

# Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen in Österreich 2020

Eine Zusammenstellung nationaler Daten



## Impressum

### Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)  
Stubenring 1, 1010 Wien

### Verlags- und Herstellungsort: Wien

**Autorinnen und Autoren:** Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elisabeth Presterl, MBA<sup>1</sup>; Mag.<sup>a</sup> Sneschana Neschkova<sup>1</sup>; Lan Vi Tran, BSc<sup>1</sup>; Dipl. Ing. Dr. Thomas Wrba<sup>2</sup>; Mag.<sup>a</sup> Cornelia Gabler<sup>2</sup>; Dr.<sup>in</sup> Julia Ebner<sup>1</sup>; Univ.-Prof. Dr. Michael Hiesmayer<sup>3</sup>; Dr.in Barbara Metnitz<sup>3</sup>; Anastasiia Gruber, BSc<sup>3</sup>; Tobias Fellingner, BSc<sup>3</sup>; Priv. Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Magda Diab-Elschahawi, MSc<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nationales Referenzzentrum für Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen und Krankenhaushygiene (NRZ HAI/KHH)

c/o Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup>RDA - Medizinische Wissenschaftsplattformen, IT Systems and Communication, Medizinische Universität Wien

<sup>3</sup>Österreichisches Zentrum für Dokumentation und Qualitätssicherung in der Intensivmedizin (ASDI)

**Projektleitung:** BMSGPK, Abteilung VII/A/9 (Leitung: Priv. Doz.in DDr.in Reinhild Strauß, MSc)

**Layout:** Pamela Schöll (NRZ HAI/KHH); Gabriela El Belazi (BMSGPK)

**Copyright Titelbild:** © istockphoto.com/176902138

**ISBN:** 978-3-85010-657-3

Wien, Mai 2022

### Alle Rechte vorbehalten:

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z. B. Internet oder CD-Rom.

Im Falle von Zitierungen (im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten) ist als Quellenangabe anzugeben: Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (Hg.); Titel der jeweiligen Publikation, Erscheinungsjahr.

## Inhalt

<b>1 Kurzfassung</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Einleitung</b> .....	<b>9</b>
2.1 Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen.....	9
2.1.1 Geschichtliche Grundlagen.....	10
2.1.2 Surveillance von HAI in Europa.....	11
2.1.3 Surveillance von HAI in Österreich.....	12
2.1.4 Rechtliche Grundlagen / Vorgaben zur Erfassung von HAI in Österreich.....	13
2.2 Das HAI-Net.....	13
2.2.1 Europäisches Netzwerk zur Surveillance von HAI.....	13
2.2.2 Historische Entwicklung des Netzwerks.....	14
2.2.3 Die Rolle von Österreich im HAI-Net.....	14
2.2.4 Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa.....	15
<b>3 Österreichische Surveillance von postoperativen Wundinfektionen</b> .....	<b>17</b>
3.1 Hintergrund.....	17
3.2 Ziele des Netzwerks.....	17
3.3 Netzwerk-Teilnehmer.....	18
3.4 Methodik.....	20
3.4.1 Datensammlung.....	20
3.4.2 Indikator-Operationen.....	22
3.4.3 Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich.....	23
3.4.4 Datenmanagement.....	25
3.5 Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2020.....	26
3.5.1 Beteiligung.....	26
3.5.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen.....	27
3.5.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO).....	34
3.5.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	38
3.5.5 Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG).....	42
3.5.6 Knieprothesen-Operationen (KPRO).....	46
3.5.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL).....	50
3.5.8 Kolon-Operationen (COLO).....	54
3.6 Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2017 und Österreich 2020.....	58
3.6.1 Beteiligung.....	58
3.6.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen.....	60
3.6.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO).....	67

3.6.4	Kaiserschnitt-Operationen (CSEC) .....	72
3.6.5	Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG).....	78
3.6.6	Knieprothesen-Operationen (KPRO).....	83
3.6.7	Gallenblasen-Operationen (CHOL) .....	88
3.6.8	Kolon-Operationen (COLO).....	94
<b>4</b>	<b>Surveillance von HAI-Infektionen auf Intensivstationen 2020 .....</b>	<b>100</b>
4.1	Hintergrund.....	100
4.2	Ziele des Netzwerks .....	100
4.3	Methodik.....	101
4.4	Ergebnisse .....	103
4.4.1	Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen .....	103
4.4.2	Device-assoziierte Infektionen .....	107
4.4.3	Pneumonie .....	112
4.4.4	Bakteriämie .....	113
4.4.5	Harnwegsinfekte .....	114
4.4.6	Antimikrobielle Resistenzen bei ICU-assoziierten Infektionen.....	115
<b>5</b>	<b>Pilotstudie zur klinischen Surveillance von Clostridioides difficile Infektionen in österreichischen Akut-Krankenanstalten .....</b>	<b>116</b>
5.1	Einleitung .....	116
5.2	Methoden .....	117
5.2.1	Design.....	117
5.2.2	Einschluss- und Ausschlusskriterien .....	118
5.2.3	Definitionen der HAI .....	119
5.3	Ergebnisse .....	120
5.3.1	Teilnehmende Krankenanstalten.....	120
5.3.2	Demographie und Patientinnen bzw. Patienten-Charakteristika.....	121
5.3.3	Hygienemaßnahmen zur Bekämpfung von CDI.....	124
5.3.4	Vergleichende Ergebnisse: CDI-Surveillance in der EU/EWR 2016 und Österreich 2019	125
<b>6</b>	<b>Österreichische Surveillance auf neonatologischen und pädiatrischen Intensivstationen (ANeoPedS).....</b>	<b>126</b>
6.1	Einleitung .....	126
6.2	Methoden .....	127
6.2.1	HAI bei Kindern .....	127
6.2.2	HAI bei Neugeborenen und Frühgeborenen < 1500g .....	128
6.3	Ergebnisse .....	128

<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>132</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>136</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>138</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>140</b>

# 1 Kurzfassung

Surveillance von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen ist ein wichtiger Baustein und Kontrollmechanismus für eine optimale und sich ständig weiterentwickelnde Gesundheitsversorgung. Surveillance erfasst das Auftreten derartiger Infektionen in Bezug auf das Patientenaufkommen und trägt als wichtiger Teil der Gesundheitsdaten zur Qualitätssicherung im Gesundheitssystem bei. In Anlehnung an den angloamerikanischen Sprachgebrauch wird heute von „healthcare-associated infections“ (Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen, HAI) gesprochen, um zu unterstreichen, dass derartige Infektionen sich nicht nur auf Krankenanstalten beschränken, sondern in allen Gesundheitseinrichtungen (Langzeit-Pflegeeinrichtungen und Rehabilitationszentren, Ambulatorien, Praxen) auftreten können. Deshalb und auch um in weiterer Folge eine begriffliche Kontinuität mit den vom Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control) übernommenen Graphiken zu gewährleisten, wird in diesem Bericht in der Folge immer der Begriff „HAI“ verwendet.

In erster Linie treten HAI nach Operationen (postoperative Wundinfektionen) sowie bei kritisch kranken Patientinnen und Patienten auf Intensivstationen auf, weil bei diesen durch die heilenden und lebensrettenden medizinischen Eingriffe das Risiko für HAI am deutlichsten ist.

Postoperative Wundinfektionen (SSI - Surgical Site Infections) werden mit längeren postoperativen Krankenhausaufenthalten und zusätzlichen chirurgischen Eingriffen assoziiert, können intensiveren Pflegeaufwand bedingen und Morbidität und Mortalität erhöhen.

In Österreich wurden für das Surveillance-Jahr 2020 von 53 Stationen aus 35 Krankenanstalten Daten zu 13 Indikator-Operationen an das Nationale Referenzzentrum für Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen und Krankenhaushygiene (NRZ HAI/KHH) übermittelt. Das 5-Jahres-Volumen an erfassten Operationen betrug im Zeitraum von 2016 bis 2020 87.443. „Sonstige“ Operationen umfassen Eingriffe wie z.B. Appendektomie, Herniorrhaphie oder Operation am Rektum. Durch die niedrige Fallzahl können diese Indikatoren jedoch im aktuellen Bericht nicht valide dargestellt werden. Im Jahr 2020 war die postoperative Infektionsrate, ausgedrückt durch die kumulative

Inzidenz, bei Operationen am Dickdarm (COLO) mit 4,1 % am höchsten, gefolgt von Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) mit 2,8 %, Implantationen von Hüftprothesen (HPRO) mit 1,2 %, Operationen an der Gallenblase (CHOL) und Kaiserschnitten (CSEC) mit jeweils 0,6 % sowie Implantationen von Knieprothesen (KPRO) mit 0,5 %. Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative Patiententage war im Jahr 2020 am niedrigsten bei KPRO mit 0,1 und am höchsten nach einem COLO Eingriff mit 3,9 SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Dazwischen liegt die Inzidenzdichte bei 1,5 SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage für CABG, 1,3 pro 1.000 postoperativer Patiententage für CHOL sowie jeweils 0,5 pro 1.000 postoperativer Patiententage bei CSEC und HPRO. Es zeigt sich, dass im Jahr 2020 der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden zwischen 5,9 % (COLO) und 82,4 % (KPRO) liegt. Er lag bei CSEC bei 61,9 %, bei HPRO bei 59,7 %, bei CABG bei 33,3 % und bei CHOL bei 11,8 %. Insgesamt zeigt sich eine Verschiebung der Diagnose HAI in den ambulanten Bereich. Daher ist eine gute Kommunikation zwischen operativer Einheit und ambulanter Betreuung sowie ambulante Infektionserfassung von großer Bedeutung.

Für den Vergleich österreichischer Zahlen mit Infektionszahlen der EU/EWR werden die aggregierten Daten des Berichts „Healthcare-associated infections: surgical site infections Annual Epidemiological Report for 2017“ des ECDC aus dem Jahr 2020 herangezogen. Um die Relation von österreichischen SSI-Surveillance Daten zur SSI-Surveillance aus EU/EWR zu zeigen, werden die rezenten Zahlen von Österreich aus dem Jahr 2020 dazu gefügt und den EU/EWR-Daten des ECDC aus dem Jahr 2017 gegenübergestellt. Im Jahr 2017 wurden europaweit von 13 Ländern 648.512 Operationen übermittelt.

Mit 36,1 % war im Jahr 2017 die HPRO-Operation in der EU/EWR der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von KPRO-Operationen (26,0 %), CSEC-Operationen (16,1 %) und Operationen an der Gallenblase (8,6 %). Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war auch in Österreich im Jahr 2020 die HPRO-Operation (36,9 %) der am meisten überwachte Eingriff, gefolgt von KPRO-Operation (22,1 %), CSEC (20,3 %) und Gallenblasen-Operation (15,7 %).

Die europäische kumulative Inzidenz der SSI war bei COLO mit 8,8 % am höchsten bzw. bei KPRO mit 0,5 % am geringsten. Bei offenen Eingriffen war die kumulative Inzidenz höher als bei laparoskopisch durchgeführten. Für HPRO betrug die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR 1,0 %. Die kumulative Inzidenz für 2020 lag in Österreich mit 1,2 % geringfügig höher als der EU/EWR-Durchschnitt. Bei CSEC lag die kumulative Inzidenz von SSI der EU/EWR bei 1,8 %, in Österreich im Jahr 2020 mit 0,6 % deutlich unter dem EU/EWR-

Durchschnitt. Für CABG betrug die kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR 2,6 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich im Jahr 2020 mit 2,8 % über dem EU/EWR-Durchschnitt. Für KPRO betrug sowohl in Österreich als auch in der EU/EWR die kumulative Inzidenz von SSI bei 0,5 %. Für CHOL betrug die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR bei 1,7 %, in Österreich mit 0,6 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Wie bereits erwähnt lag bei COLO die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR bei 8,8 %, in Österreich mit 4,1 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die europäische Inzidenzdichte war bei KPRO mit 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage am geringsten bzw. bei COLO mit 5,3 am höchsten. Auch die Inzidenzdichte war bei offenen Eingriffen höher als bei laparoskopisch durchgeführten.

## 2 Einleitung

Der vorliegende Bericht wurde aus den Daten, die von den Netzwerken ANISS (Österreichisches Netzwerk zur Surveillance von nosokomialen Infektionen) und ASDI (Österreichisches Zentrum für Dokumentation und Qualitätssicherung in der Intensivmedizin) erhoben werden, erstellt. Analog zum Österreichischen Resistenzbericht AURES, der seit 2004 herausgegeben wird, unterstützt das Gesundheitsressort die Erfassung von HAI für bestimmte Disziplinen (SSI, ICU). Ziel ist die nachhaltige und vergleichbare Darstellung von für Österreich repräsentativen Daten zu HAI und zur Anwendung antimikrobieller Substanzen mit besonderer Berücksichtigung österreichischer Charakteristika im Zeitverlauf.

Der jährliche Bericht über HAI soll Daten für eine breite fachliche Diskussion mit dem übergeordneten Ziel einen Beitrag zur Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung in Österreich zu leisten zur Verfügung stellen. Die Daten sind mit Kommentaren und Interpretationen versehen, wenn es einer besonderen Erläuterung, etwa von Einschränkungen oder einer Erklärung von Datenquellen, dienlich ist. Die Ableitung von Strategien und Maßnahmen erfolgt an anderer Stelle, beispielsweise in dem vom Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) veröffentlichten Nationalen Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz (NAP-AMR) (siehe <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Antimikrobielle-Resistenzen-und-Gesundheitssystem-assozierte-Infektionen/Antimikrobielle-Resistenzen/NAP-AMR--Der-Nationale-Aktionsplan-zur-Antibiotikaresistenz.html>).

### 2.1 Gesundheitssystem-assozierte Infektionen

Infektionen, die im Krankenhaus auftreten, wurden traditionell als nosokomiale Infektionen („nosos“ Krankheit, „komein“ – pflegen) bezeichnet. In Anlehnung an den angloamerikanischen Sprachgebrauch wird heute von „healthcare-associated infections“ (Gesundheitssystem-assozierte Infektionen, HAI) gesprochen, um zu unterstreichen, dass derartige Infektionen sich nicht nur auf Krankenanstalten beschränken, sondern in allen Gesundheitseinrichtungen (Langzeit-Pflegeeinrichtungen und Rehabilitationszentren, Ambulatorien, Praxen) auftreten können. Surveillance erfasst das Auftreten dieser HAI in Bezug auf das Patientenaufkommen und trägt zur Qualitätssicherung im

Gesundheitssystem bei. In weiterer Folge wird in diesem Bericht nun immer der Begriff HAI verwendet, um auch die Kontinuität der vom ECDC verwendeten Begrifflichkeit der übernommenen Graphiken zu wahren. Die Entstehung von HAI ist nicht nur durch den Umstand, in einer Gesundheitseinrichtung aufgenommen zu sein, verursacht, sondern multifaktoriell bedingt: einerseits tragen patienteneigene Faktoren, wie z.B. schwere Grunderkrankungen, sowie behandlungsspezifische Faktoren wie z.B. die Operationsdauer, aber leider auch Hygienemängel zum Entstehen von HAI bei. Das Wissen über die Epidemiologie dieser Infektionen trägt zur Prävention der Übertragung von Krankheitserregern, aber auch zur Verbesserung bei Therapie und Behandlungstechniken bei.

### **2.1.1 Geschichtliche Grundlagen**

Ignaz Semmelweis führte das erste Surveillanceprogramm von nachgeburtlichen HAI im Jahre 1846 ein. Als Geburtshelfer an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde führte er in Folge eines Ausbruchs von Kindbettfieber an einer geburtshilflichen Station erstmals eine Kohortenstudie über diese spezielle HAI durch. Um eine von ihm vermutete Infektionsübertragung über die Hände zu unterbinden, setzte er als Intervention die Hände-Desinfektion mit Chlorkalk ein. Damals hielt Semmelweis fest: „Die Notwendigkeit, die Hand zu desinfizieren, wird daher immer bleiben ...“. Die Infektionsrate konnte in der Folge von 11,4 % (1846) auf 1,3 % (1848) gesenkt werden [1].

Weitere Bemühungen um Hygiene in der Patientenversorgung und die Einführung der Desinfektion und Sterilisation bildeten die Grundlagen für die moderne Medizin. Durch die Entdeckung und den breiten Einsatz von antimikrobiellen Substanzen wurden Infektionen weiter eingedämmt und zunehmend als leicht heilbar eingeschätzt. Dem entgegen stand schon früh das immer wieder beschriebene Auftreten von antibiotikaresistenten Krankheitserregern [2]. In den 1990er Jahren war dann eine epidemische Ausbreitung von methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) ausschlaggebend, dass Maßnahmen zur Infektionsprävention und die Erfassung von HAI wieder in den Fokus rückten [3].

Durch den Anstieg der antimikrobiellen Resistenzen bei Infektionserregern weltweit wird der Eintritt in eine postantibiotische Ära befürchtet. Sowohl die Europäische Kommission (EK) als auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) haben umfangreiche Programme zur Eindämmung der antimikrobiellen Resistenz wie auch der Erfassung und Bekämpfung von HAI entwickelt und Guidelines zu diesen Themen publiziert:

- <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>
- <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/surgical-site-infection>
- [https://ec.europa.eu/health/antimicrobial-resistance/eu-action-on-antimicrobial-resistance\\_en](https://ec.europa.eu/health/antimicrobial-resistance/eu-action-on-antimicrobial-resistance_en).

### **2.1.2 Surveillance von HAI in Europa**

Die Europäische Kommission entschied 1999, das Auftreten von nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenz zu erfassen (Entscheidung 2000/96/EG). So entstanden in Europa analog zu den USA erste Netzwerke, die sich diesen Aufgaben widmen. Doch die Erfassung von HAI ist komplex. Um vergleichbare Daten zu generieren ist die Verwendung von standardisierten Definitionen unerlässlich. Weiters muss ein flächendeckender Zugang zu (mikrobiologischer) Diagnostik und die entsprechende Expertise in der Durchführung der Surveillance gewährleistet sein. Nur so können die erhobenen Daten sinnvoll interpretiert und entsprechende Maßnahmen zu Verbesserung der Gesundheitsversorgung gesetzt werden.

Hochgerechnet auf EU/EWR sprechen rezente Zahlen des ECDC von 3,8 Mio. Patientinnen und Patienten von Akutkrankenanstalten und von 4,4 Mio. Bewohnerinnen und Bewohnern von Langzeitpflegeeinrichtungen, die im Zeitraum 2016-2017 jährlich von HAI betroffen waren [8]. Obwohl der überwiegende Teil von HAI nicht unmittelbar Hygienemängeln in einer Gesundheitseinrichtung zugeschrieben werden kann, so ist die Erfassung von HAI, die infolge von medizinischen Eingriffen und im Besonderen von Operationen entstehen, sowie bei Patientinnen und Patienten, die aufgrund ihrer schweren Krankheit und schlechten Allgemeinzustandes auf Intensivstationen liegen, von besonderer Bedeutung.

Allein die kontinuierliche Surveillance von Infektionsraten führt zu einer Verbesserung aller beteiligten Prozesse bei Vorbereitung, Durchführung und Nachsorge und dadurch auch zu einer wesentlichen Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung [4]. Kontinuierliche Surveillance bedarf personeller Ressourcen und einer Ausbildung für die Erhebung und Interpretation der Daten. Kontinuierliches Training der Erfassung ist für die Vergleichbarkeit der Daten unerlässlich. Eine intensive Kooperation von Hygieneteam und klinischen Fächern ist vor allem für die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung und Infektionsvermeidung essentiell.

Neben der kontinuierlichen Surveillance besteht in Form von Punkt-Prävalenz-Untersuchungen, bei denen einmalig punktuell alle HAI eines Bereiches erhoben werden, eine weitere Methode zur Erfassung zur Verfügung. So können alle Arten von HAI in einer Gesundheitseinrichtung erhoben werden und die Belastung der Gesundheitseinrichtung durch HAI, das Auftreten multiresistenter Erreger und der zweckmäßige Einsatz von antimikrobiellen Substanzen abgeschätzt werden. Zudem werden Daten zur Struktur- und Prozessqualität auf allen Ebenen erhoben. Die Punkt-Prävalenz-Untersuchung sollte in regelmäßigen Intervallen wiederholt werden.

Allen Arten der Infektionserfassung ist gemeinsam, dass die Erfassung nach einem festgelegten Protokoll mit klaren Definitionen erfolgen muss, um eine Vergleichbarkeit sowohl zeitlich innerhalb einer Gesundheitseinrichtung wie auch zwischen verschiedenen Gesundheitseinrichtungen zu gewährleisten. Aus dem Vergleich der Raten können unter anderem Benchmarking und die Erstellung eines Best-Practice-Modells zur Verbesserung der Versorgungsqualität wie auch die Erprobung von neuen Produkten oder Prozessen erfolgen.

### **2.1.3 Surveillance von HAI in Österreich**

Das NRZ bestand seit 2003 an der Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien und am Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin des Ordensklinikums Linz Elisabethinen. Seit 2020 ist die Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien das Nationale Referenzzentrum für Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen (HAI) und Krankenhaushygiene (NRZ HAI/KHH) während das Nationale Referenzzentrum für Antibiotikaresistenz am Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin des Ordensklinikums Linz Elisabethinen angesiedelt ist. NRZ HAI/KHH betreibt seit Jahren das Netzwerk ANISS zur Erfassung von postoperativen Wundinfektionen. Das NRZ AMR erstellt zusammen mit dem BMSGPK und weiteren Partnern seit Jahren den Österreichischen Resistenzbericht AURES. Anlässlich des Internationalen Tags der Händehygiene am 5.5., sowie des Europäischen Antibiotiktags am 18.11., finden jedes Jahr auch Konferenzen gemeinsam mit dem BMSGPK statt. Ebenso werden regelmäßig Trainingsworkshops zur Erfassung von HAI nach dem ECDC-Protokoll veranstaltet. Jährlich im Dezember findet ein gemeinsames Meeting von ANISS und ASDI zur Diskussion der Daten und der Weiterentwicklung von Surveillance in Österreich statt.

## **2.1.4 Rechtliche Grundlagen / Vorgaben zur Erfassung von HAI in Österreich**

Die Erfassung von im Krankenhaus erworbenen Infektionen ist allen Krankenanstalten durch das Krankenanstalten- und Kuranstalten Gesetz (KAKuG § 8) vorgeschrieben. Die Art der Erfassung soll nach wissenschaftlich fundierten Surveillance-Systemen erfolgen, die von der Krankenanstalt frei gewählt werden können. In Österreich werden unterschiedliche Surveillance-Netzwerke genutzt, ANISS, ASDI, gefolgt von dem steiermärkischen NISS (Nosokomiales Infektions Surveillance System) und KISS, dem deutschen Infektions-Surveillance-System, welches von der NRZ für Surveillance und nosokomiale Infektionen am Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité - Universitätsmedizin Berlin betrieben wird. Nur die Netzwerke ANISS und ASDI speisen die Ergebnisse in das europäische HAI-Net, über welches die österreichischen Daten in einen europäischen Vergleich miteinbezogen werden.

Im Jahr 2016 wurde von der Bundeszielsteuerungs-Kommission die „Rahmenrichtlinie für die systematische Erfassung von Krankenhauskeimen“ beschlossen, in der die einheitliche Erfassung von HAI auf Intensivstationen sowie SSI (Indikatoroperationen: Hüftendoprothese und Cholezystektomie) festgelegt wurde. Die derzeit bestehenden Systeme (ANISS, ASDI, NISS und KISS) nahmen im Jahr 2017 an einem Pilotversuch des Projektes A-HAI (Austrian Healthcare-associated Infections) teil und übermittelten Daten an das BMSGK (nunmehr BMSGPK). Das Projekt A-HAI läuft im Echtbetrieb und ein Bericht der Daten des Jahres wurde Ende 2021 auf der Homepage des BMSGPK veröffentlicht.

## **2.2 Das HAI-Net**

### **2.2.1 Europäisches Netzwerk zur Surveillance von HAI**

HAI-Net (Healthcare-associated Infections Surveillance Network) ist ein internationales Netzwerk nationaler Surveillance-Systeme mit dem Hauptaugenmerk auf eine europäische Überwachung von HAI.

Die wichtigsten Prioritäten sind:

- Surveillance von chirurgischen Wundinfektionen (Surgical Site Infections, SSI) in Europa (EU)

- Surveillance von HAI auf Intensivstationen (ICU) in der EU
- Koordination von europäischen Punkt-Prävalenz-Untersuchungen (Point Prevalence Survey, PPS) in Akutkliniken und Pflegeeinrichtungen

### **2.2.2 Historische Entwicklung des Netzwerks**

Im Jahr 2000 wurde das Netzwerk HELICS (Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance), als Netzwerk für die Surveillance von HAI auf EU/EWR-Ebene, gegründet. Von 2000 bis 2002 standardisierte das Netzwerk die Methodik zur einheitlichen, europaweiten Überwachung von chirurgischen Wundinfektionen sowie von HAI auf ICU.

Ab 2003 wurden im Rahmen des HELICS-Projekt, entsprechend der vereinbarten Verfahren, Daten von nationalen HAI-Surveillance Netzwerken gesammelt. Zudem entwickelte HELICS im Jahr 2003 ein Protokoll für die PPS von HAI - jedoch ohne große Adhärenz in den Folgejahren.

In den Jahren 2005 - 2008 war HELICS ein Teil des Netzwerks IPSE (Improving Patient Safety in Europe), welches in diesem Zeitraum das dezidierte Überwachungsnetz von HAI in Europa war. Im Juli 2008 wurde die Koordinierung der HAI-Surveillance in Europa an das ECDC übertragen und das Surveillance-Netzwerk wurde zum HAI-Net. Die HELICS Protokolle (HELICS-SSI bzw. HELICS-ICU) bildeten die Grundlage für die aktuellen ECDC-Protokolle (HAISSI bzw. HAIICU). Seit 2010 ist die Überwachung von HAI vollständig in das europäische Überwachungssystem TESSy (The European Surveillance System) integriert. Um die gesamte Krankheitslast von HAI zu überwachen, wurde neben der Surveillance von SSI und ICU-erworbenen Infektionen, die Ausarbeitung einer europäischen PPS zur Erfassung von HAI eine wichtige Priorität. Weitere Netzwerke werden zunehmend in TESSy harmonisiert: EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance) und ESAC-Net (European Surveillance of Antimicrobial Consumption), in den die antimikrobielle Resistenz von klinischen invasiven Isolaten bzw. der Verbrauch von antimikrobiellen Substanzen erfasst wird.

### **2.2.3 Die Rolle von Österreich im HAI-Net**

Seit 2004 werden vom NRZ HAI/KHH im Auftrag des Gesundheitsressorts HAI auf Basis von ECDC-Protokollen erfasst. Dieses Netzwerk läuft unter dem Akronym „ANISS - Austrian Nosocomial Infection Surveillance System“ mit den Werkzeugen zur Erfassung von

postoperativen Wundinfektionen. Seit 2012 wird vom ANISS auch die österreichische Datenbank APPS (Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung) für die PPS in Akut-Krankenanstalten betrieben.

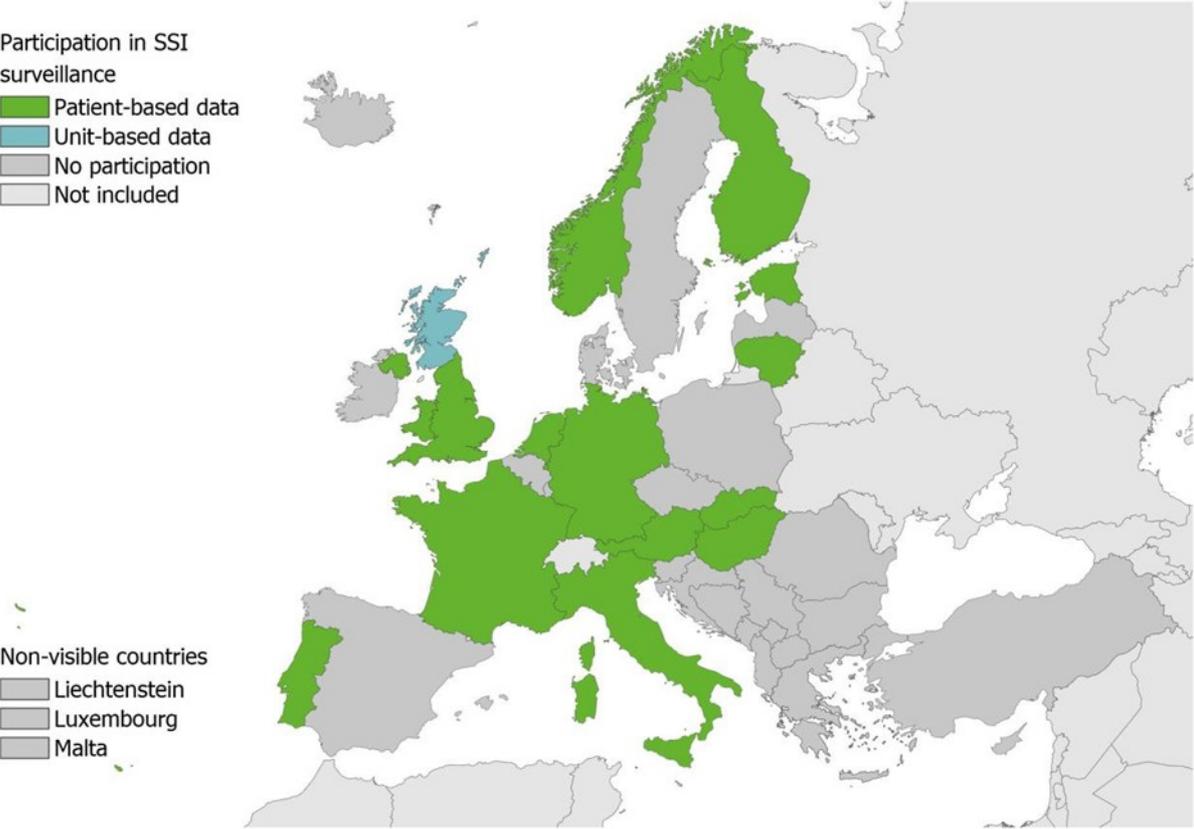
Nicht zuletzt durch das zunehmende Interesse der Öffentlichkeit sind HAI und ihre Erfassung zum Schutz der Patientinnen und Patienten zu einem wichtigen Thema in Österreich geworden. Aufgrund des Bundes-Zielsteuerungsvertrages wurde auf Grundlage des NAP-AMR die Erstellung eines Basisberichtes für HAI geplant, der im Jahr 2014 erstmals in Auftrag gegeben wurde. Im Mai 2015 wurde der erste österreichische Bericht über HAI (Nosokomiale Infektionen in Österreich 2013) vom Gesundheitsressort veröffentlicht. Seither wird analog zum AURES jährlich aus den erhobenen Daten ein Bericht erstellt, welcher an das BMSGPK übermittelt und sowohl auf der Homepage des BMSGPK als auch auf der ANISS-Homepage der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wird.

#### **2.2.4 Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa**

Im Jahr 2019 wurden vom ECDC die von den jeweiligen europäischen Teilnehmerstaaten freigegebenen Daten für das Surveillance-Jahr 2017 publiziert [5]. In dieser Periode nahmen 13 Länder der EU/EWR am HAI-Net teil und stellten SSI unter Surveillance (Abbildung 1).

In Österreich sind 46 Krankenanstalten beim ANISS Netzwerk registriert und überwachen derzeit bzw. künftig SSI. Es nimmt allerdings nicht jede Krankenanstalt jedes Jahr aktiv an der Surveillance teil. So haben für das Surveillance-Jahr 2020 35 Krankenanstalten mit zumindest einer teilnehmenden Abteilung Daten übermittelt.

Abbildung 1 EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2017  
(modifiziert nach [5])



Quelle: ECDC, HAI-Net, 2017

# 3 Österreichische Surveillance von postoperativen Wundinfektionen

Postoperative Wundinfektionen gehören nach wie vor zu den vier häufigsten Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen [5]. Dieser Teil des Berichtes ist eine Zusammenfassung der Daten, die im Rahmen der Surveillance von SSI durch das Netzwerk ANISS im Surveillance-Zeitraum 2016 bis 2020 gesammelt wurden sowie der europaweiten Surveillance des ECDC von 2017.

## 3.1 Hintergrund

SSI zählen zu den häufigsten HAI und sind ein Problem aller chirurgischen Fachrichtungen. SSI sind mit einer verlängerten postoperativen Behandlungsdauer bzw. verlängerten Krankenhausaufenthalten und zusätzlichen chirurgischen Eingriffen assoziiert, können einen höheren Pflegeaufwand bedingen und führen häufig auch zu erhöhter Morbidität und Mortalität. Für alle Patientinnen und Patienten, die sich einer Operation unterziehen, besteht ein gewisses Komplikationsrisiko, dazu zählt auch das Risiko einer Infektion im Operationsgebiet [6]. Eine fortlaufende, systematische Erfassung, Analyse und Interpretation relevanter Daten zu diesen HAI sowie deren Kommunikation an das chirurgische und pflegerische Personal kann die Auftrittshäufigkeit von im Krankenhaus erworbenen Infektionen verringern. Daher sind SSI geeignete Indikatoren für die Qualität des Hygienemanagements und ein wichtiger Bestandteil der Surveillance von HAI.

## 3.2 Ziele des Netzwerks

Die spezifischen Ziele der Surveillance-Aktivitäten sind im Folgenden dargestellt [5,6]:

**Die Ziele auf Ebene der österreichischen Krankenhäuser sind:**

- Vergleich der lokalen Infektionsraten mit denen anderer nationaler und internationaler Krankenanstalten im Zeitverlauf;
- Senken der Inzidenzrate von SSI durch

- Einhalten der bestehenden Leitlinien und “good surgical practice”,
- Korrektur oder Verbesserung spezifischer Praktiken,
- Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung neuer präventiver Praktiken.

**Die Ziele auf Ebene des ANISS Netzwerkes und des ECDC sind:**

- Ausarbeiten und Bereitstellen von notwendigen Referenzdaten, um sinnvolle Vergleiche der risikoadjustierten Infektionsraten zwischen Abteilungen/Krankenanstalten zu ermöglichen;
- Überwachen von langfristigen Trends der Infektionsraten;
- Identifizierung und Weiterverfolgung von Risikofaktoren von SSI;
- Verbesserung der Qualität der Datenerhebung.

**Zusätzliche Ziele auf ECDC-Ebene sind:**

- Analysieren der Epidemiologie und Surveillance-Praktiken der teilnehmenden Länder sowie deren Unterschiede;
- Follow-Up der Inzidenz und geographischen Verteilung von SSI;
- Arbeiten an weiterer Harmonisierung und Verbesserung von Surveillance-Methoden, Datenvalidierung und Datennutzung;
- Mitwirken an der Ausweitung der SSI-Surveillance auf EU/EWR-Ebene;
- Kommunikation relevanter Daten zu HAI mit und zwischen den nationalen Netzwerken und der Europäischen Kommission;
- Verfolgen und Berichten über Langzeittrends von Infektionsraten sowie dem Auftreten von Mikroorganismen, die mit SSI assoziiert sind, einschließlich Entwicklungen bei Antibiotikaresistenzen.

### **3.3 Netzwerk-Teilnehmer**

Derzeit sind 46 Krankenanstalten beim ANISS Netzwerk registriert, welche bis zu sechs Indikator-Eingriffe unter Surveillance stellen. Nachstehend sind jene Krankenanstalten aufgelistet, die ihre schriftliche Einwilligung zur Nennung in diesem Bericht gegeben haben.

- A.ö. Krankenhaus der Barmherzigen Brüder St. Veit
- A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Klagenfurt GmbH

- A.ö. Krankenhaus St. Josef Braunau GmbH
- Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien
- AUVA-Traumazentrum Wien, Standort Lorenz Böhler
- AUVA-Traumazentrum Wien, Standort Meidling
- AUVA-Unfallkrankenhaus Klagenfurt
- AUVA-Unfallkrankenhaus Salzburg
- AUVA-Unfallkrankenhaus Steiermark, Standort Graz
- AUVA-Unfallkrankenhaus Steiermark, Standort Kalwang
- Barmherzige Brüder Krankenhaus Eisenstadt
- Diakonissen und Wehrle Privatklinik GmbH
- Evangelisches Krankenhaus Wien
- Franziskus Spital Margareten GmbH
- Hansa Privatklinikum Graz GmbH, Standort St. Leonhard
- Hanusch-Krankenhaus der Wiener Gebietskrankenkasse
- Herz Jesu Krankenhaus GmbH
- Klinik Diakonissen Linz GmbH
- Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz
- Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien
- Krankenhaus der Elisabethinen GmbH Graz
- Krankenhaus Göttlicher Heiland GmbH
- Landeskrankenhaus Wolfsberg
- Marienkrankenhaus Vorau Gemeinnützige GmbH
- Orthopädisches Spital Speising GmbH
- Otto-Wagner Spital Wien
- PremiQaMed Privatkliniken GmbH – Privatklinik Döbling
- PremiQaMed Privatkliniken GmbH – Privatklinik Graz Ragnitz
- Privatklinik der Kreuzschwestern GmbH
- Privatklinik Josefstadt - Confraternität
- PW-Privatklinik Währing GmbH
- Rudolfinerhaus Privatklinik GmbH
- Sanatorium Hera
- St. Josef Krankenhaus GmbH
- Wiener Privatklinik Holding AG

## 3.4 Methodik

### 3.4.1 Datensammlung

Alle Krankenanstalten bzw. Abteilungen, die am ANISS Netzwerk teilnehmen, sammelten für das Surveillance-Jahr 2020 prospektiv Daten von allen Patientinnen und Patienten, die sich in diesem Jahr der jeweiligen Indikatoroperation unterzogen. In Österreich gibt es aktuell keine fest etablierte Surveillance-Methode zur Erfassung von SSI nach Entlassung aus der stationären Betreuung (post discharge surveillance). Patientinnen und Patienten, die zur postoperativen Nachsorge im operierenden Krankenhaus erschienen sind, wurden allerdings weiter dokumentiert.

Im Jahr 2012 entschied das ECDC für CABG eine Beobachtungsperiode von einem Jahr zu empfehlen und auch die zu überwachenden Operationen von CABG-OP auf kompliziertere Eingriffe, z.B. kombinierte Bypass- und Klappenoperationen, auszudehnen. Diese Empfehlung wurde 2012 von den ANISS Teilnehmerinnen und Teilnehmern übernommen. Seit 2016 wurde von Seiten des ECDC die Follow-Up Periode für alle Indikator-OPs auf einen Zeitraum von 90 Tagen bei tief-inzisionalen SSI sowie Organ/Körperhöhle-SSI nach Eingriffen mit Implantat (HPRO, KPRO) geändert und auf 30 Tage bei Eingriffen ohne Implantat- Einsatz. Die ECDC Empfehlung zur kürzeren Dauer der Nachbeobachtungszeit wurde ab dem Surveillance-Jahr 2016 von ANISS umgesetzt. Somit werden nur noch Frühinfektionen unter Surveillance gestellt.

In jenen österreichischen Krankenanstalten, die am ANISS-Netzwerk teilnehmen, werden Daten nach den Vorgaben des ECDC auf Basis der HELICS-Protokolle gesammelt und im NRZ HAI/KHH an das aktuelle HAISSE Protokoll (V2.2) angepasst und somit für TESSy adaptiert. Die Datensammlung in den Krankenanstalten basiert auf dem patientenbasierten Protokoll (patient-based protocol), bei dem für jede Patientin und jeden Patienten bzw. für jede Operation Daten gesammelt werden, unabhängig davon, ob eine Infektion auftritt oder nicht. Die Daten umfassen verschiedene bekannte SSI-Risikofaktoren, deren Erfassung risikoadjustierte Vergleiche zwischen den Krankenanstalten zulassen. Alle Daten, die von den teilnehmenden Krankenanstalten an das NRZ und in weiterer Folge an das ECDC übermittelt wurden, entsprechen dem HAISSE Protokoll V2.2 [6]. Die entsprechenden Definitionen werden im nächsten Kapitel dargestellt.

Die ANISS Datenbank ist ein dynamischer Datenbestand. Da auch später übermittelte Datensätze, Datensatz-Aktualisierungen und Nachmeldungen von Infektionen in die Datenbank aufgenommen werden, kann es zu geringfügigen Veränderungen und Verschiebungen in beide Richtungen kommen.

## Definitionen

SSI werden nach standardmäßig festgelegten klinischen Kriterien für Infektionen definiert. Dabei werden drei Arten von Infektionen unterschieden [6,7]:

- Infektionen, die die oberflächlichen Gewebe des Einschnittes beeinflussen (z.B. Haut oder subkutanes Gewebe; superficial incisional),
- Infektionen, die die tieferen Gewebe des Einschnittes beeinflussen (z.B. Faszie oder Muskel; deep incisional) und solche
- Infektionen, die andere Teile als die Einschnittsstelle betreffen (z.B. Organe oder Körperhöhlen; organ/space), aber mit der Operation in Zusammenhang stehen.

Ein System zur Klassifizierung von wichtigen Risikofaktoren ist der ASA-Score. Dabei handelt es sich um ein Klassifizierungssystem, das von der „American Society of Anesthesiologists“ (ASA) entwickelt wurde und präoperativ eine Einteilung von Patientinnen und Patienten aufgrund ihres körperlichen Zustandes und der Grundkrankheit erlaubt. Dabei kommt eine 5-stufige Skala zum Einsatz, wobei höhere Werte auf schwere Allgemeinerkrankungen hinweisen [7]. Weitere Komponenten sind die Wundkontaminationsklasse und eine Operationsdauer über der 75. Perzentile [6].

Der „Basic SSI Risk Index“ ist der Risikoindex, der im National Healthcare Safety Network (NHSN) verwendet wird und chirurgische Patientinnen und Patienten anhand von drei Hauptrisikofaktoren in Kategorien einteilt [6]. Diese wurden, neben anderen Variablen, von den teilnehmenden Krankenanstalten gesammelt um eine Einteilung zu ermöglichen. Der Risikoindex steigt jeweils um den Wert von Eins, wenn die Operationsdauer über der

75. Perzentile liegt, die Wundkontaminationsklasse „kontaminiert“ oder „infektiös“ ist und ein ASA-Score von über zwei vorliegt. Der Risikoindex variiert daher, abhängig von den vorliegenden Risikofaktoren, zwischen 0 und 3 [5]. Der Wert „0“ bedeutet geringes Risiko. Wenn eine der Komponenten zur Berechnung des Risikoindex fehlt bzw. unbekannt ist, wird er mit „unbekannt“ angegeben.

### 3.4.2 Indikator-Operationen

Das HAISSI Protokoll V2.2 des ECDC umfasst elf chirurgische Operationen, die für die Überwachung von SSI ausgewählt wurden [6]. Österreich hat sich deutlich über die vom ECDC vorgegebenen Grenzen hinausbewegt. Die Indikator-Operationen, die vom ANISS Netzwerk unter Surveillance gestellt werden, sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1 ANISS Indikatoren-Operationen

Abkürzung	englische Bezeichnung	deutsche Bezeichnung
APPY	Appendix surgery	Appendektomie
CARD*	Cardiac surgery	Operationen am Herzen
CABG*	Coronary artery bypass graft	Koronararterien-Bypass-Operation
CBGB*	Coronary artery bypass graft with both chest and donor site incisions	Koronararterien-Bypass-Operation mit Thoraxinzision und Inzision der Entnahmestelle
CBGC*	Coronary artery bypass graft with chest incision only	Koronararterien-Bypass-Operation nur mit Thoraxinzision
CHOL*	Gallbladder surgery (Cholecystectomy and Cholecystotomy)	Operation an der Gallenblase (Cholezystektomie und Cholezystotomie)
COLO*	Colon surgery	Operation am Dickdarm
CSEC*	Cesarean section	Kaiserschnitt
HER	Herniorrhaphy	Herniorrhaphie
HPRO*	Hip prosthesis	Hüftprothese
HYST	Abdominal hysterectomy	Abdominale Hysterektomie
KPRO*	Knee prosthesis	Knieprothese
LAM*	Laminectomy	Laminektomie
MAST	Mastectomy	Mastektomie
NEPH	Kidney surgery	Operation an den Nieren
OENT	Ear nose throat surgery	Operationen an Hals-Nasen-Ohren
OGU	Genitourinary surgery	Operationen im Urogenitaltrakt

OSKN	Skin, correctional and scar surgery	Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen
PRST	Prostate surgery	Operation an der Prostata
REC*	Rectum operation	Operation am Rektum
SB	Small bowel surgery	Operation am Dünndarm
VHYS	Vaginal hysterectomy	Vaginale Hysterektomie

\* wird auch vom ECDC unter Surveillance gestellt

### 3.4.3 Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich

Die nationalen Daten dieses Berichts umfassen Operationen, die zwischen Januar 2016 und Dezember 2020 durchgeführt wurden. Indikatoren, bei denen weniger als 100 Operationen gemeldet wurden, wurden aufgrund der geringen Fallzahl aus weiteren Analysen für diesen Bericht ausgeschlossen. Alle Daten werden für die teilnehmenden Krankenanstalten analysiert. Alle teilnehmenden Abteilungen bekommen ein Feedback in Form eines Berichtes über die kumulative Inzidenz und die Inzidenzdichte der SSI im Beobachtungszeitraum im Vergleich zum ANISS-Datenpool. Als Surveillance-Zeitraum für Analysen wurden für Operationen der Indikatoren HPRO und KPRO aufgrund der implantierten Prothesen 90 Tage, für alle anderen 30 Tage festgelegt.

Um die Inzidenz von SSI auszudrücken, wurden zwei Indikatoren eingesetzt [5]:

- Kumulative Inzidenz [%]
  - Prozentsatz der Operationen, bei denen SSI auftritt,
  - enthält SSI, die während des und nach dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert wurden (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen),
- Inzidenzdichte
  - Anzahl der im Krankenhaus entstandenen SSI pro 1.000 postoperative Krankenhaustage,
  - enthält nur SSI, die während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert wurden,
- 95 % Konfidenzintervall für die kumulative Inzidenz bzw. für die Inzidenzdichte
  - aus den erhobenen Daten berechnetes Intervall, das mit 95%iger Wahrscheinlichkeit den tatsächlichen Wert der kumulativen Inzidenz bzw. Inzidenzdichte, beinhaltet.

Die Inzidenzdichte von SSI ist das bevorzugte Maß für Vergleiche, da sowohl im Zähler, als auch im Nenner, nur Beobachtungen während des Krankenhausaufenthaltes eingeschlossen werden. Daher wird dieser Indikator nicht durch Variationen der Dauer des postoperativen Krankenhausaufenthaltes oder der Intensität von SSI-Diagnosen nach der Entlassung beeinflusst. Die Inzidenzdichte kann allerdings nur berechnet werden, wenn das Datum der Entlassung aus der Krankenanstalt bekannt ist. Bei Operationsverfahren, bei welchen während des Krankenhausaufenthaltes nur sehr wenige Infektionen auftreten, ist der Indikator allerdings weniger geeignet. Auch bei sehr langen postoperativen Krankenhausaufenthalten kann es zu einer Überadjustierung kommen, da die Wahrscheinlichkeit einer Infektionserfassung nicht für jeden Tag nach der Operation gleich hoch ist.

Die Daten, die von den Abteilungen/Krankenanstalten übermittelt wurden, wurden durch das NRZ HAI/KHH geprüft. Fehlende oder unbekannte Werte sowie nicht-plausible Daten (z.B. Entlassungsdatum vor Operationsdatum) wurden den übermittelnden Netzwerk-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern zurückgemeldet. Diese haben, wenn verfügbar, Aktualisierungen und Korrekturen übermittelt. Die Daten wurden im NRZ HAI/KHH entsprechend adaptiert.

Die Interpretation der Ergebnisse sollte jedenfalls vorsichtig erfolgen. Eine Schuldzuweisung aufgrund von Infektionsraten zu einzelnen Eingriffen oder Vergleich mit Infektionsraten aus anderen Netzwerken ist keinesfalls zulässig. Unterschiede können häufig durch einen Faktor oder mehrere Faktoren erklärt werden, welche zum Teil in diesem Bericht berücksichtigt oder adjustiert wurden. So gibt es Einflussgrößen, die nicht oder nur teilweise berücksichtigt werden können. Dazu zählen:

- Fehlende Daten können z.B. fehlende Komponenten des NHSN-Risikoindex oder der ICD-9 Code (Internationale Klassifikation der Krankheiten, 9. Revision) sein. Dadurch wird die Risikoadjustierung oder stratifizierte Analyse beeinträchtigt. In ähnlicher Weise verursachen fehlende Entlassungsdaten, dass die Inzidenzdichte nur für einen Teil der übermittelten Eingriffe berechnet werden kann.
- Selektions-Bias, aufgrund der Beteiligung von Krankenanstalten, die nicht repräsentativ für die Krankenanstalten eines Landes sind. Dazu zählen unter anderem Krankenanstalten, die dafür bekannt sind, Probleme bei der Prävention von SSI zu haben. Dies ist vor allem in Bundesländern ein Problem, die eine geringe Teilnahme an einer nationalen SSI-Surveillance haben.

- Unterschiede in der Surveillance-Sensitivität und -Spezifität, aufgrund von anderen Faktoren. Dazu zählen zum Beispiel Unterschiede in der Schulung der Surveillance-Methoden, Unterschiede in der gezielten Suche bzw. Früherkennung von SSI.
- Geringe Fallzahlen an übermittelten Operationen und Infektionen, was zu einer hohen Unsicherheit führt, dass diese auf Zufall zurückzuführen sind. Um diese auszudrücken, sind in diesem Bericht die 95 % Konfidenzintervalle (KI) angeführt. Dies weist darauf hin, dass es zu 95 % Prozent sicher ist, dass die wahre Inzidenz in diesem, geschätzten Bereich liegt. Aufgrund dieser zufälligen Variationen, ist es empfehlenswert, eine SSI-Surveillance kontinuierlich durchzuführen.

### **3.4.4 Datenmanagement**

Seit 2014 sind alle ANISS-Daten in die RDA (Research Documentation & Analysis) Datenbank migriert, welche ein Teil der Wissenschaftlichen Datenbanken der Medizinischen Universität Wien darstellt. Bei dieser Plattform handelt es sich um eine Software zum Führen von mono- und multizentrischen Registern welche die gesetzlichen Vorgaben des Datenschutzes für die Speicherung von sensiblen Daten erfüllt. Die Eingliederung des ANISS-Datenpools in die RDA ermöglichte eine integrierte Unterstützung für die medizinische Forschung und die Analyse aller Daten der Netzwerk-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern. Die ANISS-Datenbank wird laufend aktualisiert und ermöglicht eine verbesserte wissenschaftliche Nutzung (z.B. Auswertungen, Statistiken). Zudem wurden im Jahr 2013 Methoden zur Erstellung von Standardreports und -exporten entwickelt. Nachdem das ECDC im November 2016 in der SSI-Surveillance Datenanalyse bei Operationen mit eingesetzten Implantaten die Nachbeobachtungszeit von einem Jahr auf 90 Tage verkürzt hat, wurden die ANISS Datenreports und -exporte seit 2016 dahingehend angepasst.

Im Arbeitsjahr 2021 wurden die jährlichen Anpassungen im Bereich der IT-Unterstützung vorgenommen, und damit der ANISS-Betrieb (einheitlicher Datensatz, Web-Zugang, Auswertung etc.) vorbereitet. Der Betrieb der Datenbank und die Bereitstellung der Daten erfolgen weiterhin in enger Zusammenarbeit mit der RDA. Die Speicherung der ANISS-Daten erfolgt in der zentralen Datenbank der RDA-Plattform.

Ein weiterer wichtiger Teil der Datenmanagement-Tätigkeiten der letzten Jahre war die Anpassung der Datenverarbeitung sowie des Datenexports an die aktuellen Datenschutzbestimmungen. Darunter fielen unter anderem die Einreichungen bei der

österreichischen Datenschutzbehörde und der Daten-Clearingstelle der Medizinischen Universität Wien.

Die Daten-Clearingstelle ist eine Kommission der Medizinischen Universität Wien, die sicherstellt, dass personenbezogene Daten der Universität den datenschutzrechtlichen Standards sowie den vertraglich festgelegten und universitätsinternen Vorgaben entsprechen, bevor diese an Dritte weitergegeben werden.

Im Zuge des Antrags betreffend die Weitergabe von personenbezogenen bzw. bereits anonymisierten Daten an externe Empfänger an der Daten-Clearingstelle der MUW, wurden Beispieldatensätze generiert und zur Prüfung bereitgestellt.

Sowohl die österreichische Datenschutzbehörde als auch die Daten-Clearingstelle erteilten einen positiven Bescheid für die Übermittlung von Surveillance-Daten.

## 3.5 Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2020

### 3.5.1 Beteiligung

Im Surveillance-Jahr 2020 waren insgesamt 53 Abteilungen aus 35 Krankenanstalten mit 13 Indikator-Operationen an der Datenerfassung beteiligt. Für das Surveillance-Jahr 2020 (Stand: 12. November 2021) wurden bisher 18.541 Datensätze an das NRZ HAI/KHH übermittelt (Tabelle 2). Insgesamt wurden 170 Frühinfektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen) nach diesen chirurgischen Eingriffen gemeldet.

Tabelle 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2016–2020

Indikator	Anzahl an Operationen, die dem ANISS Netzwerk übermittelt wurden					
	2016	2017	2018	2019	2020	2016-2020
CABG	429	428	363	409	424	2.073
CHOL gesamt	889	2301	2730	2718	2.656	11.294
CHOL (laparoskopisch)	841	1.494	1.741	1.757	2.305	8.138
CHOL (offen)	48	807	989	961	351	3.156

Indikator	Anzahl an Operationen, die dem ANISS Netzwerk übermittelt wurden					
	2016	2017	2018	2019	2020	2016-2020
<b>COLO gesamt</b>	336	457	323	430	410	1.956
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	139	56	15	37	54	301
<i>COLO (offen)</i>	197	401	308	393	356	1.655
<b>CSEC</b>	3.165	2.920	2.979	3.376	3.423	15.863
<b>HPRO</b>	4874	5309	6212	5920	6.240	28.497
<b>KPRO</b>	3663	4085	4287	4597	3.737	20.369
<b>MAST</b>	158	168	130	126	138	720
<b>Sonstige</b>	868	1.259	1.362	1.611	1.513	6.671
<b>Gesamt</b>	14.382	16.927	18.386	19.187	18.541	87.443

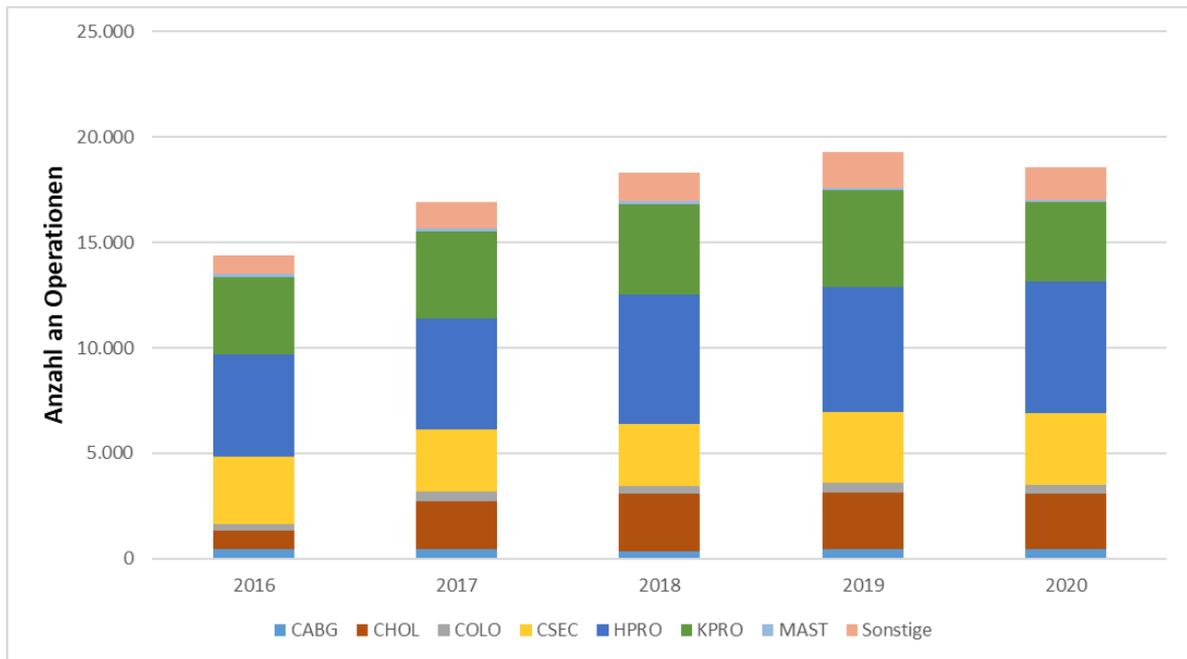
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

### 3.5.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen

Die Zahl der erfassten Operationen ist in Abbildung 2 dargestellt. Das 5-Jahres-Volumen an erfassten Operationen für den Referenzdatenpool betrug 87.451. „Sonstige“ Operationen umfassen Eingriffe wie Appendektomie (APPY), Herniorrhaphie (HER), Operation am Rektum (REC), Abdominale Hysterektomie (HYST), Kniearthroskopie (ARTHROK) sowie Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen (OSKN). Allerdings ist bei diesen Indikatoren die Fallzahl unter der kritischen Grenze, um in diesem Bericht valide dargestellt zu werden.

Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war im Jahr 2020 die Hüftprothesen-Operation (HPRO) mit 36,9 %, der am häufigsten überwachte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operation (KPRO, 22,1 %), Kaiserschnitt-Operation (CSEC, 20,3 %) und Gallenblasen-Operation (CHOL, 15,7 %). Dahinter folgen mit großem Abstand die anderen Indikatoren, welche nur von wenigen Häusern in Österreich erfasst wurden. Seit 2016 wird ein durchgehender Anstieg der erfassten CHOL-Eingriffe beobachtet.

Abbildung 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2016-2020



In der Tabelle 3 sind die übermittelten Infektionen, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen bei Implantaten nach Operationsdatum aufgetreten sind, angeführt.

Tabelle 3 Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2016–2020

Indikator	Anzahl an Infektionen ANISS (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2016–2020
<b>CABG</b>	10	12	11	13	12	58
<b>CHOL gesamt</b>	10	17	22	24	17	90
<i>CHOL (laparoskopisch)</i>	10	8	7	10	11	46
<i>CHOL (offen)</i>	0	9	15	14	6	44
<b>COLO gesamt</b>	34	37	16	28	17	132
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	9	7	0	3	2	21
<i>COLO (offen)</i>	25	30	16	25	15	111
<b>CSEC</b>	15	33	25	27	21	121

Indikator	Anzahl an Infektionen ANISS (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2016–2020
<b>HPRO</b>	62	49	84	77	72	342
<b>KPRO</b>	32	33	31	40	17	153
<b>MAST</b>	0	1	0	0	0	1

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

In der Tabelle 4 zeigt sich, dass im Jahr 2020 der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden zwischen 5,9 % (COLO) und 82,4 % (KPRO) liegt. Insgesamt zeigt sich eine Verschiebung der Diagnose HAI in den ambulanten Bereich. Daher ist eine gute Kommunikation zwischen operativer Einheit und ambulanter Betreuung sowie ambulante Infektionserfassung von großer Bedeutung.

Tabelle 4 Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2016–2020

Indikator	Anzahl an Infektionen ANISS (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					kumulativ 2016–2020
	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>CABG</b>	10,0	41,7	72,7	46,2	33,3	41,4
<b>CHOL gesamt</b>	60,0	17,7	22,7	50,0	11,8	31,1
<i>CHOL (laparoskopisch)</i>	60,0	37,5	42,9	60,0	18,2	43,5
<i>CHOL (offen)</i>	-	0,0	13,3	42,9	0,0	18,2
<b>COLO gesamt</b>	3	10,8	0,0	0,0	5,9	4,6
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	2,9	14,3	-	0,0	0,0	4,8
<i>COLO (offen)</i>	0,0	10,0	0,0	0,0	6,7	4,5
<b>CSEC</b>	4,0	54,6	60,0	55,6	61,9	61,2
<b>HPRO</b>	86,7	57,1	57,1	53,2	59,7	55,3
<b>KPRO</b>	48,4	72,7	83,9	85,0	82,4	77,8
<b>MAST</b>	-	0,0	-	-	-	0,00

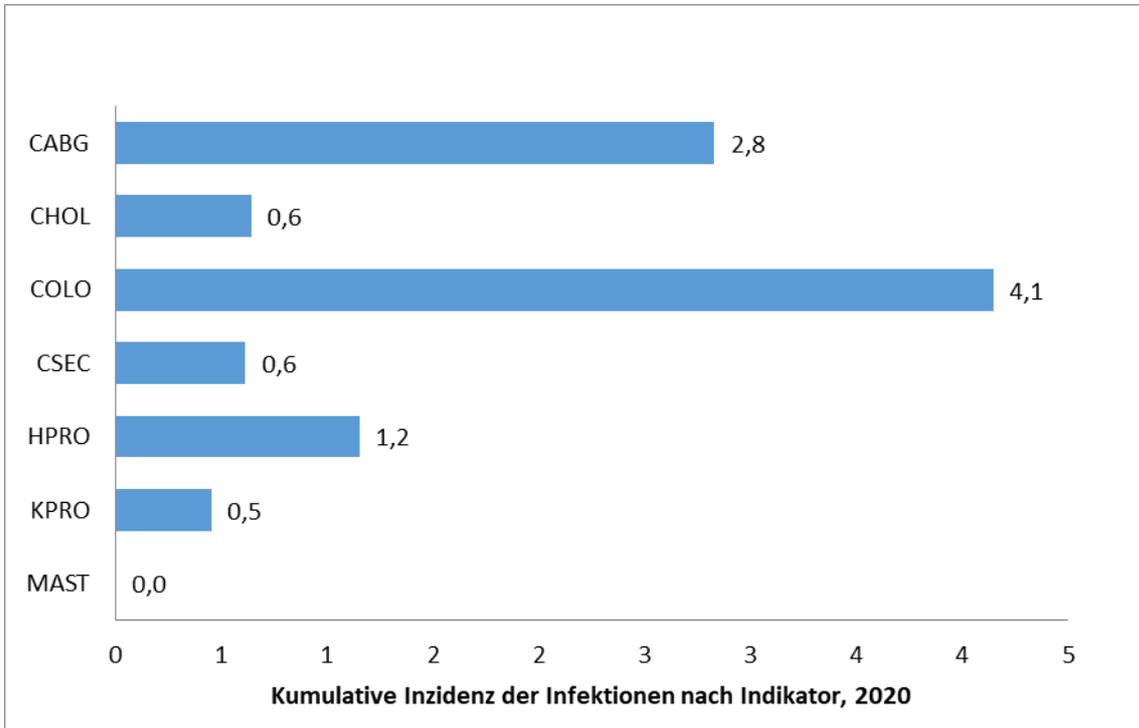
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

„-“: keine Infektionen (während Aufenthalt und nach Entlassung, daher ist die Berechnung des Prozentanteils nicht möglich); „0 %“: keine Infektionen nach Entlassung

kumulativ 2016-2020: Summe aller Infektionen nach Entlassung dividiert durch Summe aller Infektionen des Indikators im Surveillance-Zeitraum 2016-2020

Die kumulative Inzidenz (Infektionsrate) von postoperativen Wundinfektionen für das Jahr 2020 war bei COLO (4,1 %) am höchsten, gefolgt von CABG (2,8 %). (Abbildung 3). Die niedrigste kumulative Inzidenz war bei KPRO mit 0,5 %. Dazwischen betrug die kumulative Inzidenz bei HPRO bei 1,2 % und bei CHOL und CSEC jeweils bei 0,6 %.

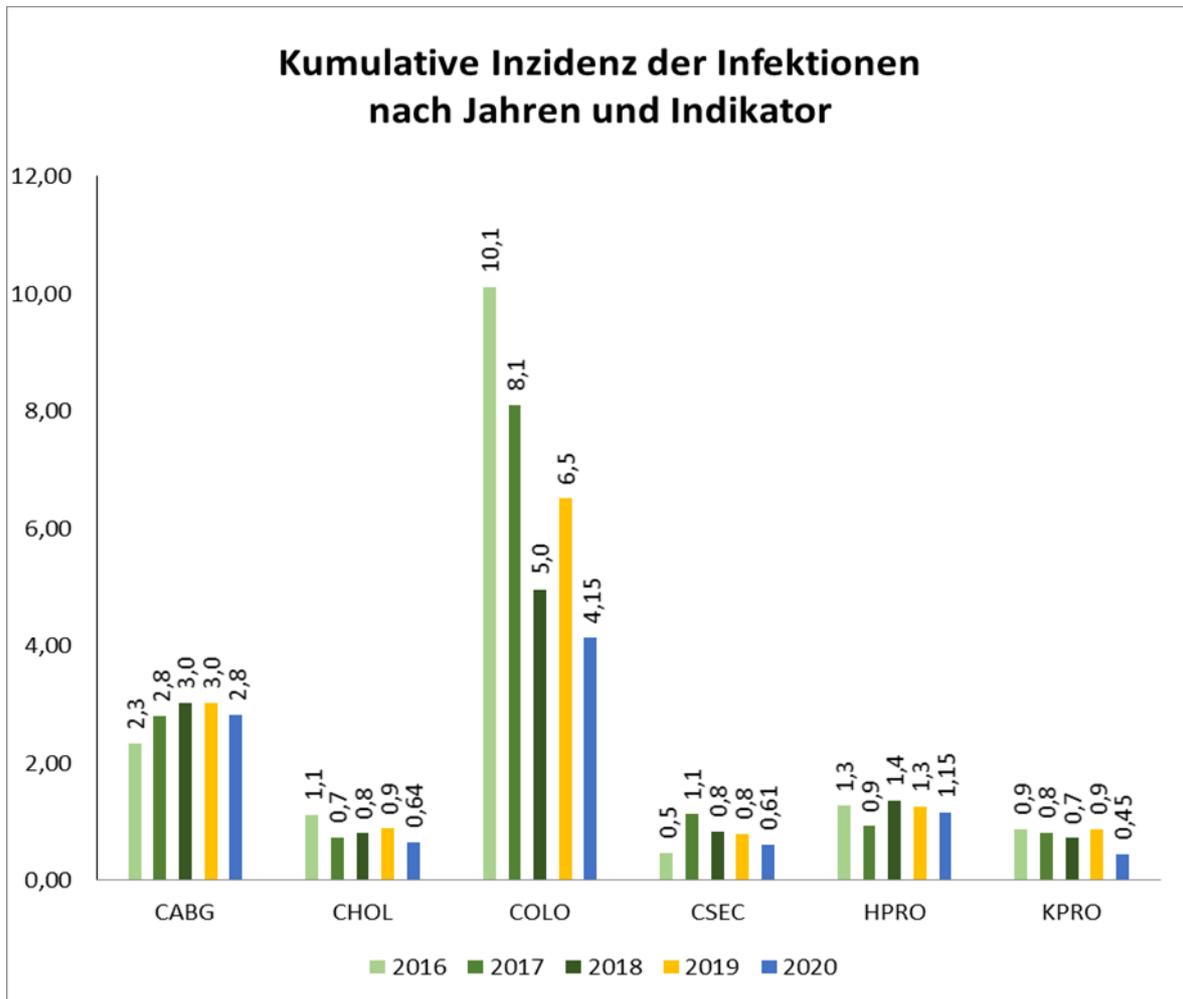
Abbildung 3 Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2020



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiser- schnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

Die Abbildung 4 zeigt die kumulative Inzidenz von postoperativen Wundinfektionen im zeitlichen Verlauf für den epidemiologischen Vergleichszeitraum von 5 Jahren und somit von 2016 bis 2020.

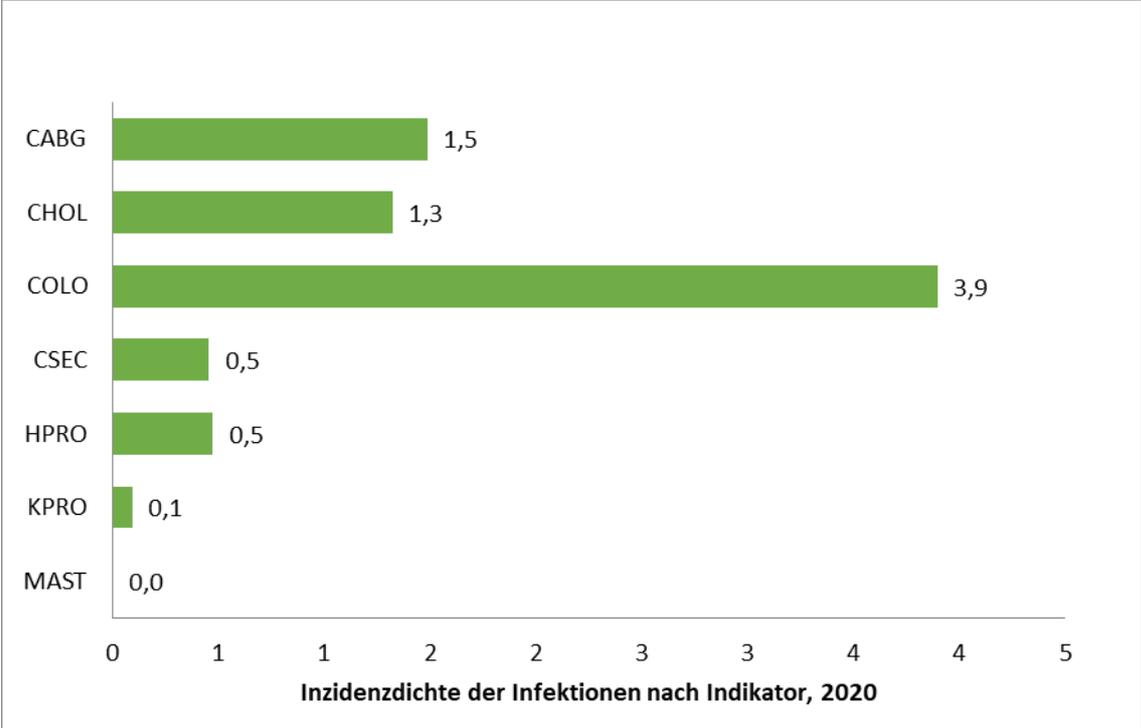
Abbildung 4 Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2016-2020



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation

Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative (stationäre) Patiententage war am höchsten bei COLO mit 3,9 SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage, gefolgt von CABG mit 1,5 SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage (Abbildung 5).

Abbildung 5 Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2020



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation

### 3.5.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

#### Zentrale Punkte

- 6.240 Operationen
- kumulative Inzidenz: 1,2 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer HPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, 2020

Charakteristika	2020
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,2
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,2
Mediane Operationsdauer (min)	71,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,7
Akute Eingriffe (%)	22,8
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	95,3
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	3,8
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,9

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2020 die Daten von 6.240 Operationen übermittelt. Die ECDC Empfehlung zur kürzeren Dauer der Nachbeobachtungszeit wurde ab dem Surveillance-Jahr 2016 umgesetzt. Dementsprechend wurden innerhalb von 90 Tagen bzw. 30 Tagen (bei oberflächlicher SSI) 72 SSI berichtet. Das Entlassungsdatum war bei allen erfassten HPRO-Operationen bekannt. Die Anzahl der SSI während des

stationären Aufenthalts betrug 29 (Tabelle 6). Somit wurden im Jahr 2020 59,7 % der SSI nach der Entlassung diagnostiziert.

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 1,2 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte der im Krankenhaus erworbenen SSI lag bei 0,5 pro 1.000 postoperativer Patiententage (Tabelle 6). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 7 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 8. Im Jahr 2020 wurde bei steigendem Risikoindex auch eine Steigerung der kumulativen Inzidenz beobachtet.

**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei HPRO.

Tabelle 6 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2020

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl post-operativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
6.240	72	1,2 [0,9-1,5]	6.240	60.973	29	0,5 [0,3-0,7]

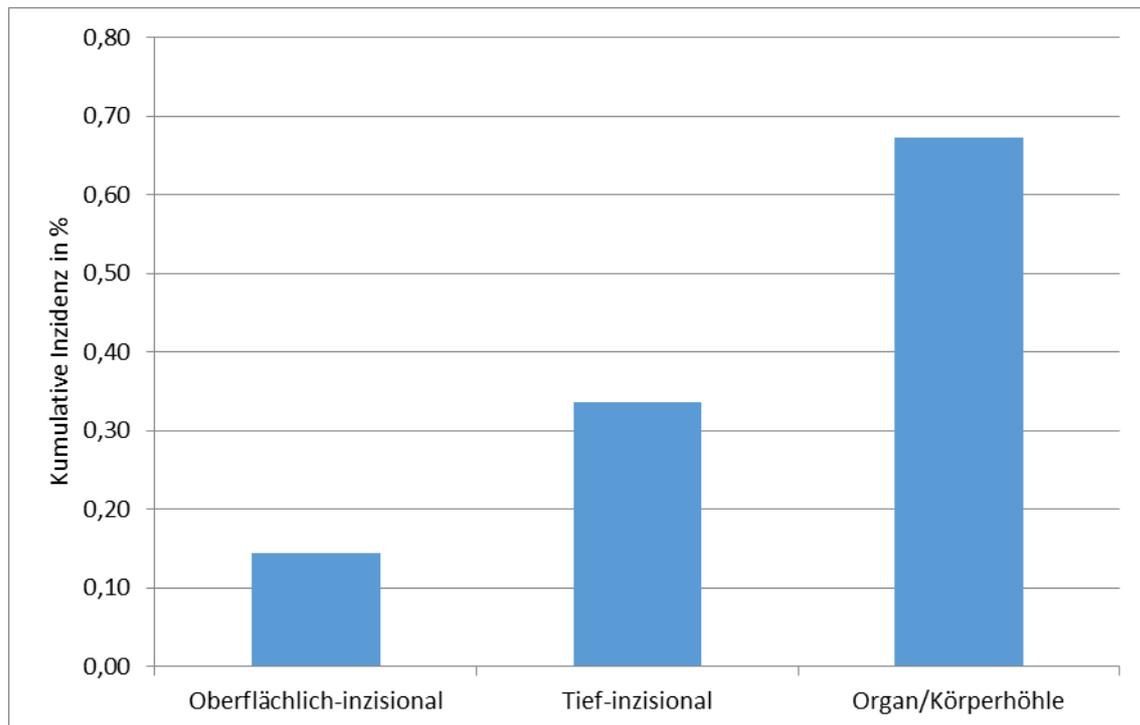
Tabelle 7 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	18	4.553	40	0,9
1	18	1.474	22	1,5
2	14	153	10	6,5
3	2	4	0	0,0
unbekannt	1	56	0	0,0
Gesamt	19	6.240	72	1,2

Tabelle 8 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	18	39.896	14	0,4
1	18	17.792	6	0,3
2	14	2.180	9	4,1
3	2	93	0	0,0
unbekannt	1	1.012	0	0,0
Gesamt	19	60.973	29	0,5

Abbildung 6 Kumulative Inzidenz nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2020



## **Diskussion**

Zwischen 2016 und 2020 wurde eine Abnahme der Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Hüftprothesen-Operationen beobachtet. Die Infektionsrate von 1,2 % ist niedrig und in einer zu erwartenden Größe (2018:1,4 %, 2019: 1,3 %).

### 3.5.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

#### Zentrale Punkte

- 3.423 Operationen
- kumulative Inzidenz: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen, die eine CSEC erhalten haben, sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, 2020

Charakteristika	2020
Geschlecht (M:W)	0,0
Medianes Alter (Jahre)	33,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	4,2
Mediane Operationsdauer (min)	40,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	4,7
Akute Eingriffe (%)	16,2
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	61,5
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	0,4
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	38,1

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2020 die Daten von 3.423 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums von 30 Tagen 21 SSI berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Davon wurden 8 SSI während des stationären Aufenthalts diagnostiziert (Tabelle 10). Somit wurden im Jahr 2020 61,9 % der SSI nach der Entlassung diagnostiziert.

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,6 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei bzw. 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage (Tabelle 10). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 11 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 12. Bei steigendem Risikoindex wurde auch eine Steigerung der kumulativen Inzidenz sowie Inzidenzdichte beobachtet. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen mit Risikoindex 2.

Abbildung 7 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei CSEC.

Tabelle 10 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2020

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl post-operativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
3.423	21	0,6 [0,4-0,9]	3.423	17.493	8	0,5 [0,2-0,9]

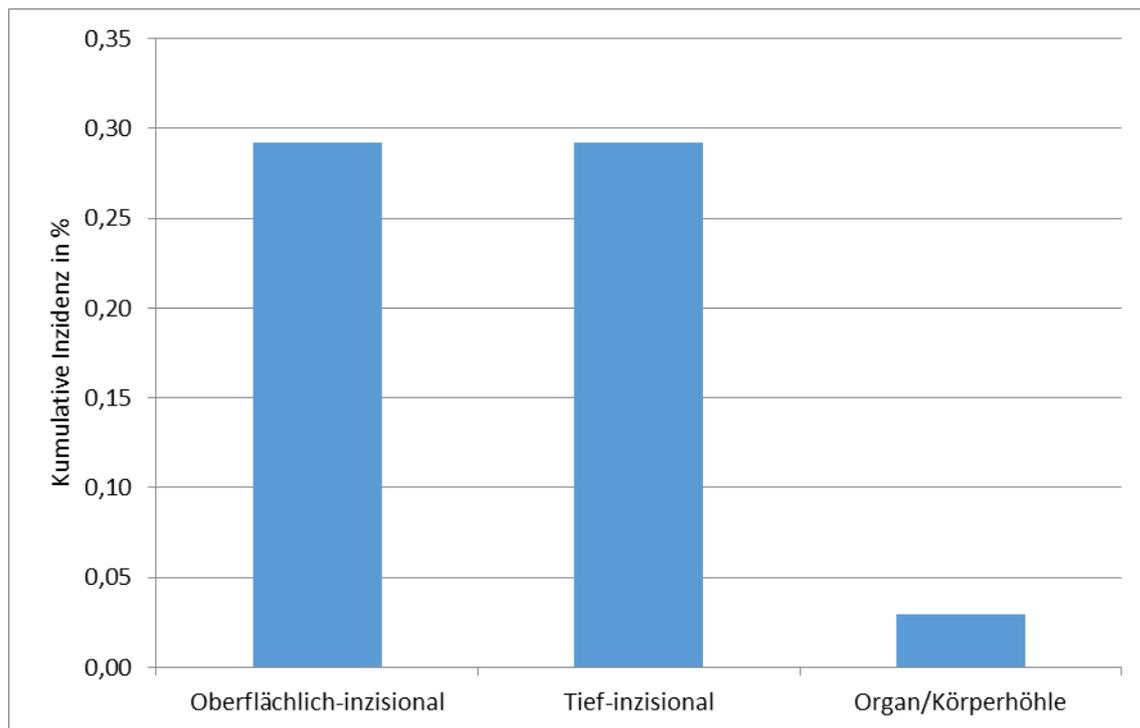
Tabelle 11 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	4	2.689	17	0,6
1	4	449	1	0,2
2	2	19	2	10,5
unbekannt	1	266	1	0,4
Gesamt	5	3.423	21	0,6

Tabelle 12 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	4	13.643	7	0,5
1	4	2.403	0	0,0
2	2	104	1	9,6
unbekannt	1	1.343	0	0,0
Gesamt	5	17.493	8	0,5

Abbildung 7 Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, 2020



## **Diskussion**

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Sectio caesarea mit 0,6 % gering und im Vergleich zu 2019 (0,8 %) etwas niedriger. Die Infektionsrate steigt mit der Nachbeobachtung und Erfassung nach Entlassung, weil die Aufnahmedauer nach Sectio kurz ist. Eine gute Nachsorge ist bei diesem Eingriff von Bedeutung, da die mediane postoperative Aufnahmedauer nur 5 Tage beträgt. Zwischen 2016 und 2020 wurde bei der Inzidenzdichte kein Trend beobachtet und ist stets unter 1 geblieben.

### 3.5.5 Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG)

#### Zentrale Punkte

- 424 Operationen
- kumulative Inzidenz: 2,8 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CABG unterzogen wurden, sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, 2020

Charakteristika	2020
Geschlecht (M:W)	4,4
Medianes Alter (Jahre)	67,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	3,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,0
Mediane Operationsdauer (min)	294,5
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,3
Akute Eingriffe (%)	0,0
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	100,0
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	0,0
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,0

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2020 die Daten von 424 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums von 30 Tagen 12 SSI berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Davon wurden 8 SSI während des stationären Aufenthalts diagnostiziert (Tabelle 14).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 2,8 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage (Tabelle 14). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 15 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 16. Bei steigendem Risikoindex wurde auch eine Steigerung der kumulativen Inzidenz sowie Inzidenzdichte beobachtet. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Abbildung 8 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei CABG.

Tabelle 14 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2020

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl post-operativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
424	12	2,8 [1,6-4,9]	424	5.374	8	1,5 [0,8-2,9]

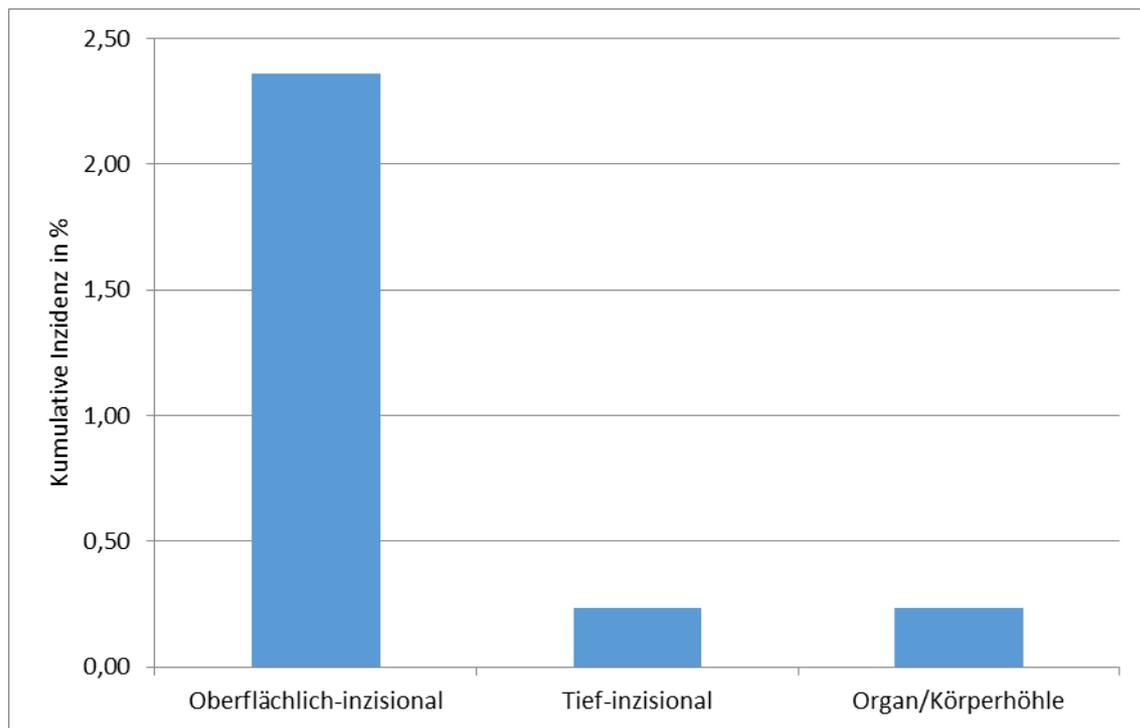
Tabelle 15 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	1	8	0	0,0
1	1	224	5	2,2
2	1	191	7	3,7
unbekannt	1	1	0	0,0
Gesamt	1	424	12	2,8

Tabelle 16 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	1	61	0	0,0
1	1	2.596	3	1,2
2	1	2.710	5	1,8
unbekannt	1	7	0	0,0
Gesamt	1	5.374	8	1,5

Abbildung 8 Kumulative Inzidenz nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, 2020



## **Diskussion**

Laut dem Protokoll des ECDC werden sowohl reine Bypass-Operationen wie auch kombinierte Operationen (Koronararterien-Bypass plus Klappenoperation) zusammengefasst.

Generell ist die Infektionsrate bei CABG im Jahr 2020 mit 2,8 % im Vergleich zu 2018 (3,0 %) und 2019 (3,2 %) etwas niedriger und in einer zu erwartenden Größe. Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex.

### 3.5.6 Knieprothesen-Operationen (KPRO)

#### Zentrale Punkte

- 3.737 Operationen
- kumulative Inzidenz: 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer KPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 17 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, 2020

Charakteristika	2020
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,3
Mediane Operationsdauer (min)	82,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	6,7
Akute Eingriffe (%)	29,7
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	99,7
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	0,3
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,0

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2020 die Daten von 3.737 Operationen übermittelt. Die ECDC Empfehlung zur kürzeren Dauer der Nachbeobachtungszeit wurde ab dem Surveillance-Jahr 2016 umgesetzt. Dementsprechend wurden innerhalb von 90 Tagen bzw. 30 Tagen (bei oberflächlicher SSI) 17 SSI berichtet. Bei all diesen Operationen

war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 3 (Tabelle 19).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,5 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage (Tabelle 19). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 20 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 21.

Abbildung 9 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei KPRO.

Tabelle 18 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2020

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl post-operativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
3.737	17	0,5 [0,3-0,7]	3.737	31.227	3	0,1 [0,0-0,3]

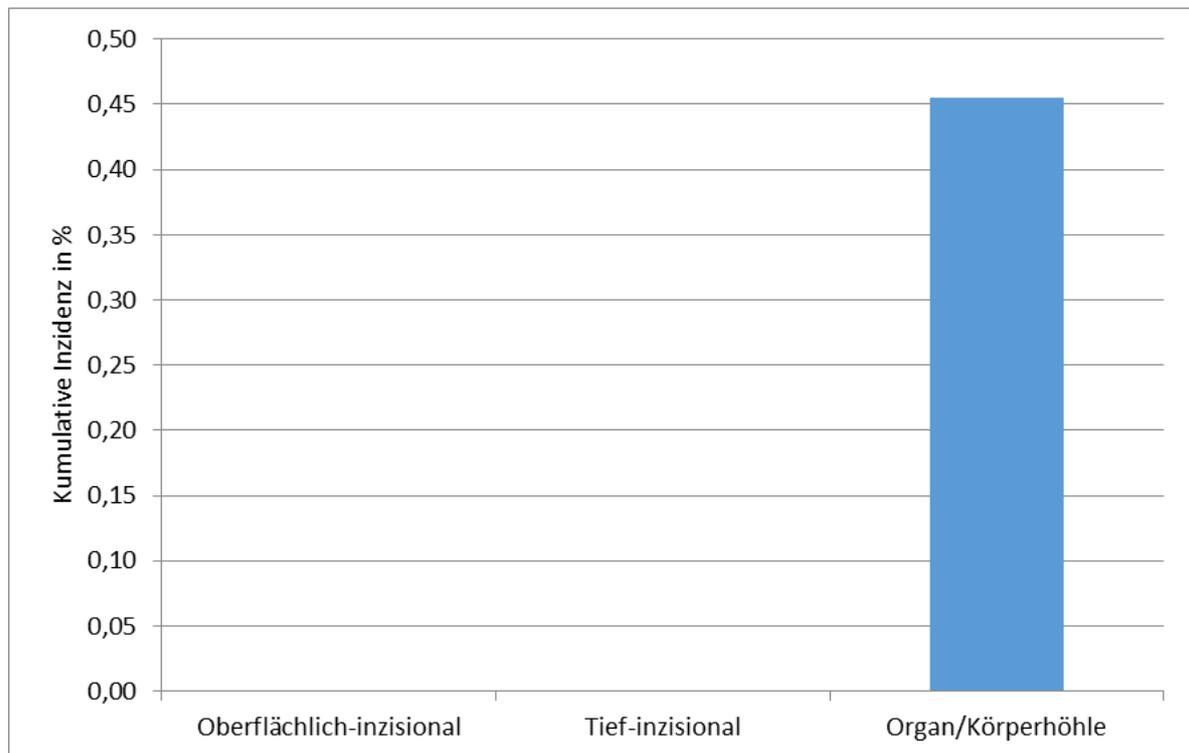
Tabelle 19 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	11	2.946	8	0,3
1	11	733	9	1,2
2	9	58	0	0,0
Gesamt	11	3.737	17	0,5

Tabelle 20 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	11	22.913	2	0,1
1	11	7.332	1	0,1
2	9	982	0	0,0
Gesamt	11	31.227	3	0,1

Abbildung 9 Kumulative Inzidenz nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2020



## **Diskussion**

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei KPRO niedrig und mit 0,5 % in einer zu erwartenden Größe (2018: 0,7 %. 2019 0,9 %). Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex. Im Jahr 2020 wurden 82,4 % der SSI nach der Entlassung diagnostiziert. Somit ist die Nachverfolgung im ambulanten Bereich und eine enge Kommunikation zwischen der operativen Abteilung und der ambulanten Betreuung von großer Bedeutung.

### 3.5.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL)

#### Zentrale Punkte

- 2.656 Operationen, davon
  - 2.305 laparoskopisch
  - 351 offen operiert
- kumulative Inzidenz: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
  - laparoskopisch 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
  - offen operiert 1,7 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 1,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
  - laparoskopisch 1,0
  - offen operiert 2,5

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 21 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CHOL-Operation, 2020

Charakteristika	2020
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	56,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,5
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	5,7
Mediane Operationsdauer (min)	62,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	2,7
Akute Eingriffe (%)	5,8
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	42,3
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	53,1

Charakteristika	2020
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	4,6

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2020 die Daten von 2.656 Operationen übermittelt. Bei all diesen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 17 SSI berichtet. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 15 (Tabelle 22).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,6 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 1,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Wie erwartet war die Infektionsrate bei offenen Operationen mit 1,7 % höher als bei laparoskopischen Operationen mit 0,5 % (Tabelle 22). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 23 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 24.

Abbildung 10 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei CHOL.

Tabelle 22 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2020

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
gesamt	2.656	17	0,6 [0,4-1,0]	2.656	11.345	15	1,3 [0,8-2,2]
laparoskopisch	2.305	11	0,5 [0,3-0,9]	2.305	8.937	9	1,0 [0,5-1,9]
offen operiert	351	6	1,7 [0,8-3,7]	351	2.408	6	2,5 [1,1-5,4]

Tabelle 23 Kumulative Inzidenz von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2020

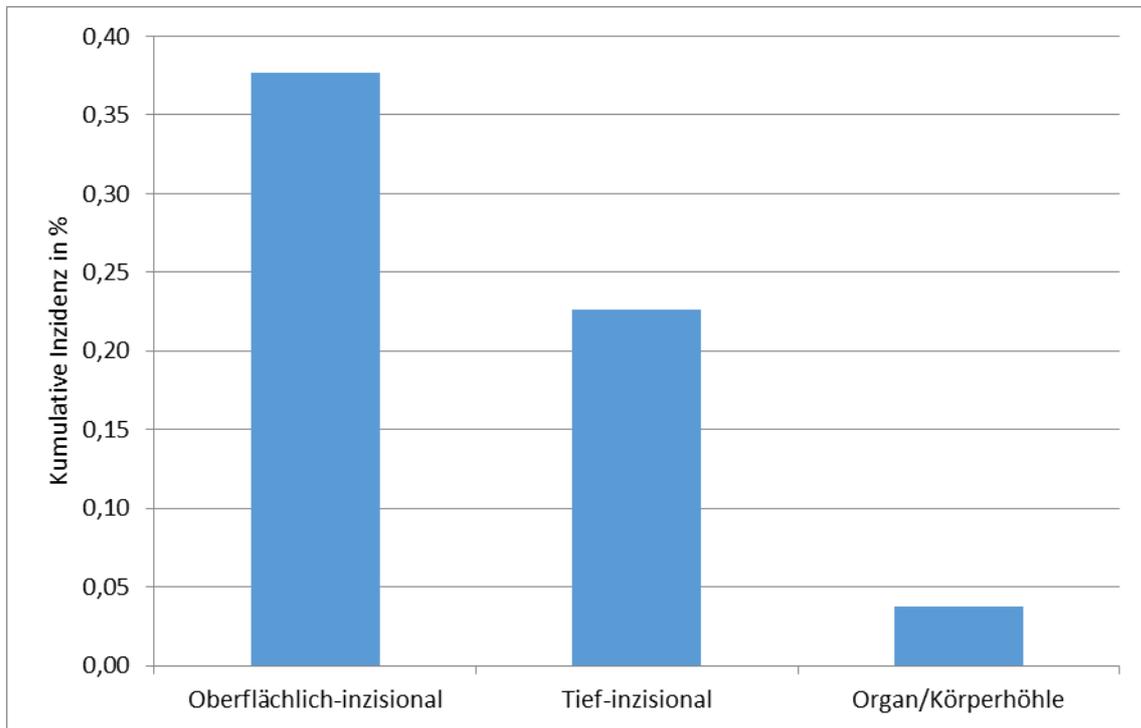
NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	14	1.974	7	0,4
1	14	442	6	1,4
2	12	110	4	3,6

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
3	4	5	0	0,0
unbekannt	1	125	0	0,0
Gesamt	15	2.656	17	0,6

Tabelle 24 Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	14	6.913	6	0,9
1	14	2.648	6	2,3
2	12	1.116	3	2,7
3	4	65	0	0,0
unbekannt	1	603	0	0,0
Gesamt	15	11.345	15	1,3

Abbildung 10 Kumulative Inzidenz nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, 2020



### Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei CHOL mit 0,6 % im Vergleich zum Vorjahr (2018: 0,8 %; 2019: 0,9 %) in einer zu erwartenden Größe. Die Infektionsrate bei offenen Operationen ist wie zu erwarten höher als bei laparoskopisch durchgeführten Operationen. Eine gute Nachsorge ist bei diesem Eingriff von Bedeutung, da die mediane postoperative Aufnahmedauer von 3 Tagen kurz ist.

### 3.5.8 Kolon-Operationen (COLO)

#### Zentrale Punkte

- 410 Operationen, davon
  - 54 laparoskopisch
  - 356 offen operiert
- kumulative Inzidenz: 4,1 % (SSI pro 100 Operationen)
  - laparoskopisch 3,7 % (SSI pro 100 Operationen)
  - offen operiert 4,2 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 3,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
  - laparoskopisch 4,0
  - offen operiert 3,9

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer COLO unterzogen wurden, sind in Tabelle 25 dargestellt.

Tabelle 25 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer COLO-Operation, 2020

Charakteristika	2020
Geschlecht (M:W)	0,8
Medianes Alter (Jahre)	68,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	3,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	22,9
Mediane Operationsdauer (min)	145,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,7
Akute Eingriffe (%)	7,1
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	41,2
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	58,8

Charakteristika	2020
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,0

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2020 die Daten von 410 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 17 SSI berichtet. Bei allen COLO-Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. 94,1 % der Infektionen wurden während des stationären Aufenthalts diagnostiziert (Tabelle 26).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 4,1 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte der im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage betrug 3,9 (Tabelle 26). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 27 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 28.

Abbildung 11 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei COLO.

Tabelle 26 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, 2020

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
gesamt	410	17	4,1 [2,6-6,5]	410	4.105	16	3,9 [2,4-6,3]
laparoskopisch	54	2	3,7 [1,0-12,5]	54	501	2	4,0 [1,1-14,4]
offen operiert	356	15	4,2 [2,6-6,8]	356	3.604	14	3,9 [2,3-6,5]

Tabelle 27 Kumulative Inzidenz von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2020

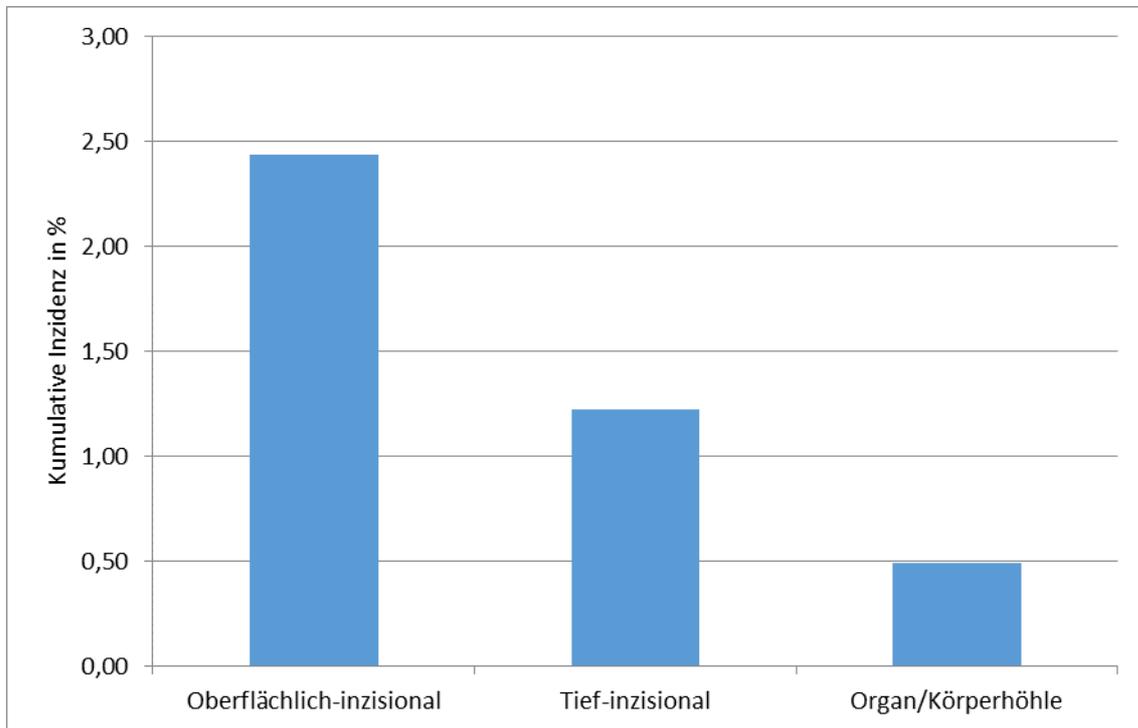
NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	2	143	6	4,2
1	2	186	7	3,8
2	2	67	3	4,5

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
3	2	7	1	14,3
unbekannt	1	7	0	0,0
Gesamt	2	410	17	4,1

Tabelle 28 Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2020

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
<b>0</b>	2	1.201	5	4,2
<b>1</b>	2	1.904	7	3,7
<b>2</b>	2	845	3	3,6
<b>3</b>	2	144	1	6,9
<b>unbekannt</b>	1	11	0	0,0
<b>Gesamt</b>	2	4.105	16	3,9

Abbildung 11 Kumulative Inzidenz nach COLO-Operationen, nach Art der Infektion, 2020



### Diskussion

Die gesamte Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei COLO ist mit 4,1 % im Vergleich zu 2018 mit 5,0 % und 2019 mit 6,5 etwas gesunken. Die Infektionsrate bei offenen Operationen ist wie zu erwarten höher als bei laparoskopisch durchgeführten Operationen.

## 3.6 Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2017 und Österreich 2020

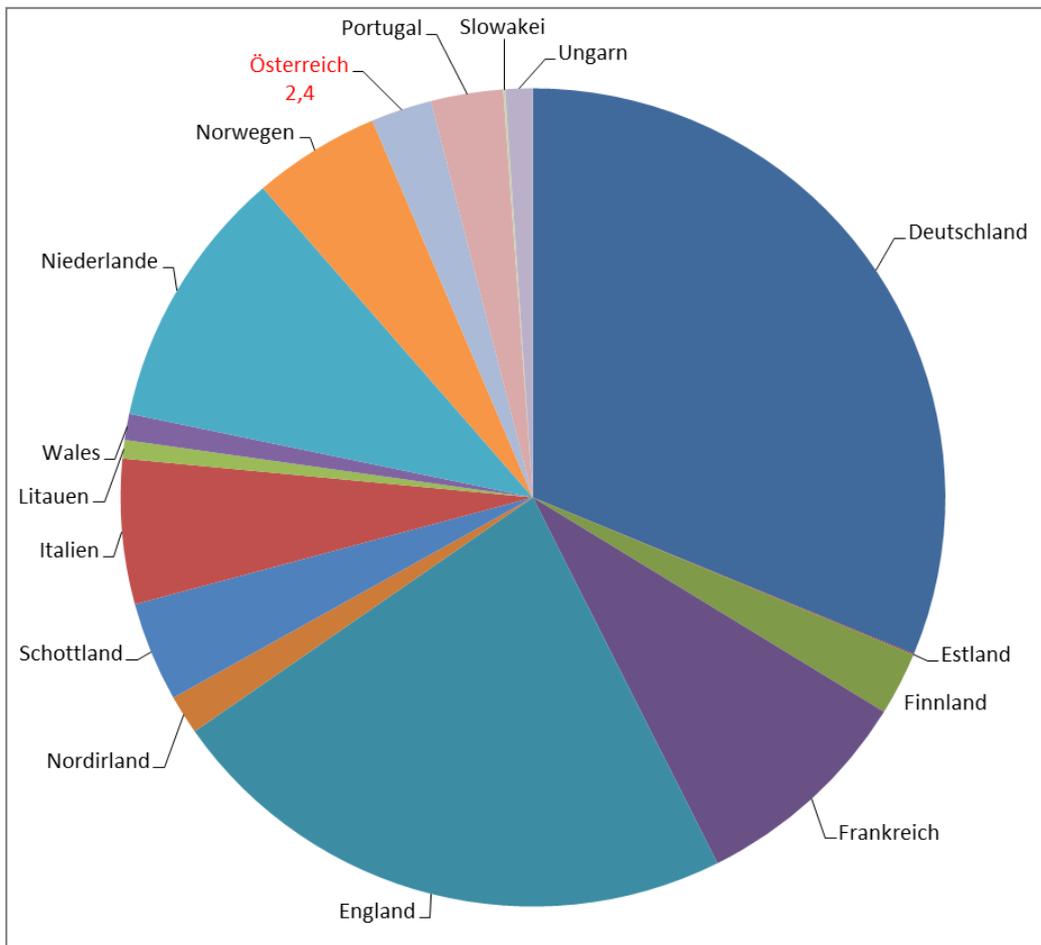
### 3.6.1 Beteiligung

Die derzeit vom ECDC offiziell freigegebenen EU/EWR-Daten der mitwirkenden Teilnehmerstaaten stammen aus dem Jahr 2017. Sie sind in zusammengefasster Form im Bericht „Healthcare-associated infections: surgical site infections – Annual Epidemiological Report for 2017“ des ECDC präsentiert [5]. Um die Relation von österreichischen SSI-Surveillance Daten zu SSI-Surveillance aus EU/EWR zu zeigen, werden die Zahlen von Österreich für das Jahr 2017 sowie die rezenten Zahlen für das Jahr 2020 dazu gefügt und den EU/EWR-weiten Daten des ECDC gegenübergestellt.

Im Jahr 2017 wurden europaweit in 13 Ländern Surveillance-Daten gesammelt (Abbildung 12). Insgesamt wurden somit 648.512 Operationen übermittelt. 96,1 % (622.999) dieser Daten basieren auf dem patientenbasierten Protokoll, die restlichen 3,9 % (25.513) auf dem abteilungsbasierten Protokoll (unit-based protocol) des ECDC.

Aus Österreich stammen für das Jahr 2017 2,4 % aller ECDC-Daten. Gemessen an der Größe und der Population ist Österreichs Anteil am Gesamtdatenpool durchaus adäquat.

Abbildung 12 Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2017



Im Jahr 2017 erfassten insgesamt 1.639 Krankenanstalten 648.512 Datensätze für das ECDC (Tabelle 29). Während sich manche Länder auf nur einen oder wenige Indikator-Operationen spezialisieren (z.B. Estland, Finnland, Slowakei, Nordirland, Wales und Schottland), wird in Österreich - wie es das ECDC-Protokoll auch vorsieht - Surveillance für viele Indikator-Operationen durchgeführt. Im Netzwerk ANISS wird auch die Surveillance von anderen Operationsarten, z.B. Appendektomie oder Prostatektomie durchgeführt. Diese Operationsarten gehören aber nicht zu den vom ECDC veröffentlichten Indikator-Operationen. Auf lokaler Ebene werden jährlich Reports zum intra- und interinstitutionellen Vergleich erstellt. Alle Daten aus Österreich werden nach dem patientenbasierten ECDC Protokoll erfasst.

Tabelle 29 Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [5])

Art der Datensätze	Anzahl der teilnehmenden Krankenanstalten
Gesamtdaten EU/EWR patientenbasiertes Protokoll	1.611
Gesamtdaten EU/EWR abteilungs-basiertes Protokoll	28
EU/EWR 2015 Gesamt	1.639
Österreich 2017 patientenbasiertes Protokoll	33
Österreich 2020 patientenbasiertes Protokoll	35

### 3.6.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen

In Tabelle 30 ist die Anzahl an Indikator-Operationen in Europa dargestellt. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren ist die Gesamtanzahl der dem ECDC 2017 berichteten Eingriffe angestiegen (Abbildung 13). Mit 36,1 % war im Jahr 2017 die Hüftprothesen-Operation der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operationen (26,0 %), Kaiserschnitt-Operationen (16,1 %) und Operationen an der Gallenblase (98,6 %). Die Verteilung der Daten spiegelt sich auch in den österreichischen Daten wieder. Somit waren in den Jahren 2017 und 2020 auch in Österreich die Hüftprothesen-Operation der am häufigsten unter Surveillance gestellter Eingriff - gefolgt von Knieprothesen- und Kaiserschnitt-Operationen.

Tabelle 30 Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [5])

Datenquelle	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	Gesamt N	Gesamt %
EU/EWR 2017 patientenbasiertes Protokoll	26.361	55.703	35.814	87.488	225.720	167.963	23.950	622.999	96,1
EU/EWR 2017 abteilungs-basiertes Protokoll				16.900	8.613			25.513	3,9

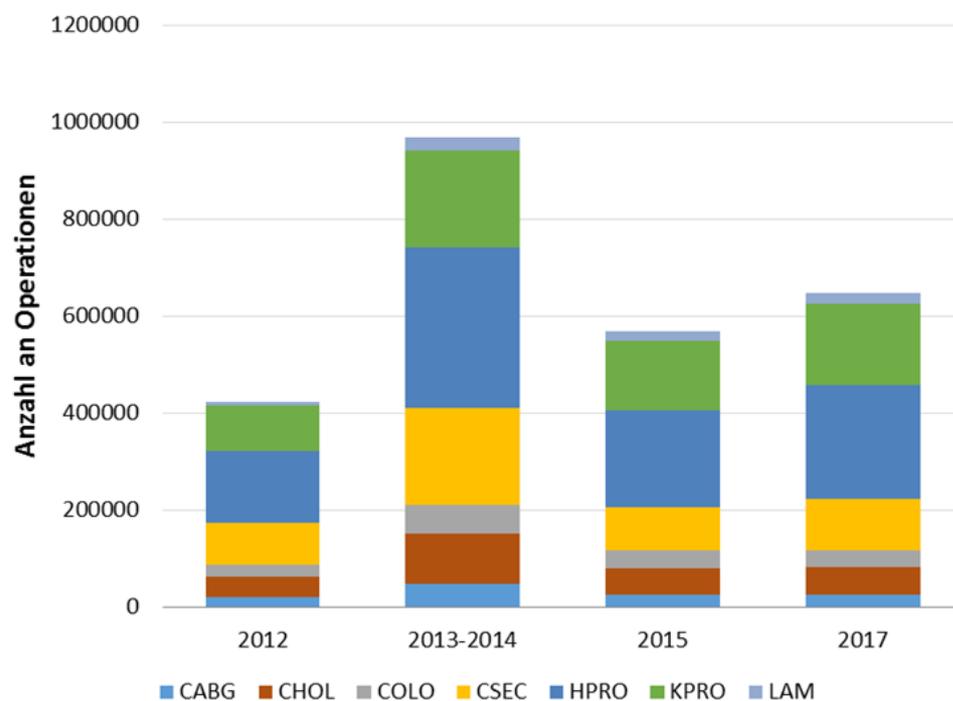
Datenquelle	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	Gesamt N	Gesamt %
EU/EWR 2017 Gesamt	26.361	55.703	35.814	104.388	234.333	167.963	23.950	648.512	100,0
Österreich 2017	428	2.301	457	2.920	5.309	4.085	-	15.500	2,4
Österreich 2020	424	2.656	410	3.423	6.240	3.737	-	16.890	*)

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie

„-“: keine LAM erfasst in Österreich

\*) keine %-Angabe möglich, da für das Jahr 2019 keine Daten für EU/EWR vorliegen

Abbildung 13 Gesamtanzahl an berichteten Operationen der ECDC Teilnehmerstaaten, nach Indikator, 2012–2017 (modifiziert nach [5])



Insgesamt wurden dem ECDC 2017 von den nationalen Netzwerken von 10.149 SSI, als patientenbezogene Daten oder solche für die es nur eine Zuordnung zu den Abteilungen gibt, berichtet. Davon waren 4.739 (46,7 %) oberflächlich-inzisional, 3.088 (30,4 %) tief-

inzisional und 2.274 (22,4 %) Organ/Körperhöhle SSI. In 48 (0,5 %) Fällen an SSI war die Art der Infektion unbekannt. Der Anteil der tief-inzisionalen oder Organ/Körperhöhle SSI betrug 19 % bei CSEC-Operationen, 42 % bei laparoskopischen CHOL-Operationen, 46 % bei offenen CHOL-Operationen, 50 % bei offenen COLO-Operationen, 53 % bei CABG-Operationen, 54 % bei LAM-Operationen, 61 % bei laparoskopischen COLO, 71 % bei KPRO-Operationen und 77 % bei HPRO-Operationen. 34 % der SSI wurden im Krankenhaus diagnostiziert, 52 % nach der Entlassung; für 14 % war das Entlassungsdatum unbekannt. Der Anteil der im Krankenhaus diagnostizierten SSI variierte zwischen 12 % bei KPRO-Operationen und 67 % bei offenen COLO-Operationen [5].

In Österreich und anderen Ländern war bis 2015 der Nachbeobachtungszeitraum für HPRO und KPRO entsprechend des damaligen Protokolls ein Jahr; für die restlichen Indikatoren 30 Tage. Von Seiten des ECDC wurden die SSI der Indikatoren HPRO und KPRO, welche zu tief-inzisionalen oder Organ/Körperhöhle SSI zählen, nur einbezogen, wenn die SSI während eines Zeitraums von 90 Tagen nach der Operation diagnostiziert wurden. Für oberflächliche Infektionen aus HPRO und KPRO Indikatoren gilt ein Nachbeobachtungszeitraum von 30 Tagen. Dies wurde seit dem Surveillance-Jahr 2016 auch für Österreich umgesetzt. Der Anteil an postoperativen Wundinfektionen, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff berichtet wurden, variierte zwischen den verschiedenen chirurgischen Eingriffen in den Ländern. Die durchschnittlichen Werte werden in der Tabelle 31 gezeigt. Stärkere Schwankungen dieser Prozentzahlen, wie bei COLO, sind auf kleinere Zahlen der erfassten Operationen zurückzuführen.

Tabelle 31 Kumulative Inzidenz von SSI mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Indikator (modifiziert nach [5])

Datenquelle	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM
EU/EWR 2017 Gesamt	2,6	1,7	8,8	1,8	1,0	0,5	0,8
Österreich 2017	2,8	0,7	8,1	1,1	0,9	0,8	-
Österreich 2020	2,8	0,6	4,1	0,6	1,2	0,5	-

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiser- schnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie; Gesamt = Ergebnis aus gepoolten Daten aller Teilnehmer der EU/EWR  
 „-“: keine LAM erfasst in Österreich

Der Anteil an SSI in Europa im Jahr 2017, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden, betrug 52,0 %, variierte aber zwischen 37,5 % bei COLO und 88,3 % bei KPRO (Tabelle 32).

In Österreich ist die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen nach der Entlassung im Vergleich zu EU/EWR sehr unterschiedlich. Die enormen Schwankungen dieser Prozentzahlen sind durch vergleichsweise kleine (einstellige) Infektionsraten (kumulative Inzidenz, siehe Kapitel 3.5) zu erklären. Zwei Faktoren spielen eine Rolle: schnelle postoperative Entlassung und eine Nachkontrolle durch die operative chirurgische Abteilung. Sowohl die Verkürzung der Aufenthaltsdauer wie auch die gute Nachsorge (Erkennen und Erfassen der postoperativen Wundinfektionen in den Zentren) sind angestrebte Ziele. Beides sind gute Voraussetzungen für Verbesserungen in der Versorgung von Patientinnen und Patienten.

Tabelle 32 Prozent der SSI mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator (modifiziert nach [5])

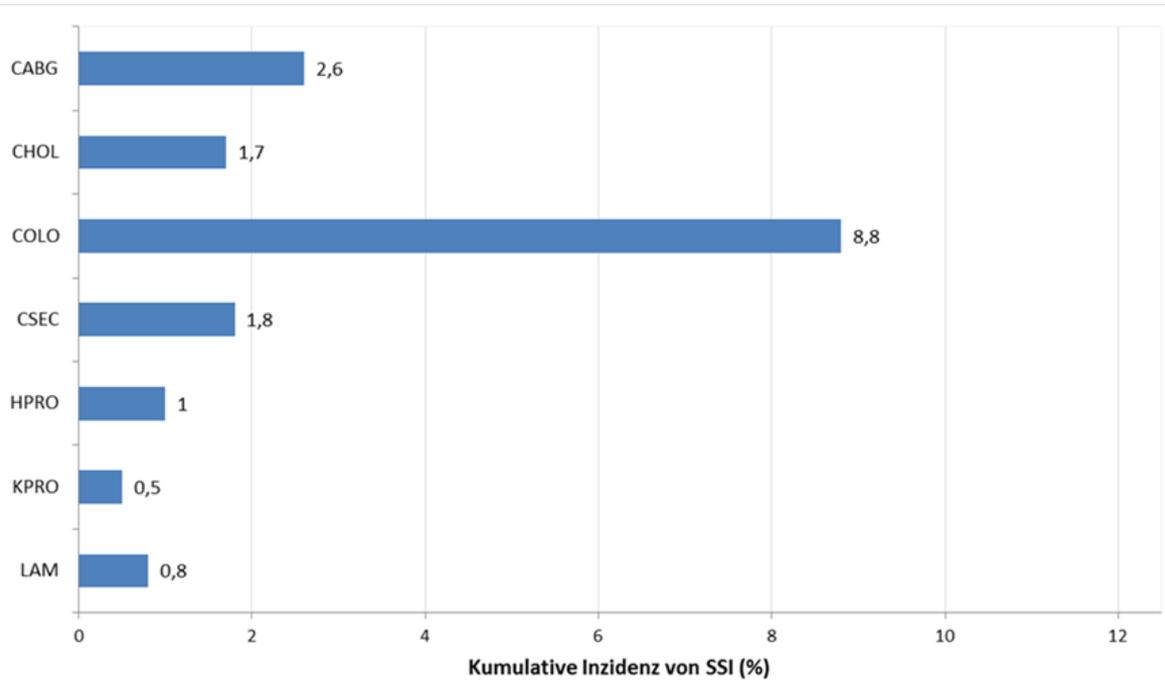
Datenquelle	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	Gesamt
EU/EWR 2017 Gesamt	60,6	71,1	37,5	87,8	83,4	88,3	70,5	52,0
Österreich 2017	41,7	17,7	10,8	54,6	57,1	72,7	-	45,3
Österreich 2020	33,3	11,8	5,9	61,9	59,7	82,4	-	49,4

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie; Gesamt = Durchschnitt aller Prozentraten

„-“: keine LAM erfasst in Österreich

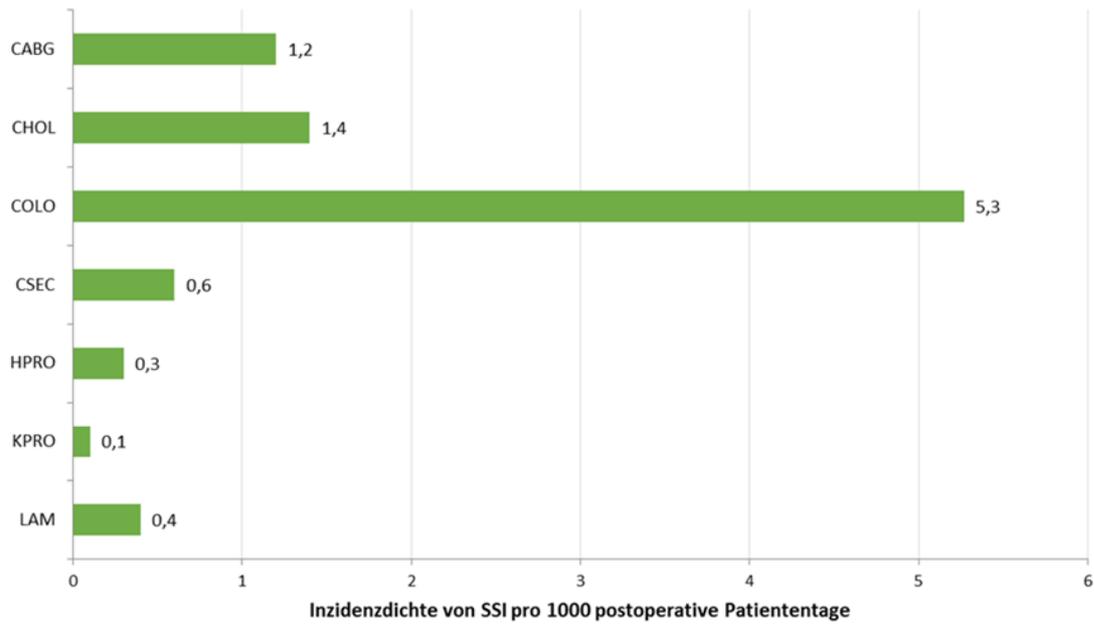
Die kumulative Inzidenz der SSI in den EU/EWR-Teilnehmerstaaten war bei COLO-Operationen mit 8,8 % am höchsten bzw. bei KPRO-Operationen mit 0,5 % am geringsten (Abbildung 14). Ähnlich war die Inzidenzdichte bei KPRO-Operationen mit 0,1 im Krankenhaus erworbener SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage am geringsten bzw. bei COLO- Operationen mit 5,3 am höchsten (Abbildung 15).

Abbildung 14 Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2017  
(modifiziert nach [5])



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie

Abbildung 15 Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2017 (modifiziert nach [5])



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie

### 3.6.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2017:
  - 234.333 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 1,0 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,3 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2017:
  - 5.309 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,9 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2020:
  - 6.240 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 1,2 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten in EU/EWR, bei denen eine HPRO durchgeführt wurde, sind in Tabelle 33 dargestellt.

Tabelle 33 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,8
Mediane Operationsdauer (min)	70,0

Charakteristika	Werte
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	6,0
Akute Eingriffe (%)	9,8
Antibiotikaprophylaxe (%)	97,3

Zum Indikator HPRO sammelten 12 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls, und ein Land mittels des abteilungsbasierten Protokolls. Insgesamt wurden dem ECDC im Surveillance-Jahr 2017 über 234.333 HPRO Operationen und 2.435 postoperative SSI berichtet (Tabelle 34). Für die Analyse wurden nur OPs aus EU-Ländern berücksichtigt, welche mindestens 20 Operationen eines Indikators übermittelt haben.

Aus Österreich stammten Daten zu 5.309 Operationen (2017). 49 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI. Rund 42,9 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Vom ECDC wurden in die Auswertung nur Infektionen einbezogen, die während eines Zeitraums von 30 Tagen bzw. 90 Tagen nach der Operation diagnostiziert wurden. Im Jahr 2017 wurden in EU/EWR bei 1,0 % der HPRO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 35). Österreich lag mit einer kumulativen Inzidenz von 0,9 % im Jahr 2017 etwas unter und mit 1,2 % im Jahr 2020 über dem EU/EWR-Durchschnitt von 2017. Nur etwa jede sechste SSI (16,6 %) wurde in den EU/EWR Teilnehmerstaaten während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung (Tabelle 34). Daher ist die Nachverfolgung des Operationsergebnisses von großer Bedeutung.

Tabelle 34 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5])

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
EU/EWR 2017 Gesamt *)	234.333	2.435	1,0 [1,0-1,1]	197.816	1.551.827	405	0,3 [0,2-0,3] **

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
Österreich 2017	5.309	49	0,9 [0,7-1,2]	5.309	72.710	21	0,3 [0,2-0,4]
Österreich 2020	6.240	72	1,2 [0,9-1,5]	6.240	60.973	29	0,5 [0,3-0,7]

\*) Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, England, Nordirland, und Schottland

\*) Ohne Schottland, da keine Information zu postoperativen Patiententagen übermittelt wurde; ohne Österreich, da keine Entlassungsdaten bereitgestellt wurden

Die durchschnittliche kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR ist in der Tabelle 35, stratifiziert nach NHSN-Risikoindex, dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite lag bei 0,7 % bei einem Risikoindex 0 bis 2,7 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 35 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	113.797	771	0,7
1	85.089	1.117	1,3
2 und 3	19.052	413	2,7
Unbekannt	7.782	80	1,4
Gesamt	225.720	2.381	1,1

Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, England und Nordirland

\*) OPs von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs sind nicht inkludiert

Die Inzidenzdichte lag bei den EU/EWR-Teilnehmern bei 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt mit 0,3 und 0,5 (2017 und 2020) gleich bzw. gering über dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 34). Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 36 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite erstreckt sich von 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 0,7 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 36 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

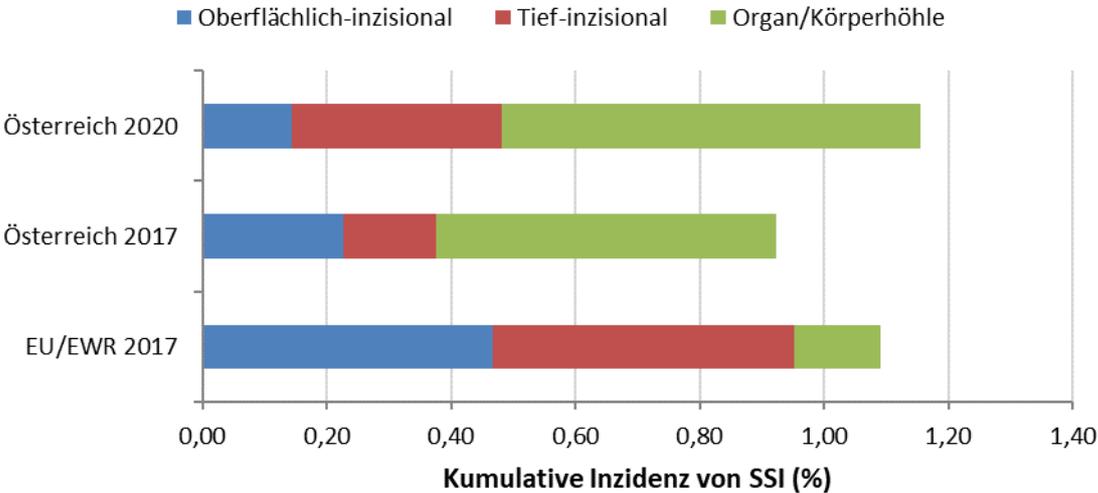
NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	629.470	78	0,1
1	686.137	197	0,3
2 und 3	177.085	106	0,7
Unbekannt	59.135	24	0,6
Gesamt	1.551.827	405	0,3

Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, England und Nordirland

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Abbildung 16 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI bei HPRO-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 16 Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5])



**Diskussion**

Infektionsraten von Hüftprotheseninfektionen in EU/EWR sind generell niedrig. Sowohl bei der Infektionsrate wie auch bei der Infektionsdichte gab es europaweit im Zeitraum 2014–2017 keinen signifikanten Trend.

### 3.6.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2017:
  - 104.388
  - kumulative Inzidenz: 1,8 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,6 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2017:
  - 2.920 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 1,1 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2020:
  - 3.423 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen in EU/EWR, bei denen eine CSEC durchgeführt wurde, sind in Tabelle 37 dargestellt.

Tabelle 37 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Medianes Alter (Jahre)	32,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	7,2
Mediane Operationsdauer (min)	38,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	5,0

Charakteristika	Werte
Akute Eingriffe (%)	49,7
Antibiotikaprophylaxe (%)	86,0

Zum Indikator CSEC sammelten 12 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls, Schottland mittels des abteilungsbasierten Protokolls. Insgesamt wurden dem ECDC im Surveillance-Jahr 2017 104.388 CSEC und 1.918 postoperative SSI berichtet (Tabelle 38). Aus Österreich stammten Daten zu 2.920 Operationen und 33 postoperativen SSI (2017). Um die 45,5 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation wurden bei den EU/EWR-Teilnehmern im Jahr 2017 bei 1,8 % der CSEC-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 38). Österreich liegt mit einer kumulativen Inzidenz von 1,1 % (2017) und von 0,6 % (2020) unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Etwa jede achte SSI in EU/EWR wurde während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung (Tabelle 38).

Tabelle 38 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5])

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
EU/EWR 2017 Gesamt *)	104.388	1.918	1,8 [1,8-1,9]	77.660	422.575	234	0,6 [0,5-0,6] **
Österreich 2017	2.920	33	1,1 [0,8-1,6]	2.920	16.236	15	0,9 [0,6-1,5]
Österreich 2020	3.423	21	0,6 [0,4-0,9]	3.423	17.493	8	0,5 [0,2-0,9]

\*) Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, Nordirland, Schottland und Wales

\*\*) Ohne Schottland, da keine postoperativen Patiententage übermittelt wurde; ohne Österreich, da keine Entlassungsdaten bereitgestellt wurden

Die durchschnittliche kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 39 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt in EU/EWR die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 1,6 % bei einem Risikoindex 0 bis 3,0 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 39 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	58.331	1.066	1,6
1	22.464	473	2,1
2 und 3	1.594	39	3
Unbekannt	5.099	108	1,2
Gesamt	87.488	1.686	1,7

Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, Nordirland und Wales

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Die Inzidenzdichte in EU/EWR beträgt 0,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt mit 0,9 % (2017) und 0,5 % (2020) im EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 38).

Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 40 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die Spannweite reicht in EU/EWR von 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3 einem Risikoindex 0 bis 0,7 bei dem Risikoindex 1.

Tabelle 40 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	271.250	135	0,6
1	114.337	83	0,7

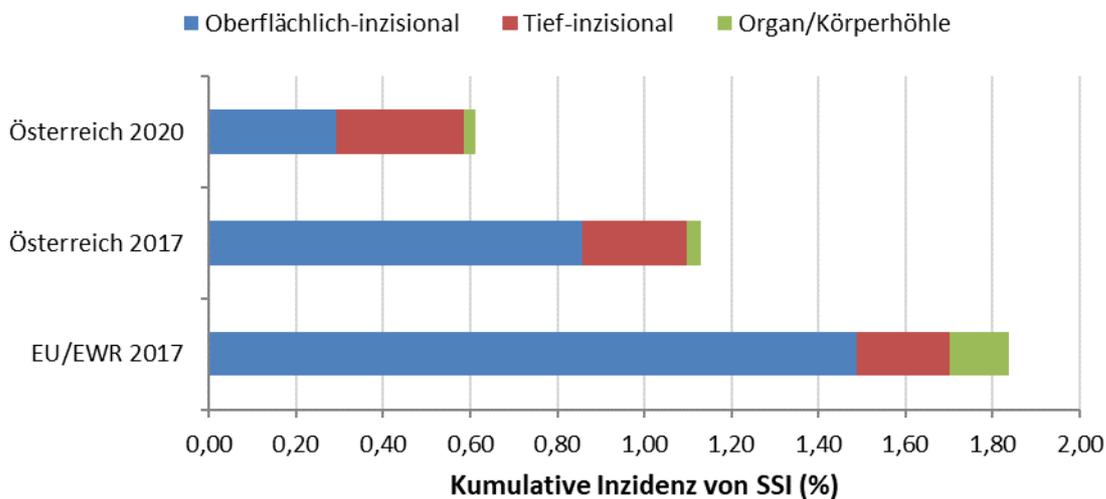
NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
2 und 3	8.828	5	0,5
Unbekannt	28.160	11	0,3
Gesamt	422.575	234	0,6

Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, Nordirland und Wales

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Abbildung 17 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 17 Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5])



## Diskussion

Europaweit gab es im Zeitraum 2014 -2017 eine signifikante Abnahme der Infektionsrate bei Sectio caesarea ( $p < 0,001$ ). Bei Sectio caesarea liegt Österreich (2020: 0,5 %) unter dem EU/EWR Durchschnitt. Das kann auf die unterschiedliche Erfassung nach der Entlassung

aus der Krankenanstalt zurückzuführen sein. Länder mit sehr intensiver Überwachung nach Entlassung haben deutlich höhere Infektionsraten. Gerade bei Sectio caesarea mit geringer Aufnahmedauer ist die Nachsorge der Patientinnen von großer Bedeutung.

### 3.6.5 Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2017:
  - 26.361 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 2,6 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 1,2 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2017:
  - 428 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 2,8 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 1,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2020:
  - 424 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 2,8 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten in EU/EWR, bei denen eine CABG durchgeführt wurde, sind in Tabelle 41 dargestellt.

Tabelle 41 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, EU/EWR 2017(modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Geschlecht (M:W)	4,3
Medianes Alter (Jahre)	69,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,8
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	8,4
Mediane Operationsdauer (min)	205,0

Charakteristika	Werte
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,0
Akute Eingriffe (%)	7,2
Antibiotikaprophylaxe (%)	99,1

Zum Indikator CABG sammelten 11 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls. Insgesamt wurden dem ECDC im Surveillance-Jahr 2017 26.361 CABG und 681 postoperative SSI berichtet (Tabelle 42). Aus Österreich stammten Daten von 428 Operationen. Postoperativ entwickelten 12 der österreichischen Patientinnen und Patienten eine SSI (2017). Rund 58,3 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Bei CABG-Operationen wurden in EU/EWR im Jahr 2017 innerhalb von 30 Tagen nach der Operation 2,6 % SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 42). Österreich liegt, mit einer kumulativen Inzidenz von 2,8 % im Jahr 2017 und 2020 geringfügig über dem EU/EWR-Durchschnitt.

Tabelle 42 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5])

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
EU/EWR 2017 Gesamt *)	26.361	681	2,6 [2,4–2,8]	21.475	230.689	268	1,2 [1,0–1,3] **
Österreich 2017	428	12	2,8 [1,6–4,8]	428	6.595	7	1,1 [0,5–2,2]
Österreich 2020	424	12	2,8 [1,6–4,9]	424	5.374	8	1,5 [0,8–2,9]

\*) Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und England

\*\*) Ohne Österreich, da keine Entlassungsdaten bereitgestellt wurden

Die durchschnittliche kumulative Inzidenz in EU/EWR von SSI ist Tabelle 43 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die Spannweite reicht von 2,6 % bei einem Risikoindex 1 bis 3,1 % bei Risikoindex 0 sowie den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 43 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	803	20	3,1
1	16.746	450	2,6
2 und 3	5.481	169	3,1
Unbekannt	3.331	42	1,3
Gesamt	26.361	681	2,7

Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und England

\*) OPs von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs sind nicht inkludiert

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Ländern lag bei 1,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt mit 1,1 im Jahr 2017 geringfügig unter und mit 1,5 im Jahr 2020 geringfügig über dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 42).

Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 44 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die Spannweite reicht in EU/EWR von 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,5 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 44 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

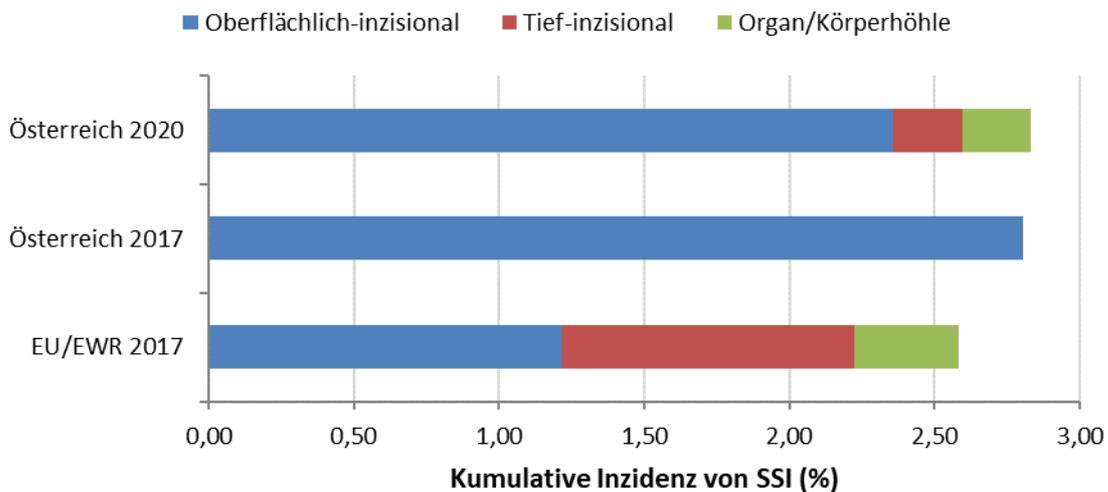
NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	6.148	7	0,2
1	141.142	164	1,1
2 und 3	54.481	79	1,5
Unbekannt	28.918	18	1,2
Gesamt	230.689	268	1,2

Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und England

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Abbildung 18 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 18 Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5])



## **Diskussion**

Das ECDC-Protokoll sieht vor, dass nicht nur reine CABG, sondern auch andere herzchirurgische Eingriffe (CABG plus Klappeninfektionen, sogenannte kombinierte Eingriffe), erfasst werden. Europaweit gab es im Zeitraum 2014-2017 eine signifikante Abnahme der Infektionsrate bei CABG ( $p < 0,001$ ).

### 3.6.6 Knieprothesen-Operationen (KPRO)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2017:
  - 167.963 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2017:
  - 4.085 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,8 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2020:
  - 3.737 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten in EU/EWR, bei denen eine KPRO durchgeführt wurde, sind in Tabelle 45 dargestellt.

Tabelle 45 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Geschlecht (M:W)	0,7
Medianes Alter (Jahre)	70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,5
Mediane Operationsdauer (min)	75,0

Charakteristika	Werte
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	5,0
Akute Eingriffe (%)	0,3
Antibiotikaprophylaxe (%)	98,3

Zum Indikator KPRO sammelten 11 EU/EWR-Ländern Daten mittels des patientenbasierten Protokolls. Insgesamt wurden im Jahr 2017 167.963 KPRO-Operationen und 840 postoperative SSI berichtet (Tabelle 46). Aus Österreich stammten Daten zu 4.085 Operationen (2017). 33 Patientinnen und Patienten entwickelte postoperativ eine SSI. Nur 27,3 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Die Anzahl der erfassten KPRO Eingriffe in Österreich haben sich 2014 mehr als verdoppelt und ist seither stets angestiegen. Es ergab sich für 2017 eine kumulative Inzidenz an SSI von 0,8 %. Im Jahr 2020 liegen Daten von 3.737 Operationen vor. Die kumulative Inzidenz betrug 2020 0,5 SSI pro 100 Operationen und liegt somit im EU/EWR-Durchschnitt.

In den EU/EWR-Teilnehmerstaaten wurden bei 0,5 % der KPRO-Operationen eine SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 46). Dabei wurden nur Infektionen die 90 Tagen bzw. 30 Tagen (wenn oberflächlich) berücksichtigt. Etwa jede achte SSI wurde während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung.

Tabelle 46 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5])

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
EU/EWR 2017 Gesamt *)	167.963	840	0,5 [0,5–0,5]	147.623	944.196	98	0,1 [0,1–0,1] **
Österreich 2017	4.085	33	0,8 [0,6–1,1]	4.085	49.543	9	0,2 [0,1–0,3]

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
Österreich 2020	3.737	17	0,5 [0,3–0,7]	3.737	31.227	3	0,1 [0,0–0,3]

\*) Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Portugal, England und Nordirland

\*\*) Ohne Österreich, da keine Entlassungsdaten bereitgestellt wurden

Die kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 47 stratifiziert nach dem Risikoindex dargestellt. Die durchschnittliche kumulative Inzidenz betrug 0,6 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite in EU/EWR erstreckt sich von 0,4 % bei einem Risikoindex 0 bis 1,1 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 47 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	97.370	323	0,4
1	55.135	371	0,6
2 und 3	11.126	125	1,1
Unbekannt	4.332	21	0,2
Gesamt	167.963	840	0,6

Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Portugal, England und Nordirland

\*) OPs von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs sind nicht inkludiert

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten lag bei 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt im Surveillance-Jahr 2017 mit einer

Inzidenzdichte von 0,2 geringfügig über und im Jahr 2020 mit einer Inzidenzdichte von 0,1 im EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 46).

Die Inzidenzdichte von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 48 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt in EU/EWR auch die durchschnittliche Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 0,2 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 48 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

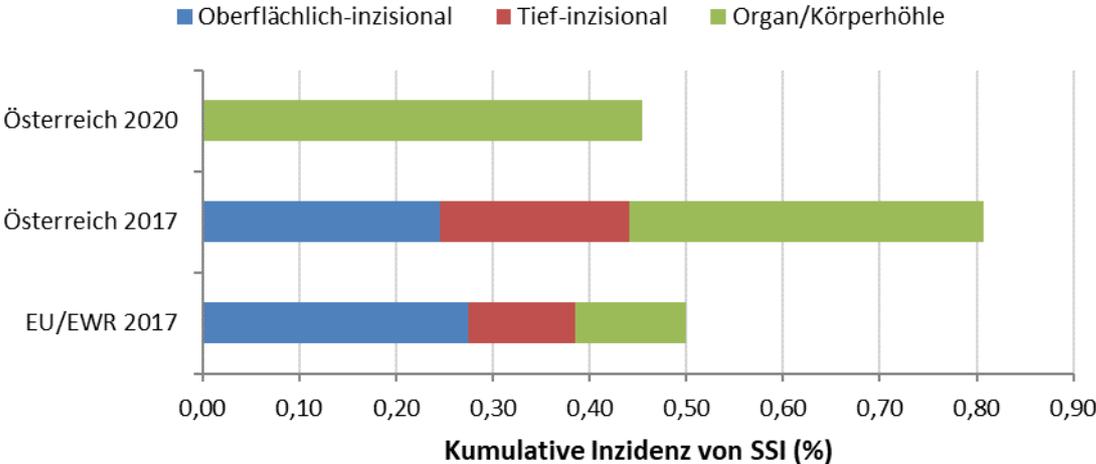
NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	492.304	26	0,1
1	341.174	41	0,1
2 und 3	86.096	26	0,2
Unbekannt	24.622	5	0,1
Gesamt	944.196	98	0,1

Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Portugal, England und Nordirland

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Abbildung 19 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI bei KPRO-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 19 Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5])



**Diskussion**

Die kumulative Inzidenz in EU/EWR ist mit 0,5 % sehr niedrig; im Surveillance-Zeitraum 2014-2017 gab es eine signifikante Abnahme sowohl bei der kumulativen Inzidenz ( $p=0,02$ ) wie auch bei der Inzidenzdichte ( $p<0,001$ ).

### 3.6.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2017:
  - 55.703 Operationen, davon
    - 50.296 laparoskopisch
    - 5.407 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 1,7 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 1,5 %
    - offen operiert 3,9 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 1,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 1,0
    - offen operiert 3,5
- Österreich 2017:
  - 2.301 Operationen, davon
    - 1.494 laparoskopisch
    - 807 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 0,7 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 0,5 %
    - offen operiert 1,1 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 1,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 0,8
    - offen operiert 2,4
- Österreich 2020:
  - 2.656 Operationen, davon
    - 2.305 laparoskopisch
    - 351 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 0,5 %
    - offen operiert 1,7 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 1,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 1,0
    - offen operiert 2,5

## Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 49 dargestellt.

Tabelle 49 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	laparoskopisch	offen operiert
Geschlecht (M:W)	0,5	0,8
Medianes Alter (Jahre)	55,0	65,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,2	2,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	16,0	27,8
Mediane Operationsdauer (min)	57,0	81,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	3,0	6,0
Akute Eingriffe (%)	17,5	22,2
Antibiotikaprophylaxe (%)	44,1	65,9

In der vorliegenden ECDC-Datenanalyse wird nach laparoskopischen und offenen Operationen unterschieden. Zum Indikator CHOL sammelten 11 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls, England jedoch nur bei offenen Operationen. Insgesamt wurden in EU/EWR im Surveillance-Jahr 2017 55.703 CHOL und 951 postoperative SSI berichtet, davon waren 50.296 laparoskopisch und 5.407 offen. Die Anzahl von postoperativen SSI lag dementsprechend bei 738 und 213 (Tabelle 50).

Aus Österreich stammten Daten zu 2.301 Operationen aus dem Surveillance-Jahr 2017. Somit hat sich die Erfassung von CHOL Eingriffe im Vergleich zu 2016 sowie den Vorjahren verdreifacht. Das Datenvolumen lag im Jahr 2020 bei 2.656 Operationen.

Tabelle 50 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5])

Datenquelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
laparoskopisch							
EU/EWR 2017*)	50.296	738	1,5 [1,4-1,6]	44.897	159.461	154	1,0 [0,8-1,1]**
Österreich 2017	1.494	8	0,5 [0,3-1,1]	1.494	6.475	5	0,8 [0,3-1,8]
Österreich 2020	2.305	11	0,5 [0,3-0,9]	2.305	8.937	9	1,0 [0,5-1,9]
offen operiert							
EU/EWR 2017*)	5.407	213	3,9 [3,4-4,5]	4.268	34.088	121	3,5 [2,9-4,2]**
Österreich 2017	807	9	1,1 [0,6-2,1]	807	3.697	9	2,4 [1,3-4,6]
Österreich 2020	351	6	1,7 [0,8-3,7]	351	2.408	6	2,5 [1,1-5,4]

\*) Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und Slowakei

\*\*) Ohne Österreich, da keine Entlassungsdaten bereitgestellt wurden

\*\*\*) Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal, Slowakei und England

In den EU/EWR-Ländern wurde innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, bei 1,7 % der CHOL-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz). Im Jahr 2017 und 2020 liegt Österreich mit einer gesamt kumulativen Inzidenz von 0,7 % und 0,6 % unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 51 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 1,7 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite betrug 1,4 % bei einem Risikoindex 0 bis 3,5 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 51 Kumulative Inzidenz von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	37.642	517	1,4
1	13.199	300	2,3
2	3.120	110	3,5
3	1.742	24	1,4
Gesamt	55.703	951	1,7

Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und Slowakei

\*) OPs von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs sind nicht inkludiert

Die Inzidenzdichte lag in der EU/EWR bei 1,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt im Jahr 2017 gleich und im Jahr 2020 mit 1,3 gering unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die Inzidenzdichte von den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 52 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht in der EU/EWR von 0,8 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 2,4 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 52 Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	102.221	86	0,8
1	60.979	126	2,1
2 und 3	23.235	55	2,4

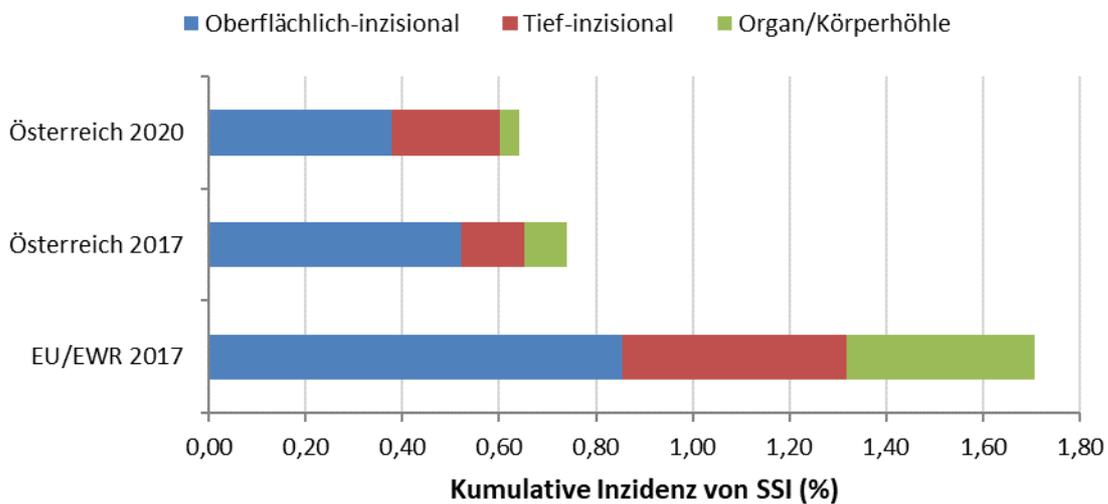
NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
Unbekannt	7.114	8	1,1
Gesamt	193.549	275	1,4

Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und Slowakei

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Abbildung 20 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI bei CHOL-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 20 Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5])



## **Diskussion**

Laparoskopische Eingriffe haben eine wesentlich niedrigere Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) als operative Eingriffe. Zwischen 2014 und 2017 wurde nur bei den laparoskopischen Eingriffen eine signifikante Zunahme sowohl bei der Infektionsrate ( $p < 0,001$ ) wie auch bei der Infektionsdichte beobachtet ( $p = 0,01$ ); bei der Infektionsdichte gab es keinen signifikanten Trend.

### 3.6.8 Kolon-Operationen (COLO)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2017:
  - 35.814 Operationen, davon
    - 13.195 laparoskopisch
    - 22.619 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 8,8 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 6,4 %
    - offen operiert 10,1 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 5,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 4,1
    - offen operiert 5,7
- Österreich 2017:
  - 457 Operationen, davon
    - 56 laparoskopisch
    - 401 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 8,1 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 12,5 %
    - offen operiert 7,5 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 5,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 7,2
    - offen operiert 5,7
- Österreich 2020:
  - 410 Operationen, davon
    - 54 laparoskopisch
    - 356 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 4,1 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 3,7 %
    - offen operiert 4,2 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 3,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 4,0
    - offen operiert 3,9

## Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer COLO unterzogen wurden, sind in Tabelle 53 dargestellt.

Tabelle 53 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer COLO-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

Charakteristik	laparoskopisch	offen operiert
Geschlecht (M:W)	1,0	1,1
Medianes Alter (Jahre)	68,0	70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,6	5,2
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	25,4	35,0
Mediane Operationsdauer (min)	145,0	137,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,0	10,0
Akute Eingriffe (%)	8,6	25,1
Antibiotikaprophylaxe (%)	86,9	82,7

Zum Indikator COLO sammelten 10 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls, England jedoch nur offene Operationen. Insgesamt wurden in EU/EWR im Surveillance-Jahr 2017 35.814 COLO-Operationen und 3.141 postoperative SSI berichtet (Tabelle 54). Aus Österreich stammten für das Jahr 2017 Daten von 457 Operationen. 37 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI.

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, wurden in den EU/EWR-Teilnehmerstaaten bei 8,8 % der COLO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 54). In der vorliegenden ECDC-Datenanalyse wird nach laparoskopischer oder offener Operation unterschieden. Österreich liegt 2017 und 2020 unter dem EU/EWR-Durchschnitt mit einer gesamt kumulativen Inzidenz von 8,1 % und 4,1 %.

Tabelle 54 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5])

Daten- quelle	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungs- datum	Anzahl post- operativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
laparoskopisch							
EU/EWR 2017*)	13.195	850	6,4 [6,0–6,9]	12.417	110.894	458	4,1 [3,8–4,5] **
Österreich 2017	56	7	12,5 [6,2–23,6]	56	835	6	7,2 [3,3–15,6]
Österreich 2020	54	2	3,7 [1,0–12,5]	54	501	2	4,0 [1,1-14,4]
offen operiert							
EU/EWR 2017*)	22.619	2.291	10,1 [9,7–10,6]	20.279	261.917	1.506	5,7 [5,5–6,0] **
Österreich 2017	401	30	7,5 [5,3–10,5]	401	4.712	27	5,7 [3,9–8,3]
Österreich 2020	356	15	4,2 [2,6-6,8]	356	3.604	14	3,9 [2,3-6,5]

\*) Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen und Portugal

\*\*) Ohne Österreich, da keine Entlassungsdaten bereitgestellt wurden

\*\*\*) Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und England

Die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 55 stratifiziert nach NHSN-RisikoindeX dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 8,8 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem RisikoindeX steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 7,2 % bei einem RisikoindeX 0 bis 11,2 % bei den zusammengefassten RisikoindeXen 2-3.

Tabelle 55 Kumulative Inzidenz von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	14.254	1.031	7,2
1	14.724	1.393	9,5
2	5.235	585	11,2
3	1.565	131	8,4
Gesamt	35.778	3.140	8,8

Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und England

\*) OPs von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs sind nicht inkludiert

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten im Surveillance-Jahr 2017 lag bei 5,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt im Jahr 2017 mit 37 postoperativen Wundinfektionen und einer Inzidenzdichte von 5,9 über dem EU/EWR-Durchschnitt. Im Jahr 2020 wurden 17 postoperativen Wundinfektionen berichtet und die Inzidenzdichte liegt mit 3,9 wieder unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 56 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 4,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 5,8 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 56 Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	125.233	611	4,9
1	161.194	870	5,4

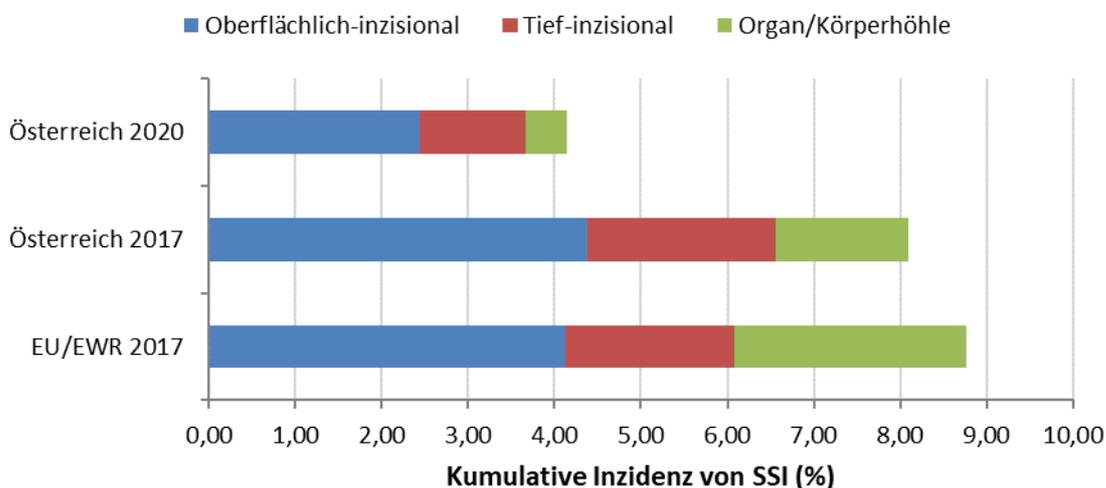
NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
2 und 3	66.387	387	5,8
Unbekannt	19.997	96	4,8
Gesamt	372.811	1.964	5,3

Referenzdaten: Österreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und England

\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert

Abbildung 21 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI der COLO-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 21 Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5])



## Diskussion

Kolon-Operationen haben das höchste Risiko an einer SSI zu erkranken. Europaweit gab es im Zeitraum 2014-2017 eine signifikante Abnahme der kumulativen Inzidenz sowohl bei offenen wie auch bei laparoskopischen COLO ( $p < 0,001$ ). Österreich hatte in der Vergangenheit eine deutlich höhere Infektionsrate als der EU/EWR Durchschnitt, die aber

in den letzten Jahren stark gesunken ist. Diese Schwankungen sind auf die relativ kleinen Zahlen der erfassten Operationen zurückzuführen. Sowohl in den Krankenanstalten in der EU/EWR als auch in Österreich haben laparoskopische Eingriffe eine geringere Infektionsrate als offene Operationen.

# 4 Surveillance von HAI-Infektionen auf Intensivstationen 2020

## 4.1 Hintergrund

ASDI hat sich seit mehr als 20 Jahren der Verbesserung der Betreuung schwerstkranker Patientinnen und Patienten verschrieben. In diesem Zeitraum wurde bereits einiges erreicht: Dazu gehören unter anderem die Etablierung eines einheitlichen Dokumentationsstandards in allen österreichischen Intensivstationen (ASDI Datensatz Intensivmedizin©), die erfolgreiche Einführung des Benchmarking-Programmes, die Zusammenarbeit mit Bund und Ländern in unterschiedlichsten Fragestellungen (z. B. der Surveillance von HAI).

## 4.2 Ziele des Netzwerks

Eines der wesentlichen Ziele von ASDI war und ist die Sicherstellung und kontinuierliche Weiterentwicklung der Betreuung und Behandlung intensivmedizinischer Patientinnen und Patienten in Österreich. Die Entwicklung interdisziplinärer Standards für Qualitätsindikatoren war dabei ein wichtiger Schritt. Darauf aufbauend wurden Berichte entwickelt, die erstmalig Unterschiede in Bezug auf Strukturen und Prozesse sichtbar gemacht haben. Es ist daher nur logisch, dass der nächste Schritt eine Überprüfung und Bewertung der gesetzten Ziele beinhaltet. Bereits seit 1999 gibt es für Intensivstationen die Möglichkeit, am ASDI-Benchmarking-Projekt teilzunehmen. Ziel des ASDI-Benchmarking-Projektes ist dabei die Sicherstellung und Weiterentwicklung der Qualität in der österreichischen Intensivmedizin. Einen wesentlichen Bestandteil bildet die multizentrische Auswertung anonymisierter Patientendaten, an Hand derer Intensivstationen erstmals ihre Qualität in der Patientenversorgung mit einem Kollektiv vergleichen können.

Seit 2010 bietet ASDI ein Zertifizierungs-Programm für Intensivstationen an. Derzeit werden zwei Arten von Zertifikaten ausgestellt. Als ersten Schritt erhalten jene Intensivstationen, welche sich am Benchmarking-Projekt beteiligen, ein entsprechendes Zertifikat. Diese Stationen erfüllen damit schon heute eine Anforderung, die bereits in

vielen Bundesländern flächendeckend umgesetzt ist: Die Teilnahme an einem Projekt zur Evaluierung, Sicherstellung und Weiterentwicklung der Behandlungsqualität. Das zweite Zertifikat erhalten jene Intensivstationen, welche an der Surveillance von HAI regelmäßig teilnehmen, also Daten zur Infektionssituation übermitteln. Diese Stationen erfüllen durch die Übermittlung der Infektionsdaten die Voraussetzungen einer kontinuierlichen Überwachung von HAI an Intensivstationen.

### 4.3 Methodik

In einer Kooperation mit dem BMSGPK (damals: Bundesministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales, BMAGS) wurden 1997 Teile des von ASDI für Qualitätssicherungszwecke entwickelten Dokumentationsstandards dem Bundesministerium zur Verfügung gestellt und in das System der Leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF) übernommen. Die Dokumentation nach dem LKF System trat mit März 1998 in Kraft, ab diesem Zeitpunkt wurden alle Intensivstationen in öffentlichen Spitälern (Fondskrankenanstalten) nach einem auf dieser Dokumentation basierenden System abgerechnet. Der inzwischen mehrfach überarbeitete und adaptierte ASDI Datensatz Intensivmedizin enthält den neuen LKF Datensatz Intensiv in der jeweils aktuellen Variante, sowie darüberhinausgehende Parameter für Qualitätssicherung und lokale Leistungserfassung.

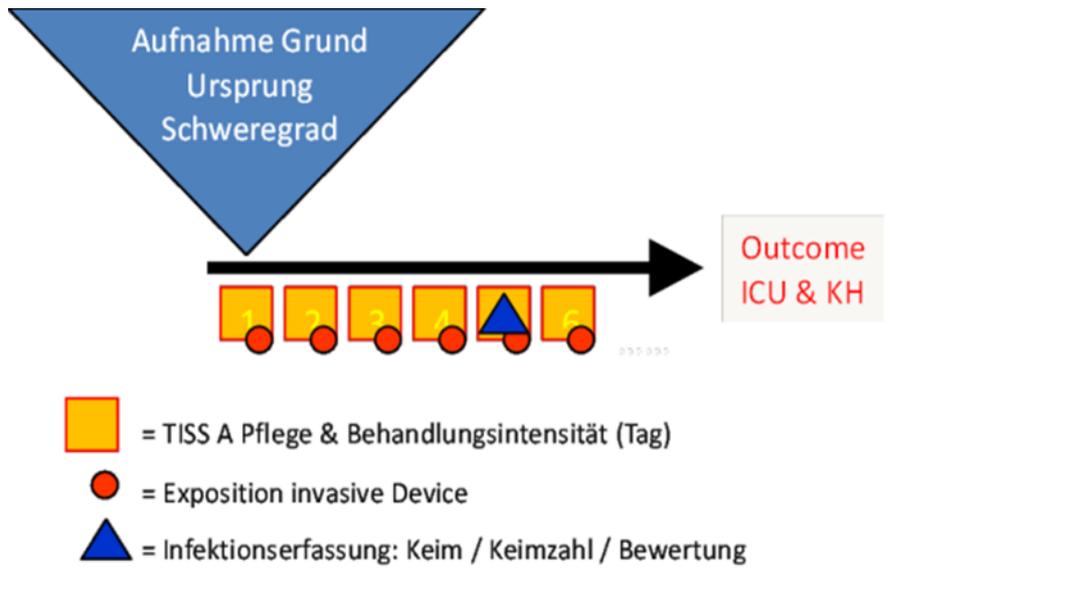
Die Infektionserfassung erfolgt entsprechend dem Protokoll [14] und den Definitionen des ECDC für HAI auf Intensivstationen in der aktuellen Fassung. Die Erfassung des Datensatzes ist patienten-orientiert, verlangt prinzipiell die Erfassung von einfachen Risikofaktoren und physiologischen Parametern zur Bewertung des Schweregrads der Erkrankung bei der Aufnahme mittels SAPS 3 Score (Simplified Acute Physiology Score) sowie tägliche Erfassung des Behandlungsaufwands anhand des TISS Scores (Therapeutic Intervention Scoring System, Abbildung 22). Die Erfassung der zusätzlich notwendigen Daten für HAI wurde entsprechend der täglichen Erfassung des Behandlungsaufwands strukturiert. Es erlaubt auf einem Bildschirm die Erfassung der Exposition und der Abnahme von Kulturen bei Verdacht auf Pneumonie, Katheter-assoziierte Infektion, Harnwegsinfektion, Wundinfektion sowie von Blutkulturen. Im selben Bildschirm können pro Abnahme bis zu zwei unterschiedliche Keime inklusive Indikatorresistenzen erfasst werden. Eine automatische Übernahme der mikrobiologischen Befunde ist möglich, aber leider noch nicht flächendeckend. Selbstverständlich ist die klinische Bewertung nicht automatisierbar, die Entscheidung Infektion „ja/nein“ muss von einer geschulten Ärztin

bzw. einem geschulten Arzt erfolgen. Als weitere Unterstützung der einzelnen Intensivstationen können für jede beliebige Zeitperiode zusammenhängende Berichte über Infektionshäufigkeiten oder Keimhäufigkeiten einfach erstellt werden.

Ein großer Anteil der Stationen stellt Daten für die Teilnahme an einem österreich-weiten Benchmarking-Projekt einmal jährlich zur Verfügung und bekommt daraus einen vergleichenden Jahresbericht mit den anderen teilnehmenden Stationen, der klarerweise auch die HAI darstellt. Aus diesen Benchmarking-Projekt Daten werden auch die Infektionsdaten zur Übermittlung an das ECDC nach entsprechender Zustimmung extrahiert.

Eine Reihe von Intensivstationen hat sich für die Erfassung von nosokomialen Infektionen auf Stationsniveau entschieden und nimmt dafür am deutschen KISS Netzwerk teil. Die Erfassung entspricht einer Variante der einfachsten Erfassung nach ECDC Kriterien. Eine Weiterleitung der im KISS erfassten Daten an ASDI ist noch nicht möglich. Daher sind diese Daten auch nicht Teil der europäischen HAI Erfassung. Es muss auch darauf hingewiesen werden, dass bei der Erfassung der Exposition im KISS System nicht zwischen Patientinnen und Patienten, die 1–2 Tage aufgenommen sind und jenen, die mehr als 2 Tage aufgenommen sind und für HAI infrage kommen, unterschieden wird. Somit sind die Infektionsraten bei Daten, die im KISS-System erfasst wurden, niedriger als bei Daten, die nach dem ECDC-Protokoll erfasst werden. HAI treten aber vor allem im Verlauf eines Intensivaufenthaltes auf. Intensivstationen, die nicht nur postoperativ Patientinnen und Patienten betreuen, haben daher höhere Infektionsraten.

Abbildung 22 Struktur der integrierten Surveillance in ICDOC

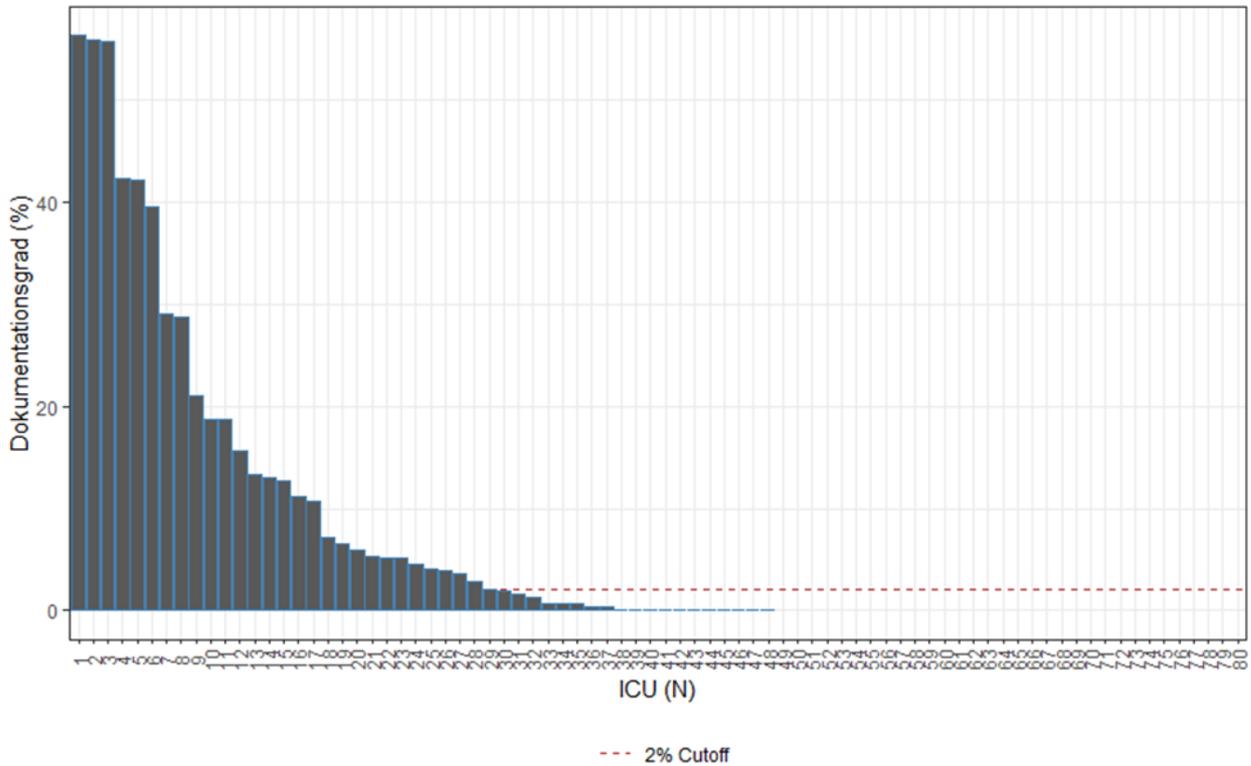


## 4.4 Ergebnisse

### 4.4.1 Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen

Im Jahr 2020 haben insgesamt 80 Intensivstationen (nicht mit eingerechnet sind hier IMCUs) aus 51 Krankenanstalten am ASDI-Benchmarking-Projekt teilgenommen (Abbildung 23).

Abbildung 23 Dokumentationsgrad der ICU Stationen im Jahr 2020



Als Kriterium für die Datenqualität wurden für die nachfolgenden Auswertungen nur jene Stationen herangezogen, die an zumindest 2% der Patienten-Tage einen mikrobiologischen Befund – egal ob positiv oder negativ – dokumentiert hatten (Abbildung 23).

Tabelle 57 Patientenzahl in den teilnehmenden Intensivstationen, 2020

ICU Type	Anzahl Stationen	Bettenzahl	Patienten ICU (gesamt)	Patiententage ICU (gesamt)
Medizinisch	4	6-8	1.350	7.690
Chirurgisch	25	2-18	8.752	52.742
Gesamt	29	2-18	10.102	60.432

Tabelle 58 Patientinnen und Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, 2020

ICU Type	Patientinnen und Patienten ICU (Aufenthalt > 2 Tage)	Patiententage ICU (Aufenthalt > 2 Tage)
Medizinisch	784	6.775
Chirurgisch	4.745	45.306
Gesamt	5.529	52.081

Die Anzahl an Patientinnen bzw. Patienten und die postoperativen Patiententage von Patientinnen bzw. Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, sind in Tabelle 58 dargestellt. Insgesamt benötigten 45,3 % der Patientinnen und Patienten nur 2Tage und eine Nacht in der Intensivstation bis zur Entlassung.

Die Patientenschaft, bei denen aufgrund des Aufenthalts in der Intensivstation von über 2 Tagen, eine HAI auftreten kann, stellt 54,7 % aller Patientinnen und Patienten auf den Intensivstationen dar, benötigten aber 86,2 % aller Intensivtage. Bei diesen Personen lag die durchschnittliche ICU Liegedauer bei 9,4 Tagen (Standardabweichung: 10,3; Median: 6; IQR: 4 - 11) (Abbildung 24). Die ICU-Mortalität betrug 11,7 %

Abbildung 24 Aufenthaltsdauer auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2020

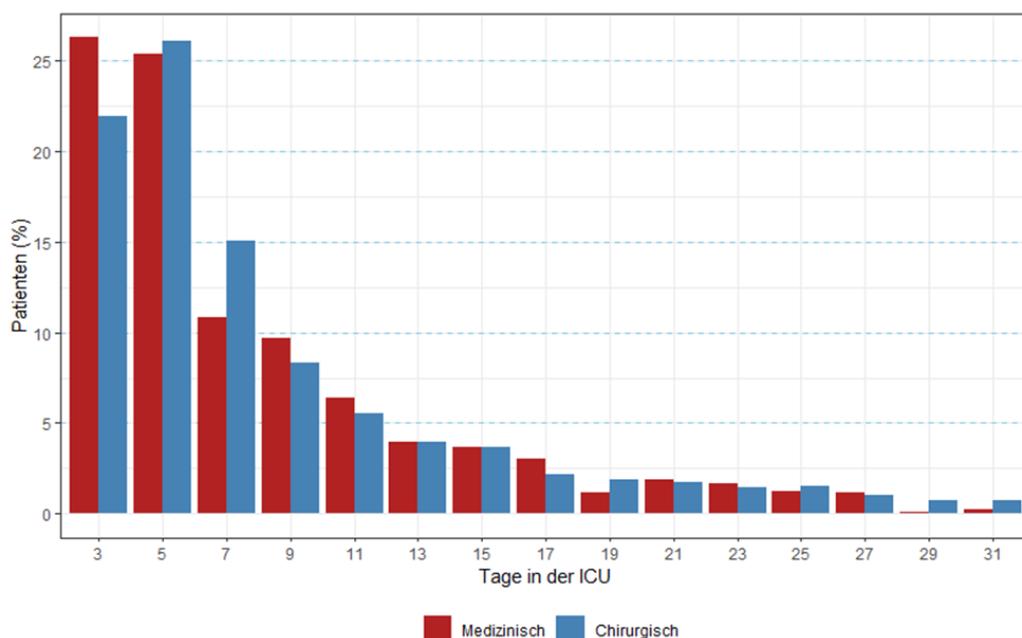


Abbildung 25 Altersverteilung auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2020

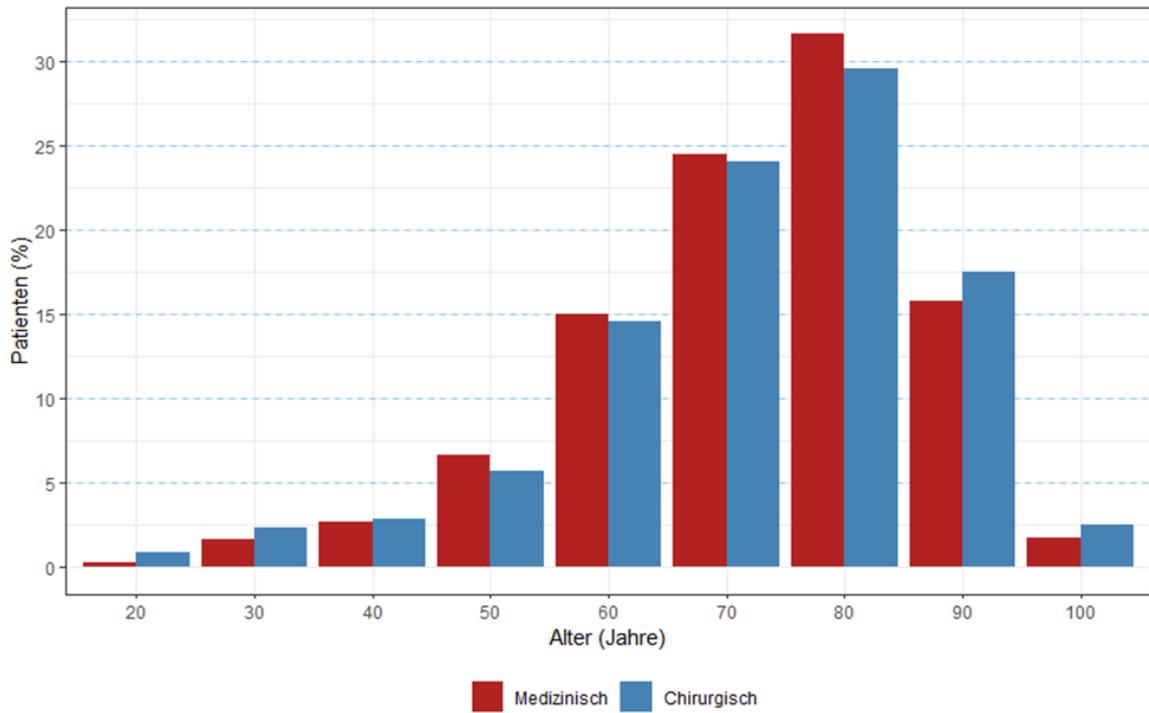
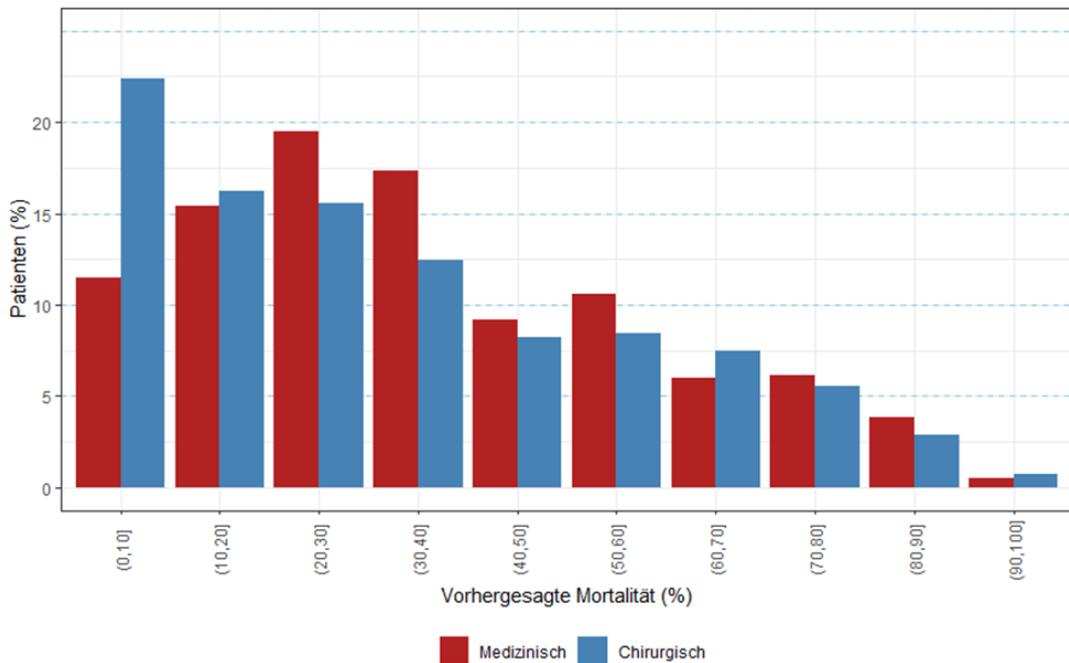


Abbildung 26 Schweregrad der Erkrankung aufgrund der vorhergesagten Mortalität unter Verwendung des SAPS 3 Scores, 2020

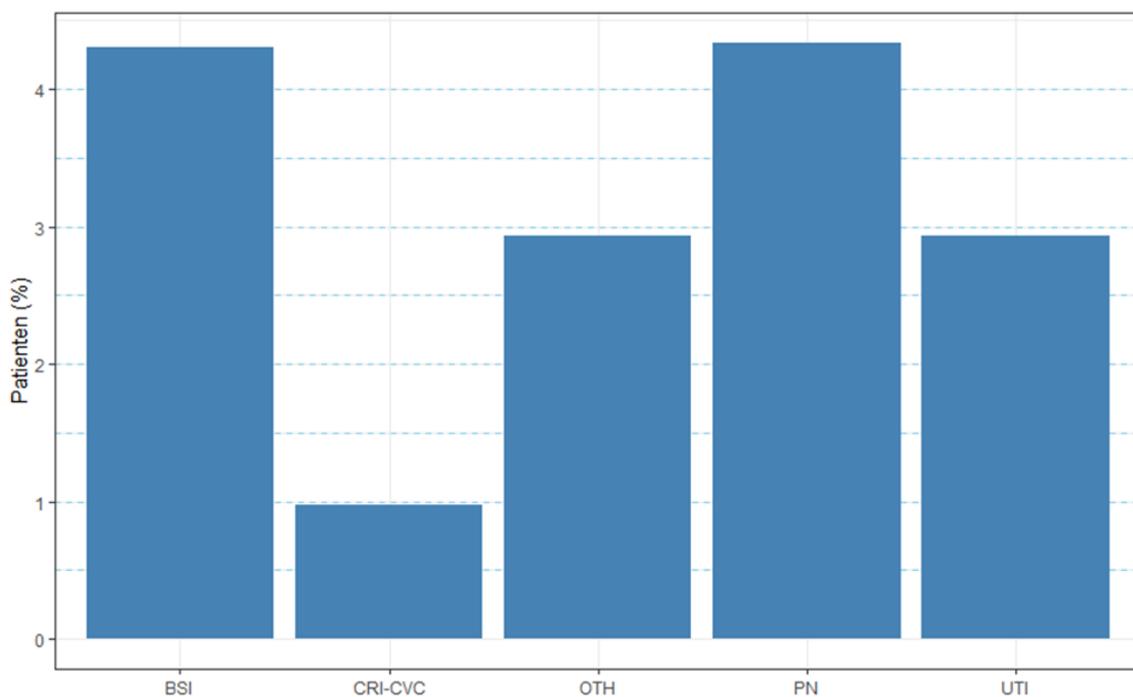


#### 4.4.2 Device-assoziierte Infektionen

Ein zentral-venöser Katheter war an 87,5 % der Patiententage vorhanden (Tabelle 62). An 48,9 % aller Patiententage waren Patientinnen und Patienten intubiert und an 22,2 % der Patiententage nicht-invasiv beatmet oder mit O2 Maske. An 54,8 % der Patiententage war eine Magensonde sowohl für enterale Ernährung wie auch zur Ableitung ohne Ernährung vorhanden und an 67,8 % der Patiententage an einer Intensivstation hatten die Patientinnen und Patienten einen Harnkatheter.

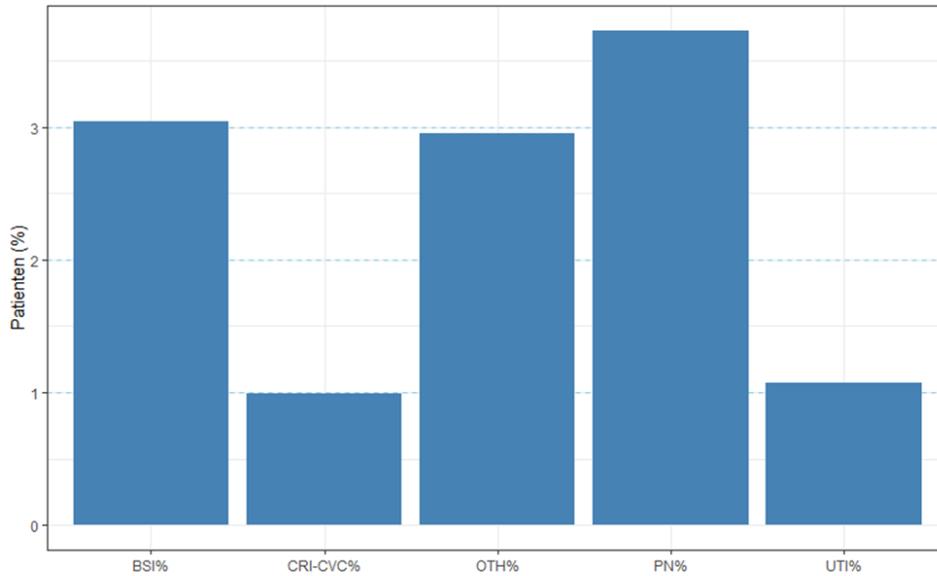
Der Anteil an Patientinnen und Patienten, die eine spezifische Infektion entwickelt haben, sind in Abbildung 27 und Abbildung 28 dargestellt, der Zeitpunkt des Auftretens in Abbildung 29 bzw. Abbildung 30.

Abbildung 27 Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2020



(Anzahl der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion in Relation zu allen Patienten)  
BSI=Bakteriämie, CRI-CVC=Katheter-assoziierte Infektion, OTH=Andere, PN=Pneumonie,  
UTI=Harnwegsinfektion

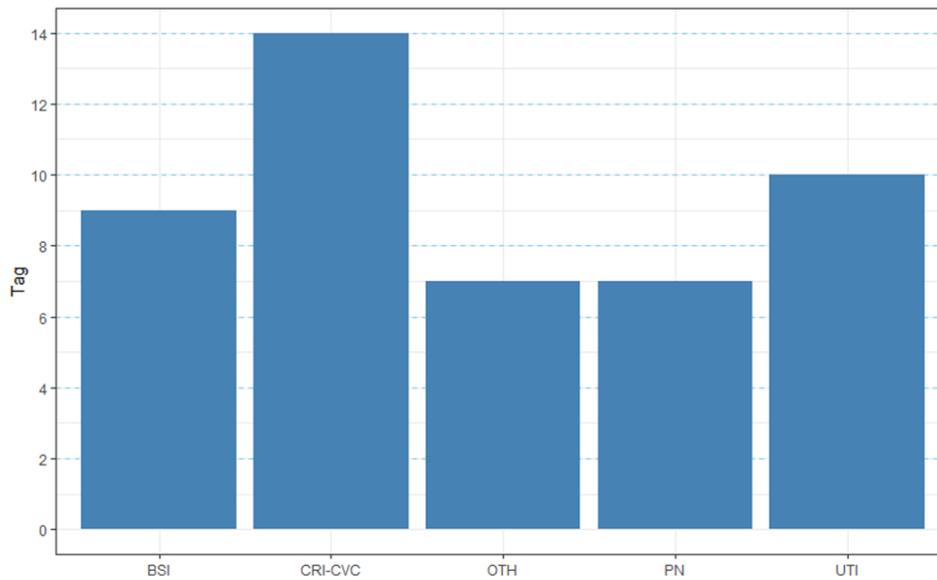
Abbildung 28 Mediane Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2020



(Median über die stationsweisen Anteile einer spezifischen Infektion)

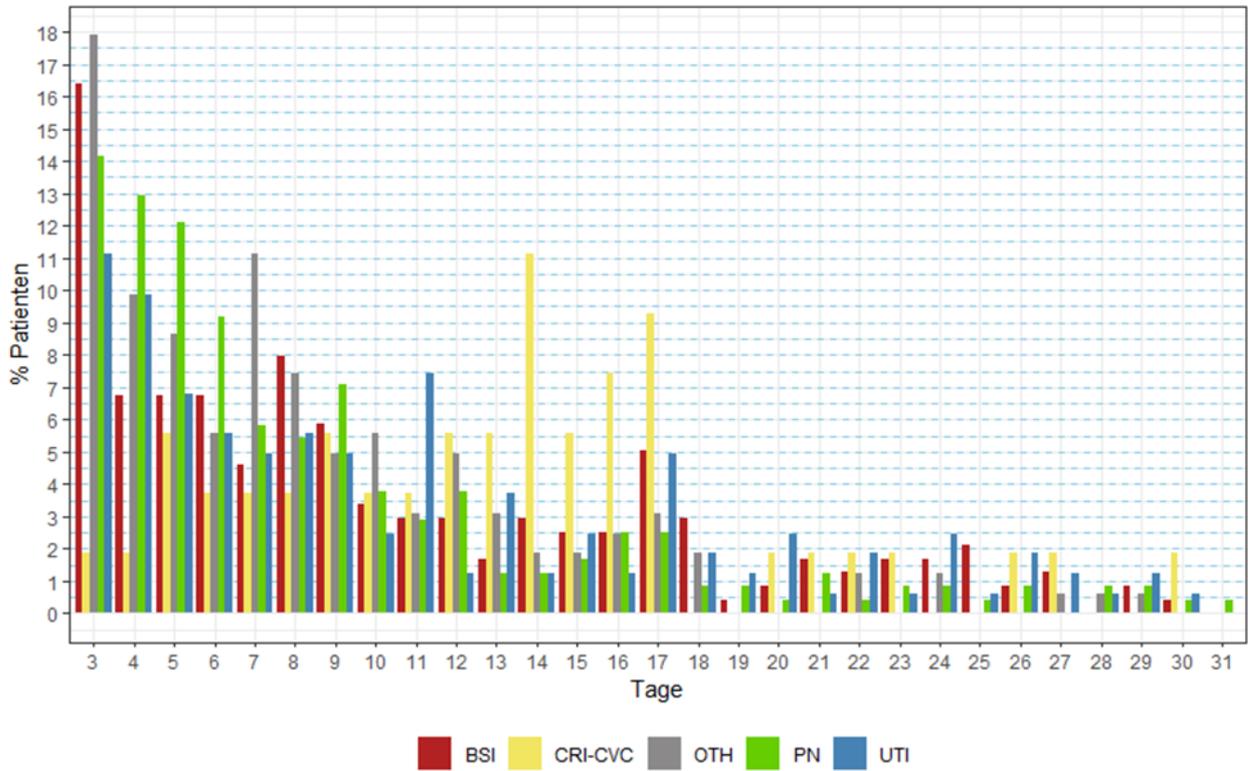
BSI%=Bakteriämie, CRI-CVC%=Katheter-assoziierte Infektion, OTH%=Andere, PN%=Pneumonie, UTI%=Harnwegsinfektion

Abbildung 29 Tag des Infektionsauftritts (Median), 2020



BSI=Bakteriämie, CRI-CVC=Katheter-assoziierte Infektion, OTH=Andere, PN=Pneumonie, UTI=Harnwegsinfektion

Abbildung 30 Auftreten der individuellen Infektionen, 2020



BSI=Bakteriämie, CRI-CVC=Katheter-assoziierte Infektion, OTH=Andere, PN=Pneumonie, UTI=Harnwegsinfektion

Bei der Analyse der Infektionszahlen wird auch die Anwendung sogenannter Devices (supportive Intensivmaßnahmen, wie z.B. Harnkatheter, zentraler Gefäßkatheter, invasive Beatmung, etc.) als Risikofaktoren für die Entwicklung von HAI berücksichtigt. Die Device-assoziierten Infektionsraten sind in Tabelle 59 dargestellt.

Tabelle 59 Device-assoziierte Infektionsrate, 2020

Device	N	Infektions- Rate I	Infektions- Rate II	Device- Tage nicht- infizierter Pat.**	Device- Tage infizierter Pat.**	Device-Tage nicht- infizierter und infizierter Pat.**	Device-Tage nicht- infizierter Pat. ** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion	Device-Tage infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion
BSI- Rate	238	5,2	5,6	40.039	5.546	45.585	42.768	2.729
CRI- Rate*	54	1,2	1,2	43.898	1.687	45.585	44.787	889
PN-Rate	240	9,4	10,6	20.866	4.588	25.454	22.663	1.797
UTI- Rate	162	4,6	4,8	31.965	3.339	35.304	34.012	2.047

\*CRI-CVC, \*\*Patientinnen und Patienten

- Die Berechnung der Infektionsraten I beruht auf folgenden Formeln:
  - BSI-Rate I =  $1000 \cdot \text{BSI}(N) / \text{ZVK- Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
  - CRI-Rate I =  $1000 \cdot \text{CRI}(N) / \text{ZVK- Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
  - PN-Rate I =  $1000 \cdot \text{PN}(N) / \text{INT- Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
  - UTI-Rate I =  $1000 \cdot \text{UTI}(N) / \text{UC- Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
- Die Berechnung der Infektionsraten II beruht auf folgenden Formeln:
  - BSI-Rate II =  $1000 \cdot \text{BSI}(N) / \text{ZVK- Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$
  - CRI-Rate II =  $1000 \cdot \text{CRI}(N) / \text{ZVK- Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$
  - PN-Rate II =  $1000 \cdot \text{PN}(N) / \text{INT- Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$
  - UTI-Rate II =  $1000 \cdot \text{UTI}(N) / \text{UC- Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$

Die Struktur der teilnehmenden Intensivstationen ist in Tabelle 60 dargestellt; die demographischen Charakteristika von ICU-Patientinnen und -Patienten aus den teilnehmenden Krankenanstalten mit patientenbasierten Daten in Tabelle 61.

Tabelle 60 Struktur der teilnehmenden Intensivstationen in Österreich, 2020

Datenquelle	ICU Typ		ICU Größe		Intubierte Patientinnen und Patienten (%)	Aufenthaltsdauer ICU (Tage)
	ICU(N)	Med.	Chir.	Median (IQR)	Median (IQR)	Median (IQR)
Österreich 2020	29	4	25	6 (6-8)	66 (43-83)	6 (4-11)

N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, Med.=Medizinisch, Chir.=Chirurgisch

Tabelle 61 Demographische Charakteristika der österreichischen ICU-Patientinnen und -Patienten, 2020

Charakteristika	Werte
Patientinnen und Patienten (N)	5.529
Alter Median (Jahre)	70
Männer Anteil (%)	58,6
Mortalität ICU (%)	11,7
SAPS 3 Score Median (IQR)	56 (47-67)
Vorhergesagte Mortalität Median (IQR)	27,6 (13,3-50,4)
Patientenaufnahmen aus ambulanten Bereich (%)	68,1
Aufnahmegrund (%):	
Medizinisch	51,4
Geplante Operation	25,9
Akute Operation	21,6
Unbekannt	1
Trauma (%)	7,5
Immunsuppression (%)	0,1
Antibiotika bei Aufnahme (%)	61,3

N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich

Tabelle 62 stellt den invasiven Device-Einsatz auf Intensivstationen, die patientenbasierte Daten sammeln dar.

Tabelle 62 Device-Exposition, 2020

Datenquelle	Intubation		Zentraler Gefäßkatheter		Harnkatheter		Parenterale Ernährung	
	%	Device-Tage*	%	Device-Tage*	%	Device-Tage*	%	Device-Tage*
Österreich 2020	66,5	48,9	88,3	87,5	73,7	67,8	67,4	54,8

\* pro 100 Patiententage

#### 4.4.3 Pneumonie

Im Jahr 2020 hatten in allen teilnehmenden Krankenanstalten insgesamt 240 Patientinnen und Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, eine Pneumonie entwickelt. Die kumulative Inzidenz lag bei 4,3 % (Tabelle 63).

Tabelle 63 Infektionsraten mit Pneumonie in Österreich, 2020

Patientinnen und Patienten mit Pneumonie (N)	Kumulative Inzidenz (PN%)	Pneumonie Episoden (N)	Pneumonie Episoden (N)/1000 Patiententage	IAP Episoden (N)	IAP Episoden*	IAP Episoden*: Median(IQR)
240	4,3	246	4,7	219	8,6	7,5 (4,7-14,1)

\*pro 1000 Intubations-Tage; N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, PN=Pneumonie, IAP=Intubations-assoziierte Pneumonie

Die am häufigsten isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Pneumonien sind in Tabelle 64 dargestellt. Die Gesamtzahl aller Isolate beträgt 1.044.

Tabelle 64 Keimhäufigkeit bei Pneumonie in Österreich, 2020

Keime	Keimhäufigkeiten
Pseudomonas aeruginosa	19,3
Klebsiella spp	19,1
Enterobacter spp	11
Escherichia coli	10,9
Staphylococcus aureus	8,3
Serratia spp	7
Enterococcus spp	6,3
Candida spp	5,7
Proteus spp	2,2
Streptococcus spp	2,2

#### 4.4.4 Bakteriämie

Insgesamt haben 238 Patientinnen und Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, eine Bakteriämie entwickelt. Die kumulative Inzidenz lag bei 4,3 % (Tabelle 65).

Tabelle 65 Häufigkeit der positiven Blutkulturen in Österreich, 2020

Patientinnen und Patienten mit BSI (N)	Kumulative Inzidenz (BSI %)	BSI Episoden (N)	BSI Episoden (N)/ 1000 Patiententage	CLABSI Episoden (N)	CLABSI Episoden*	CLABSI Episoden*: Median (IQR)
238	4,3	238	4,6	224	4,9	4,7 (2,2-6,3)

\*pro 1000 ZVK-Tage; N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, BSI=Bakteriämie, ZVK=zentraler Gefäßkatheter, CLABSI=ZVK-assoziierte BSI

Die am häufigsten isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Bakteriämien sind in Tabelle 66 dargestellt. Die Gesamtzahl aller Isolate beträgt 512.

Tabelle 66 Keimhäufigkeit bei positiven Blutkulturen in Österreich, 2020

Keime	Keimhäufigkeiten
Coagulase-negative Staphylococci, not specified	20,7
Klebsiella spp	16
Enterococcus spp	11,3
Escherichia coli	10,7
Pseudomonas aeruginosa	6,8
Enterobacter spp	6,4
Staphylococcus aureus	6,2
GPCTOT	4,1
Candida spp	3,5
Serratia spp	3,5

#### 4.4.5 Harnwegsinfekte

Bei der Surveillance von Harnwegsinfekten wurden 162 Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, mit einer Infektion beobachtet. Die kumulative Inzidenz lag bei 3 % (Tabelle 67).

Tabelle 67 Häufigkeiten der Harnwegsinfekte in Österreich, 2020

Patientinnen und Patienten mit UTI (N)	Kumulative Inzidenz (UTI %)	UTI Episoden (N)	UTI Episoden (N)/ 1000 Patiententage	CAUTI Episoden (N)	CAUTI Episoden*	CAUTI Episoden*: Median (IQR)
162	2,9	168	3,2	147	4,2	1,8 (0,9-6,1)

\*pro 1000 Harnkatheter-Tage; N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, UTI=Harnwegsinfektion, CAUTI=Katheter-assoziierte Harnwegsinfektion

Die am häufigsten isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Harnwegsinfekten, sind in Tabelle 68 dargestellt. Die Gesamtzahl aller Isolate beträgt 518.

Tabelle 68 Keimhäufigkeit bei Harnwegsinfekten in Österreich, 2020

Keime	Keimhäufigkeiten
Escherichia coli	19,7
Enterococcus spp	18,1
Pseudomonas aeruginosa	17,8
Klebsiella spp	12,7
Candida spp	12
Enterobacter spp	6,4
Citrobacter spp	3,5
Proteus spp	2,9
Other enterobacteriaceae	1,7
Serratia spp	1,7

#### 4.4.6 Antimikrobielle Resistenzen bei ICU-assoziierten Infektionen

Die Prozentsätze der nicht-empfindlichen Isolate von ausgewählten Mikroorganismen, die 2020 mit ICU-erworbenen Infektionen assoziiert waren, sind in Tabelle 69 dargestellt. Diese Daten beinhalten alle dokumentierten Episoden ohne Berücksichtigung der Häufung bei einzelnen Patientinnen und Patienten.

Tabelle 69 Häufigkeiten von Indikatorresistenzen in Österreich im Jahr 2020

Methicillin-R S. aureus		Vancomycin-NS Enterococci		C3G-NS Enterobacteriaceae		Carbapenem-NS Pseudomonas spp.		Carbapenem-NS Acinetobacter spp.	
Anzahl getestet	%R	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS
131	5,3	NA	NA	1.048	0,6	344	4,4	8	0

R=resistent, NS=nicht-empfindlich, C3G=3. Generation-Cephalosporine

# 5 Pilotstudie zur klinischen Surveillance von Clostridioides difficile Infektionen in österreichischen Akut-Krankenanstalten

## 5.1 Einleitung

In den letzten 10 Jahren kam es in Krankenanstalten (KA) und anderen Gesundheitseinrichtungen weltweit zu großen Ausbrüchen von Clostridioides (früher Clostridium) difficile Infektionen (CDI). Auf Basis der Daten aus der Punkt-Prävalenz-Untersuchung des ECDC 2016/17, zur Erhebung von HAI und Antibiotika-Verbrauch in europäischen Akut-Krankenanstalten, wurde geschätzt, dass es jedes Jahr europaweit zu 189.526 CDI kommt, und, dass Clostridioides difficile (CD) für ca. 45 % der gastrointestinalen (GI) HAI verantwortlich ist [8]. Somit zählen CDI mittlerweile zu den häufigsten HAI (4,9 %).

Im Jahr 2010 hat das ECDC das europäische Projekt „Surveillance Network Clostridium difficile“ (ECDIS-Net) ins Leben gerufen, das die EU/EWR-Mitgliedstaaten bei der Verbesserung und Harmonisierung der Labordiagnostik und der Typisierung von CD, sowie bei der Stärkung der Krankheitsüberwachung in Europa unterstützt. Da die bisherigen klinischen Surveillance-Daten unterschiedliche Definitionen verwendet hatten, entwickelte ECDIS-Net ein standardisiertes Protokoll zur Erfassung klinisch-epidemiologischer CDI-Daten als Grundlage für Maßnahmen zur Prävention und Ausbruchskontrolle von CDI. Die derzeit vom ECDC offiziell freigegebenen EU/EWR-Daten der mitwirkenden Teilnehmerstaaten stammen aus dem Jahr 2016. Sie sind im Bericht „Healthcare-associated infections: Clostridium difficile infections – Annual Epidemiological Report for 2016“ des ECDC zusammengefasst [15].

In Österreich wird die mikrobiologische Epidemiologie mit Typisierung und Resistenztestung durch das Nationale Referenzzentrum für Clostridium difficile an der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) durchgeführt. Es fehlt aber eine Erfassung umfassender epidemiologischer Daten sowie der klinischen

Daten der Patientinnen und Patienten mit CDI. In Österreich wurde die Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien als NRZ HAI/KHH mit der Durchführung der ersten Erfassung der CDI in österreichischen Akut-Krankenhäusern betraut.

Das primäre Ziel des Projektes war es das ECDC Protokoll zur Erfassung von klinischen Daten von Patientinnen und Patienten mit CDI in Österreich zu etablieren.

Weitere Ziele waren:

- Bestimmung der Inzidenz von CDI in österreichischen Akut-Krankenanstalten gemäß einem einheitlichen, standardisierten Protokoll;
- Bestimmung der Inzidenz primärer CDI mit Unterteilung in Gesundheitssystem-assoziierten und ambulant erworbenen CDI;
- Bestimmung der CDI-Rezidive;
- Identifizierung der Maßnahmen zur Bekämpfung von CDI in Akut-Krankenanstalten;
- Erhebung des Patientinnen- bzw. Patienten-Status mit CDI bei Entlassung oder am Ende des Surveillancezeitraums;
- Bewusstsein gegenüber CDI fördern;
- Surveillance-Strukturen und Surveillance-Kultur verbessern;
- Auswirkungen von Strategien und Maßnahmen für die Zukunft evaluieren (auf lokaler/nationaler/regionaler Ebene).

## 5.2 Methoden

### 5.2.1 Design

Von Seiten des ECDC wurden für die Durchführung der Untersuchung einheitliche Methoden vorgegeben. Das ECDC hat drei Versionen der Datenerhebung vorgesehen: die „Minimal“- (Krankenanstaltdaten), die „Light“- (Krankenanstalten- und Patientendaten) und die „Enhanced“- (Krankenanstalten-, Patienten- und mikrobiologischen Daten) Version 2.3 [16].

Da in Österreich die mikrobiologische Epidemiologie mit Typisierung und Resistenztestung durch das Nationale Referenzzentrum für *Clostridium difficile* durch die AGES bereits durchgeführt wird, kommt in Österreich ausschließlich die „Light“-Version zur

Anwendung. Damit werden sowohl aggregierte Daten gesammelt wie auch Daten für jede:n Patient:in die/der während des Erfassungszeitraums mindestens eines der folgenden CDI-Kriterien erfüllt (1,2 oder 3):

- Durchfall oder toxisches Megakolon und labordiagnostischer Nachweis der CDI im Stuhl durch:
  - Nachweis des C. difficile Toxin A und/oder B (z.B. ELISA)
  - und/oder
  - Nukleinsäurenachweis (z.B. PCR) von Toxin-produzierendem C. difficile
  - und/oder
  - kultureller Nachweis von Toxin-produzierendem C. difficile.
- Pseudomembranöse Kolitis nachgewiesen durch eine GI-Endoskopie;
- Histopathologischer Nachweis einer CDI (mit oder ohne Durchfall) in einer Endoskopie, Kolektomie oder Autopsie.

## **5.2.2 Einschluss- und Ausschlusskriterien**

### **Krankenanstalten**

#### *Einschlusskriterien:*

- alle Akut-Krankenanstalten unabhängig von der Größenklasse

### **Stationen**

#### *Einschlusskriterien:*

- alle Stationen in Akut-Krankenanstalten werden eingeschlossen (z.B. chronische Pflegestationen und Langzeitpflegestationen, Akut-Psychiatrische Stationen, Neonatologische Intensivstationen)

#### *Ausschlusskriterien:*

- Aufnahmestationen auf denen Patientinnen und Patienten nicht übernachten (Tagesklinik, Notfall, Dialyse, Ambulanzen)

### **Patientinnen und Patienten**

#### *Einschlusskriterien:*

- alle Patientinnen und Patienten auf der Station, die in der KA mindestens eine Nacht übernachten, die die CDI Falldefinitions-kriterien (siehe unten) erfüllen und auf die mindestens eine der folgenden Optionen zutrifft:

CDI Symptome begannen innerhalb des Erfassungszeitraums (auch wenn der Patient/die Patientin vor Beginn des Erfassungszeitraums aufgenommen wurde)  
oder

Bei der Aufnahme während des Erfassungszeitraums bestanden CDI Symptome (auch wenn die Diagnose vor Aufnahme gestellt wurde, z.B. in der Ambulanz)  
oder

CDI-Rezidiv während des Erfassungszeitraums

- Bitte beachten: Da Kinder unter 2 Jahren häufig mit *C. difficile* kolonisiert sind, werden sie nur bei starken Hinweisen auf eine Infektion in die Erfassung eingeschlossen.

*Ausschlusskriterien:*

- tagesstationäre Patientinnen und Patienten
- ambulant behandelte/operierte Patientinnen und Patienten
- Patientinnen und Patienten in Ambulanzen
- Patientinnen und Patienten in der Notaufnahme
- ambulante Dialyse-Patientinnen und -Patienten

### **5.2.3 Definitionen der HAI**

**Eine nosokomiale CDI liegt vor:**

- Falls, die ersten Symptome frühestens am 3. Tag nach Aufnahme auftreten

oder

- die ersten Symptome innerhalb der ersten 2 Tage nach Aufnahme auftreten, wenn der Patient/die Patientin innerhalb der letzten 4 Wochen stationär in einer Gesundheitseinrichtung behandelt wurde (=Entlassung nicht länger als 4 Wochen vor Aufnahme in derzeitige KA)

oder

- die ersten Symptome außerhalb einer Gesundheitseinrichtung auftreten, wenn der Patient/die Patientin innerhalb der letzten 4 Wochen stationär in einer Gesundheitseinrichtung behandelt wurde (=Entlassung nicht länger als 4 Wochen vor Aufnahme in derzeitige KA).

**Eine ambulant erworbenen CDI liegt vor:**

- Falls, die ersten Symptome vor KA-Aufnahme bzw. spätestens 48 Std. nach Aufnahme auftreten

und

- der Patient/die Patientin in den letzten 12 Wochen in keiner Kranken-/ Pflegeanstalt aufgenommen war.

**CDI-Rezidiv wurde wie folgt definiert:**

- Falls, die CDI Episode nach der Beendigung der Therapie

und

- mind. 2 Wochen bis max. 8 Wochen nach Beginn der vorangegangenen CDI-Episode auftritt.

## 5.3 Ergebnisse

Die Fragestellungen der CDI-Studie waren folgende:

- Wie hoch ist die Inzidenz von CDI in österreichischen Akut-KA?
- Wie viele Patientinnen und Patienten haben eine primäre CDI, wie viele haben eine community-acquired Infektion und wie viele eine Gesundheitssystem-assoziierte CDI?
- Bei wie vielen Patientinnen und Patienten ist ein Rezidiv festzustellen, und was unterscheidet diese Patientinnen und Patienten von denen mit primärer CDI?
- Welche Maßnahmen werden zur Bekämpfung von CDI verwendet?
- Wie ist der Patientinnen bzw. Patienten-Status bei Entlassung oder am Ende des Surveillancezeitraums?

### 5.3.1 Teilnehmende Krankenanstalten

7 österreichische Akut-Krankenanstalten erfassten Daten zu CDI im Jahr 2019. Darunter waren 2 Standardversorgungs-Krankenanstalten, 4 Schwerpunkt-Krankenanstalten und 1 Zentralkrankenanstalt. In diesen Krankenanstalten traten 280 CDI-Fälle bei 273 Patientinnen und Patienten auf (Tabelle 70).

Tabelle 70 Teilnehmende Krankenanstalten, 2019

Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten	Anzahl der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten	Anzahl an Patiententagen	Anzahl der Stuhlproben für CDI
7	273	816.307	6.466

### 5.3.2 Demographie und Patientinnen bzw. Patienten-Charakteristika

In der Tabelle 71 sind die Charakteristika der in die Untersuchung eingeschlossenen Patientinnen und Patienten zusammengefasst. Insgesamt wurden 135 Männer und 137 Frauen erfasst. Das mittlere Alter betrug 65,1 Jahre (SD± 21,2), wobei die Spannweite des Alters zwischen 0 und 95 Jahren lag. 61,9 % der Patientinnen und Patienten mit CDI waren 65 Jahre oder älter.

Der Schweregrad der Grundkrankheit wurde CDI-Fall bezogen anhand der McCabe Score Klassifikation erfasst. Der Score wurde je nach Gesundheitszustand der Patientinnen und Patienten vor der Infektion eingeteilt. 53,2 % der Patientinnen und Patienten hatten eine nicht tödliche Erkrankung (erwartetes Überleben mindestens 5 Jahre für mehr als 50 % der Patientinnen und Patienten mit dieser Krankheit), weitere 26,4 % eine progressiv tödliche Erkrankung. Die anteilige Verteilung der Grunderkrankung ist in der Tabelle 72 sowie in der Abbildung 31 Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2019 dargestellt.

Tabelle 71 Demographische Merkmale, 2019

Demographie		N	%
Geschlecht	Männer	135	49,5
	Frauen	137	50,2
	unbekannt	1	0,4
Alter	MW (Standardabweichung)	65,1 (SD± 21,2)	
Gesamt	Patientinnen und Patienten	273	100,0

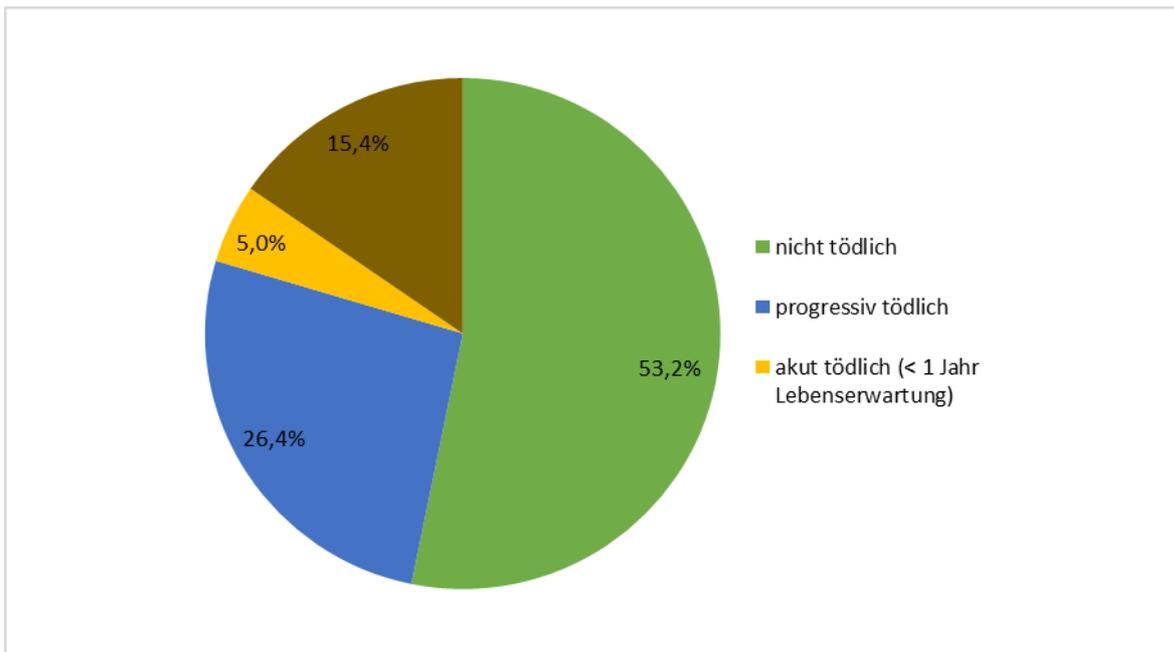
N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Tabelle 72 Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2019

Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score)	N	%
nicht tödlich	149	53,2
progressiv tödlich	74	26,4
akut tödlich (< 1 Jahr Lebenserwartung)	14	5,0
keine Angabe	43	15,4
Gesamt	280	100,0

N=Anzahl der CDI-Fälle

Abbildung 31 Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2019



91,1 % der CDI-Fälle waren eine primäre CDI-Episode; 5,0 % ein Rezidiv. 78,6 % der CDI-Fälle waren Gesundheitssystem-assoziiert (der Großteil davon, 89,5 %, standen in Zusammenhang mit der gegenwärtigen KA); 18,2 % wurden ambulant erworben. 42,9 % der CDI-Fälle wurden nach einem Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung in den letzten 3 Monaten, diagnostiziert (Tabelle 73).

7,1 % der Infektionen zeigten einen komplizierten Verlauf. Eine CDI verläuft dann kompliziert, wenn mindestens eines der folgenden vier Kriterien erfüllt ist:

- Aufnahme in eine medizinische Einrichtung wegen einer CA-CDI
- Aufnahme oder Verlegung auf eine Intensivstation aufgrund einer CDI oder ihrer Komplikationen (z.B. katecholaminpflichtiger Schock)
- Chirurgischer Eingriff (z.B. Kolektomie) aufgrund eines Megakolons, einer Darmperforation oder einer therapierefraktären Kolitis aufgrund der CDI.
- Tod  $\leq 30$  Tage nach Diagnosestellung der CDI, wenn CDI die Todesursache darstellt oder zum Tod beigetragen hat

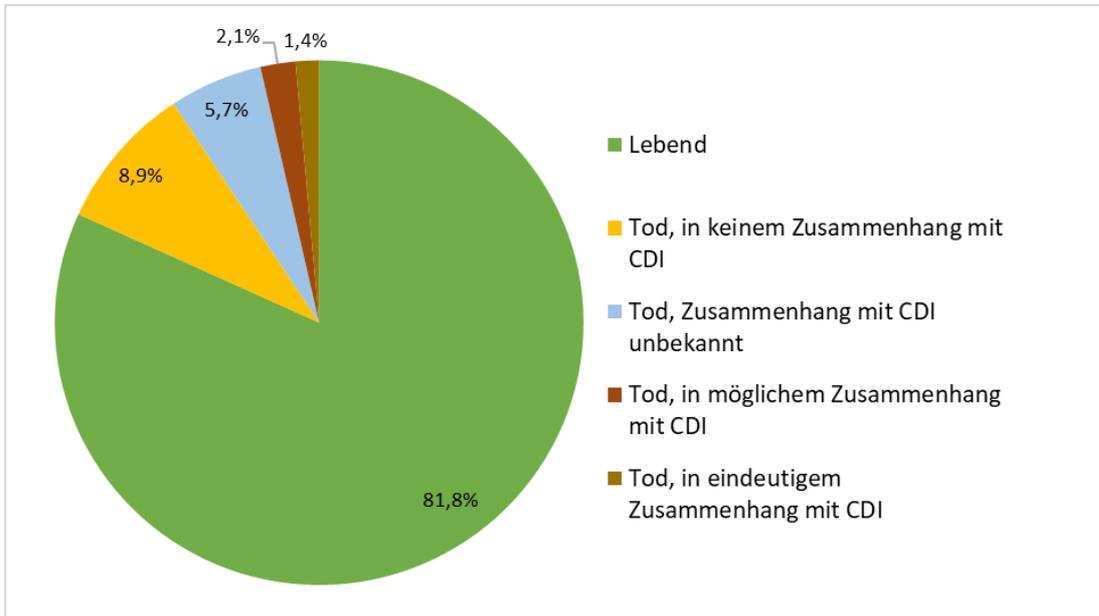
Tabelle 73 CDI-Fälle, 2019

Aufgetretene CDI-Fälle	N	%
Mit Aufenthalt in Gesundheitseinrichtung in den letzten 3 Monaten	120	42,9
primäre CDI	255	91,1
Rezidiv	14	5,0
komplizierter Verlauf	20	7,1
Gesundheitssystem-assoziierte CDI	220	78,6
Gegenwärtige KA	197	70,4
Andere KA	16	5,7
Langzeitpflegeeinrichtung	7	2,5
ambulant erworbene CDI	51	18,2
Akquisitionsmodus nicht zu erheben	9	3,2
Gesamt	280	100,0

N=Anzahl der CDI-Fälle

Abbildung 32 zeigt die Verteilung des Patientenstatus bei Entlassung oder am Ende des Surveillance-Zeitraums. 51 (18,2 %) der Patientinnen und Patienten verstarben im Erfassungszeitraum. Bei 10 (3,6 %) der verstorbenen Patientinnen und Patienten wurde ein möglicher oder gesicherter Zusammenhang zwischen Tod und CDI festgestellt.

Abbildung 32 Verteilung des Patientenstatus bei Entlassung/am Ende des Surveillancezeitraums, 2019



### 5.3.3 Hygienemaßnahmen zur Bekämpfung von CDI

Die Art der Hygienemaßnahmen, die zur Bekämpfung von CDI verwendet wurden, wurden im Zuge der Untersuchung abgefragt. Ein Großteil der Patientinnen und Patienten (n=179; 63,9 %) wurden in Einzelzimmer mit eigener Toilette isoliert. Eine Umstellung auf adäquates Flächendesinfektionsmittel in der Umgebung des Patienten bzw. der Patientin mit CDI wurde in 76,1 % der CDI-Fälle durchgeführt (Tabelle 74).

Tabelle 74 Maßnahmen zur Bekämpfung von CDI, 2019

Maßnahmen	N	%
Isolation im Einzelzimmer (mit eigener Toilette)	179	63,9
Isolation im Einzelzimmer (ohne eigene Toilette)	1	0,4
Kohortierung	19	6,8
Barrieremaßnahmen (Zimmer mit eigener Toilette)	57	20,4
Barrieremaßnahmen (Zimmer ohne eigene Toilette)	5	1,8
Nur Standardhygienemaßnahmen	26	9,3

Maßnahmen	N	%
Flächendesinfektionsmittel umgestellt	213	76,1
Gesamt	280	100,0

N=Anzahl der CDI-Fälle

### 5.3.4 Vergleichende Ergebnisse: CDI-Surveillance in der EU/EWR 2016 und Österreich 2019

Im Jahr 2016 wurden europaweit in 20 Ländern von 556 Akut-KA Surveillance-Daten zu CDI gesammelt. Insgesamt wurden 7.711 CDI-Fälle diagnostiziert, davon waren 74,6 % (n=5.756) Gesundheitssystem-assoziiert. Der Anteil der Rezidive ist in EU/EWR verglichen mit Österreich höher (7,9 % vs. 5,0 %). Es gab doppelt so viele komplizierte Verläufe in den europäischen Akut-KA als in den österreichischen (16,7 % vs. 7,1 %). Die Inzidenzdichte von CDI in Österreich lag mit 3,4 CDI-Fälle pro 10.000 postoperativer Patiententage in der zu erwartenden Schwankungsbreite. Die Anzahl der in österreichischen Krankenanstalten entstandenen CDI-Fälle pro 10.000 postoperativer Patiententage betrug 2,7 (Tabelle 75).

Tabelle 75 Vergleich Europa (2016) vs. Österreich (2019)

Kriterien	Europa	Österreich
Anzahl Krankenanstalten	556	9
Empfohlene Diagnostikstrategie	314 (71,5 %)	7 (77,8 %)
Testrate*	42,9	79
Anzahl Fälle	7.711	280
Gesundheitssystem-assoziiert	5.756 (74,6 %)	220 (78,6 %)
Inzidenzdichte*	3,2	3,4
Inzidenzdichte HA-CDI*	2,4	2,7
Rezidiv	611 (7,9 %)	14 (5,0 %)
Komplizierter Verlauf	921 (16,7 %)	20 (7,1 %)
Tod (möglicher oder sicherer Zusammenhang)	207 (3,9 %)	10 (3,6 %)

\*pro 10.000 Patiententage

# 6 Österreichische Surveillance auf neonatologischen und pädiatrischen Intensivstationen (ANeoPedS)

## 6.1 Einleitung

Das Projekt „Österreichische Infektionssurveillance auf neonatologischen und pädiatrischen Intensivstationen“ (Austrian Neonatology and Pediatrics Surveillance, ANeoPedS) wird durchgeführt um die Surveillance von HAI bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht < 1500g sowie bei Neonaten, Kinder- und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr umzusetzen. Dadurch soll im Sinne der Bestrebungen des BMSGPK eine Steigerung der Versorgungsqualität sowie eine Verbesserung der Patientenbehandlung auf neonatologischen bzw. pädiatrischen Intensivstationen erreicht werden.

HAI sind wesentliche Komplikationen bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten auf Intensivstationen. Um HAI zu vermeiden gibt es ausreichend Evidenz für präventive Strategien, wenn auch die Datenlage für spezifische krankenhaushygienische Maßnahmen gering ist. Surveillance von HAI auf Intensivstationen ist von entscheidender Bedeutung, weil Studien zeigen, dass die Patientinnen und Patienten auf der Intensivstation ein 5 bis 10mal höheres Risiko für HAI haben. In einer rezenten Publikation auf Basis der Daten der europaweiten PPS 2012 von 17.273 Kindern konnten die Autoren zeigen, dass die Prävalenz von HAI bei Kindern und Jugendlichen durchschnittlich 4,2 % (95 % CI: 3,7–4,8) ist. Die Prävalenz war am höchsten in pädiatrischen Intensivstationen (15,5 %; 95 % CI: 11,6–20,3) und in neonatologischen Intensivstationen (10,7 %; 95 % CI: 9,0–12,7) [13].

Gründe dafür sind sowohl Patientenfaktoren wie unreifes Immunsystem und eingeschränkte Anwendung von Antibiotika wie auch lange Aufenthalte, invasive Behandlungsmaßnahmen wie z. B. mechanische Beatmung u.v.m. Pädiatrische wie auch neonatologische Intensivstationen sind somit das Epizentrum des wachsenden Problems HAI und bedürfen besonders strenger Hygienemaßnahmen. Daher ist es wichtig, dass diese Abteilungen mit für ihre Patientinnen und Patienten adäquaten Surveillance-Systemen unterstützt werden. Das primäre Ziel ist die Förderung von spezifischen

krankenhaushygienischen Qualitätssicherungsmaßnahmen und Aussagen zur Infektionshäufigkeit bei Neugeborenen und Kindern während der stationären Versorgung zu treffen.

**Spezifische Ziele der ICU-Surveillance sind:**

- Definitionen und Festlegungen zur Standardisierung von Datenerfassung und Datenanalyse, um auf diese Weise Referenzdaten für die interne Qualitätssicherung zur Verfügung zu stellen.
- Betreiben der österreichischen Datenbank mit den notwendigen Anpassungen für die internationale Vergleichbarkeit.
- Rekrutierung weiterer österreichischer neonatologischer und pädiatrischer Intensivstationen.
- Quantifizierung des HAI Problems auf ICUs und Identifikation von Bereichen, in denen zusätzliche Präventionsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Daten werden in einer zentralen Datenbank des Surveillance Netzwerks am NRZ HAI/KHH verwaltet. Sicherung von Datenqualität und Datensicherheit sind dadurch gewährleistet.

## **6.2 Methoden**

### **6.2.1 HAI bei Kindern**

Ebenso wie bei Erwachsenen sind Sepsis, Katheter-assoziierte Infektionen, Pneumonie und Harnwegsinfektionen bei Kindern die häufigsten Infektionen mit schweren Folgen. Es ist anzunehmen, dass viele Maßnahmen, die auf Erwachsenenintensivstationen durchgeführt werden, auch auf neonatologischen und pädiatrischen Intensivstationen einsetzbar und effektiv sind. Dennoch ist es von eminenter Bedeutung, dass aufgrund spezifischer Eigenheiten von Neugeborenen und Kindern, Daten über HAI und auch deren Keimspektrum vorliegen, um Verbesserungen bei der Behandlung zu erzielen. Daher kommen bei der Surveillance während ANeoPeds auch zusätzliche HAI-Definitionen, welche die Tatsache berücksichtigen, dass einige Symptome und Krankheitszeichen im Kindesalter anders ausgeprägt sind als bei Infektionen im Erwachsenenalter und gelten nur bei Kindern und Neugeborenen, zur Anwendung.

### **6.2.2 HAI bei Neugeborenen und Frühgeborenen < 1500g**

Von den Neugeborenen haben Frühgeborene, vor allem jene mit sehr niedrigem Geburtsgewicht (< 1500g), die höchsten Infektionsraten. Neugeborene erleiden HAI im Krankenhaus, während sie wegen anderer Erkrankungen auf neonatologischen Intensivstationen (NICU, engl. „Neonatal intensive care unit“) behandelt werden. HAI bei Neugeborenen sind mit erhöhter Morbidität und Mortalität, verlängerten Krankenhausaufenthalten und neben Patientenbelastung mit zusätzlichen Kosten verbunden.

Da es für Kinder und im speziellen Fall für Frühgeborene < 1500g von Seiten des ECDC keine Protokolle gibt, wurden für Kinder bis 5 Jahre die Definitionen der amerikanischen CDC (Centers of Disease Control and Prevention) eingeschlossen und für die Frühgeborenen < 1500g das Protokoll von NeOKISS (in Anlehnung an die Kriterien des CDC) adaptiert.

Im Mai 2017 hat das ECDC auch ein Update des Protokolls zur Erfassung von HAI bei Patientinnen und Patienten auf Intensivstationen herausgegeben [14]. In diesem Protokoll wurde auch auf die Surveillance von HAI bei Kindern und Neugeborenen in Intensivstationen Bezug genommen. Das Hauptziel des ECDC Protokolls ist die europaweiten Standardisierung von Definitionen, Datenerfassung und Meldeverfahren für Krankenanstalten in der nationalen und regionalen Überwachung von HAI auf Intensivstationen. Es soll sichergestellt werden, dass dadurch die Qualität der medizinischen Versorgung in ICU verbessert wird. Die ECDC-Definitionen von HAI bei Neugeborenen, Kindern und Erwachsenen wurden zunehmend mit den CDC-Definitionen harmonisiert. Das ermöglicht eine Surveillance von HAI für alle Patientengruppen, die auf ICUs aufgenommen werden.

Die Neuerungen des ECDC-Protokolls werden während der Durchführung von ANeoPeds berücksichtigt um eine internationale Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

## **6.3 Ergebnisse**

In der Tabelle 64 sind die allgemeinen Charakteristika der auf der Intensivstation des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien (AKH) aufgenommenen Patientinnen und Patienten zusammengefasst. Die Betreuung erfolgte auf neonatologischen bzw.

pädiatrischen Intensivstationen. Ab dem vollendeten 18. Lebensjahr erfolgt die Behandlung von Patientinnen und Patienten auf Erwachsenenintensivstationen.

In der Überwachung der NICU/PICU Patienten und Patientinnen kommt die Retrospektive Inklusion: Patienten und Patientinnen werden eingeschlossen, wenn die ICU-Entlassungsdatum innerhalb des Zeitfensters von der Überwachung fällt. Somit entfällt die Zensierung von Patienten und Patientinnen (und deren Infektionen) welche im Surveillance-Jahr auf die ICU aufgenommen, am Ende des Surveillance-Jahr jedoch noch nicht entlassen wurden.

Insgesamt wurden 548 Buben und 471 Mädchen auf der Intensivstation bis Oktober 2021 aufgenommen oder entlassen. Das mittlere Alter beträgt 2,3 (SD±4,48) Jahre, wobei der jüngste Patient 1 Tag alt war und der älteste 17 Jahre alt.

Tabelle 76 Demographische Merkmale der NICU/PICU Patienten und Patientinnen

Demographie		N	%
Geschlecht	männlich	548	53,8
	weiblich	471	46,2
Alter	MW (Standardabweichung)	2,3 (SD±4,48)	
	< 1 Jahr	686	67,3
	1–5 Jahre	164	16,1
	6–17 Jahre	169	16,6
Gesamt	Aufgenommene Personen	1.019	100,0
	Personen mit Aufenthalt 1 oder 2 Tage	478	46,9
	Personen mit Aufenthalt > als 2 Tage	541	53,1

N=Anzahl. MW=Mittelwert

ECDC konform wurde die Surveillance von HAI nur bei Patientinnen und Patienten mit einem ICU-Aufenthalt länger als 2 Tage durchgeführt.

In der Tabelle 77 und Tabelle 78 ist die Art der Aufnahme bzw. die Länge des ICU-Aufenthaltes zusammengefasst. Die mittlere Aufnahmedauer lag bei 14,8 (SD± 21,0) Tagen.

75 der 541 Patienten und Patientinnen (13,9 %) blieben länger als 30 Tage auf der Intensivstation. 77,4 % der Patienten und Patientinnen wurden während des Aufenthaltes mit einer antimikrobiellen Therapie behandelt (Tabelle 79).

Insgesamt wurden 901 invasive Behandlungsmaßnahmen im Großteil der Patienten und Patientinnen durchgeführt: rund 53 % bekamen einen zentralen Gefäßkatheter, rund 53 % hatten einen Harnkatheter und rund 61 % wurden intubiert. (Tabelle 80).

Tabelle 77 Aufnahmedauer auf der ICU

ICU-Aufenthalt	MW (Standardabweichung)	N	%
Aufenthalt länger als 2 Tage		541	100,0
Aufenthalt länger als 30 Tage		75	13,9
Aufnahmedauer auf der ICU	14,8 (SD± 21,0)		

N=Anzahl. MW=Mittelwert

Tabelle 78 Art der Aufnahme auf die ICU

Art der Aufnahme auf die ICU	N	%
Keine Operation innerhalb einer Woche	311	57,5
geplante OP	205	37,9
ungeplante OP	11	2,0
keine Angabe	14	2,6
Gesamt	541	100,0

N=Anzahl.

Tabelle 79 Antimikrobielle Therapie

Antimikrobielle Therapie	N	%
Antimikrobielle Therapie während des ICU Aufenthalts	419	77,7
Antimikrobielle Therapie in den 48 Stunden vor oder nach ICU Aufnahme	391	72,3
Gesamt	541	100,0

N=Anzahl.

Tabelle 80 Invasive Behandlungsmaßnahmen

Invasive Behandlungsmaßnahme	N	%
Zentraler Gefäßkatheter	284	52,5
Harnkatheter	285	52,7
Intubation	332	61,4
Gesamt	541	100,0

N=Anzahl.

Auf der NICU wurden insgesamt 81 Infektionen diagnostiziert (25 Labor-bestätigte Sepsis, 28 klinische Sepsis bei Frühgeborenen, 15 Pneumonien bei Frühgeborenen, 13 Nekrotisierende Enterocolitis) während auf der PICU 15 Infektionen erfasst wurden (3 laborbestätigte Sepsis, 6 Pneumonien, eine lokale Infektion des zentralen Gefäßkatheters, 5 Harnwegsinfektionen). 57 von 341 Patienten und Patientinnen auf der NICU hatten mindesten eine HAI, also eine Gesamtprävalenzrate der HAI von 16,7 %. 10 von 200 Patienten und Patientinnen auf der PICU hatten mindesten eine HAI und somit eine Gesamtprävalenzrate der HAI von 5,0 %. Die Mortalitätsrate beträgt 5,9 % bei NICU und 4,0 % bei PICU.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 ANISS Indikatoren-Operationen .....	22
Tabelle 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2016–2020.....	26
Tabelle 3 Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2016–2020.....	28
Tabelle 4 Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2016–2020.....	30
Tabelle 5 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, 2020.....	34
Tabelle 6 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2020.....	35
Tabelle 7 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020 .	35
Tabelle 8 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020.....	36
Tabelle 9 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, 2020 .....	38
Tabelle 10 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2020.....	39
Tabelle 11 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2020.	39
Tabelle 12 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2020.....	40
Tabelle 13 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, 2020.....	42
Tabelle 14 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2020.....	43
Tabelle 15 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2020	43
Tabelle 16 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2020.....	44
Tabelle 17 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, 2020.....	46
Tabelle 18 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2020.....	47
Tabelle 19 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020	47
Tabelle 20 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2020.....	48
Tabelle 21 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CHOL-Operation, 2020.....	50
Tabelle 22 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2020.....	51
Tabelle 23 Kumulative Inzidenz von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2020	51
Tabelle 24 Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2020.....	52

Tabelle 25 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer COLO-Operation, 2020.....	54
Tabelle 26 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, 2020.....	55
Tabelle 27 Kumulative Inzidenz von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2020	55
Tabelle 28 Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2020.....	56
Tabelle 29 Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [5]) .....	60
Tabelle 30 Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [5]) .....	60
Tabelle 31 Kumulative Inzidenz von SSI mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Indikator (modifiziert nach [5]).....	63
Tabelle 32 Prozent der SSI mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator (modifiziert nach [5]) .....	64
Tabelle 33 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	67
Tabelle 34 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5]) .....	68
Tabelle 35 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	69
Tabelle 36 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]).....	70
Tabelle 37 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]).....	72
Tabelle 38 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5]) .....	74
Tabelle 39 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]).....	75
Tabelle 40 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]).....	75
Tabelle 41 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, EU/EWR 2017(modifiziert nach [5]) .....	78
Tabelle 42 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5]) .....	79
Tabelle 43 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	80
Tabelle 44 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]).....	81

Tabelle 45 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	83
Tabelle 46 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5]) .....	84
Tabelle 47 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	85
Tabelle 48 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	86
Tabelle 49 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	89
Tabelle 50 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5]) .....	90
Tabelle 51 Kumulative Inzidenz von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	91
Tabelle 52 Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	91
Tabelle 53 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer COLO-Operation, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	95
Tabelle 54 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2017 und Österreich (2017 und 2020) (modifiziert nach [5]) .....	96
Tabelle 55 Kumulative Inzidenz von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	97
Tabelle 56 Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2017 (modifiziert nach [5]) .....	97
Tabelle 57 Patientenzahl in den teilnehmenden Intensivstationen, 2020 .....	104
Tabelle 58 Patientinnen und Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, 2020 .....	105
Tabelle 59 Device-assoziierte Infektionsrate, 2020 .....	110
Tabelle 60 Struktur der teilnehmenden Intensivstationen in Österreich, 2020 .....	111
Tabelle 61 Demographische Charakteristika der österreichischen ICU-Patientinnen und -Patienten, 2020 .....	111
Tabelle 62 Device-Exposition, 2020 .....	112
Tabelle 63 Infektionsraten mit Pneumonie in Österreich, 2020 .....	112
Tabelle 64 Keimhäufigkeit bei Pneumonie in Österreich, 2020 .....	113
Tabelle 65 Häufigkeit der positiven Blutkulturen in Österreich, 2020 .....	113
Tabelle 66 Keimhäufigkeit bei positiven Blutkulturen in Österreich, 2020 .....	114
Tabelle 67 Häufigkeiten der Harnwegsinfekte in Österreich, 2020 .....	114

Tabelle 68 Keimhäufigkeit bei Harnwegsinfekten in Österreich, 2020.....	115
Tabelle 69 Häufigkeiten von Indikatorresistenzen in Österreich im Jahr 2020 .....	115
Tabelle 70 Teilnehmende Krankenanstalten, 2019 .....	121
Tabelle 71 Demographische Merkmale, 2019 .....	121
Tabelle 72 Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2019.....	122
Tabelle 73 CDI-Fälle, 2019 .....	123
Tabelle 74 Maßnahmen zur Bekämpfung von CDI, 2019.....	124
Tabelle 75 Vergleich Europa (2016) vs. Österreich (2019).....	125
Tabelle 84 Demographische Merkmale der NICU/PICU Patienten und Patientinnen.....	129
Tabelle 85 Aufnahmedauer auf der ICU.....	130
Tabelle 86 Art der Aufnahme auf die ICU .....	130
Tabelle 87 Antimikrobielle Therapie .....	131
Tabelle 88 Invasive Behandlungsmaßnahmen.....	131

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2017 (modifiziert nach [5]).....	16
Abbildung 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2016-2020.....	28
Abbildung 3 Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2020.....	31
Abbildung 4 Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2016-2020 .....	32
Abbildung 5 Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2020.....	33
Abbildung 6 Kumulative Inzidenz nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2020.	36
Abbildung 7 Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, 2020..	40
Abbildung 8 Kumulative Inzidenz nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, 2020.	44
Abbildung 9 Kumulative Inzidenz nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2020.	48
Abbildung 10 Kumulative Inzidenz nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, 2020	53
Abbildung 11 Kumulative Inzidenz nach COLO-Operationen, nach Art der Infektion, 2020	57
Abbildung 12 Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2017..	59
Abbildung 13 Gesamtanzahl an berichteten Operationen der ECDC Teilnehmerstaaten, nach Indikator, 2012–2017 (modifiziert nach [5]) .....	61
Abbildung 14 Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2017 (modifiziert nach [5]).....	65
Abbildung 15 Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2017 (modifiziert nach [5]) .....	66
Abbildung 16 Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5]).....	71
Abbildung 17 Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5]).....	76
Abbildung 18 Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5]).....	81
Abbildung 19 Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5]).....	87
Abbildung 20 Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5]).....	92
Abbildung 21 Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2017 und 2020 und EU/EWR, 2017 (modifiziert nach [5]).....	98
Abbildung 22 Struktur der integrierten Surveillance in ICDOC.....	103
Abbildung 23 Dokumentationsgrad der ICU Stationen im Jahr 2020 .....	104

Abbildung 24 Aufenthaltsdauer auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2020.....	105
Abbildung 25 Altersverteilung auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2020.....	106
Abbildung 26 Schweregrad der Erkrankung aufgrund der vorhergesagten Mortalität unter Verwendung des SAPS 3 Scores, 2020 .....	106
Abbildung 27 Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2020 .....	107
Abbildung 28 Mediane Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2020 .....	108
Abbildung 29 Tag des Infektionsauftritts (Median), 2020 .....	108
Abbildung 30 Auftreten der individuellen Infektionen, 2020 .....	109
Abbildung 31 Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2019 ....	122
Abbildung 32 Verteilung des Patientenstatus bei Entlassung/am Ende des Surveillancezeitraums, 2019 .....	124

## Literaturverzeichnis

[1] **Semmelweis, Ignaz Philipp**: Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers. Pest; Wien; Leipzig: Hartleben 1861.

[2] **Finland, M.**: Emergence of antibiotic resistance in hospitals, 1935-1975. Rev Infect Dis 1979; (1): 4-22.

[3] **Diekema DJ, Pfaller MA, Schmitz FJ, Smayevsky J, Bell J, Jones RN, Beach M.**: Survey of infections due to Staphylococcus species: frequency of occurrence and antimicrobial susceptibility of isolates collected in the United States, Canada, Latin America, Europe, and the Western Pacific region for the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 1997-1999. Clin Infect Dis 2001; (32 Suppl 2) S114-32.

[4] **Perencevich EN, Diekema DJ.**: Decline in invasive MRSA infection: where to go from here? JAMA 2010; 304:687-9.

[5] **European Centre for Disease Prevention and Control**: Healthcare-associated infections: surgical site infections. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019  
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-surgical-site-infections-annual-1>

Hinweis: Die im Bericht durchgeführte Modifikation dieser Referenz betrifft die länderspezifischen Daten der anderen Teilnehmerstaaten. Neben den österreichischen Zahlen wird daher nur die Gesamtsumme der EU/EWR angegeben.

[6] **European Centre for Disease Prevention and Control**: Surveillance of surgical site infections and prevention indicators in European hospitals: HAI-Net SSI protocol, version 2.2. Stockholm, May 2017

[7] **Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL.**: ASA physical status classification: a study of consistency of ratings. Anesthesiology 1978; 49(4): 239-43.

[8] **Suetens C, Latour K, Kärki T et al.**: Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals

and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018; 23(46):pii=1800516. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516>

**[9] Plachouras D, Kärki T, Hansen S et al.:** Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018; 23(46):pii=1800393. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.23.46.1800393>

**[10] Zingg W, Holmes A, Dettenkoffer M et al.:** Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. *Lancet Infectious Diseases* 2015; 15:212-24.

**[11] European Centre for Disease Prevention and Control:** Point prevalence survey of healthcare - associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2013.

**[12] European Centre for Disease Prevention and Control:** Point prevalence survey of healthcare - associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals - protocol version 5.3. Stockholm: ECDC; 2016.

**[13] Zingg et. al:** Health-care-associated infections in neonates, children, and adolescents: an analysis of paediatric data from the European Centre for Disease Prevention and Control point-prevalence survey. *Lancet ID* 2017; Apr; 17(4):381-389. doi: 10.1016/S1473-3099(16)30517-5).

**[14] European Centre for Disease Prevention and Control:** European surveillance of healthcare-associated infections in intensive care units – HAI-Net ICU protocol, version 2.2. Stockholm: ECDC; 2017.

**[15] European Centre for Disease Prevention and Control:** Healthcare-associated infections: Clostridium difficile infections - Annual Epidemiological Report for 2016; <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-clostridium-difficile-infections-annual>

**[16] European Centre for Disease Prevention and Control:** European Surveillance of Clostridium difficile infections. Surveillance protocol version 2.3. Stockholm: ECDC; 2017

## Abkürzungen

AB	Antibiotikum
AGES	Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit
ANeoPedS	Austrian Neonatology and Pediatrics Surveillance
ANeoS	Austrian Neo Surveillance
ANISS	Österreichisches Netzwerk zur Surveillance von nosokomialen Infektionen (Austrian Nosocomial Infection Surveillance System)
APPS	Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung (Austrian Point Prevalence Survey)
APPY	Appendektomie
ASA	American Society of Anesthesiologists
ASA-Score	Einteilung von Patientinnen und Patienten in verschiedene Gruppen bezüglich des körperlichen Zustandes
ASDI	Österreichisches Zentrum für Dokumentation und Qualitätssicherung in der Intensivmedizin
ATC	Anatomical Therapeutic Chemical
AU	Antibiotika-Anwendung (Antibiotic Use)
AURES	Österreichischer Antibiotikaresistenz-Bericht
BMASGK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BSI	Bakteriämie
C3G	Drittgenerations-Cephalosporine
CABG	Koronararterien-Bypass-Operation
CAUTI	Katheter-assoziierte Harnwegsinfektion
CBGB	Koronararterien-Bypass-Operation mit Thoraxinzision und Inzision der Entnahmestelle
CBGC	Koronararterien-Bypass-Operation nur mit Thoraxinzision
CD	Clostridioides difficile
CDI	Clostridioides (früher Clostridium) difficile Infektionen

CHOL	Operation an der Gallenblase (Cholezystektomie und Cholecystotomie)
CLABSI	ZVK-assoziierte BSI
COLO	Operation am Dickdarm
CRI-CVC	Katheter-assoziierte Infektion
CSEC	Kaiserschnitt
DSG	Datenschutzgesetz
DSGVO	EU-Datenschutz-Grundverordnung
EARS-Net	European Antimicrobial Resistance Surveillance
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
ECDIS	European CDI Surveillance Network
EG	Europäische Gemeinschaft
EK	Europäische Kommission
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
ESAC-Net	European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network
EU	Europäische Union
Eurosurveillance	Europe's journal on infectious disease surveillance, epidemiology, prevention and control
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
GI	Gastrointestinal
HAI	Healthcare-associated infections = Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen
HAI-Net	Healthcare-associated Infections Surveillance Network
HAISSI	Healthcare-associated Infections and Surgical Site Infections
HELICS	Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance Project
HER	Herniorrhaphie
HFK	Hygienefachkraft
HPRO	Hüftprothese
HYST	Abdominale Hysterektomie
IAP	Intubations-assoziierte Pneumonie

ICD-9	International Classification of Diseases = Internationale Klassifikation der Krankheiten, 9. Revision
ICU	Intensive care unit = Intensivstation
IMCU	Intermediate care unit = Intensivüberwachungsstation
IPSE	Improving Patient Safety in Europe Project
IT	Informationstechnik
IQR	Interquartilsbereich
KAKuG	Kranken- und Kuranstalten Gesetz
KI	Konfidenzintervall
KISS	Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System
KPRO	Knieprothese
LAM	Laminektomie
LKF	Leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
LRI	Tiefe Atemwegserkrankung (lower respiratory tract infection)
MAST	Mastektomie
MRE	Multiresistente Erreger
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
MW	Mittelwert
N	Anzahl
NAP-AMR	Nationaler Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz
NEPH	Operation an den Nieren
NHSN	The US National Healthcare Safety Network
NI	nosokomiale Infektion
NICU	Neonatologische ICU
NISS	Nosokomiales Infektions Surveillance System in der Steiermark
NRZ AMR	Nationales Referenzzentrum für Antibiotikaresistenzen
NRZ HAI/KHH	Nationales Referenzzentrum für Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen und Krankenhaushygiene
OENT	Operationen an Hals-Nasen-Ohren
OGU	Operationen im Urogenitaltrakt

OP	Operation
OSKN	Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen
OTH	Andere
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
PICU	Pädiatrische ICU
PN	Pneumonie
PPS	Point Prevalence Survey = Punkt-Prävalenz-Untersuchung; Datenerhebung zu einem bestimmten Zeitpunkt
PRST	Operation an der Prostata
PX	Prophylaxe
R	resistent
RDA	Research Documentation & Analysis
SAPS 3 Score	Simplified Acute Physiology Score
SB	Operation am Dünndarm
SD	Standardabweichung
SIRS	Systemisches inflammatorisches Response (Syndrom ohne eindeutige anatomische Lokalisation)
SOP	Standard Operating Procedure Surveillance
SSI	Surgical Site Infections = chirurgische Wundinfektion
Surveillance	Überwachung; kontinuierliche Erfassung
Surveillance-Jahr	Jahr der erhobenen Daten
TESSy	The European Surveillance System
UTI	Harnwegsinfektion
VHYS	Vaginale Hysterektomie
VRE	Vancomycin-resistente Enterokokken
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WT	Weichteil
ZNS	Zentralnervensystem
ZVK	zentraler Gefäßkatheter

**Bundesministerium für  
Soziales, Gesundheit, Pflege  
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](https://www.sozialministerium.at)