



# Protokoll

**Surveillance von Patienten mit  
multiresistenten Erregern (MRE)  
und/oder  
*Clostridium difficile* assoziierter Diarrhö  
(CDAD)  
auf Intensivstationen und Nicht-Intensivstationen**

© Nationales Referenzzentrum für  
Surveillance von nosokomialen Infektionen  
am

Institut für Hygiene und Umweltmedizin  
Charité - Universitätsmedizin Berlin

Internet: <http://www.nrz-hygiene.de>

Stand: Februar 2018

**Kontaktadresse:**

Nationales Referenzzentrum (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen  
am Institut für Hygiene und Umweltmedizin (Direktorin Prof. Dr. med. Petra Gastmeier)  
Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Hindenburgdamm 27  
D-12203 Berlin

Tel: 030/450577612  
Fax: 030/450577920  
E-mail: [nrz@charite.de](mailto:nrz@charite.de)  
Homepage: [www.nrz-hygiene.de](http://www.nrz-hygiene.de)

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1. Einleitung und Ziele .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Voraussetzungen zur Teilnahme von Stationen an der MRE-Surveillance und Verpflichtungen der das KISS tragenden Institutionen .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Methoden zur Surveillance von Erregern mit besonderen Resistenzen und CDAD .....</b>	<b>7</b>
3.1 Durchführung der Surveillance.....	7
<b>4. Festlegungen für die Dokumentation .....</b>	<b>8</b>
4.1 Elektronische Erfassung der Surveillancecedaten .....	8
4.2 Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen .....	8
4.3 MRE/CDAD-Fallbogen .....	9
<b>5. Auswertungen der MRE-Surveillance.....</b>	<b>24</b>
5.1 MRE-Auswertung.....	24
5.2 CDAD-Auswertung.....	26
5.3 Beispielauswertung einer Station .....	27
5.4 Vergleich von MRE/CDAD-Raten .....	31
<b>6. Impressum .....</b>	<b>32</b>
<b>7. Anhang.....</b>	<b>33</b>
Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen .....	34
.....	35
MRE-Fallbogen .....	35
.....	36
CDAD-Fallbogen .....	36
KISS – Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System .....	36
Erregerliste (auszuwählende Spezies bei MRGN) .....	37

# 1. Einleitung und Ziele

## **MRE-Surveillance:**

### **Bedeutung von MRE**

Die Behandlung von Patienten im Krankenhaus wird mitunter durch das Vorhandensein von multiresistenten Erregern (MRE) verkompliziert.

MRE erschweren die Behandlung dadurch, dass die Erreger typischerweise gegenüber den Antibiotika der ersten Wahl nicht mehr ausreichend empfindlich sind und bei der Therapie von Infektionen auf andere Mittel ausgewichen werden muss. Zum Teil stehen nur noch wenige oder gar keine Antibiotika mehr für eine wirksame Behandlung zur Verfügung. Aber nicht nur die erschwerte Therapie verkompliziert die Versorgung von Patienten mit MRE. Da MRE im Krankenhaus auf andere Patienten übertragen werden können, sind Maßnahmen zur Minimierung der Transmissionsgefahr durchzuführen. Bei der Versorgung von Patienten mit MRE ist hierdurch ein erhöhter personeller, zeitlicher und auch materieller Aufwand erforderlich.

### **Bedeutung von CDAD**

*Clostridium difficile* ist der häufigste anaerobe Erreger nosokomialer Infektionen. Er verursacht neben der *Clostridium difficile* assoziierten Diarrhö (CDAD) schwerste Erkrankungen wie die pseudomembranöse Enterocolitis und das oft tödliche toxische Megacolon.

### **Surveillance von MRE/CDAD**

Unter Surveillance wird die fortlaufende, systematische Erfassung, Analyse und Interpretation der Gesundheitsdaten verstanden, die für das Planen, die Einführung und Evaluation von medizinischen Maßnahmen notwendig sind; dazu gehört die aktuelle Übermittlung der Daten an diejenigen, die diese Informationen benötigen.

Mit der Surveillance von MRE/CDAD-Fällen können Daten zur Häufigkeit von MRE/CDAD-Fällen gewonnen und Maßnahmen zur Vermeidung angepasst werden. Darüber hinaus werden auch MRE/CDAD-Ausbrüche evtl. früher entdeckt. Die Erfassung nach KISS dient dabei der Qualitätssicherung im eigenen Krankenhaus. Da die Verteilung von Patienten mit MRE in einem Krankenhaus meist unterschiedlich ist, ist es sinnvoll, die MRE/CDAD-Situation für einzelne Stationen getrennt zu betrachten (stationsbasierte Surveillance). In der MRE-Surveillance werden sowohl auf der Station erworbene MRE/CDAD-Fälle, als auch auf die Station mitgebrachte MRE/CDAD-Fälle erfasst.

Eine MRE-Surveillance kann für Patienten mit unterschiedlichen Arten von MRE bzw. CDAD durchgeführt werden.

**Folgende 3 multiresistenten Erreger bzw. Erreger-Gruppen (MRE/MRE-Gruppen) bzw. CDAD können/kann für eine Surveillance in der MRE-Surveillance ausgewählt und miteinander kombiniert werden (sog. Surveillance-Komponenten):**

- Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (**MRSA**)
- Vancomycin-resistente *Enterococcus faecium* und *Enterococcus faecalis* (**VRE**)
- Multiresistente gramnegative Bakterien mit Resistenz gegenüber 3 oder 4-Antibiotika-Klassen (**MRGN**)
- *Clostridium difficile* assoziierte Diarrhö (**CDAD**)

Die Definitionen für die MRE/CDAD sind im Kapitel 4.3 beschrieben.

Es besteht für die Stationen die Möglichkeit, einzelne MRE-Gruppen bzw. CDAD für die Surveillance auszuwählen (sog. Surveillance-Komponenten). Die Surveillance-Komponenten sind von der Station frei kombinierbar, so könnte beispielsweise eine chirurgische Intensivstation die Komponenten MRSA und MRGN auswählen, während eine periphere onkologische Station eine Surveillance für VRE und CDAD betreibt. Für die Teilnahme an der MRE-Surveillance muss immer mindestens eine der Surveillance-Komponenten ausgewählt werden.

Bei Auswahl einer MRE-Gruppe sind immer alle Erregerspezies, auf die die Definition zutrifft mit in die Surveillance aufzunehmen. So sind z.B. bei Auswahl der Gruppe VRE alle *Enterococcus faecium* und *Enterococcus faecalis* mit Resistenz gegenüber Vancomycin in die MRE-Surveillance einzuschließen. Eine Beschränkung nur auf *Enterococcus faecium* ist nicht möglich. Ebenso ist bei der Auswahl der MRGN zu verfahren. Auch hierbei ist die gesamte Gruppe der 3- und 4-Antibiotika-Klassen MRGN (sowie der 2MRGN NeoPäd für pädiatrische Patienten) unter Surveillance zu nehmen. Eine Beschränkung auf einzelne Erreger oder Gruppen ist nicht möglich.

Die Surveillance erfolgt unabhängig davon, ob die MRE/CDAD auf die Station bereits mitgebracht wurden oder erst auf der Station erworben wurden. Bei der MRE-Surveillance werden alle Patienten mit dem ausgewählten MRE erfasst, unabhängig davon, ob es sich um Infektionen oder Kolonisationen mit dem MRE handelt. *Clostridium difficile* wird nur bei Patienten registriert, bei denen die Falldefinition für CDAD zutrifft.

Die an der MRE-Surveillance teilnehmenden Stationen übermitteln ihre Daten an das NRZ. Dieses ermöglicht für jede Station eine Auswertung der Häufigkeit der unter Surveillance stehenden MRE/CDAD. Außerdem werden die Daten aller Stationen über den Auswertungszeitraum zusammengefasst und, wenn ausreichend Daten zur Verfügung stehen, als Referenzdaten zum Vergleich zur Verfügung gestellt.

Unterschiede zwischen verschiedenen Stationen oder Zeitperioden können einen Hinweis auf Probleme liefern, die dann näher zu untersuchen wären.

Die Teilnahme an der MRE-Surveillance ist unabhängig von der Teilnahme an anderen KISS-Modulen sowohl für Intensivstationen als auch für Nicht-Intensivstationen möglich. Bei Bedarf kann eine an der MRE-Surveillance beteiligte Station auch an anderen KISS-Modulen teilnehmen. Für Intensivstationen ist zusätzlich die Surveillance nosokomialer

Infektionen (siehe Infektionssurveillance-Protokoll in ITS-KISS) möglich. Für Nicht-Intensivstation ist die Surveillance device-assoziiertes nosokomialer Infektionen möglich (siehe Infektionssurveillance-Protokoll in STATIONS-KISS).

Das Surveillance-Protokoll hat in erster Linie die Aufgabe, für die an der MRE-Surveillance beteiligten Krankenhäuser die notwendigen Definitionen und Festlegungen zu liefern. Damit sollen Datenerfassung und Datenanalyse standardisiert werden.

In zweiter Linie können auch andere interessierte Krankenhäuser nach diesen Definitionen und Festlegungen erfassen und ihre Daten analog auswerten.

## **2. Voraussetzungen zur Teilnahme von Stationen an der MRE-Surveillance und Verpflichtungen der das KISS tragenden Institutionen**

Die teilnehmenden Stationen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Zustimmung der für die Station zuständigen Chefärzte zur Teilnahme am Projekt.
- Beschäftigung von hauptamtlichem Hygienefachpersonal im Krankenhaus (Das Hygienefachpersonal ist der wichtigste Ansprechpartner für das KISS und verantwortlich für die Organisation der Surveillance im Krankenhaus. Die Beschäftigung eines Krankenhaushygienikers ist erwünscht, aber nicht unbedingte Voraussetzung.)
- Anwendung der obligatorischen Festlegungen des Surveillance-Protokolls (zusätzlich können die Krankenhäuser weitere, für das Qualitätsmanagement relevante Daten aufzeichnen).
- Surveillance von mindestens einem der in der MRE-Surveillance zur Auswahl stehenden MRE (MRSA, VRE, MRGN) oder CDAD.
- Registrierung in dem vom NRZ zur Verfügung gestellten webbasierten Surveillanceportal mit einer personenbezogenen, individuellen EMail-Adresse.
- Mitteilung deskriptiver Parameter (Struktur- und Prozessparameter der Station und des Krankenhauses, z.B. Größe des Krankenhauses, Screening auf MRE).
- Bereitschaft zur Durchführung von internen Qualitätssicherungsmaßnahmen bei entsprechenden Erkenntnissen aus der Surveillance.

Die das KISS tragenden Institutionen sichern den Krankenhäusern zu,

- sie bei der Durchführung der Surveillance zu beraten und fachlich zu unterstützen,
- mit den Daten der einzelnen Stationen streng vertraulich umzugehen,
- den beteiligten Krankenhäusern die Erstellung einer Datenanalyse zu ermöglichen,
- sie bei der Umsetzung der Surveillance-Ergebnisse für das Qualitätsmanagement zu beraten.

### 3. Methoden zur Surveillance von Erregern mit besonderen Resistenzen und CDAD

Die durch das KISS vorgeschlagenen Methoden haben in erster Linie das Ziel, interne Qualitätssicherungsmaßnahmen zu unterstützen.

#### 3.1 Durchführung der Surveillance

Die Festlegung der unter Surveillance stehenden Erreger erfolgt monatsweise, der kürzeste Erfassungszeitraum beträgt einen Kalendermonat.

Folgende Daten werden täglich erfasst und in den **Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen** eingetragen, (siehe Anhang, wir empfehlen, die Mitternachtsstatistik zu verwenden). MRE-Surveillance-Stationen die zusätzlich an ITS- oder Stations-KISS teilnehmen, müssen nicht nochmals einen Monatsbogen ausfüllen, da die für die MRE-Surveillance erforderlichen Daten dann bereits vorliegen.

Pflichterfassung innerhalb der MRE-Surveillance-Station:

1. Anzahl aller neu auf die Station aufgenommenen Patienten. (Hierfür werden alle in den letzten 24 Stunden auf die Station aufgenommenen Patienten gezählt, auch die, die zum Zählzeitpunkt nicht mehr anwesend sind und vielleicht nur ein paar Stunden auf der Station waren)
2. Anzahl der Patienten an diesem Tag (zu einer bestimmten Tageszeit, z. B. Mitternacht)

Am Ende des Monats werden die Summen zu 1. und 2. gebildet und so die Anzahl der neu aufgenommenen Patienten während des Monats und die Gesamtanzahl aller Patiententage der Station ermittelt.

Wenn ein Patient mit einem in der MRE-Surveillance ausgewählten MRE besiedelt oder infiziert ist oder ein CDAD-Fall entsprechend der Falldefinition vorliegt, wird der Patient als MRE/CDAD-Fall registriert und es werden weitere Daten erhoben (siehe Kapitel 4.3 MRE/CDAD-Fallbogen).

- **Achtung:**  
Bei der MRE/CDAD-Surveillance werden alle Patienten mit den für die Surveillance ausgewählten MRE/CDAD dokumentiert, auch wenn der MRE bzw. die CDAD Erkrankung bei Aufnahme auf die Station bereits bekannt waren.
- **Achtung:**  
Bei der MRE-Surveillance werden neben Infektionen mit dem MRE auch reine Besiedlungen mit MRE dokumentiert

## 4. Festlegungen für die Dokumentation

### 4.1 Elektronische Erfassung der Surveillancedaten

Das NRZ stellt den KISS-Teilnehmern ein elektronisches System zur Erfassung von Surveillancedaten zur Verfügung. Hierfür wird das Programm webKess verwendet. webKess erreichen Sie unter der Internet-Adresse: [www.webkess.de](http://www.webkess.de). webKess ermöglicht die Erfassung der Surveillancedaten der Station. Weiterhin kann jeder Teilnehmer stationsbezogene Auswertungen selbstständig zu jedem beliebigen Zeitpunkt erstellen.

Um gewährleisten zu können, dass die Referenzdatenberechnung die jeweils aktuellen Daten berücksichtigt, sind die KISS-Teilnehmer verpflichtet, bis zum 15. Februar des nachfolgenden Kalenderjahres die Surveillancedaten des zurückliegenden Jahres zu vervollständigen.

Sollte webKess aufgrund von technischen Problemen vorübergehend nicht zur Verfügung stehen, sollten für diesen Zeitraum die in diesem Protokoll enthaltenen Erhebungsbögen zur Dokumentation verwendet werden. Diese Daten müssen dann anschließend in webKess nachgetragen werden.

### 4.2 Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen

Der Monatsbogen wird idealerweise durch das Personal der Station ausgefüllt. Täglich zur selben festgelegten Tageszeit (z. B. im Rahmen der Mitternachtsstatistik) werden die *Anzahl der neu aufgenommenen Patienten* und die *Anzahl Patienten* (siehe unten) aufgezeichnet. Aus dem Monatsbogen werden schließlich Monatssummen für die einzelnen Spalten gebildet (ein Beispielbogen zur Dokumentation ist im Anhang dargestellt). An das NRZ werden nur die Summen der Spalten pro Monat übermittelt. Folgende Angaben sind notwendig (Dokumentation möglichst immer zur selben Tageszeit (z. B. Mitternachtsstatistik)).

**Monat/Jahr**                      Angabe von Monat und Jahr aus dem die Daten stammen

Tabelle:

**Anzahl der neu aufgenommenen Patienten**                      Anzahl aller in den letzten 24h auf die Station aufgenommenen Patienten (auch nur kurz anwesende Patienten, die zum Zeitpunkt der Dokumentation, z.B. um Mitternacht, nicht mehr anwesend sind).

**Anzahl Patienten**                      Bestand an Patienten zum Zählzeitpunkt (auch erst kurz zuvor aufgenommene, zum Zählzeitpunkt anwesende Patienten werden gezählt, Dokumentation möglichst immer zur selben Tageszeit z.B. Mitternacht).

Bei gleichzeitiger Teilnahme einer Station an der MRE-Surveillance und der Infektions-Surveillance in ITS-KISS bzw. Stations-KISS, müssen die Daten des Monatsbogens in webKess für die Station nur einmal eingegeben werden.

### 4.3 MRE/CDAD-Fallbogen

Befindet sich auf der Station ein Patient, bei dem eine Besiedlung oder eine Infektion mit einem unter Surveillance stehenden MRE bekannt ist oder die Definition für CDAD zutrifft, wird der Patient als MRE-Fall bzw. CDAD-Fall dokumentiert und es müssen zu diesem Fall bestimmte Daten erfasst werden.

Ein MRE-Fall ist auch dann zu dokumentieren, wenn der Patient während desselben Aufenthaltes auf der Station eine bereits gemeldete nosokomiale Infektion im Rahmen der Infektionserfassung z.B. in ITS-KISS mit dem MRE hat. In diesem Fall können die für diesen Aufenthalt bereits angelegten Basisdaten (Patienten-Id, Aufnahme- und Entlassungsdatum, Geschlecht und Geburtsjahr) für die Dokumentation des neuen MRE/CDAD-Falles übernommen werden.

Die Diagnose eines CDAD-Falles wird bei Vorliegen eines oder mehrerer Kriterien für CDAD getroffen (CDAD-Kriterien siehe unter „Angaben zur Dokumentation eines CDAD-Falles“).

Die Unterscheidung zwischen auf die Station mitgebrachten MRE-Kolonisationen bzw. MRE-Infektionen und CDAD und auf Station erworbenen MRE bzw. MRE-Infektionen und CDAD erfolgt bei der MRE-Surveillance nach festen Zeitintervallen und wird in Bezug auf die MRE-Surveillance-Station getroffen, nicht für das Krankenhaus.

Der Aufnahmetag des Patienten auf die Station gilt als Aufenthaltstag 1.

#### Unterscheidung auf Station mitgebracht versus auf Station erworben bei der MRE-Surveillance

##### ***MRE auf Station mitgebracht***

Ein Erreger wird als mitgebracht angenommen, wenn der Erreger bereits **vor Aufnahme** auf die Station nachgewiesen war, **oder das Material**, in dem der Erreger nachgewiesen wird, **an Aufenthaltstag 1 oder 2 abgenommen** wurde.

##### ***MRE auf Station erworben***

Wird das Untersuchungsmaterial, in dem der MRE erstmalig nachgewiesen wird, **ab Aufenthaltstag 3** oder später abgenommen, wird der Erreger als auf der Station erworben angenommen.

Abbildung 1: Klassifikation der Erreger in „mitgebrachte“ und „auf Station erworbene“ MRE

Aufnahme auf die Station						Entlassung/Verlegung von der Station
Tag 1	2	3	4	5	6	7
Abnahme des Materials, aus dem der MRE-Nachweis erfolgt, bereits vor Aufnahme oder an Tagen 1-2		Abnahme des Materials, aus dem der MRE-Nachweis erfolgt, ab Tag 3				
<b>MRE mitgebracht</b>		<b>MRE stationär erworben</b>				

Dokumentiert wird, ob der Erreger bereits vor Aufnahme auf die Station nachgewiesen wurde, oder das Datum der Materialabnahme bei Nachweis nach Aufnahme auf die Station. Die Einteilung in „mitgebracht“ oder „erworben“ erfolgt nach dem oben aufgeführten Schema.

### **Unterscheidung auf Station mitgebracht versus auf Station erworben bei der Surveillance von Infektionen mit MRE-Beteiligung**

Die Zuordnung einer Infektion mit MRE Beteiligung in „mitgebracht/auf Station erworben“ erfolgt unabhängig von der Zuordnung des MRE in „mitgebracht/auf Station erworben“, siehe auch Festlegungen zur Dokumentation S. 22.

#### ***MRE-Infektion auf Station mitgebracht***

Die Infektion gilt als mitgebrachte Infektion, wenn bereits bei Aufnahme Hinweise existieren, dass die Infektion bei der Aufnahme auf die Station vorhanden ist (erste Symptome, Infektzeichen vor oder bei Aufnahme).

Die MRE-Beteiligung kann bei den mitgebrachten Infektionen bei Aufnahme bereits vorliegen oder erst während des Stationsaufenthaltes hinzukommen (z.B. Erregerwechsel bei bestehender Infektion).

Die MRE-Infektion wird als mitgebracht klassifiziert, wenn die Falldefinition für eine Infektion erfüllt ist und die ersten Symptome bereits vor Aufnahme beschrieben wurden, oder sich erstmalig am Aufenthaltstag 1 oder 2 zeigen.

#### ***MRE-Infektion auf Station erworben***

Die Infektion gilt als auf der Station erworben, wenn keine Hinweise existieren, dass die Infektion bereits bei der Aufnahme auf die Station vorhanden war.

Die MRE Infektion wird als erworben klassifiziert, wenn die Falldefinition für eine Infektion erfüllt ist und die ersten Symptome ab Aufenthaltstag 3 oder später auftraten.

Abbildung 2: Klassifikation von Infektionen mit MRE-Beteiligung in „mitgebracht“ und „auf der Station erworben“

Aufnahme auf die Station						Entlassung/Verlegung von der Station
Tag 1	2	3	4	5	6	7
Erste Symptome bereits vor Aufnahme oder an Tagen 1-2		Erste Symptome ab Tag 3				
<b>Infektion mitgebracht</b>		<b>Infektion stationär erworben</b>				

Dokumentiert wird, ob erste Symptome der Infektion bereits vor Aufnahme auf die Station bestanden, oder das Datum der Materialabnahme bei Symptombeginn nach Aufnahme auf die Station. Die Einteilung in „mitgebracht“ oder „erworben“ erfolgt nach dem oben aufgeführten Schema.

**Unterscheidung auf Station mitgebracht versus auf Station erworben bei der CDAD-Surveillance**

***CDAD auf Station mitgebracht***

CDAD wird als mitgebracht klassifiziert, wenn die Falldefinition für CDAD erfüllt ist und die ersten Symptome bereits **vor Aufnahme** beschrieben wurden, **oder** sich **erstmalig am Aufenthaltstag 1 oder 2** zeigen

***CDAD auf Station erworben***

CDAD wird als auf der Station erworben klassifiziert, wenn die Falldefinition für CDAD erfüllt ist und die **ersten Symptome ab Aufenthaltstag 3 oder später** auf die Station auftreten.

ODER

Falldefinition für CDAD ist erfüllt und die ersten Symptome sind bereits vor Aufnahme beschrieben wurden, oder zeigen sich erstmalig am Aufenthaltstag 1 oder 2 aber der **Patient war innerhalb der letzten 4 Wochen stationär auf der gleichen Station** behandelt worden (Entlassungsdatum nicht länger als 4 Wochen vor Aufnahmedatum).

Abbildung 3: Klassifikation von CDAD in „mitgebracht“ und „auf der Station erworben“

Aufnahme auf die Station						Entlassung/Verlegung von der Station
Tag 1	2	3	4	5	6	7
Erste Symptome bereits vor Aufnahme oder an Tagen 1-2		Erste Symptome ab Tag 3				
<b>Mitgebrachte CDAD</b>		<b>Stationär erworbene CDAD</b>				

Aufnahme auf die Station			Entlassung
Tag 1	2	3	5
Keine Symptome			

Wiederaufnahme nach Entlassung	
Tag 1 - 28	Tag $\geq$ 29
Erste Symptome oder erste Symptome bereits vor Aufnahme	
<b>CDAD stationär erworben</b>	<b>CDAD mitgebracht</b>

Die Erfassung für die MRE-Surveillance soll durch die Hygienefachkraft oder andere im Umgang mit den Festlegungen des MRE-Surveillance-Protokolls vertraute Personen erfolgen.

(Beispiele für Erfassungsbögen sind im Anhang dargestellt)

## **Stammdaten der MRE-Surveillance-Station**

Folgende Angaben sind bei Anmeldung einer Station in webKess notwendig (mit \* markierte Felder nur, wenn Daten nicht bereits über anderes KISS-Modul vorliegen):

### **Stammdaten:**

#### **Krankenhaus**

Das Krankenhauskürzel wird vom NRZ vergeben.

#### **Station**

Das Stationskürzel wird vom NRZ vergeben.

#### **Bettenanzahl\***

Anzahl der Betten auf der MRE-Surveillance Station angeben

#### **Art der Station\***

(Intensivstation/ Nicht-Intensivstation)

Angabe, ob es sich bei der Station um eine Intensivstation oder um eine periphere Nicht-Intensivstation handelt.

#### **Art der Station\***

In webKess kann aus verschiedenen Stationsarten ausgewählt werden. Die Zuordnung richtet sich nicht nach der Fachrichtung, welche die Station leitet, sondern sollte dem überwiegenden Anteil der behandelten Patienten entsprechen. Bei überwiegend operativ versorgten Patienten „chirurgisch“ auswählen (auch wenn diese aus verschiedenen Fachrichtungen z.B. Traumatologie, HNO und Allgemeinchirurgie stammen). Bei überwiegend konservativ versorgten Patienten „internistisch“ auswählen. Ist der Anteil konservativ und operativ versorgter Patienten annähernd gleich, „interdisziplinär“ auswählen. Entsprechend geriatrisch, REHA, pädiatrisch oder eine andere der angegebenen Auswahlmöglichkeiten wählen. Nicht in das vorgegebene Schema passende Stationen wählen „andere“ aus und geben die zutreffende Station im zugeordneten Textfeld an.

## **Surveillance-Plan der MRE-Surveillance-Station**

Die unter Surveillance stehenden Surveillance-Komponenten und die dazugehörigen Zeiträume der Surveillance sind auszuwählen.

### **Auswahl der Surveillance-Komponenten**

Angabe für welche der MRE/CDAD eine Surveillance der Fälle betrieben wird.

Auswahl von mind. einem der folgenden MRE/CDAD:

- MRSA
- VRE
- MRGN
- CDAD

### **Zeitraum der Surveillance**

Der Zeitraum der Surveillance wird vom Benutzer pro Surveillance-Komponente pro Monat am Anfang eines Kalenderjahres konfiguriert (in webKess unter dem Menüpunkt "Verwaltung").

Wichtig ist, dass innerhalb der angegebenen Monate auch tatsächlich die Surveillance für die ausgewählten Komponenten durchgeführt wird, da sonst die Ergebnisdaten verfälscht werden.

**Die folgenden Angaben müssen pro Kalenderjahr der MRE-Surveillance-Teilnahme bei Auswahl eines MRE als Surveillance-Komponente getroffen werden**

**Elektronisches Warnsystem**

Angabe, ob auf der Station ein elektronisches Warnsystem (z.B. Kennzeichnung der elektr. Patientenakte) für die Aufnahme bekannter MRE-Fälle etabliert ist.

**Art des MRE mit elektronischem Warnsystem**

Angabe, für welche der MRE ein solches Warnsystem etabliert ist.

**Routinemäßiges Aufnahmescreening auf MRE**

Angabe, ob auf der Station generell bzw. anlassbezogen/zeitlich limitiert ein routinemäßiges Aufnahmescreening (für definierte Risikopatienten z.B. Kontaktpatienten oder aller Patienten) für MRE etabliert ist.

**Art des MRE mit Aufnahmescreening**

Angabe, für welche der MRE ein solches Aufnahmescreening etabliert ist.

**Routinemäßiges Screening auf MRE im Verlauf des Aufenthaltes**

Angabe, ob auf der Station generell bzw. anlassbezogen/zeitlich limitiert ein routinemäßiges Screening auch ohne Infektionsverdacht (für definierte Risikopatienten z.B. Kontaktpatienten oder alle Patienten) für MRE etabliert ist.

**Art des MRE mit Screening im Verlauf**

Angabe, für welche der MRE ein solches Screening im Verlauf des stationären Aufenthaltes von Patienten etabliert ist.

## Festlegungen und Hinweise zur Dokumentation eines MRE-Falles

Folgende Angaben sind bei der Dokumentation eines MRE-Falles notwendig:

### MRE-Fall

Als MRE-Fall zählt ein Patient auf einer MRE-Surveillance-Station mit einem in der MRE-Surveillance erfassten MRE.

Patienten mit folgenden MRE können in der MRE-Surveillance dokumentiert werden.

- MRSA
- VRE
- MRGN

Es werden MRE-Fälle gezählt, d.h. wenn ein MRE-Patient erneut aufgenommen wird, gilt er als neuer Fall.

Sollte ein Patient mehr als einen unter Surveillance stehenden MRE haben (z.B. MRSA und MRGN) oder zwei verschiedene MRGN (z.B. ESBL *E.coli* und KPC-*Klebsiella pneumoniae*), ist für jeden MRE ein separater MRE-Fall-Bogen anzulegen.

### Definition der MRE

**MRSA** Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*

**VRE** Vancomycin-resistente *Enterococcus faecium* und *Enterococcus faecalis*

**MRGN** Alle Multiresistenten gramnegativen Bakterien (z. B. *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*), die nur noch gegen eine (3MRGN) oder gegen keine (4MRGN) der folgenden bakterizid wirkenden Antibiotika-Substanzklassen empfindlich/sensibel (S) sind:

- Penicilline (auch mit Betalaktamaseinhibitor)
- Cephalosporine
- Carbapeneme
- Fluorchinolone

Empfindlichkeit gegen Aminoglykoside, Fosfomycin, Colistin, Tigecyclin wird nicht berücksichtigt.

Die MRGN beinhalten die **3-Klassen multiresistenten gramnegativen Bakterien (3MRGN)** und die **4-Klassen multiresistenten gramnegativen Bakterien (4MRGN)**.

Sofern die vorgenannte Definition der MRGN (nur noch gegen eine oder keine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklassen empfindlich/sensibel (S)) erfüllt, ist zählen hierzu z.B. auch die

- **ESBL (Extended-spectrum beta-lactamase)** produzierenden Bakterien (z.B. *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Proteus mirabilis* u.a.),
- **Carbapenemase** produzierenden **gramnegativen Stäbchen (CPGN)** (z.B. bei *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*)
- **Multiresistenten *Acinetobacter baumannii* (MACI)**

Für pädiatrische Patienten werden außerdem **2MRGN NeoPäd** betrachtet, da für diese Patientengruppe Fluorchinolone als therapeutische Option ausfallen.

## Art des MRE

Art des bei dem Patienten bekannten/festgestellten MRE angeben

- MRSA
- VRE
- MRGN

**MRSA** Keine weitere Spezifikation erforderlich

## VRE

Bakterienspezies Bei VRE ist zusätzlich die Bakterienspezies anzugeben

- *Enterococcus faecium*
- *Enterococcus faecalis*.

## MRGN

MRGN-Klasse Bei MRGN ist zusätzlich die MRGN-Klasse anzugeben:

- **2MRGN NeoPäd** [nur noch gegen eine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklasse (Penicilline - auch mit Betalaktamaseinhibitor, Cephalosporine, Carbapeneme) empfindlich/sensibel (S), Fluorchinolone werden ignoriert],
- **3MRGN** [nur noch gegen eine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklasse (Penicilline - auch mit Betalaktamaseinhibitor, Cephalosporine, Carbapeneme, Fluorchinolone) empfindlich/sensibel (S)],
- **4MRGN** [gegen keine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklasse (Penicilline - auch mit Betalaktamaseinhibitor, Cephalosporine, Carbapeneme, Fluorchinolone) empfindlich/sensibel (S)],
- **3 MRGN oder 4MRGN nicht differenziert** (z.B. auf Selektivmedien nachgewiesene ESBL ohne vorliegendes Antibiogramm, hierunter könnten auch Erreger fallen, die

aufgrund der Nachweismethode als ESBL klassifiziert werden, bei denen die Definition für 3MRGN bzw. 4MRGN aber nicht erfüllt ist)

Bei Bakterien mit Erfüllung der Definition für einen 4MRGN ist die gleichzeitig zutreffende Klassifizierung als 3MRGN zu ignorieren.

Bei Patienten, die zwei verschiedene MRGN haben (z.B. einen 3MRGN ESBL-E. coli und eine 4MRGN *Klebsiella pneumoniae*), ist für jeden MRGN ein separater MRE-Fall-Bogen anzulegen.

**Bakterienspezies** Bei den MRGN ist die Bakterienspezies anzugeben. Die Spezies des nachgewiesenen MRGN ist entsprechend der Tabelle im Anhang anzugeben. Ist nur die Gattung des Erregers bekannt (z.B. *Klebsiella spp.*), ohne weitere Differenzierung, ist dies entsprechend so anzugeben. Ist eine Spezies nachgewiesen, die in der Tabelle nicht aufgeführt ist, ist diese bei der entsprechenden Gattung unter „Sonstige“, bzw. falls die Gattung in der Tabelle nicht aufgelistet ist, als „Andere MRGN“ anzugeben.

**Carbapenemase getestet** Angabe, ob bei dem MRGN der auf das Vorhandensein einer Carbapenemase getestet wurde und ob das Ergebnis bereits vorliegt.

**Art der Carbapenemase** Bei nachgewiesener Carbapenemase Angabe der Art der Carbapenemase (Mehrfachangaben möglich):

- KPC-like
- OXA-48-like
- VIM-like
- NDM-like
- IMP-like
- OXA-23-like
- OXA-24/40-like
- OXA-58-like
- Sonstige

**Stationsaufnahme-datum** Tag, Monat und Jahr der Aufnahme des Patienten auf diese Station.

**Entlassungsdatum** Tag, Monat und Jahr der Entlassung von dieser Station.

**Geschlecht** Weiblich oder männlich eintragen.

**Geburtsjahr** Geburtsjahr des Patienten.

**Erwerb** Angabe, ob der Nachweis des MRE bereits vor Aufnahme auf die Station erfolgte.

Bei Nachweis des MRE nach Aufnahme auf die Station, Angabe des Datums (Tag der Materialabnahme), an dem erstmalig der MRE

nachgewiesen wurde.

Entsprechend der Definition unter 4.3 (S.10-11) erfolgt die Einteilung in mitgebrachter oder erworbener MRE:

MRE-Besiedlung war bereits bei der Aufnahme bekannt (auch wenn nur mündlich mitgeteilt) oder Nachweis aus einem Material abgenommen an Aufenthaltstag 1 (Aufnahmetag), 2 oder 3 auf der Station (siehe auch Seite 9).

Aus einem am Aufenthaltstag 4 oder später auf dieser Station abgenommenen Untersuchungsmaterial wird erstmalig MRE isoliert (siehe auch Seite 9).

Das gilt auch dann, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass eine Besiedlung mit MRE evtl. bereits bei Aufnahme vorlag, aber in den ersten drei Tagen kein Untersuchungsmaterial abgenommen wurde und keine Nachweise von vorbehandelnden Krankenhäusern/Stationen/Ärzten vorliegen.

### **Sonderfall Pseudomonas aeruginosa**

Bei *Pseudomonas aeruginosa*-Trägern ist häufig eine „Resistenzprogression“ unter Therapie zu beobachten. Damit zwischen neu identifizierten, stationär erworbenen MRGN und Mutationen/Selektionen unter laufender Antibiotika-Therapie unterschieden werden kann, wird zusätzlich angegeben, ob eine weniger resistente Variante des Erregers bereits bekannt war. Wenn beispielsweise ein Patient mit 3MRGN-*Pseudomonas aeruginosa* aufgenommen wird und im Verlauf des stationären Aufenthaltes ein 4MRGN-*Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen wird, so muss er als „stationär erworben“ ausgewiesen werden. Zusätzlich wird das Feld

- weniger resistente Variante des Erregers bereits bekannt markiert.

### **Klinische Relevanz der MRE-Besiedlung**

Diese Frage soll Aussagen zu den therapeutischen Konsequenzen der MRE-Besiedlung während des gesamten Aufenthaltes auf der Station erlauben. Es ist nur eine Auswahl erlaubt.

Eine MRE-Infektion, die aus einer vorangegangenen MRE-Kolonisation entstanden ist, wird als MRE-Infektion angegeben. Abschließend kann die klinische Relevanz somit erst bei Entlassung/Verlegung von der Station bewertet werden.

### **Während des Stations- aufenthaltes...**

**...war Patient mit dem  
MRE nur kolonisiert**

Patient ist mit dem MRE während des Aufenthaltes auf Station nur besiedelt und hat keine Infektion mit dem MRE.

**...lag eine MRE-  
Infektion vor**

Die Entscheidung über das Vorhandensein einer MRE-Infektion erfolgt unter Berücksichtigung klinischer Befunde und der Ergebnisse der Labormedizin/Mikrobiologie in Kombination mit einer Therapie wegen Infektion.

Patient hat eine MRE-Infektion entsprechend folgender Definition:

Als Reaktion auf das Vorhandensein von Mikroorganismen oder ihrer Toxine liegen lokale oder systemische Infektionszeichen vor

UND

MRE-Beteiligung ist klinisch wahrscheinlich und/oder mikrobiologisch bestätigt

UND

es erfolgt eine Therapie (antimikrobielle Therapie oder chirurgische Intervention) wegen Infektion.

Reine Sanierungsmaßnahmen (z.B. Mupirocin Nasensalbe) gelten nicht als Therapie.

### Zusätzliche Angaben bei MRE-Infektionen

**Art der MRE-Infektion** Art der Infektion angeben, bei der eine MRE-Beteiligung klinisch wahrscheinlich und/oder mikrobiologisch bestätigt ist. Mehrfachauswahl ist möglich.

**Zuordnung der Infektion in mitgebracht/auf Station erworben** Zu jeder MRE-Infektion ist anzugeben, ob erste Symptome der Infektion bereits vor Aufnahme bestanden.

Wenn erste Symptome der Infektion nach Aufnahme auf die Station auftreten, Angabe des Datums.

Die Einteilung in mitgebrachte und erworbene Infektion erfolgt entsprechend der Definition unter Punkt 4.3, S.10ff:

**Infektion auf Station mitgebracht** Die Infektion gilt als mitgebrachte Infektion, wenn bereits bei Aufnahme Hinweise existieren, dass die Infektion bei der Aufnahme auf die Station vorhanden ist (erste Symptome, Infektzeichen vor oder bei Aufnahme).

Die MRE-Beteiligung kann bei den mitgebrachten Infektionen bei Aufnahme bereits vorliegen oder erst während des Stationsaufenthaltes hinzukommen.

**Infektion auf Station erworben** Die Infektion gilt als auf der Station erworben, wenn keine Hinweise existieren, dass die Infektion bereits bei der Aufnahme auf die Station vorhanden war.

**Hinweise zur Dokumentation MRE mitgebracht/auf Station erworben und Infektion mitgebracht/auf Station erworben** Diese Zuordnung einer Infektion mit MRE Beteiligung in „mitgebracht/auf Station erworben“ erfolgt unabhängig von der Zuordnung des MRE in „mitgebracht/auf Station erworben“. Folgende Beispiele sollen dies verdeutlichen:

#### Beispiel 1:

Epikrise: Ein Patient kommt mit einer Pneumonie auf die Station. Als Erreger wird bei Aufnahme *Streptococcus pneumoniae* identifiziert. Am 6. Tag wird erstmalig eine ESBL bildende *Klebsiella pneumoniae* in tiefen Atemwegsekreten nachgewiesen, auf die die Definition eines 3MRGN zutrifft.

Dokumentation in der MRE-Surveillance: In der MRE-Surveillance wäre dies ein MRGN-Fall, bei dem der MRGN klassifiziert werden

müsste als „auf Station erworbener MRE“ mit einer zu dokumentierenden MRE-Infektion der Infektionsart „Pneumonie“, die als mitgebrachte Infektion zu dokumentieren wäre.

**Beispiel 2:**

Epikrise: Ein bekannter MRSA-Patient kommt zur Aufnahme auf die Station. Alle Infektzeichen sind bei Aufnahme unauffällig. Am 2. Tag erhält der Patient eine Hüftendoprothese. Am 4. postoperativen Tag entwickelte der Patient eine Wundinfektion. Aus dem Wundabstrich wird MRSA isoliert.

Dokumentation in der MRE-Surveillance: In der MRE-Surveillance wäre dies ein MRSA-Fall, bei dem der MRSA klassifiziert werden müsste als „mitgebrachter MRE“ mit einer zu dokumentierenden MRE-Infektion der Infektionsart „postoperative Wundinfektion“, die als auf Station erworbene Infektion zu dokumentieren wäre.

**Sonstiges:**

**Sekundäre Sepsis:**

Markieren, wenn auf der Station im Rahmen der MRE-Infektion eine sekundäre Sepsis als Komplikation auftritt.

Als sekundäre Sepsis zählt eine durch eine Blutkultur bestätigte Sepsis mit Nachweis des MRE ausgehend von einer MRE-Infektion mit dem gleichen MRE an anderer Stelle.

**Patient verstorben**

Markieren, wenn auf der Station der Tod des MRE-Patienten eintrat (unabhängig von der Todesursache).

## Angaben zur Dokumentation eines CDAD-Falles

Folgende Angaben sind bei Dokumentation eines CDAD-Falles notwendig:

<b>CDAD-Fall</b>	<p>Ein CDAD-Fall muss eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Durchfall oder toxisches Megakolon, und Nachweis von <i>C. difficile</i> Toxinen oder kultureller Nachweis von toxinproduzierenden <i>C. difficile</i> im Stuhl oder Nukleinsäurenachweis (z.B. PCR) des <i>C. difficile</i> Toxin-A- oder -B-Gens ;</li><li>2. Pseudomembranöse Kolitis nachgewiesen durch eine Endoskopie;</li><li>3. Histopathologischer Nachweis von <i>C. difficile</i> Infektion (mit oder ohne Durchfall) in einer Endoskopie, Kolektomie oder Autopsie.</li></ol> <p>Asymptomatische Patienten mit positiver Kultur oder Toxinnachweis erfüllen <b>nicht</b> die Falldefinition.</p> <p>Es werden CDAD- Fälle gezählt, d.h. wenn ein CDAD-Patient erneut aufgenommen wird, gilt er als neuer Fall.</p>
<b>Stationsaufnahmedatum</b>	Tag, Monat und Jahr der Aufnahme des Patienten auf diese Station.
<b>Entlassungsdatum</b>	Tag, Monat und Jahr der Entlassung von dieser Station.
<b>Geschlecht</b>	Weiblich oder männlich eintragen.
<b>Geburtsjahr</b>	Geburtsjahr des Patienten.
<b>CDAD-Erwerb</b>	<p>Zu jeder CDAD ist anzugeben, ob erste Symptome bereits vor Aufnahme bestanden.</p> <p>Wenn erste Symptome der CDAD nach Aufnahme auf die Station auftreten, Angabe des Datums des Symptombeginns.</p> <p>Die Einteilung in mitgebrachte und erworbene CDAD erfolgt entsprechend der Definition unter Punkt 4.3 (S.11):</p>
<b>CDAD wurde mitgebracht</b>	Symptome der CDAD bei Aufnahme oder an Aufenthaltstag 1 (Aufnahmetag) oder 2 auf der Station bereits vorhanden.
<b>CDAD wurde auf Station erworben</b>	<p>Erste Symptome der CDAD am Aufenthaltstag 3 oder später.</p> <p>ODER</p> <p>Erste Symptome traten an Aufenthaltstag 1 (Aufnahmetag) oder 2 auf der Station auf, wenn Patient innerhalb der letzten 4 Wochen stationär auf der gleichen Station war (siehe auch Seite 10).</p>
<b>CDAD Infektionsdatum</b>	<p>Datum der ersten Symptome der CDAD.</p> <p>Bei mitgebrachter CDAD liegt das Datum des erstmaligen Nachweises somit vor dem Aufnahmedatum bis maximal Tag 2 des Aufenthaltes.</p> <p>Bei auf Station erworbenen CDAD liegt das Datum des erstmaligen Nachweises üblicherweise nach Aufenthaltstag 2, bei rekurrenter Infektion jedoch vor dem Aufnahmedatum oder an Tag 1, 2.</p>

<b>CDAD-Rückfall</b>	<p data-bbox="568 192 1422 286">Angabe, ob es sich bei der CDAD um eine erstmalig festgestellte Episode handelt, oder ob bei dem Patienten bereits innerhalb der letzten 2 Monate eine CDAD bestand.</p> <ul data-bbox="619 315 1437 443" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="619 315 831 342">• Erst-Episode</li> <li data-bbox="619 349 1437 412">• Rückfall (bei dem Patienten bestand bereits eine manifeste CDAD innerhalb der letzten 2 Monate)</li> <li data-bbox="619 418 847 443">• Nicht bekannt</li> </ul>
<b>Klinische Relevanz der CDAD</b>	Festlegung, ob die CDAD die Definition für einen schweren Fall erfüllt
<b>schwerer CDAD-Fall</b>	<p data-bbox="568 602 1465 665">Angabe ob mind. ein Kriterium für einen schweren CDAD-Fall zutrifft und Nennung des/der zutreffenden Kriterien.</p> <p data-bbox="568 687 1091 714">Kriterien für einen schweren CDAD-Fall:</p> <p data-bbox="600 736 1410 887">Aufnahme in eine medizinische Einrichtung zur Behandlung einer ambulant erworbenen CDAD. Die CDAD gilt als ambulant erworben, wenn die Symptome vor Aufnahme bzw. am Aufenthaltstag 1 oder 2 begannen und kein Aufenthalt in einer medizinischen Einrichtung innerhalb von 12 Wochen vor Symptombeginn vorlag.</p> <p data-bbox="600 909 1461 972">Aufnahme oder Verlegung auf eine Intensivstation aufgrund einer CDAD oder ihrer Komplikationen.</p> <p data-bbox="600 994 1461 1034">Chirurgischer Eingriff (z.B. Kolektomie) aufgrund eines Megakolon, einer Darmperforation oder einer Therapie-refraktären Kolitis.</p> <p data-bbox="600 1057 1461 1115">Tod <math>\leq 30</math> Tage nach Diagnosestellung und CDAD als Ursache oder zum Tode beitragende Erkrankung.</p>

## 5. Auswertungen der MRE-Surveillance

Die MRE-Auswertung gibt einen Überblick über die Häufigkeit, mit der Patienten auf der Station mit MRE (MRSA/VRE/MRGN) besiedelt oder infiziert sind bzw. eine CDAD Erkrankung haben und dienen der Beschreibung des Problems. In der Auswertung in der MRE-Surveillance wird nach Art des MRE stratifiziert. Für die Auswertung werden folgende Daten je MRE bzw. CDAD generiert bzw. Raten berechnet (die in Rot dargestellten Werte werden berechnet):

### 5.1 MRE-Auswertung

#### MRE-Stationsdaten

<b>Patienten mit MRE</b> (MRSA oder VRE oder MRGN)  (mitgebrachte + auf Station erworbene MRE)  Wert A
Anzahl

<b>Patienten mit mitgebrachten MRE</b>  Wert B	<b>Patienten mit auf Station erworbenen MRE</b>  Wert C
Anzahl	Anzahl

<b>Mit mitgebrachten MRE besiedelte Patienten</b>  Wert D	<b>Mit mitgebrachten MRE infizierte Patienten</b>  Wert E	<b>Mit auf Station erworbenen MRE besiedelte Patienten</b>  Wert F	<b>Mit auf Station erworbenen MRE infizierte Patienten</b>  Wert G
Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl

<b>Darunter mitgebrachte Infektion</b>  Wert H	<b>Darunter auf Station erworbene Infektion</b>  Wert I
Anzahl	Anzahl

<b>Darunter mitgebrachte Infektion</b>  Wert J	<b>Darunter auf Station erworbene Infektion</b>  Wert K
Anzahl	Anzahl

## MRE-Raten

<b>Anteil stationärer Patienten mit dem MRE</b>		
Gibt den Anteil von MRE-Patienten an den Patienten der Station an		
MRE-Gesamt-Prävalenz	=	$\frac{\text{Anzahl der MRE-Fälle (Wert A)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

<b>Anteil aufgenommener Patienten mit MRE</b>		
Erlaubt Aussagen zum MRE Eintrag auf die Station		
MRE-Aufnahme-Prävalenz	=	$\frac{\text{Anzahl mitgebrachter MRE-Fälle (Wert B)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

<b>Neuerwerbsrate von MRE auf der Station</b>		
Erlaubt Aussagen zur Transmissions-/Selektionshäufigkeit des MRE auf der Station		
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen MRE	=	$\frac{\text{Anzahl der auf Station erworbenen MRE-Fälle (Wert C)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$

<b>Erkrankungsrate mit MRE</b>		
Gibt Anteil der Patienten an, für die der MRE eine therapeutische Relevanz hat		
Prävalenz der MRE-Infektionen	=	$\frac{\text{Anzahl Patienten mit MRE-Infektion (Wert E + Wert G)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

<b>Neuerkrankungsrate während des stationären Aufenthaltes mit dem MRE</b>		
Erlaubt eine Einschätzung zur Effizienz von Infektionskontrollmaßnahmen auf der Station		
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit MRE	=	$\frac{\text{Anzahl auf Station erworbener MRE-Infektion (Wert I + Wert K)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$

<b>Neuerwerbsrate von MRE mit nachfolgender MRE-Infektion</b>		
Erlaubt eine Einschätzung potentiell zu vermeidender MRE-Infektionen		
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit auf Station erworbenem MRE	=	$\frac{\text{Anzahl Fälle mit auf Station erworbener MRE-Infektion mit auf Station erworbenem MRE (Wert K)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$

## 5.2 CDAD-Auswertung

### CDAD-Stationsdaten

<b>Patienten mit CDAD</b> (mitgebrachte + auf Station erworbene CDAD) Wert A
Anzahl

<b>Patienten mit mitgebrachter CDAD</b> Wert B	<b>Patienten mit auf Station erworbener CDAD</b> Wert C
Anzahl	Anzahl

### CDAD-Raten

<b>Anteil stationärer Patienten mit CDAD</b> Gibt den Anteil von CDAD-Patienten an den Patienten der Station an	
CDAD-Gesamt- Prävalenz	$= \frac{\text{Anzahl Patienten mit CDAD (Wert A)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

<b>Anteil aufgenommener Patienten mit CDAD</b> Erlaubt Aussagen zum CDAD Eintrag auf die Station	
CDAD-Aufnahme- Prävalenz	$= \frac{\text{Anzahl Fälle mit mitgebrachter CDAD (Wert B)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

<b>Neuerwerbsrate von CDAD auf der Station</b> Erlaubt Aussagen zur Selektions-/Transmissionshäufigkeit von CDAD auf der Station	
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen CDAD	$= \frac{\text{Anzahl Fälle mit auf Station erworbener CDAD (Wert C)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$

### 5.3 Beispielauswertung einer Station

Eine Station mit Auswahl der Surveillance-Komponenten „VRE“ und CDAD hat 10 Monate eine Surveillance betrieben und bisher folgende Daten für die MRE-Surveillance übermittelt:

Patienten: 1716

Patiententage: 7332

VRE: 15 VRE-Fälle

Laufende Nr.	VRE mitgebracht/auf Station erworben	Kolonisiert/Infektion mit dem VRE	Infektion mit dem VRE
1	mitgebracht	Infektion	Infektion auf Station erworben
2	mitgebracht	kolonisiert	
3	mitgebracht	Infektion	Infektion mitgebracht
4	auf Station erworben	Infektion	Infektion auf Station erworben
5	auf Station erworben	kolonisiert	
6	mitgebracht	kolonisiert	
7	auf Station erworben	kolonisiert	
8	mitgebracht	Infektion	Infektion mitgebracht
9	mitgebracht	kolonisiert	
10	auf Station erworben	kolonisiert	
11	auf Station erworben	kolonisiert	
12	auf Station erworben	Infektion	Infektion mitgebracht
13	mitgebracht	kolonisiert	
14	mitgebracht	Infektion	Infektion mitgebracht
15	mitgebracht	kolonisiert	

CDAD: 8 Fälle

Laufende Nr.	CDAD mitgebracht/auf Station erworben	Schwerer Fall
1	auf Station erworben	Ja
2	mitgebracht	Ja
3	auf Station erworben	Nein
4	auf Station erworben	Nein
5	mitgebracht	Nein
6	auf Station erworben	Nein
7	mitgebracht	Ja
8	auf Station erworben	Nein

## MRE-Stationsdaten (Beispielstation)

<b>Patienten mit VRE</b> (mitgebrachte + auf Station erworbene VRE)
<b>Wert A</b> Anzahl
<b>15</b>

<b>Patienten mit mitgebrachten VRE</b>	<b>Patienten mit auf Station erworbenen VRE</b>
<b>Wert B</b> Anzahl (Prozent von Wert A)	<b>Wert C</b> Anzahl (Prozent von Wert A)
<b>9 (60%)</b>	<b>6 (40%)</b>

<b>Mit mitgebrachten VRE kolonisierte Patienten</b>	<b>Mit mitgebrachten VRE infizierte Patienten</b>	<b>Mit auf Station erworbenen VRE kolonisierte Patienten</b>	<b>Mit auf Station erworbenen VRE infizierte Patienten</b>
<b>Wert D</b> Anzahl (Prozent von Wert B)	<b>Wert E</b> Anzahl (Prozent von Wert B)	<b>Wert F</b> Anzahl (Prozent von Wert C)	<b>Wert G</b> Anzahl (Prozent von Wert C)
<b>5 (56%)</b>	<b>4 (44%)</b>	<b>4 (67%)</b>	<b>2 (33%)</b>

<b>Darunter mitgebrachte Infektion</b>	<b>Darunter auf Station erworbene Infektion</b>
<b>Wert H</b> Anzahl (Prozent von Wert E)	<b>Wert I</b> Anzahl (Prozent von Wert E)
<b>3 (75%)</b>	<b>1 (25%)</b>

<b>Darunter mitgebrachte Infektion</b>	<b>Darunter auf Station erworbene Infektion</b>
<b>Wert J</b> Anzahl (Prozent von Wert G)	<b>Wert K</b> Anzahl (Prozent von Wert G)
<b>1 (50%)</b>	<b>1 (50%)</b>

## MRE-Raten (Beispielstation)

<b>Anteil stationärer Patienten mit dem VRE</b>				
Gibt den Anteil von VRE-Patienten an den Patienten der Station an				
VRE-Gesamt-Prävalenz	=	$\frac{15}{1.716}$	x 100	= <b>0,87</b>
		(Wert A) (Patienten)		

<b>Anteil aufgenommener Patienten mit VRE</b>				
Erlaubt Aussagen zum VRE Eintrag auf die Station				
VRE-Aufnahme-Prävalenz	=	$\frac{9}{1.716}$	x 100	= <b>0,52</b>
		(Wert B) (Patienten)		

<b>Neuerwerbsrate von VRE auf der Station</b>				
Erlaubt Aussagen zur Transmissions/-Selektionshäufigkeit des VRE auf der Station				
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen VRE	=	$\frac{6}{7.332}$	x 1.000	= <b>0,82</b>
		(Wert C) (Patiententage)		

<b>Erkrankungsrate mit VRE</b>				
Gibt Anteil der Patienten an, für die der VRE eine therapeutische Relevanz hat				
Prävalenz der VRE-Infektionen	=	$\frac{6}{1.716}$	x 100	= <b>0,35</b>
		(Wert E + Wert G) (Patienten)		

<b>Neuerkrankungsrate während des stationären Aufenthaltes mit dem VRE</b>				
Erlaubt eine Einschätzung zur Effizienz von Infektionskontrollmaßnahmen auf der Station				
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit VRE	=	$\frac{2}{7.332}$	x 1.000	= <b>0,27</b>
		(Wert I + Wert K) (Patiententage)		

<b>Neuerwerbsrate von MRE mit nachfolgender VRE-Infektion</b>				
Erlaubt eine Einschätzung potentiell zu vermeidender VRE-Infektionen				
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit auf Station erworbenem VRE	=	$\frac{1}{7.332}$	x 1.000	= <b>0,14</b>
		(Wert K) (Patiententage)		

## CDAD-Stationsdaten (Beispielstation)

<b>Patienten mit CDAD</b> (mitgebrachte + auf Station erworbene CDAD)  Wert A Anzahl  <b>8</b>
--

<b>Patienten mit mitgebrachter CDAD</b>  Wert B Anzahl (Prozent von Wert A)  <b>3 (37%)</b>	<b>Patienten mit auf Station erworbener CDAD</b>  Wert C Anzahl (Prozent von Wert A)  <b>5 (63%)</b>
--	---

## CDAD-Raten (Beispielstation)

<b>Anteil stationärer Patienten mit CDAD</b> Gibt den Anteil von CDAD-Patienten an den Patienten der Station an					
CDAD-Gesamt-Prävalenz	=	$\frac{8}{1.716}$ <small>(Wert A)</small> <small>(Patienten)</small>	x 100	=	<b>0,47</b>

<b>Anteil aufgenommener Patienten mit CDAD</b> Erlaubt Aussagen zum CDAD Eintrag auf die Station					
CDAD-Aufnahme-Prävalenz	=	$\frac{3}{1.716}$ <small>(Wert B)</small> <small>(Patienten)</small>	x 100	=	<b>0,17</b>

<b>Neuerwerbsrate von CDAD auf der Station</b> Erlaubt Aussagen zur Selektions-/Transmissionshäufigkeit von CDAD auf der Station					
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen CDAD	=	$\frac{5}{7.332}$ <small>(Wert C)</small> <small>(Patiententage)</small>	x 1.000	=	<b>0,68</b>

#### 5.4 Vergleich von MRE/CDAD-Raten

- Für die teilnehmenden Stationen kann eine MRE/CDAD-Auswertung erstellt werden.
- Außerdem werden die Raten aller Stationen über den Gesamtzeitraum zusammengefasst und als Referenzdaten zum Vergleich zur Verfügung gestellt. Hierbei werden für die MRE/CDAD-Raten der gepoolte arithmetische Mittelwert sowie, falls ausreichend Daten vorhanden, das 25%-Quantil, der Median und das 75%-Quantil angegeben. (Das 25%-Quantil ist der Wert, unter welchem 25% der teilnehmenden Stationen mit ihren Raten liegen. Entsprechend stellen der Median und das 75%-Quantil diejenigen Werte dar, unterhalb derer sich die Raten von 50% bzw. 75% der Stationen befinden.)
- Zusätzlich werden die Raten nach der Art der Station stratifiziert: Intensivstation, Nicht-Intensivstation, gegebenenfalls noch Fachrichtung

## 6. Impressum

### **Nationales Referenzzentrum (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen**

am Institut für Hygiene und Umweltmedizin  
(Direktorin: Prof. Dr. med. Petra Gastmeier)  
Charité-Universitätsmedizin Berlin  
Hindenburgdamm 27  
12203 Berlin  
Tel.: 030/8445 3680  
Fax: 030/8445 4486

### **Robert Koch-Institut (RKI)**

Abteilung für Infektionskrankheiten,  
FG 14: Angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene  
Nordufer 20  
13353 Berlin  
Tel.: 030/4547 2233  
Fax: 030/4547 2612

### **KISS Kontakt:**

Ansprechpartner und Kontaktadressen sind auf der Homepage des NRZ ([www.nrz-hygiene.de](http://www.nrz-hygiene.de))  
aufgeführt.

## **7. Anhang**

**Die nachfolgend aufgeführten Bögen (Monatsbogen, MRE-Fall-Bogen, CDAD-Fallbogen) können intern auf den MRE-Surveillance-Stationen zur Dokumentation der erforderlichen Daten genutzt werden. Die Angaben zur Patientenkenung auf den Fall-Bögen dienen ebenfalls ausschließlich der internen Dokumentation und sollen bei Rückfragen das Auffinden der Patienten ermöglichen. Diese Bögen einschließlich der Angaben zur Patientenkenung bleiben beim KISS-Teilnehmer und werden nicht an das NRZ übermittelt.**

**Die Daten an das NRZ werden in webKess eingegeben und elektronisch weitergeleitet.**

# Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen

(nur auszufüllen, wenn die Station an dem Monat an ITS- oder Stations-KISS teilnimmt)

Krankenhaus: \_\_\_\_\_

Monat / Jahr: \_\_\_\_\_ Station: \_\_\_\_\_ Art der Station: \_\_\_\_\_

Intensivstation  Nicht-Intensivstation

Tag	Anzahl der neu aufgenommenen Patienten	Anzahl der Patienten
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

$\Sigma$   
Anzahl: \_\_\_\_\_ (Patienten) \_\_\_\_\_ (Patiententage)



# MRE-Fallbogen

KISS – Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

(Nur für Patienten mit MRE auszufüllen. Nur ein MRE je Bogen)

**MRSA**

**VRE**

Spezies:

E. faecium

E. faecalis

**MRGN**

MRGN-Klasse angeben

2MRGN NeoPäd  3MRGN  4MRGN  3/4MRGN nicht differenziert

Spezies:.....

Carbapenemase-Test veranlasst, Ergebnis liegt vor

Carbapenemase nicht nachgewiesen

Carbapenemase nachgewiesen

Wenn eine Carbapenemase nachgewiesen wurde, Art der Carbapenemase angeben (mehrere Angaben erlaubt)

KPC-like  OXA-48like  NDM-like  VIM-like  Andere

.....

**KRH-Kürzel:**..... **Stations-Kürzel** ..... **Patientenkennung:** .....

**Stationsaufnahmedatum** (erster Tag auf Station):: ...

**Stationsentlassungsdatum** (letzter Tag auf Station): ...  
(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

**Geschlecht:** w  m

**Geburtsjahr**

(nur eine Auswahl erlaubt)

Nachweis des MRE bereits **vor** Aufnahme auf die Station

Nachweis des MRE **nach** Aufnahme auf die Station am ...  
(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

(nur eine Auswahl erlaubt)

Während des Stationsaufenthaltes

...war Patient mit dem MRE **nur kolonisiert**

...lag eine **MRE-Infektion** vor

wenn eine MRE-Infektion während des stationären Aufenthaltes vorlag, werden zusätzlich folgende Angaben benötigt:

Art der MRE-Infektion (mehrere Angaben erlaubt)	Erste Symptome dieser Infektion bereits vor Aufnahme auf die Station	Erste Symptome nach Aufnahme auf die Station am (Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)
Pneumonie	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Bronchitis	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Sepsis, primäre	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Postoperative Wundinfektion	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Hautinfektion (z.B. Ulkus, Decubitus)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Harnwegsinfektion	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Wenn „Andere“, Art der Infektion angeben

## Sonstiges

sekundäre Sepsis Ja

Nein

Tod Ja

Nein



## CDAD-Fallbogen

KISS – Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

(Nur für Patienten mit Clostridium difficile assoziierter Diarrhö (CDAD) auszufüllen.)

Nur jeweils ein CDAD-Fall je Bogen)

KRH-Kürzel:..... Stations-Kürzel ..... Patientenkennung: .....

Stationsaufnahmedatum (erster Tag auf Station):: ..

Stationsentlassungsdatum (letzter Tag auf Station): ..  
(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

Geschlecht: w  m  Geburtsjahr

(nur eine Auswahl erlaubt)

Erste CDAD-Symptome bereits **vor** Aufnahme auf die Station

Erste CDAD-Symptome nach Aufnahme auf die Station am ..  
(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

### CDAD-Rückfall

Erste bekannte Episode

Rückfall innerhalb der letzten 2 Monate

Unbekannt

### Klinische Relevanz der CDAD

Während des Stationsaufenthaltes (nur eine Auswahl erlaubt)

...traf die Definition eines schweren CDAD-Falls **NICHT** zu

...traf die Definition eines **schweren CDAD-Falls** zu

wenn ein schwerer CDAD-Fall während des stationären Aufenthaltes vorlag, werden zusätzlich folgende Angaben benötigt:

**Zutreffendes Kriterium für schweren CDAD-Fall**  
(mehrere Angaben erlaubt)

Aufnahme zur Behandlung einer ambulant erworbenen CDAD

Aufnahme/Verlegung auf eine Intensivstation zur Behandlung der CDAD oder ihrer Komplikationen.

Chirurgischer Eingriff (Kolektomie) aufgrund eines Megakolon, einer Perforation oder einer refraktären Kolitis.

Tod <30 Tage nach Diagnosestellung und CDAD als Ursache oder zum Tode beitragende Erkrankung.

## Erregerliste (auszuwählende Spezies bei MRGN)

Gattung	Spezies
<i>Acinetobacter</i>	<i>Acinetobacter</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Acinetobacter baumannii</i>
	<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>
	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
	<i>Acinetobacter haemolyticus</i>
	<i>Acinetobacter sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Citrobacter</i>	<i>Citrobacter</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Citrobacter freundii</i>
	<i>Citrobacter koseri</i>
	<i>Citrobacter sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Escherichia</i>	<i>Escherichia</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Escherichia coli</i>
	<i>Escherichia sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Enterobacter</i>	<i>Enterobacter</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Enterobacter cloacae</i>
	<i>Enterobacter aerogenes</i>
	<i>Enterobacter sakazakii</i>
	<i>Enterobacter sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Klebsiella</i>	<i>Klebsiella</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
	<i>Klebsiella oxytoca</i>
	<i>Klebsiella sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Salmonella enterica</i>
	<i>Salmonella bongori</i>
	<i>Salmonella subterranea</i>
	<i>Salmonella sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Serratia</i>	<i>Serratia</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Serratia marcescens</i>
	<i>Serratia sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Proteus</i>	<i>Proteus</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Proteus mirabilis</i>
	<i>Proteus vulgaris</i>
	<i>Proteus sonstige</i> (Angabe der Spezies)
<i>Pseudomonas</i>	<i>Pseudomonas</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	<i>Pseudomonas sonstige</i> (Angabe der Spezies)
Anderer MRGN	Angabe der Spezies