-Main verliehen wurde (► Abb. 2). Der Hessische Gesundheitsminister Stefan Grüttner lobte die Arbeit des Netzwerks und betonte die Bedeutung der Aufklärungsarbeit der insgesamt vier MRE-Netzwerke in Hessen und ihre wichtige Rolle in der Prävention der Entstehung und Ausbreitung der multiresistenten Erreger. Als weiterer Festredner konnte Prof. Alexander Friedrich, Groningen, gewonnen werden, der vor dem Hintergrund seiner langen Erfahrungen mit MRE-Netzwerken betonte, dass die Ziele der Infektions- und Resistenzprävention am besten im Rahmen einer Regionalen Netzwerkbildung erreicht werden können. Der Gründer des ersten MRSA-Netzwerks in Deutschland stellte mit Freude fest, dass sich die Idee der Netzwerke „infektiös verbreitet“ hat, und inzwischen über 100 Netzwerke beim Robert Koch-Institut „gelistet“ sind (Heudorf 2015c).

Abbildung 2: Siegelverleihung im Rahmen der 5-Jahresfeier des MRE-Netz Rhein-Main – hier Einrichtungen aus Frankfurt am Main



MRE – Aktuelle Herausforderungen, lautete das Motto des anschließenden Fachsymposiums. Prof. Alexander Friedrich, Groningen, berichtete über „Prävention von Antibiotikaresistenzen in einer vernetzten Welt“. Frau Prof. Constanze Wendt, Heidelberg, referierte zu „Multiresistente Erreger: Neue Chancen zur Erkennung von Übertragungswegen“ und Prof. Martin Exner gab einen Überblick über

die Krankenhaushygiene in Deutschland, die sich durchaus auch in Zeiten von MRE bewährt.

Zusammenfassend zeigt sich, dass das MRE-Netz Rhein-Main konsequent seine selbst gesteckten Ziele weiter verfolgt. Dabei setzt es verschiedene Methoden ein: u. a. Durchführung von Studien und danach aufbauend auf den Ergebnissen datenbasierte Fortbildungen und Informationen für Fachleute, Verleihung von MRE-Siegeln an teilnehmende Institutionen, Informationen und Kampagnen für die Öffentlichkeit.

## 7 Literatur

- Athos (2015). NRZ für Krankenhaushygiene: Antibiotika – weniger ist mehr. Neue Wege zur Reduktion von Antibiotikaverordnungen bei Atemwegserkrankungen. <http://www.nrz-hygiene.de/athos/>
- Carstens et al. (2014). Plasmid-vermittelter Multispezies-Ausbruch mit Carbapenem-resistenten Enterobacteriaceae. *Epidemiologisches Bulletin* 24.11.2014 47/2014: 455–459
- Francis NA, Butler CC, Hood K, Simpson S, Wood F, Nuttall J (2009). Effect of using an interactive booklet about childhood respiratory tract infections in primary care consultations on reconsulting and antibiotic prescribing: a cluster randomised controlled trial. *BMJ* Jul 29; 339:b2885. doi: 10.1136/bmj.b2885
- Francis NA, Phillips R, Wood F, Hood K, Simpson S, Butler CC (2013). Parents' and clinicians' views of an interactive booklet about respiratory tract infections in children: a qualitative process evaluation of the EQUIP randomised controlled trial. *BMC Fam Pract* Dec 1; 14:182. doi: 10.1186/1471-2296-14-182
- Hauri AM, Kaase M, Hunfeld K-P, Heinmüller P, Imizalioğlu C, Wichelhaus TA, Heudorf U, Bremer J, Wirtz A (2015). Meldepflicht Carbapenem-resistenter gramnegative Erreger: eine Public Health-Priorität? *Hygiene und Medizin* 40: 26–35
- Heudorf U (2014a). Infektionsprävention und Rehabilitation. Vorab ärztliche Risikoanalyse. *Deutsches Ärzteblatt* 111 (47): A2062–2066
- Heudorf U (2014b). Antibiotikaeinsatz und antibiotikaresistente Erreger in der Praxis. *Hessisches Ärzteblatt* 75: 446–449
- Heudorf U (2015a). Multiresistente Gramnegative Erreger (MRGN) mit Carbapenemresistenz. Aktuelle Herausforderungen in Klinik und Praxis. *Hessisches Ärzteblatt* 76: 199–201
- Heudorf U (2015b). „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“ – ein Kooperations-Projekt zur Vorbeugung von Antibiotikaresistenzen in Hessen. *Hessisches Ärzteblatt* 76: 550
- Heudorf U (2015c). Aktuelles Thema Antibiotikaresistenzen. Das MRE-Netz Rhein-Main blickt auf fünf Jahre erfolgreiche Arbeit zurück. *Hessisches Ärzteblatt* 76: 551–552
- Heudorf U, Exner M (2014). MRSA-Patienten in der Rehabilitation – eine ärztliche Risikoanalyse nach KRINKO. *Hygiene und Medizin* 39: 512 ff
- Heudorf U, Mielke M (2014). Aktuelle KRINKO-Empfehlung zu MRSA im Juni 2014 erschienen. Was ist neu? *Hessisches Ärzteblatt* 75: 523–525
- Heudorf U, Mischler M (2014). Drei Jahre MRE-Netz Rhein-Main 2010–2013 – Rückblick, wissenschaftliche Erkenntnisse und Ausblick. *Umweltmed – Hygiene – Arbeitsmed* 19: 389–397
- Heudorf U, Färber A, Nagel A, Kempf VAH, Mischler D (2014a). Multiresistente Erreger in der Rehabilitation – Ergebnisse einer Pilotstudie des MRE-Netz Rhein-Main, 2013. *Umweltmed – Hygiene – Arbeitsmed* 19: 410–417
- Heudorf U, Gottschalk R, Exner M (2014b). Meldepflicht für Antibiotika-resistente Erreger. Was soll, was kann sie leisten? Die Bewertung in Bezug auf die jeweilige Einrichtung erscheint wichtig. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitschutz* 57: 1322–1330
- Heudorf U, Gustav C, Mischler D, Schulze J (2014c). Nosokomiale Infektionen, systemischer Antibiotikaeinsatz und multiresistente Erreger bei Bewohnern von Altenpflegeheimen. Das Frankfurter HALT plus MRE-Projekt, 2012. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitschutz* 57: 414–422
- Heudorf U, Hausemann A, Exner M (2014d). Bedarf an Hygienefachpersonal in der Rehabilitation – ein Diskussionsbeitrag aus dem MRE-Netzwerk Rhein-Main. *Hygiene und Medizin* 39: 504 ff
- Heudorf U, Cuny C, Herrmann M, Kempf VAJ, Mischler D, Schulze J, Zinn C (2015a). MRE (MRSA, ESBL, MRGN) im außer(akut)klinischen Bereich – Aktuelle Daten aus dem MRE-Netz Rhein-Main, 2012–2014. *Umweltmed – Hygiene – Arbeitsmed dieses Heft* 307–316
- Heudorf U, Färber D, Mischler D, Schade M, Zinn C, Cuny C, Nilius, Herrmann M (2015b). Multiresistente Erreger in Rehabilitationseinrichtungen im Rhein-Main-Gebiet, Deutschland, 2014: I. Prävalenz und Risikofaktoren. *Rehabilitation* 54: *im Druck*
- Heudorf U, Färber D, Mischler D, Schade M, Zinn C, Nilius D, Herrmann M (2015c). Multiresistente Erreger in Rehabilitationseinrichtungen im Rhein-Main-Gebiet, Deutschland, 2014: II. Ärztliche Risikoanalyse und Hygienemaßnahmen. *Rehabilitation* 54: *im Druck*
- Heudorf U, Hausemann A, Exner M (2015d). Sektorenübergreifende Informationsweitergabe bei Patienten mit multiresistenten Erregern – Beitrag aus dem MRE-Netz Rhein-Main. *Hygiene und Medizin* 40: 97–103
- Heudorf U, Müller L, Simon A (2015e). „Wann muss ich mir Sorgen machen?“ Ein Projekt der Kinder- und Jugendärzte für Eltern. *Hessisches Ärzteblatt* 76: 549
- Hogardt M, Proba P, Mischler D, Cuny C, Kempf VA, Heudorf U (2015). Current prevalence of multidrug-resistant organisms in long-term care facilities in the Rhine-Main district, Germany, 2013. *Eurosurveillance* 20(26):pii=21171
- Kaase M, Hauri A (2014). Häufung von KPC-2 produzierenden Stämmen verschiedener Enterobacteriaceae-Spezies in Hessen. *Epidemiologisches Bulletin* 16.6.2014 24/2014: 201–203
- Kleinkauf N, Hausemann A, Kempf VAJ, Gottschalk R, Heudorf U (2014). Burden of carbapenem-resistant organisms in the Frankfurt/Main Metropolitan Area in Germany 2012/2013 – first results and experiences after the introduction of legally mandated reporting. *BMC Infectious diseases* 14: 446–453
- KRINKO – Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch-Institut (RKI) (2012). Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitschutz* 55: 1311–1354
- KRINKO – Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) am Robert Koch-Institut (RKI) (2014). Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in medizinischen und pflegerischen Einrichtungen. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitschutz* 57: 696–732
- Neumann N, Mischler D, Cuny C, Hogardt M, Kempf VAJ, Heudorf U (2016). Multiresistente Erreger bei Patienten ambulanter Pflegedienste im Rhein-Main-Gebiet: Prävalenz und Risikofaktoren. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitschutz: im Druck*
- Pfeifer Y, Wilharm G (2014). *Acinetobacter baumannii* – ein Krankenhauskeim mit beunruhigendem Entwicklungspotenzial. *Epidemiologisches Bulletin* 12.8.2014 32/2014: 295–299
- Schütte I, Just M (2015). Gemeinsam gegen multiresistente Erreger (MRE) – Das MRE-Netz Mittelhessen. Eine Bilanz nach drei Jahren. *Umweltmed – Hygiene – Arbeitsmed: dieses Heft* 269–275
- Siegmund-Schultze N (2015). Nosokomialinfektionen mit multiresistenten Bakterien: *Acinetobacter* auf dem Vormarsch. *Dtsch Ärztebl* 112(5): A-184/B-162/C-157