

Johannes Giehl<sup>1\*</sup>, Markus Schappacher<sup>2</sup>, Christiane Langendörfer<sup>3</sup>,  
Ursula Häupler<sup>4</sup>, Jürgen Kußmann<sup>5</sup>, Wolfgang Lange<sup>6</sup>,  
Matthias Trautmann<sup>7</sup>, Constanze Wendt<sup>8</sup>

1 Kompetenz-Centrum Qualitätssicherung beim MDK Baden-Württemberg, Tübingen

2 Klinikum Sindelfingen-Böblingen, Sindelfingen

3 Geschäftsstelle Qualitätssicherung im Krankenhaus, Stuttgart

4 Klinikum am Weissenhof, Weinsberg

5 Meyer Rehabilitation, Untergruppenbach

6 MDK Baden-Württemberg, Tübingen

7 Institut für Krankenhaushygiene, Klinikum Stuttgart, Stuttgart

8 Labor Dr. Limbach und Kollegen, Medizinisches Versorgungszentrum, Heidelberg

# Seit 2010 in Baden- Württemberg etabliert: Landesspezifisches QS-Verfahren MRSA

Since 2010 in Baden-Württemberg/Germany established:  
External quality assurance program "MRSA"

## Zusammenfassung

Seit 2010 ist in Baden-Württemberg ein landesspezifisches externes QS-Verfahren, das für alle nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäuser verpflichtend ist, etabliert. Die elektronische Datenerfassung beinhaltet Informationen aus den „IfSG-Listen“ nach § 23 Abs. 4 IfSG und Merkmale des jeweiligen Krankenhauses. Kennzahlen erfassen Screening-Raten, MRSA-Erstnachweisraten und nosokomiale Kolonisationen/Infektionen. Die halbjährlichen Ergebnisauswertungen, die mit den Krankenhäusern kommuniziert werden, zeigen eine kontinuierliche Zunahme der Screening-Aktivität und einen Rückgang der nosokomialen MRSA-Erstnachweise in Baden-Württemberg seit der Verfahrenseinführung im Jahr 2010. Die Maßnahme zeichnet sich durch eine geringe Aufwändigkeit und eine gute Akzeptanz bei den Beteiligten aus; gleichwohl ist sie ein lernender Prozess, der diskutiert wird.

HygMed 2014; 39 [4]: 133–138

## Summary

Since 2010 a specific external quality assurance program is established in Baden-Württemberg/Germany. Participation is mandatory for all hospitals. Electronic

data collection comprises information from legally required laboratory documentations ("IfSG-Listen") and certain hospital characteristics. Screening rates, rates of first records of MRSA and of nosocomial colonisations/infections are defined as performance figures. Statistical results are calculated for all individual hospitals for each half of a year and they are discussed with the medical providers. Concerning average values screening activity is steadily increasing and first records of MRSA are decreasing continuously since the program was launched. Measures of external quality assurance described below require moderate effort and they enjoy good acceptance by those involved in the program. Nevertheless, these pioneer measures are considered a learning process whose determinants are discussed.

## Einleitung

Die Krankenhaushygiene-Verordnung des Sozialministeriums Baden-Württemberg vom 15.12.2010 sah vor, dass jedes Krankenhaus für mindestens eine nosokomiale Infektion oder einen Erreger mit speziellen Resistenzen oder Multiresistenzen eine Bewertung der Aufzeichnungen nach § 23 Abs. 1 Satz 1 IfSG mittels Durchführung eines externen Qualitätsvergleichs mit ande-

## Schlüsselwörter

Externe stationäre  
Qualitätssicherung

MRSA

Screening

## Keywords

External quality assurance

MRSA

Screening

## \*Korrespondierender Autor

Prof. Dr. med. Johannes Giehl

Kompetenz-Centrum

Qualitätssicherung beim MDK

Baden-Württemberg

Bismarckstr. 96

72072 Tübingen

E-Mail: johannes.giehl@mdkbw.de

ren Krankenhäusern erstellen muss. Die Verordnung trug der zunehmenden Verbreitung Methicillin-resistenter Staphylokokken in Deutschland nach dem Jahr 2000 Rechnung, wobei andere europäische Länder, z. B. Niederlande, geringere MRSA-Raten aufweisen [1]. Dabei hatte schon 1999 die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA publiziert [2] und nachfolgend sind mehrere Kommentierungen erschienen; u.a. wurde das risikobezogene Screening adressiert. Folgerichtig hat das Lenkungsgremium Baden-Württemberg zur Qualitätssicherung in der stationären Krankenhausbehandlung beschlossen, ein QS-Verfahren „MRSA“ zu entwickeln und ab dem 2. Halbjahr 2010 für alle nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäusern verpflichtend zu etablieren. Der nachfolgende Beitrag soll das Verfahren charakterisieren, erste Ergebnisse darstellen und etwaigen Weiterentwicklungsbedarf benennen.

### Verfahrensstruktur

Die Maßnahme ist als externes vergleichendes Qualitätssicherungsverfahren angelegt, wobei es bestimmte Aspekte der Prozess- und Ergebnisqualität bei der Erfassung und Vermeidung nosokomialer MRSA-Infektionen adressiert (Screening-Raten, Häufigkeit neu entstandener MRSA-Kolonisationen/Infektionen). Die Maßnahme funktioniert analog zu den Verfahren nach der Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL): „Kennzahlen“ bzw. Qualitätsindikatoren ermöglichen den Ergebnisvergleich der einzelnen Krankenhäuser. Ziel ist es, die weitere Verbreitung von MRSA zu verhindern oder die jetzige Belastung wieder zu verringern. Datenquellen sind dabei die von jedem Krankenhaus verpflichtend zu führenden „IfSG-Listen“ (§ 23 Abs. 4 IfSG). Demnach haben die Leiter von Krankenhäusern und von Einrichtungen für ambulantes Operieren sicherzustellen, dass die vom Robert Koch-Institut „... festgelegten nosokomialen Infektionen

und das Auftreten von Krankheitserregern mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen fortlaufend in einer gesonderten Niederschrift aufgezeichnet, bewertet und sachgerechte Schlussfolgerungen hinsichtlich erforderlicher Präventionsmaßnahmen gezogen werden...“ Das Krankenhaus hat zusätzliche Angaben zu machen, wie z. B. Bettenzahl, Anzahl bettenführender Abteilungen, operative/nicht-operative Leistungen, Anzahl vollstationärer Patienten und mittlere Verweildauer. Im Unterschied zu QS-bezogener Einzelfalldokumentation anderer Verfahren nutzt die QS MRSA die ohnehin vorhandenen „IfSG-Listen“ und beschränkt sich auf die Angaben allgemeiner Leistungszahlen durch die Krankenhäuser. Anders als im allgemein zugänglichen und

freiwilligen MRSA-Modul des Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (MRSA-KISS) wird bei der QS MRSA ein Erreger-Erstnachweis bereits nach mehr als 48 Stunden Krankenhausaufenthalt und nicht erst nach 72 Stunden als nosokomial gewertet. Der hierdurch gesetzte Anreiz zum frühzeitigen Screening soll die Zeitspanne des Umgangs mit unbekanntem und etwaig positiven Nachweisergebnissen verkürzen. Im Unterschied zum fallbezogenen MRSA-KISS mit Neuerfassung bei jeder Wiederaufnahme erfolgt das QS-MRSA patientenbezogen. Hierbei wird jeder Patient im Berichtszeitraum nur einmal gewertet. Die QS-Maßnahme kann als vergleichsweise aufwandsarm betrachtet werden, was der Akzeptanz in den Versor-

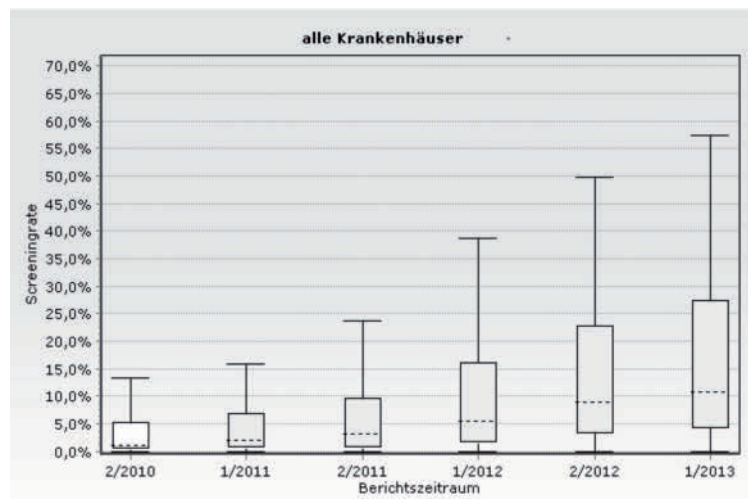


Abbildung 1: Zunahme der Screening-Raten in den Krankenhäusern von Baden-Württemberg.

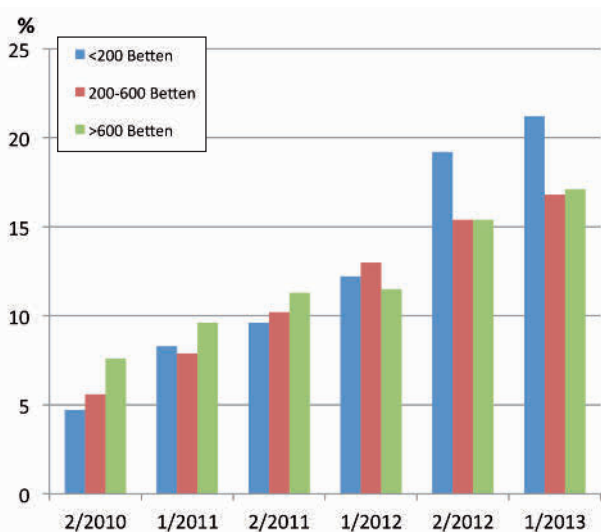


Abbildung 1a: Zunahme der Screening-Raten der Krankenhäuser in Abhängigkeit von den Krankenhausgrößen (Gruppen-Mittelwerte, <200 Betten: n=136, 200–600 Betten: n=76, >600 Betten: n=17).

<sup>1</sup> Richtlinie gemäß § 137 Abs. 1 SGB V i. V. m. § 135 a SGB V über Maßnahmen der Qualitätssicherung für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser (<https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/38/>)

gungseinrichtungen sicherlich förderlich ist. Anders als bei MRSA-KISS erfolgt mit dem „Strukturierten Dialog“ (s. u.) einer eingerichteten Arbeitsgruppe (AG MRSA) eine qualitätsfördernde Intervention.

Die Datenlieferung der Krankenhäuser erfolgt halbjährlich, um kurzfristige Rückinformationen zu ermöglichen und Vorgehensverbesserungen zu fördern (Details: [www.geqik.de](http://www.geqik.de)). Die Geschäftsstelle Qualitätssicherung im Krankenhaus (GeQiK) in Stuttgart ist beauftragt, das Verfahren durchzuführen. Dabei handelt es sich um umfangreiche Aufgaben, wie z. B. Pflege des Online-Web-Portals zur Datenerfassung, Datenannahme und -verarbeitung, Kommunikation mit den Krankenhäusern, Moderation der AG MRSA und Ergebnis-

berichterstattung. Zusammen mit der Geschäftsstelle entwickelte die AG MRSA „Kennzahlen“, die analog Qualitätsindikatoren die Screening-Aktivität, die relative Häufigkeit von MRSA-Erstnachweisen und den Anteil von MRSA an nosokomialen Kolonisationen/Infektionen bezeichnen. Referenzbereiche (Aufgreifbereiche) zu diesen „Kennzahlen“ ermöglichen es, statistisch auffällige Einrichtungen („Ausreißer“ in der Verteilung) zu erkennen und diesbezüglich anzusprechen.

„Kennzahlen“ sind auf der Basis von Qualitätszielen definiert:

#### Screening-Raten

Ein vorrangiges Qualitätsziel ist die Etablierung strukturierter Screening-Maßnah-

men bei Risikopatienten gemäß den RKI-Empfehlungen zur Förderung der Einleitung von Maßnahmen zur Eindämmung der Verbreitung von MRSA und Prophylaxe nosokomialer Infektionen [3].

#### MRSA-Erstnachweisrate

Rationale dieser Kennzahl ist es, die Rate von MRSA-Erstnachweisen eines Krankenhauses zu beschreiben. Langfristig wäre die Reduktion dieser Rate der Ausdruck der in der Region wirksamen Strategien zur Reduktion der MRSA-Last.

#### Nosokomiale Kolonisation bzw. Infektion

Zielsetzung ist es, dass möglichst keine Patienten im Krankenhaus eine Kolonisation oder Infektion mit MRSA erfahren sollten. Die Kennzahl beschreibt das Verhältnis der Zahl von als nosokomial eingestuften Kolonisationen/Infektionen zu der Zahl der MRSA-Erstnachweise.

Die AG MRSA umfasst Vertreter der einzelnen Vertragspartner und Beteiligten und insbesondere aktive Hygiene-Experten (Details: [www.geqik.de](http://www.geqik.de)). Diese AG bewertet die Krankenhausergebnisse halbjährlich; bei rechnerischen Auffälligkeiten werden in einem „Strukturierten Dialog“ Stellungnahmen eingefordert, Beratungsgespräche geführt und ggf. Zielvereinbarungen geschlossen. Die AG ist dem beauftragenden Lenkungsgremium Qualitätssicherung (gem. § 112 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 i.V.m. § 137 SGB V) berichtspflichtig.

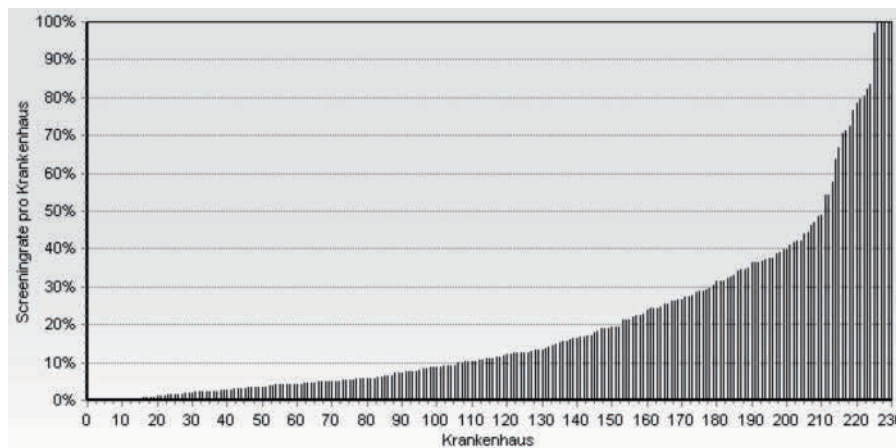


Abbildung 2: Heterogenität der Krankenhaus-Screening-Raten von 230 Krankenhäusern in Baden-Württemberg (1. Halbj. 2013) [1].

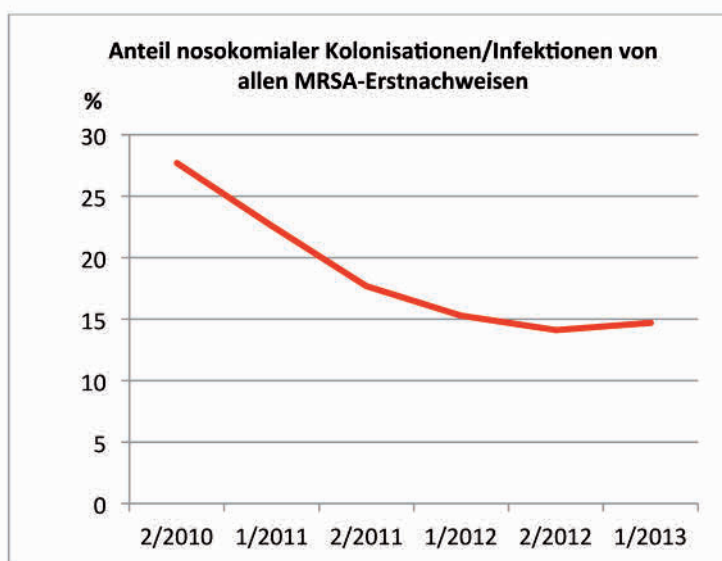


Abbildung 3: Landesweit (Gesamtzahlen für Baden-Württemberg) geht der Anteil nosokomial eingestufte MRSA-Kolonisationen/Infektionen von allen MRSA-Erstnachweisen zurück, wobei jetzt ein Plateau erreicht zu sein scheint.

## Ergebnisse

Mit geringen Schwankungen haben 230 Krankenhäuser am Verfahren teilgenommen, wobei der Anteil der kleinen Häuser (unter 200 Betten) ca. 60 % und der der großen Häuser (mehr als 600 Betten) 8 % betrug.

#### Screening-Raten

Vom 2. Halbjahr 2010 bis zum 1. Halbjahr 2013 ist die landesweite Screening-Rate stationärer Krankenhauspatienten von 6,5 % auf 16,4 % gestiegen (Abbildung 1: Box-Plot-Darstellung der Krankenhausergebnisse 2/2010 bis 1/2013, Abbildung 1a). Allerdings zeigt die Verteilung der Quoten über 230 Krankenhäuser, dass trotz der erfreulichen Gesamtverbesserung eine große Heterogenität der Krankenhaus-individuellen Vorgehensweisen besteht (Abbildung 2).

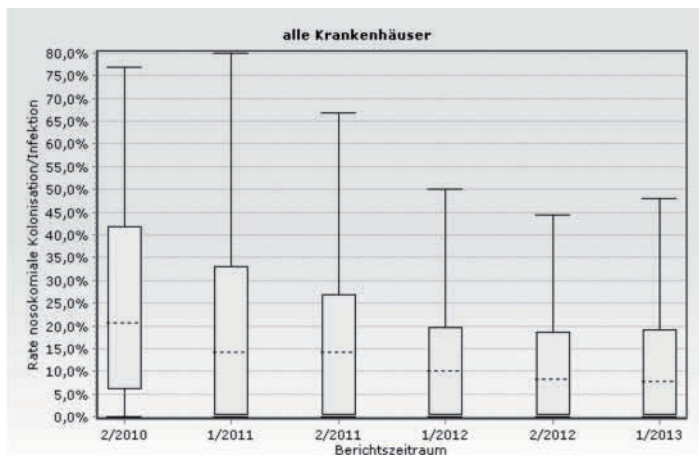


Abbildung 3a: Rückgang der Raten der nosokomialen Kolonisation/Infektion aller Krankenhäuser in Baden-Württemberg (Krankenhäusergebnisse) [1, 2].

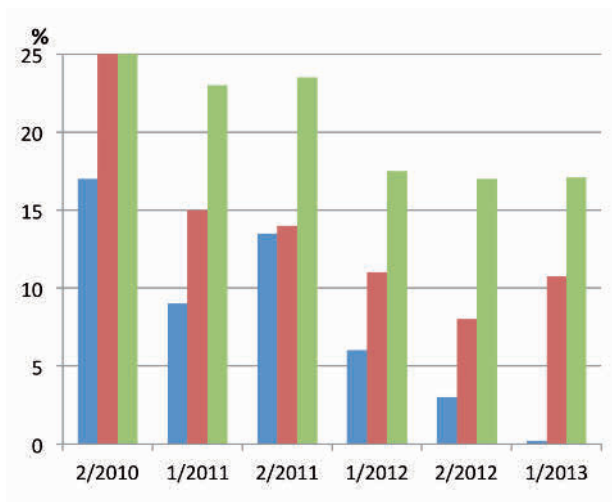


Abbildung 3b: Rückgang der Raten der nosokomialen Kolonisation/Infektion in Abhängigkeit von der Krankenhausgröße (Häufigkeit der Krankenhausgrößen siehe Abbildung 1 a).

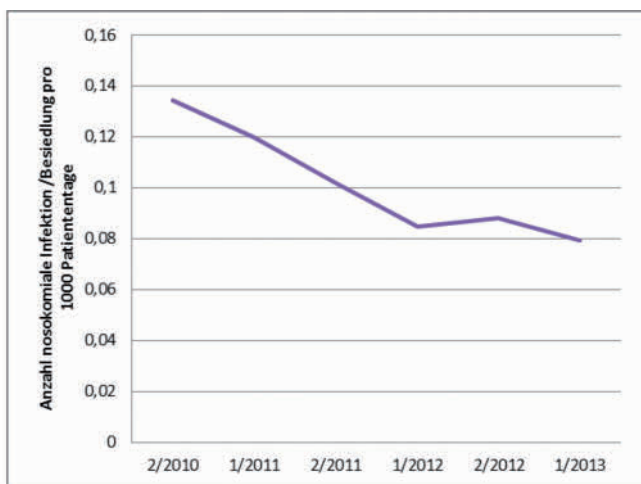


Abbildung 4: Berechnetes „Tagesrisiko“ einer nosokomialen MRSA-Kolonisation/Infektion in Baden-Württemberg vom 2. Halbjahr 2010 bis zum 1. Halbjahr 2013.

### MRSA-Erstnachweisrate

Landesweit ist diese Rate 0,38 % (3730 von 962.264 Krankenhauspatientinnen und -patienten) im 2. Halbjahr 2010. Im 1. Halbjahr 2013 beträgt die Rate 0,39 % (4017 von 1.016.790 Patienten) ohne nennenswerte zwischenzeitliche Schwankungen.

### Nosokomiale Kolonisation bzw. Infektion

Die nosokomialen MRSA-Erstnachweise (Gesamtzahlen in Baden-Württemberg) haben sich erfreulicherweise im Beobachtungszeitraum von 27,7 % auf knapp 15 % stetig verringert, die Medianwerte der Krankenhäusergebnisse von 20 % auf 7,5 % (Abbildung 3a).

Der Median der Quote der nosokomial eingestufteten MRSA-Erstnachweise für die einzelnen Krankenhäuser zeigt in Abhängigkeit von der Krankenhausgröße (Bettenzahl) deutliche Unterschiede: kleinere Krankenhäuser haben kleinere Medianwerte (für das 1. Halbjahr 2013: Krankenhäuser mit < 200 Betten 0,0 %, mit 200–400 Betten 10,75 %, mit > 600 Betten 17,1 %), wobei diese im Beobachtungszeitraum aber sowohl bei kleineren als auch bei größeren Einrichtungen abnehmen (Abbildung 3b).

Zusätzlich lässt sich aus den Angaben bestimmen, dass die Anzahl nosokomialer MRSA-Erstnachweise pro 1000 Behandlungstage von 0,135 auf 0,079 deutlich gesunken ist. Dies bedeutet, dass das „Tages-

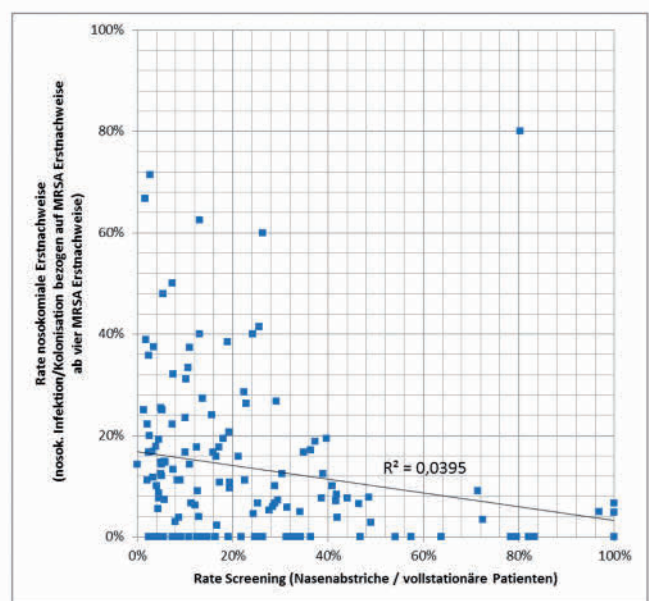


Abbildung 5: Korrelation zwischen Screening-Raten der Krankenhäuser und jeweiligen Raten nosokomialer Infektionen/Kolonisationen (Krankenhäuser mit mindestens 4 MRSA-Erstnachweisen).

risiko“ einer nosokomialen MRSA-Kolonisation/Infektion fast halbiert wurde (Abbildung 4).

Setzt man die Krankenhaus-individuellen Raten nosokomialer Kolonisationen/Infektionen in Bezug zu den jeweiligen Screening-Raten, erhält man eine Punktwolke, die andeutet, dass hohe Screeningaktivität mit geringeren Quoten nosokomialer MRSA-Erstnachweise einhergeht (Abbildung 5).

## Fazit

Das landesspezifische Qualitätssicherungsverfahren MRSA ist in seiner Ausgestaltung in Baden-Württemberg einzigartig. Die seit dem 2. Halbjahr 2010 eingeführte Erfassung ist für alle nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäuser verpflichtend. Zielsetzung ist es, die Verbreitung dieser multiresistenten Erreger einzudämmen oder zu verringern. Um die Verfahrensteilnahme für die betroffenen Einrichtungen aufwandsarm zu halten, wurde die Anzahl der zu erfassenden Daten auf ein Minimum beschränkt. So wurde darauf verzichtet, einzelne Präventionsmaßnahmen zu erfassen, die als Reaktion auf eine MRSA-Besiedlung erfolgen sollten, (wie z. B. Isolierungs- oder Sanierungsmaßnahmen auf Patientenebene). Hier wurde davon ausgegangen, dass es im Interesse der Einrichtung liegt, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, eine weitere Verbreitung von MRSA innerhalb der Einrichtung zu vermeiden und damit den Anteil der nosokomialen Nachweise weiter zu reduzieren.

Auch auf die Unterscheidung Kolonisation oder Infektion wurde verzichtet. Da bei vorliegender Besiedelung eine Infektion auch später während eines Aufenthaltes auftreten kann, wäre eine Erfassung der Verlaufsdokumentation über den gesamten stationären Aufenthalt erforderlich gewesen, um den tatsächlichen Anteil der Infektionen zuverlässig nachweisen zu können.

Das Verfahren hat zwischenzeitlich in Baden-Württemberg eine sehr gute vergleichende Transparenz hergestellt, inwieweit in den einzelnen Krankenhäusern dem Problem MRSA nachgegangen wird und welche nosokomialen MRSA-Belastungen bestehen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die MRSA-Screening-Rate seit dem 2. Halbjahr 2010 landesweit von 6,5 % auf 16,4 % aller stationären Krankenhauspatienten zugenommen hat, wenngleich krankenhausindividuell eine erhebliche Ergeb-

nisheterogenität besteht. Qualitätsförderung erfolgt insofern, dass bei rechnerisch auffälligen Krankenhausergebnissen bestehende Defizite in einem Stellungnahme-Verfahren mit Fachexperten aufgearbeitet werden.

Obleich die ansteigenden Screening-Raten in Baden-Württemberg eindrucksvoll sind, ist zu konstatieren, dass die Realisierung der empfohlenen KRINKO-Kriterien, also das „korrekte“ Screening, nicht überprüft wird. Der Anteil der zu screenenden Patienten kann auf Grund des behandelten Patientengutes schwanken, so dass es nicht möglich ist, Zielwerte für den zu screenenden Anteil der Patienten einzelner Einrichtungen festzulegen. Bei einer Untersuchung an 24 Krankenhäusern des MRE-Netzwerkes Nordwest ergab sich, dass bei Anwendung der Risikofaktoren der KRINKO 41–43 % der Patienten gescreent werden müssen, wobei keine Angaben über die Art und Größe der Einrichtungen gemacht wurden [3]. Dennoch lässt sich feststellen, dass nur 12 % der am QS-Verfahren teilnehmenden Krankenhäuser über 40 % der Patienten gescreent haben. Demnach ist zu vermuten, dass die Qualität des Screenings weiter verbessert werden kann. Da die MRSA-Prävalenz auch von der Art der Krankenhausabteilung abhängt (z. B. Gefäßchirurgie versus Geburtshilfe) ist anzunehmen, dass ein Abteilungsbezug der Screening-Raten eine sachgerechtere Transparenz adäquater Screening-Aktivität ermöglichen würde [4].

Die nosokomialen MRSA-Erstnachweise haben seit 2010 deutlich von 27,7 % auf knapp 15 % (arithmetische Mittelwerte) aller MRSA-Erstnachweise abgenommen und sich somit nahezu halbiert. Einen Anteil hieran hat sicherlich die frühzeitigere Detektion mitgebrachter Fälle durch das häufigere Screening. Dennoch sollte die frühzeitige Erkennung von MRSA-Trägern dazu beitragen, dass weniger sekundäre Fälle auftreten. Ein Einfluss auf Infektionsraten, gemessen an der Inzidenz der Nachweise von MRSA in Blutkulturen, lässt sich bisher jedoch nicht feststellen [5]. Auch ein verfahrensunabhängiger Rückgang der MRSA-Belastung kann in Baden-Württemberg für abnehmende „Tagesrisiken“ verantwortlich sein.

Die grundsätzlichen Fragen zur Effektivität und Effizienz des MRSA-Screenings können durch die dargestellten Verfahrensergebnisse nicht beantwortet werden, zumal die Wirkung des Screenings von zahl-

reichen Faktoren abhängt (z. B. Kriterien für die Abstrichuntersuchung, MRSA-Prävalenz der adressierten Population), die hier nicht differenziert werden. Im Schrifttum umfänglich diskutierte systembezogene Kontroversen zum Wert des Screenings werden nicht adressiert [6]. Die andernorts untersuchte Bedeutung der eingesetzten mikrobiologischen Verfahren bleibt unberücksichtigt [7]. Gleichwohl wurde gezeigt, dass bei Durchführung des Risiko-basierenden MRSA-Screenings nach den KRINKO-Kriterien 78–82 % der MRSA-Träger identifiziert werden, wobei im Vergleich zum Voll-Screening der Untersuchungsumfang nur 41–43 % der Patienten beträgt [8].

Das QS-Verfahren MRSA ist ein lerner Prozess, der noch weiterentwickelt werden wird. Beispielsweise hat sich der Einbezug des ICD-Codes U80! aus Abrechnungsdaten (nach §301 SGB V) als nicht geeignet für die Erfassung der MRSA-Patienten erwiesen, sodass der Code bereits im 2. Erfassungshalbjahr nicht mehr einbezogen wurde. Auch sind bisher die abteilungsbezogenen Ergebnisse noch nicht differenziert zu erheben, obwohl die MRSA-Risikobelastung in den einzelnen Fachgebieten sehr unterschiedlich ist und die Vermischung positiver und negativer Abteilungsbefunde das Ergebnis des gesamten Krankenhauses relativiert. Referenzbereiche für Qualitätsmerkmale sind bislang pragmatisch festgelegt, um Einrichtungen mit starken rechnerischen Abweichungen zu erkennen. So wird derzeit von den Krankenhäusern eine Stellungnahme angefordert, die mit den im Krankenhausvergleich niedrigsten Screeningraten aufzählen. Z. B. lagen im aktuellen Verfahrenshalbjahr 41 Einrichtungen unter 2 % und wurden um Stellungnahmen gebeten. Ebenso wurden Stellungnahmen Perzentilen-basiert bei häufig nosokomialen MRSA-Erstnachweisen (Ausreißer-Ergebnisse) angefordert. Zukünftig werden Screening-Abstriche berücksichtigt, die im Vorfeld einer stationären Behandlung erfolgten. Dies setzt jedoch eine nachweisbare Dokumentation in der stationären Patientenakte voraus, die neben dem Screening-Ergebnis auch die zugrunde gelegten Risikokriterien des Patienten enthalten muss. Seitens der Arbeitsgruppe wurde eine entsprechende Anpassung des Datensatzes inkl. der Web-Erfassung für 2014 (Daten 2. Halbjahr 2013) durch die Geschäftsstelle veranlasst. Schließlich verspricht das Verfahren, eine positive Nutzen-Aufwands-Bilanz vorwei-

sen zu können, zumal bereits eine gewisse Reduktion nosokomialer MRSA-Belastung in den Krankenhäusern in Baden-Württemberg festzustellen ist.

### Interessenkonflikt

---

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

### Literatur

---

1. Simon A, Exner M, Kramer A, Engelhart S. Umsetzung der MRSA-Empfehlung der KRINKO von 1999 – Aktuelle Hinweise des Vorstands der DGKH ([www.dgkh.de](http://www.dgkh.de), Zugriff: 21.6.2013).
2. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI: Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 1999;42:954–958.
3. Robert Koch-Institut. Zum Management des MRSA-Screenings. *Epid. Bull.* 2005;42:386–9.
4. Jernigan JA, Pullen AL, Flowers L, Bell M, Jarvis WR. Colonization with Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at the Time of Hospital Admission. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003;24(6):409–14.
5. Robert Koch-Institut: SurvStat, <http://www3.rki.de/SurvStat>, Datenstand: 6.3.2014.
6. Peterson LR, Diekema DJ. To Screen or Not To Screen for Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol.* 2010;48(3):683–9.
7. Tacconelli E, De Angelis G, de Waure C, Cataldo MA, La Torre G, Cauda R. Rapid screening tests for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at hospital admission: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2009;9(9):546–54.
8. Robert Koch-Institut. Zum Aufwand von MRSA-Screeninguntersuchungen in deutschen Krankenhäusern. *Epid. Bull.* 2013;5:41–44.