

# Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen in Österreich 2023

Eine Zusammenstellung nationaler Daten



## Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMASGPK), Stubenring 1, 1010 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>; Valentina Holzinger, 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> Miriam Van den Nest<sup>1</sup>; Dr. Lukas Bouvier-Azula<sup>1</sup>; Univ.-Prof. Dr. Michael Hiesmayer<sup>3</sup>; Dr.<sup>in</sup> Barbara Metnitz<sup>3</sup>; Teresa Engelbrecht, BSc BSc<sup>3</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: stv. GL<sup>in</sup> Priv. Doz.<sup>in</sup> DDr.<sup>in</sup> Reinhold Strauß, MSc)

Gesamtumsetzung: Gabriela El Belazi (BMASGPK)

Fotonachweis: Cover: © 5 ' =l=B.fX.g

Druck: BMASGPK

Wien, 2025. Stand: 22. April 2025

ISBN-Nr.: 978-3-85010-727-3

### Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums und der Autorin / des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin / des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

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

Diese und weitere Publikationen sind kostenlos über das Broschürenservice des Sozialministeriums unter [www.sozialministerium.gv.at/broschuerenservice](http://www.sozialministerium.gv.at/broschuerenservice) sowie unter der Telefonnummer 01 711 00-86 25 25 zu beziehen.

## Inhalt

<b>1 Kurzfassung</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Einleitung</b> .....	<b>11</b>
2.1 Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen.....	11
2.1.1 Geschichtliche Grundlagen .....	12
2.1.2 Surveillance von HAI in Europa .....	13
2.1.3 Surveillance von HAI in Österreich.....	14
2.1.4 Rechtliche Grundlagen / Vorgaben zur Erfassung von HAI in Österreich.....	15
2.2 Das HAI-Net.....	16
2.2.1 Europäisches Netzwerk zur Surveillance von HAI .....	16
2.2.2 Historische Entwicklung des Netzwerks.....	16
2.2.3 Die Rolle von Österreich im HAI-Net.....	17
2.2.4 Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa .....	17
<b>3 Österreichische Surveillance von postoperativen Wundinfektionen</b> .....	<b>19</b>
3.1 Hintergrund.....	19
3.2 Ziele des Netzwerks .....	19
3.3 Netzwerk-Teilnehmende .....	20
3.4 Methodik.....	22
3.4.1 Datensammlung .....	22
3.4.2 Indikator-Operationen .....	24
3.4.3 Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich .....	25
3.4.4 Datenmanagement .....	27
3.5 Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2023.....	28
3.5.1 Beteiligung.....	28
3.5.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen .....	29
3.5.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO) .....	35
3.5.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	39
3.5.5 Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) .....	43
3.5.6 Knieprothesen-Operationen (KPRO).....	47
3.5.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL).....	51
3.6 Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2018-2020 und Österreich 2023 .....	55
3.6.1 Beteiligung.....	55
3.6.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen .....	57
3.6.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO) .....	63
3.6.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	69

3.6.5	Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) .....	74
3.6.6	Knieprothesen-Operationen (KPRO) .....	79
3.6.7	Gallenblasen-Operationen (CHOL) .....	84
3.6.8	Kolon-Operationen (COLO) .....	91
<b>4</b>	<b>Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen, 2023.....</b>	<b>98</b>
4.1	Hintergrund.....	98
4.2	Ziele des Netzwerks .....	98
4.3	Methodik.....	99
4.4	Ergebnisse .....	101
4.4.1	Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen .....	101
4.4.2	Device-assoziierte Infektionen 2023 .....	104
4.4.3	Pneumonie .....	109
4.4.4	Bakteriämie .....	110
4.4.5	Harnwegsinfekte .....	112
4.4.6	Antimikrobielle Resistenzen bei ICU-assoziierten Infektionen .....	113
<b>5</b>	<b>Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung (APPS).....</b>	<b>114</b>
5.1	Einleitung .....	114
5.2	Methoden .....	116
5.2.1	Design.....	117
5.2.2	Repräsentative Stichprobe.....	117
5.2.3	Einschluss- und Ausschlusskriterien.....	118
5.2.4	Definitionen der HAI.....	119
5.2.5	Durchführung der APPS.....	120
5.2.6	Datenmanagement .....	122
5.3	Ergebnisse .....	122
5.3.1	Größe und Struktur der Krankenanstalten .....	122
5.3.2	Strukturindikatoren für Hygiene in der Krankenanstalt .....	124
5.3.3	Prozessindikatoren für Hygiene in einer Krankenanstalt.....	126
5.3.4	Datenanalyse auf Patientenebene .....	134
5.4	Diskussion .....	155
<b>6</b>	<b>Österreichische Surveillance auf neonatologischen und pädiatrischen Intensivstationen (ANeoPedS).....</b>	<b>158</b>
6.1	Einleitung .....	158
6.2	Methoden .....	159
6.2.1	HAI bei Kindern.....	159
6.2.2	HAI bei Neugeborenen und Frühgeborenen < 1.500 g .....	160

6.3 Ergebnisse .....	161
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>164</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>168</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>170</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>172</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 2023 von 50 Stationen aus 33 Krankenanstalten Daten zu 10 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 2019 bis 2023 94.259. „Sonstige“ Operationen umfassen Eingriffe wie z.B. Appendektomie (APPY), Herniorrhaphie (HER), Hysterektomie (HYST) oder Operation am Rektum (REC). Durch die niedrige Fallzahl können diese Indikatoren jedoch nicht valide dargestellt werden. Im Jahr 2023 wurden keine Operationen am Dickdarm (COLO)

gemeldet. Es werden trotzdem einzelne Ergebnisse dieses Indikators dargestellt, um die Kontinuität der vom NRZ HAI/KHH sowie vom ECDC in den vergangenen Jahren publizierten Berichte zu wahren.

Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war auch in Österreich die HPRO-Operation mit 37,1 % (7.359) der am meist überwachte Eingriff, gefolgt von KPRO-Operation (25,9 %; 5.127), CSEC (18,2 %; 3.603) und Gallenblasen-Operation (11,3 %; 2.248). Im Jahr 2023 war die postoperative Infektionsrate, ausgedrückt durch die kumulative Inzidenz, bei Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) mit 1,2 % am höchsten, gefolgt von Implantationen von Hüftprothesen (HPRO) mit 0,9 %, Operationen an der Gallenblase (CHOL) mit 0,7 %, Implantationen von Knieprothesen (KPRO) mit 0,6 % sowie Kaiserschnitten (CSEC) mit 0,2 %. Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative Patiententage war im Jahr 2023 am niedrigsten bei CSEC mit 0,1 SSI und am höchsten nach einem CHOL Eingriff mit 0,7 SSI. Dazwischen liegt die Inzidenzdichte pro 1.000 postoperativer Patiententage bei 0,5 SSI für CABG sowie HPRO und bei 0,3 SSI für KPRO. Im Jahr 2023 lag der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden für CSEC bei 88,9 %, für KPRO bei 63,3 %, für CHOL bei 56,3 %, für HPRO bei 56,1 % und für CABG bei 25,0 %. 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 2018-2020“ des ECDC aus den Jahren 2018-2020 herangezogen. Um die Relation zwischen den österreichischen SSI-Surveillance Daten und den SSI-Surveillance aus EU/EWR aufzuzeigen, werden von Österreich sowohl die Zahlen für den epidemiologischen Vergleichszeitraum von drei Jahren und somit 2018 bis 2020 als auch die rezenten Zahlen für das Jahr 2023 dargestellt und den EU/EWR-weiten Daten gegenübergestellt. Im Zeitraum 2018-2020 wurden europaweit von 13 Ländern 1.255.958 Operationen übermittelt.

Mit 36,3 % war im Zeitraum 2018-2020 die HPRO-Operation in der EU/EWR der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von KPRO-Operationen (23,9 %), CSEC-Operationen (14,7 %) und Operationen an der Gallenblase (12,3 %). Die Verteilung der Daten spiegelt sich auch in den österreichischen Daten wider. Somit waren in den Jahren 2018 bis 2020 und 2023 auch in Österreich die Hüftprothesen-Operation der am

häufigsten unter Surveillance gestellter Eingriff - gefolgt von Knieprothesen- und Kaiserschnitt-Operationen.

Die europäische kumulative Inzidenz der SSI war bei COLO mit 8,1 % am höchsten bzw. bei KPRO mit 0,6 % am geringsten. Bei offenen Eingriffen war die kumulative Inzidenz höher als bei laparoskopisch durchgeführten. Für KPRO ist die kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR und in Österreich 2023 mit 0,6 % auf dem gleichen Niveau. Bei CSEC lag die kumulative Inzidenz von SSI der EU/EWR bei 1,3 %. Wohingegen Österreich im Jahr 2023 mit 0,2 % bei CSEC deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt liegt. Für CABG betrug die kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR 1,9 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich im Jahr 2023 mit 1,2 % ebenfalls unter dem EU/EWR-Durchschnitt aber durchaus im erwarteten Rahmen (Spannweite EU/EWR: 0,0-5,5 %). Für HPRO betrug die kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR 1,2 %. Die kumulative Inzidenz für 2023 lag in Österreich mit 0,9 % geringfügig niedriger als der EU/EWR-Durchschnitt. Für CHOL betrug die kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR 1,7 %. Österreich liegt 2023 hier mit 0,7 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Wie bereits erwähnt lag bei COLO die kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR bei 8,1 %. Für Österreich gibt es 2023 keinen Referenzwert, da keine COLO Operationen gemeldet wurden.

Die europäische Inzidenzdichte war bei KPRO mit 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage am geringsten bzw. bei COLO mit 4,7 am höchsten. Auch die Inzidenzdichte war bei offenen Eingriffen höher als bei laparoskopisch durchgeführten.

An der 6. Österreichischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung (APPS 2023) von September bis November 2023 haben insgesamt 50 Krankenanstalten teilgenommen. Davon waren 24 Standardversorgungs-Krankenanstalten, 14 Schwerpunkt-Krankenanstalten, 9 Sonder-Krankenanstalten und 3 Zentralkrankenanstalten. Diese Untersuchung hatte das Ziel, erneut sowohl HAI wie auch den Einsatz von Antibiotika nach einem europaweiten einheitlichen Protokoll zu erfassen und zu vergleichen. Es wurden Daten von 11.142 Patientinnen und Patienten erfasst. Der mediane Verbrauch an Händedesinfektionsmittel war 33,4 Liter pro 1.000 Patiententage. Umgerechnet auf Händedesinfektionsmittel-Portionen bedeutet das 11 Kontakte mit einer Patientin bzw. einem Patienten pro Tag. Das ist bereits eine Steigerung zum Verbrauch vor der SARS-CoV-2 Pandemie (4. APPS, Jahr 2019) mit 29,7 Liter pro 1.000 Patiententage, jedoch ist weiterhin eine Verbesserung zu erwarten. Das Vorliegen von multimodalen Strategien, konkret das Vorliegen von Maßnahmen in der Infrastruktur, Schulung und Training, Monitoring und Feedback,

Kommunikation und regelmäßige Erinnerungen, Veränderung in der Arbeitskultur, Austausch mit den Bereichen Qualitätssicherung und Patientensicherheit, Checklisten oder Bundles zur Prävention von HAI lag zwischen 22 % und 97 %.

Insgesamt wurden 562 HAI bei 592 Patientinnen und Patienten diagnostiziert und 3.478 Antibiotika verabreicht. Die HAI-Gesamtprävalenzrate von 5,0 % ist im Vergleich zu den vergangenen Österreichischen Punkt-Prävalenz-Untersuchungen angestiegen, liegt jedoch deutlich unter der europäischen mit 7,1 % (ECDC PPS 2022-2023). Der Anstieg entfällt hauptsächlich einerseits auf neu in die Surveillance aufgenommene durch SARS-CoV-2 verursachten Infektionen und andererseits auf Harnwegsinfektionen in Langzeit-Pflegeeinrichtungen als neue Quelle einer aktiven HAI. Die häufigsten HAI waren Harnwegsinfektionen (25,5 %), postoperative Wundinfektionen (24,2 %), Pneumonie und andere tiefe Atemwegserkrankungen (19,6 %), Bakteriämien (12,5 %) und Infektionen durch *Clostridioides difficile* (3,2 %). Die meisten Infektionen werden ausgelöst durch Enterobakterien (*Escherichia coli* und *Klebsiella spp.*), koagulase-negative Staphylokokken, Enterokokken, *Staphylococcus aureus*, *Clostridioides difficile* und *Pseudomonas aeruginosa*. Antimikrobielle Resistenz wurde bei 336 von 525 Erregern getestet. So war bei den getesteten Enterobakterien die Resistenz gegen Cephalosporine der dritten Generation bei 21,2 % (39 von 184 Enterobakterien) und gegenüber Carbapenemen bei 0,6 % (1 *Escherichia coli* von 178 Enterobakterien). Carbapenem-Resistenz lag bei 3 von 35 *P. aeruginosa* Isolaten (28,6 %) vor.

## 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://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=299&attachmentName=Nationaler Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz 2021 pdfUA.pdf](https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=299&attachmentName=Nationaler_Aktionsplan_zur_Antibiotikaresistenz_2021_pdfUA.pdf)).

### 2.1 Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen

Infektionen, die im Krankenhaus auftreten, wurden traditionell als nosokomiale Infektionen (von altgriechisch „nosos“ Krankheit, „komein“ – pflegen) bezeichnet. 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. 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. Zur Intensivierung der Surveillance von im Gesundheitswesen erworbenen Infektionen veröffentlichte die WHO

im Oktober 2024 auch ein neues praktisches HAI-Handbuch mit Falldefinitionen für die HAI-Überwachung:

- <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>
- <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>
- [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)
- <https://www.who.int/news-room/events/detail/2024/10/16/default-calendar/launch-of-who-handbook-and-case-definitions-for-hai-surveillance>.

### **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 4,3 Mio. Patientinnen und Patienten mit mindestens einer HAI pro Jahr in Akutkrankenanstalten im Zeitraum 2022 bis 2023 [13]. Zudem waren 4,4 Mio. Bewohnerinnen und Bewohnern von Langzeitpflegeeinrichtungen im Zeitraum 2016-2017 jährlich von mindestens einer HAI betroffen [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. Die Durchführung einer PPS während der SARS-CoV-2 Pandemie war trotz Mehrbelastung notwendig, weil die Schulungen und Training für die Erfassung regelmäßig durchgeführt werden müssen, um die Erfassungsqualität aufrecht zu halten. Andererseits konnten Pandemie-relevanten Faktoren, die HAI begünstigen, sowie Fragestellungen bzgl. der Strukturen und Prozesse für Surveillance erfasst werden, um die Qualitätsverbesserung in der Patientenversorgung weiter voran zu treiben.

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. Im Jahr 2022 wurde die überarbeitete Version 2.0 der Rahmenrichtlinie veröffentlicht und sieht die Aufnahme einer weiteren Indikatoroperation vor. Ab dem Meldejahr 2025 (Surveillance-Jahr 2024) sind auch Daten zu Sectio caesarea an den Netzwerkbetreiber zu übermitteln. Der rezenteste A-HAI Bericht betrifft das Jahr 2021 und wurde auf der Homepage des BMSGPK veröffentlicht. Seitens des BMSGPK werden seit dem Jahr 2021 regelmäßige Treffen der Netzwerkbetreiber zum gemeinsamen Austausch organisiert.

## 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-Krankenanstanen betrieben.

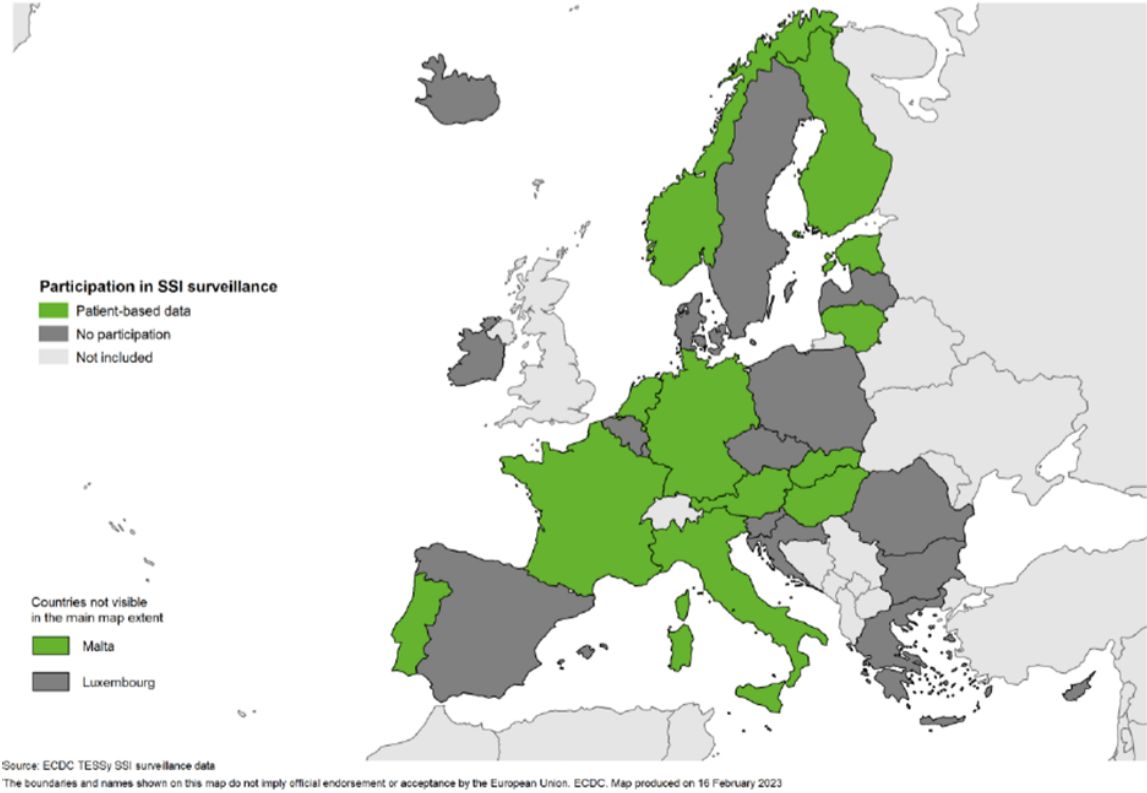
Nicht zuletzt durch das zunehmende Interesse der Öffentlichkeit sind HAI und ihre Erfassung zum Schutz der Patientinnen und Patienten zu einem wichtigen Thema in Österreich geworden. Aufgrund des Bundes-Zielsteuerungsvertrages wurde auf Grundlage des NAP-AMR die Erstellung eines Basisberichtes für HAI 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 2023 wurden vom ECDC die von den jeweiligen europäischen Teilnehmerstaaten freigegebenen Daten für das Surveillance-Jahr 2018-2020 publiziert [5]. In dieser Periode nahmen 13 Länder der EU/EWR am HAI-Net teil und stellten SSI anhand des patientenbasierten Protokolls unter Surveillance (Abbildung 1).

In Österreich sind 45 Krankenanstanen beim ANISS Netzwerk registriert und überwachen derzeit bzw. künftig SSI. Es nimmt allerdings nicht jede Krankenanstanen jedes Jahr aktiv an der Surveillance teil. So haben für das Surveillance-Jahr 2023 33 Krankenanstanen mit zumindest einer teilnehmenden Abteilung Daten übermittelt.

Abbildung 1 EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: ECDC, HAI-Net, 2018-2020

# 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 2019 bis 2023 gesammelt wurden sowie der europaweiten Surveillance des ECDC von 2018 bis 2020.

## 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-Teilnehmende**

Derzeit sind 45 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 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
- Diakonissen und Wehrle Privatklinik GmbH
- Emco Privatklinik GmbH
- Evangelisches Krankenhaus Wien
- Franziskus Spital Margareten GmbH
- Hansa Privatklinikum Graz GmbH
- Hanusch-Krankenhaus der Wiener Gebietskrankenkasse
- Herz Jesu Krankenhaus GmbH
- Klinik Diakonissen Linz GmbH
- Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz
- Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien
- Krankenhaus Göttlicher Heiland GmbH
- Landeskrankenhaus Wolfsberg
- Marienkrankenhaus Voralpe Gemeinnützige GmbH
- Orthopädisches Spital Speising GmbH
- PremiQaMed Privatkliniken GmbH – Privatklinik Döbling
- PremiQaMed Privatkliniken GmbH – Privatklinik Graz Ragnitz
- Privatklinik der Kreuzschwestern GmbH
- Privatklinik Josefstadt - Confraternität
- Rudolfinerhaus Privatklinik GmbH
- Sanatorium Hera
- Sanatorium St. Leonhard, Graz
- St. Josef Krankenhaus GmbH
- VIMC-Vienna International Medical Clinic
- 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 2023 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 HAISSI 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. Darüber hinaus werden Besonderheiten zu jedem chirurgischen Eingriff gesammelt, einschließlich der Frage, ob die Operation dringend war (d. h. nicht mindestens 24 Stunden im Voraus geplant wurde). Alle Daten, die von den teilnehmenden Krankenanstalten an das NRZ HAI/KHH und in weiterer Folge an das ECDC übermittelt wurden, entsprechen dem HAISSI 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

Abkürzung	englische Bezeichnung	deutsche Bezeichnung
VHYS	Vaginal hysterectomy	Vaginale Hysterektomie

\* wird auch vom ECDC unter Surveillance gestellt

Quelle: NRZ HAI/KHH

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

Die nationalen Daten dieses Berichts umfassen Operationen, die zwischen Januar 2019 und Dezember 2023 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 (KI) 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 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 postoperativen Tag 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 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 2024 wurden die jährlichen Anpassungen im Bereich der IT-Unterstützung vorgenommen, und damit der ANISS-Betrieb (einheitlicher Datensatz, Web-Zugang, Auswertung etc.) auf den aktuellen Stand gebracht. 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 2023

#### 3.5.1 Beteiligung

Im Surveillance-Jahr 2023 waren insgesamt 50 Abteilungen aus 33 Krankenanstalten mit 10 Indikator-Operationen an der Datenerfassung beteiligt. Für das Surveillance-Jahr 2023 (Stand: 10. November 2024) wurden 19.826 Datensätze an das NRZ HAI/KHH übermittelt (Tabelle 2). Insgesamt wurden 125 Frühinfektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen) nach diesen chirurgischen Eingriffen gemeldet.

Tabelle 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2019–2023

Indikator	Anzahl an Operationen, die dem ANISS Netzwerk übermittelt wurden					
	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
<b>CABG</b>	429	424	413	390	343	1.999
<b>CHOL gesamt</b>	2.718	2.656	2.431	2.061	2.248	12.114
<i>CHOL (laparoskopisch)</i>	1.757	2.305	2.127	1.814	1.935	9.938
<i>CHOL (offen)</i>	961	351	304	246	313	2.175
<b>COLO gesamt</b>	430	410	55	25	0	920
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	37	54	9	3	0	103
<i>COLO (offen)</i>	393	356	46	22	0	817
<b>CSEC</b>	3.376	3.423	3.138	3.273	3.603	16.813
<b>HPRO</b>	5.920	6.240	6.591	6.541	7.359	32.651
<b>KPRO</b>	4.597	3.737	4.139	4.313	5.127	21.913
<b>MAST</b>	126	138	173	120	68	625
<b>Sonstige</b>	1.669	1.513	1.566	1.398	1.078	7.224

Indikator	Anzahl an Operationen, die dem ANISS Netzwerk übermittelt wurden					
	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
<b>Gesamt</b>	<b>19.265</b>	<b>18.541</b>	<b>18.506</b>	<b>18.121</b>	<b>19.826</b>	<b>94.259</b>

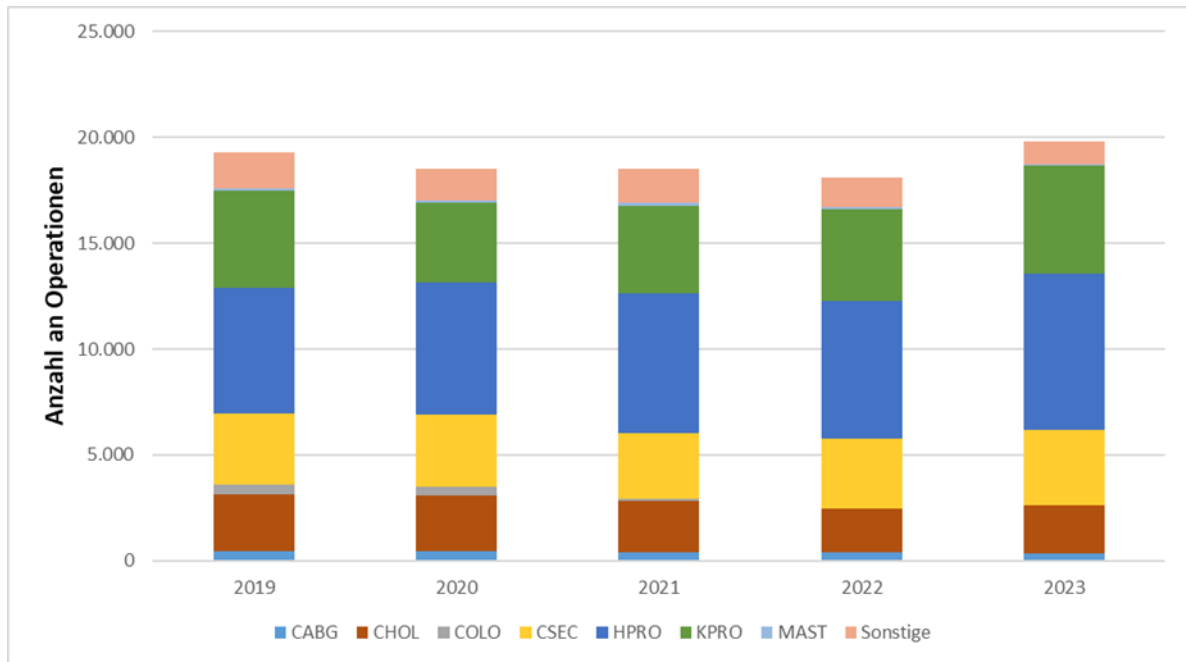
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie  
Quelle: NRZ HAI/KHH

### 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 94.259. „Sonstige“ Operationen umfassen Eingriffe wie Appendektomie (APPY), Herniorrhaphie (HER), Operation am Rektum (REC), Abdominale Hysterektomie (HYST), Vaginale Hysterektomie (VHYS), 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 2023 die Hüftprothesen-Operation (HPRO) mit 37,1 %, der am häufigsten überwachte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operation (KPRO, 25,9 %), Kaiserschnitt-Operation (CSEC, 18,2 %) und Gallenblasen-Operation (CHOL, 11,3 %). Dahinter folgen mit großem Abstand die anderen Indikatoren, welche nur von wenigen Krankenanstalten in Österreich erfasst wurden. Seit 2020 wird ein Anstieg der erfassten KPRO-Eingriffe beobachtet. Bei den CSEC-Operationen ist seit 2021 ebenso ein Anstieg zu verzeichnen. Die Anzahl der im Surveillance-Jahr 2023 erfassten HPRO-Eingriffe blieb weiterhin auf einem hohen Niveau.

Abbildung 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2019-2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

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, 2019–2023

Indikator	Anzahl an Wundinfektionen (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2019–2023
<b>CABG</b>	13	12	20	11	4	60
<b>CHOL gesamt</b>	24	17	18	8	16	83
<i>CHOL (laparoskopisch)</i>	10	11	14	4	14	53
<i>CHOL (offen)</i>	14	6	4	4	2	30
<b>COLO gesamt</b>	28	17	1	1	0	47
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	3	2	0	0	0	5
<i>COLO (offen)</i>	25	15	1	1	0	42
<b>CSEC</b>	27	21	9	12	9	78

Indikator	Anzahl an Wundinfektionen (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2019–2023
<b>HPRO</b>	75	72	65	53	66	331
<b>KPRO</b>	40	17	12	24	30	123
<b>MAST</b>	0	0	0	0	0	0

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

Quelle: NRZ HAI/KHH

In der Tabelle 4 zeigt sich, dass im Jahr 2023 der Prozentsatz der SSI, welche nach Entlassung diagnostiziert wurden, bei allen Indikationen mit Ausnahme von CABG größer oder gleich 50,0 % ist. 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, 2019–2023

Indikator	Anteil an Wundinfektionen in % (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2019	2020	2021	2022	2023	kumulativ 2019–2023
<b>CABG</b>	46,2	33,3	55,0	63,6	25,0	48,3
<b>CHOL gesamt</b>	50,0	11,8	61,1	50,0	56,3	45,8
<i>CHOL (laparoskopisch)</i>	60,0	18,2	78,6	50,0	57,1	54,7
<i>CHOL (offen)</i>	42,9	0,0	0,0	50,0	50,0	30,0
<b>COLO gesamt</b>	0,0	5,9	0,0	0,0	-	2,1
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	0,0	0,0	-	-	-	0,0
<i>COLO (offen)</i>	0,0	6,7	0,0	0,0	-	2,4
<b>CSEC</b>	55,6	61,9	55,6	83,3	88,9	65,4
<b>HPRO</b>	53,3	59,7	55,4	62,3	56,1	57,1
<b>KPRO</b>	85,0	82,4	100,0	79,2	63,3	79,7
<b>MAST</b>	-	-	-	-	-	0,00

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

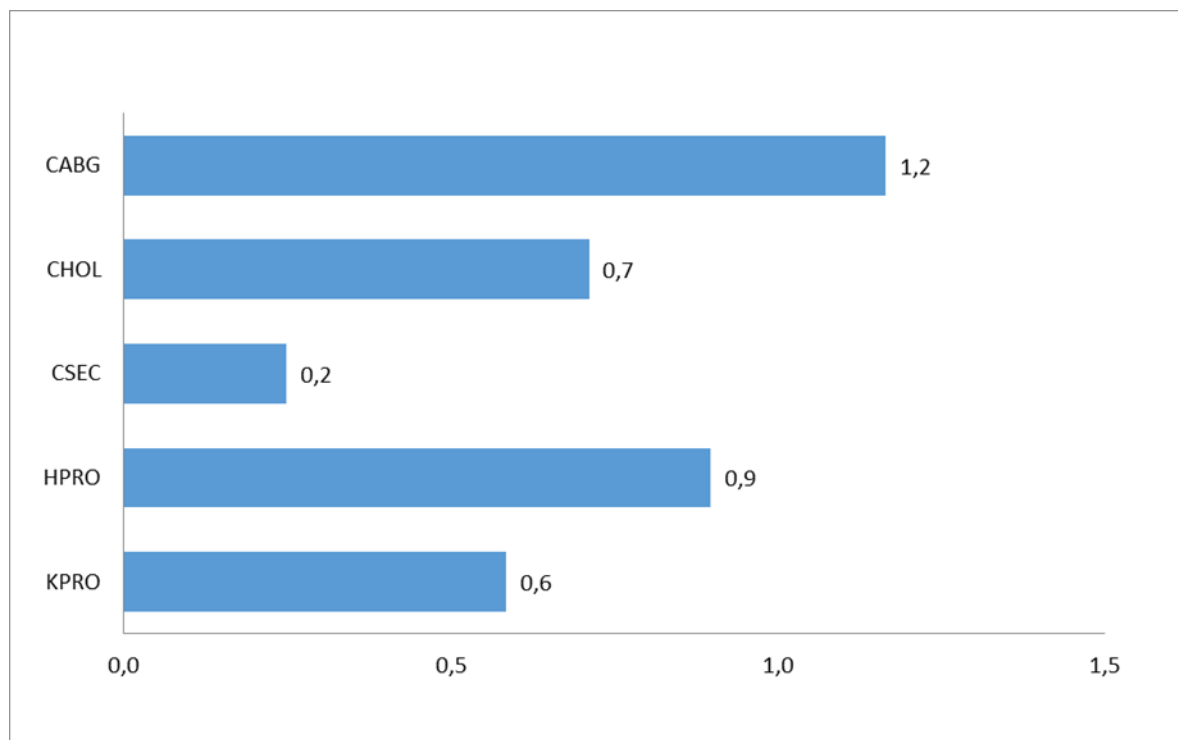
„-“: keine Infektionen (während Aufenthalt und nach Entlassung, daher ist die Berechnung des Prozentanteils nicht möglich); „0 %“: keine Infektionen nach Entlassung

kumulativ 2019-2023: Summe aller Infektionen nach Entlassung dividiert durch Summe aller Infektionen des Indikators im Surveillance-Zeitraum 2019-2023

Quelle: NRZ HAI/KHH

Die kumulative Inzidenz (Infektionsrate) von postoperativen Wundinfektionen für das Jahr 2023 war bei CABG mit 1,2 % am höchsten, gefolgt von HPRO mit 0,9 % (Abbildung 3). Die niedrigste kumulative Inzidenz lag bei 0,2 % und war bei dem Indikator CSEC zu finden. Dazwischen betrug die kumulative Inzidenz bei CHOL 0,7 % und bei KPRO 0,6 %.

Abbildung 3 Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2023

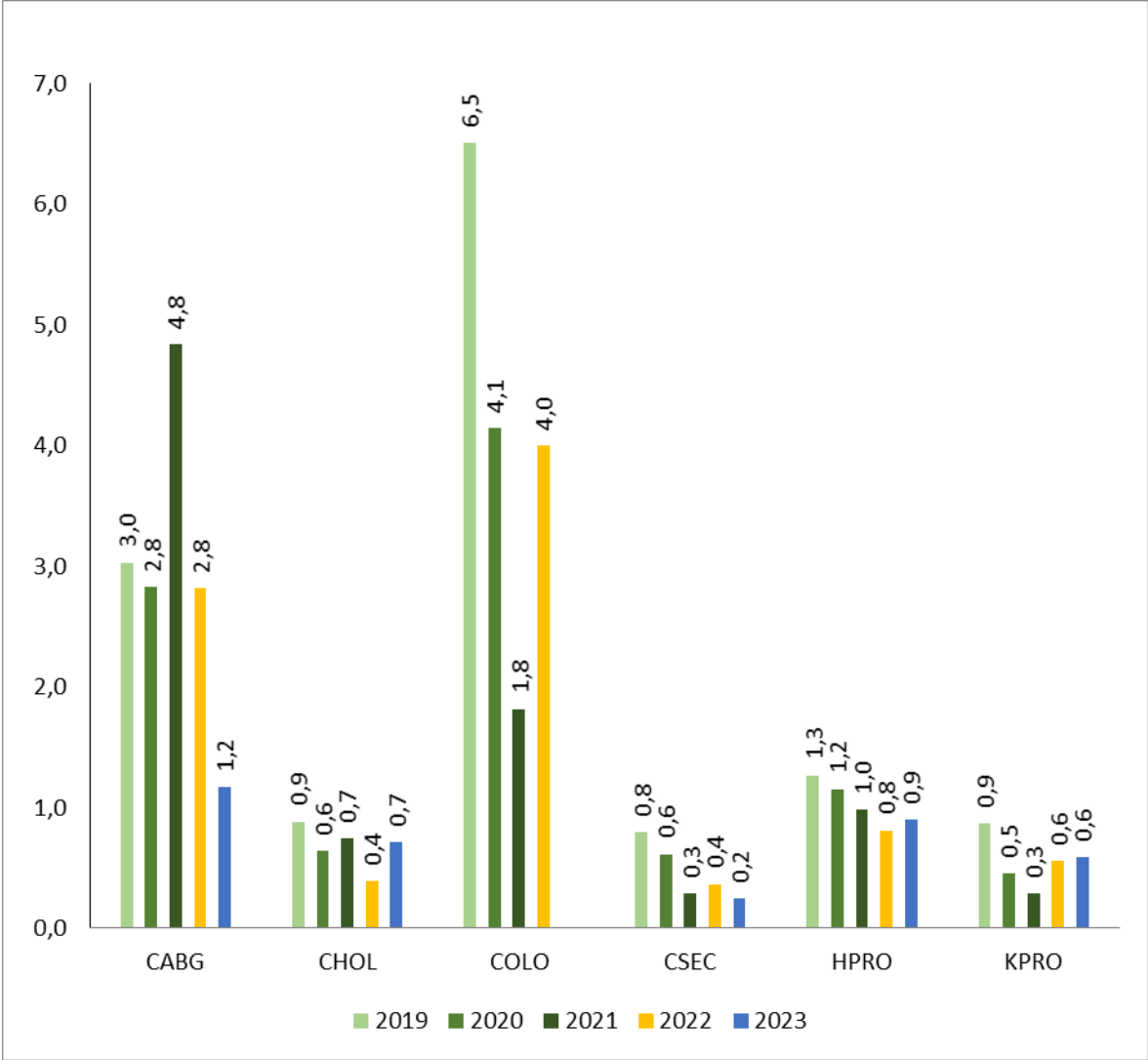


CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation

Quelle: NRZ HAI/KHH

Die Abbildung 4 zeigt die kumulative Inzidenz von postoperativen Wundinfektionen im zeitlichen Verlauf für den epidemiologischen Vergleichszeitraum von 5 Jahren und somit von 2019 bis 2023.

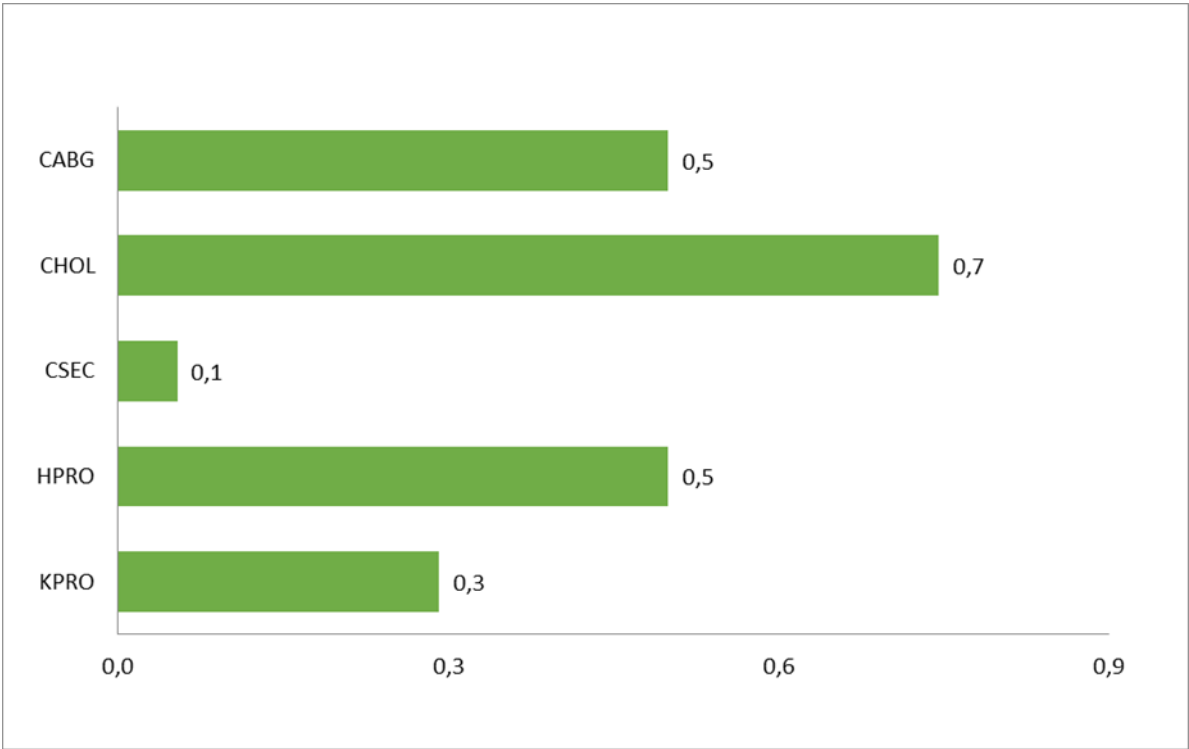
Abbildung 4 Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2019-2023



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation  
 Quelle: NRZ HAI/KHH

Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative (stationäre) Patiententage war am höchsten bei CHOL mit 0,7 SSI, gefolgt von CABG und HPRO mit 0,5 SSI (Abbildung 5).

Abbildung 5 Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2023



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

Quelle: NRZ HAI/KHH

### 3.5.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

#### Zentrale Punkte

- 7.359 Operationen
- kumulative Inzidenz: 0,9 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 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, 2023

Charakteristika	2023
Geschlecht (m:w)	0,7
Medianes Alter (Jahre)	71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,3
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,3
Mediane Operationsdauer (min)	70,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	6,7
Akute Eingriffe (%)	2,2
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	95,3
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	3,8
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,8

Quelle: NRZ HAI/KHH

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2023 die Daten von 7.359 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) 66 SSI berichtet. Das Entlassungsdatum war bei 7.339 erfassten HPRO-Operationen bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 29 (Tabelle 6). Somit wurden im Jahr 2023 56,1 % der SSI nach der Entlassung diagnostiziert.

Die kumulative Inzidenz betrug 0,9 SSI 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 2023 wurde bei steigendem Risikoindex eine Steigerung der kumulativen Inzidenz sowie Inzidenzdichte beobachtet.

Die Abbildung 6 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei HPRO. Es liegen vorwiegend postoperative Wundinfektionen an den Organen bzw. Körperhöhlen vor, gefolgt von den Tief-inzisionalen SSI.

Tabelle 6 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2023

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]
7.359	66	0,9 [0,7-1,1]	7.339	63.923	29	0,5 [0,3 - 0,7]

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 7 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	17	5.263	36	0,7

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
1	17	1.825	21	1,2
2	15	219	8	3,7
3	2	2	1	50,0
Unbekannt	1	50	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>17</b>	<b>7.359</b>	<b>66</b>	<b>0,9</b>

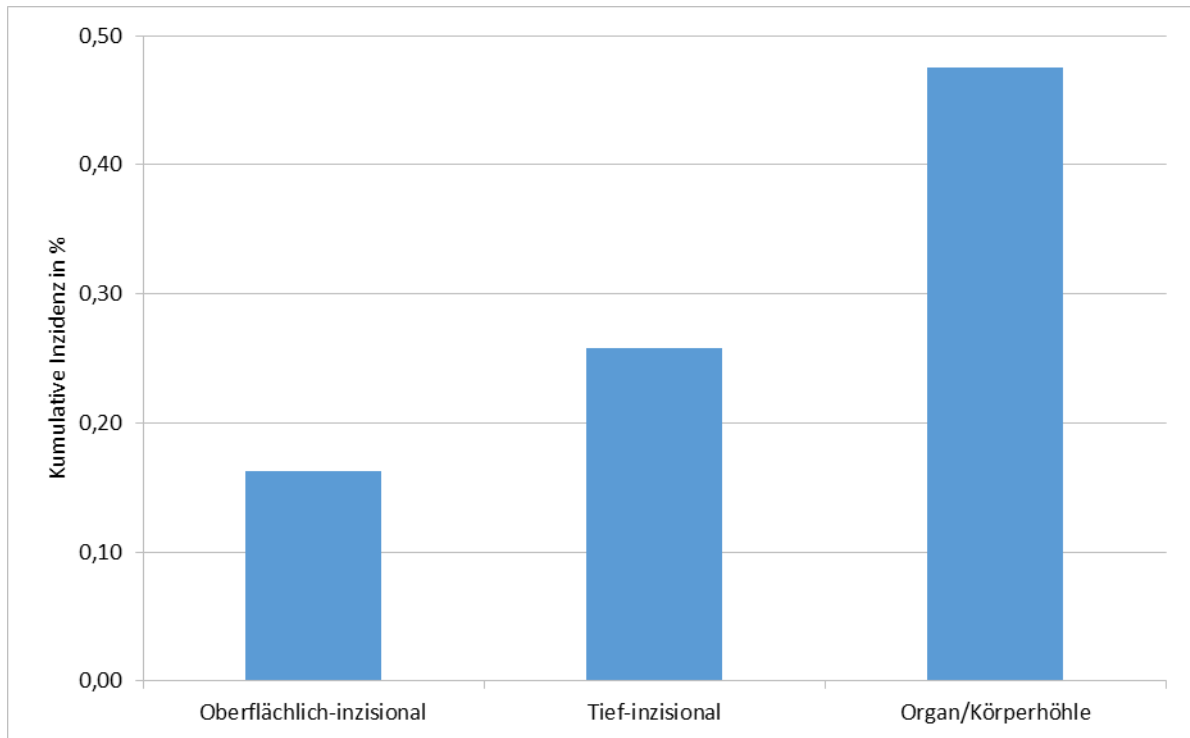
Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 8 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	17	38.724	11	0,3
1	17	20.471	11	0,5
2	15	3.414	6	1,8
3	2	23	1	43,5
Unbekannt	1	1.291	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>17</b>	<b>63.923</b>	<b>29</b>	<b>0,5</b>

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 6 Kumulative Inzidenz nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Nach der kontinuierlichen Abnahme der Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Hüftprothesen-Operationen zwischen 2019 und 2022, ist im Jahr 2023 erneut eine leichte Steigung zu beobachten. Im Jahr 2023 ist die Infektionsrate von 0,9 % niedrig und in einer zu erwartenden Größe (2021: 1,0 %, 2022: 0,8 %). Zwischen 2019 und 2023 ist die Infektionsrate stets unter 1,4 % geblieben (Abbildung 4).

### 3.5.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

#### Zentrale Punkte

- 3.603 Operationen
- kumulative Inzidenz: 0,2 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 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, 2023

Charakteristika	2023
Medianes Alter (Jahre)	33,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	5,1
Mediane Operationsdauer (min)	38,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	4,7
Akute Eingriffe (%)	8,7
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	56,1
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	6,9
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	37,0

Quelle: NRZ HAI/KHH

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2023 die Daten von 3.603 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums von 30 Tagen 9 SSI

berichtet. Bei 3.569 Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Es wurde eine SSI während des stationären Aufenthalts diagnostiziert (Tabelle 10).

Die kumulative Inzidenz betrug 0,2 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage (Tabelle 10). Im Jahr 2023 wurden 88,9 % der SSI erst nach der Entlassung diagnostiziert. Daher ist die Inzidenzdichte zur Beschreibung des SSI Vorkommens wenig geeignet.

Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 11 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 12. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen mit Risikoindex 1.

Abbildung 7Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 7 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei CSEC. Es wurden wenig und vorwiegend Tief-inzisionale Wundinfektionen gemeldet, gefolgt von Oberflächlich-inzisionalen.

Tabelle 10 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2023

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 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
3.603	9	0,2 [0,1-0,5]	3.569	18.521	1	0,1 [0,0 - 0,3]

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 11 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	4	2.931	5	0,2

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
1	4	563	4	0,7
2	2	28	0	0,0
Unbekannt	1	81	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>3.603</b>	<b>9</b>	<b>0,2</b>

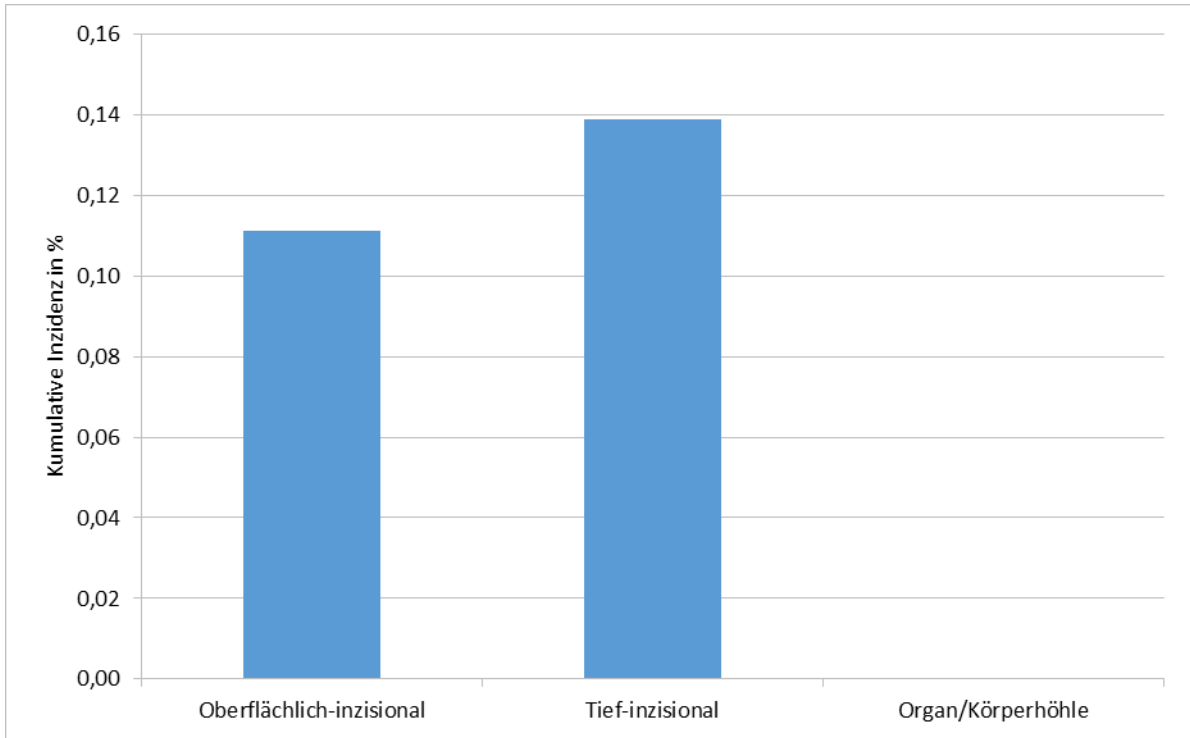
Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 12 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	4	14.985	0	0,0
1	4	3.031	1	0,3
2	2	179	0	0,0
Unbekannt	1	326	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>18.521</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 7 Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Sectio caesarea mit 0,2 % gering und im Vergleich zu 2022 (0,4 %) minimal niedriger. Die Infektionsrate steigt mit der Nachbeobachtung und Infektionserfassung nach Entlassung, weil die Aufnahmedauer nach Sectio kurz ist. Eine gute Nachsorge ist bei diesem Eingriff von Bedeutung, da die mediane postoperative Aufenthaltsdauer kürzer als 5 Tage ist. Zwischen 2019 und 2023 ist die Infektionsrate stets unter 0,9 % geblieben (Abbildung 4).

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

#### Zentrale Punkte

- 343 Operationen
- kumulative Inzidenz: 1,2 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 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, 2023

Charakteristika	2023
Geschlecht (m:w)	3,3
Medianes Alter (Jahre)	68,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	4,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,0
Mediane Operationsdauer (min)	312,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	10,2
Akute Eingriffe (%)	19,0
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	100,0
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	0,0
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,0

Quelle: NRZ HAI/KHH

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2023 die Daten von 343 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums von 30 Tagen 4 SSI berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Während des stationären Aufenthalts wurden 3 SSI diagnostiziert (Tabelle 14).

Die kumulative Inzidenz betrug 1,2 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 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 beobachtet. Die höchste Inzidenzdichte hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Die Abbildung 8 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei CABG. Es wurden lediglich Oberflächlich-inzisionale Infektionen gemeldet.

Tabelle 14 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2023

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 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
343	4	1,2 [0,5-3,0]	343	5.562	3	0,5 [0,2 - 1,6]

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 15 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	1	3	0	0,0
1	1	150	0	0,0
2	1	190	4	2,1

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>343</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>

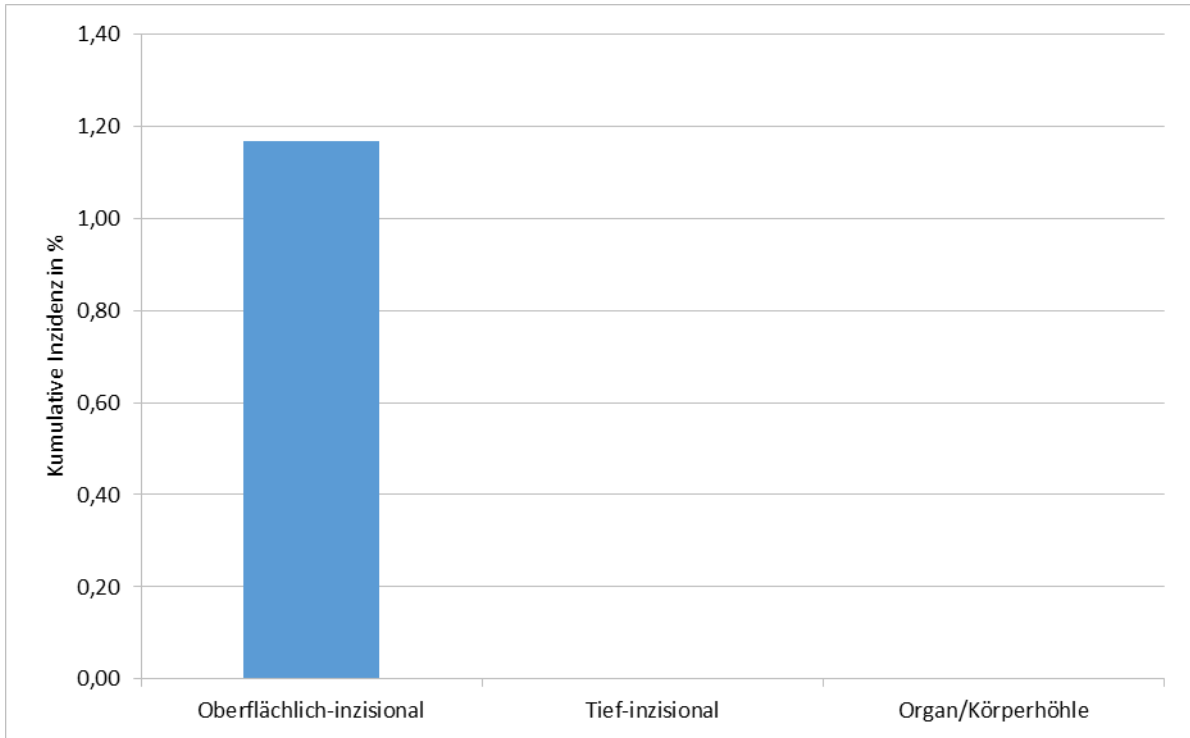
Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 16 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	1	35	0	0,0
1	1	1.921	0	0,0
2	1	3.606	3	0,8
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>5.562</b>	<b>3</b>	<b>0,5</b>

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 8 Kumulative Inzidenz nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

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

Die Infektionsrate bei CABG im Jahr 2023 (1,2%) hat im Vergleich zu 2022 (2,8 %) abgenommen. Somit ist seit 2021 (4,8 %) eine Reduktion der Infektionsrate zu beobachten. Sie ist 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

- 5.127 Operationen
- kumulative Inzidenz: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer KPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, 2023

Charakteristika	2023
Geschlecht (m:w)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,3
Mediane Operationsdauer (min)	79,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	5,7
Akute Eingriffe (%)	0,1
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	99,9
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	0,1
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	0,0

Quelle: NRZ HAI/KHH

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2023 die Daten von 5.127 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) 30 SSI berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 11 (Tabelle 19).

Die kumulative Inzidenz betrug 0,6 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage (Tabelle 18). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 19 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 20.

In Abbildung 9 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei KPRO. Es liegen vorwiegend postoperative Wundinfektionen an den Organen bzw. Körperhöhlen vor, gefolgt von den Tief-inzisionalen SSI.

Tabelle 18 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2023

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 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
5.127	30	0,6 [0,4-0,8]	5.127	37.699	11	0,3 [0,2 - 0,5]

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 19 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	10	4.067	14	0,3
1	10	982	12	1,2
2	9	78	4	5,1

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	5.127	30	0,6

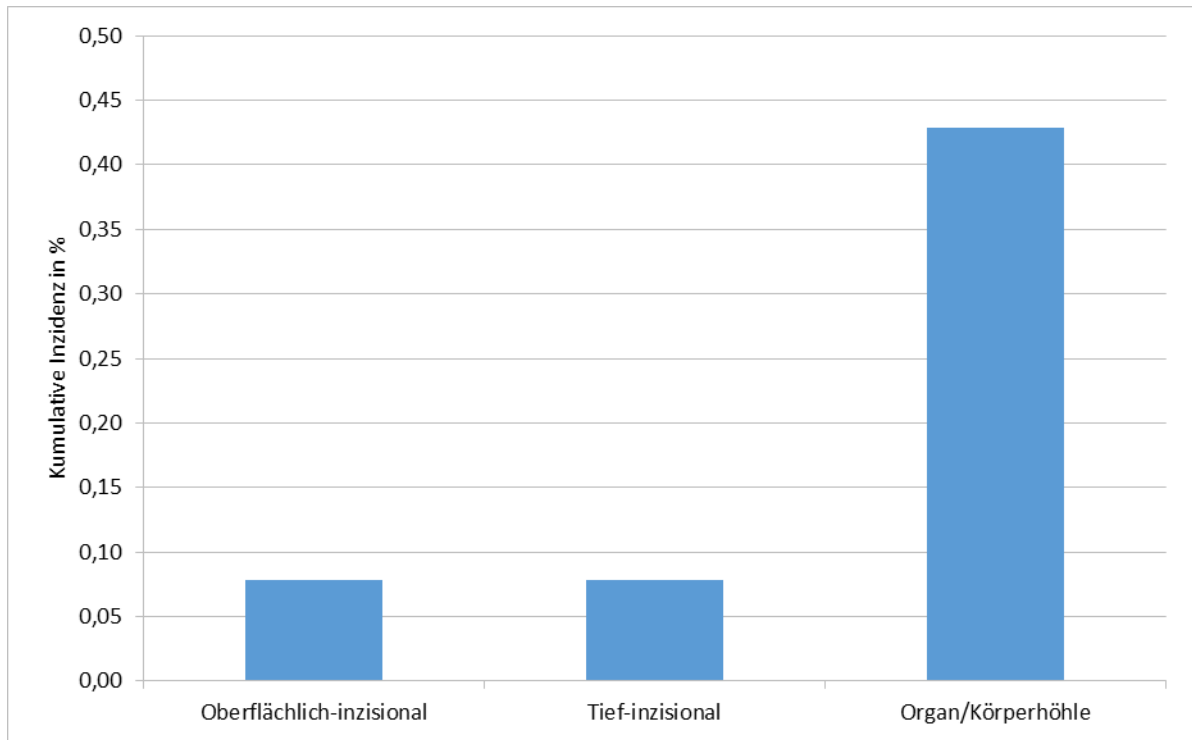
Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 20 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	10	27.778	3	0,1
1	10	8.958	5	0,6
2	9	963	3	3,1
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	37.699	11	0,3

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 9 Kumulative Inzidenz nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei KPRO niedrig und mit 0,6 % in einer zu erwartenden Größe (2021: 0,3 %, 2022: 0,6 %). Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex. Im Jahr 2023 wurden 63,3 % 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. Zwischen 2019 und 2023 ist die Infektionsrate stets unter 1,0 % geblieben (Abbildung 4).

### 3.5.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL)

#### Zentrale Punkte

- 2.248 Operationen, davon
  - 1.935 laparoskopisch
  - 313 offen operiert
- kumulative Inzidenz: 0,7 % (SSI pro 100 Operationen)
  - laparoskopisch 0,7 % (SSI pro 100 Operationen)
  - offen operiert 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
- Inzidenzdichte: 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
  - laparoskopisch 0,9
  - offen operiert 0,4

#### 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, 2023

Charakteristika	2023
Geschlecht (m:w)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	56,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,3
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	6,1
Mediane Operationsdauer (min)	65,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	2,7
Akute Eingriffe (%)	2,4
Antibiotikaprophylaxe (%) Ja	40,5
Antibiotikaprophylaxe (%) Nein	37,8

Charakteristika	2023
Antibiotikaprophylaxe (%) keine Angabe	21,7

Quelle: NRZ HAI/KHH

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2023 die Daten von 2.248 Operationen übermittelt. Bei 2.228 Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Es wurden innerhalb von 30 Tagen 16 SSI berichtet. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 7 (Tabelle 22).

Die kumulative Inzidenz betrug 0,7 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag ebenfalls bei 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Wider Erwarten war die Infektionsrate bei offenen Operationen mit 0,6 % niedriger als bei laparoskopischen Operationen mit 0,7 % (Tabelle 22). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 23 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 24.

In Abbildung 10 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI bei CHOL. Es liegen vorwiegend postoperative Wundinfektionen an den Organen bzw. Körperhöhlen vor, gefolgt von den Oberflächlich-inzisionalen SSI.

Tabelle 22 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2023

	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 postoperativer Patiententage) [95 % KI]
<b>Gesamt</b>	2.248	16	<b>0,7 [0,4 - 1,2]</b>	2.228	9.388	7	<b>0,7 [0,4 - 1,5]</b>
laparoskopisch	1.935	14	0,7 [0,4 - 1,2]	1.935	6.793	6	0,9 [0,4 - 1,9]
offen operiert	313	2	0,6 [0,2 - 2,3]	293	2.595	1	0,4 [0,1 - 2,2]

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 23 Kumulative Inzidenz von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	13	1.624	6	0,4
1	13	426	6	1,4
2	12	102	2	2,0
3	7	21	2	9,5
Unbekannt	1	75	0	0,0
<b>Gesamt</b>	13	2.248	16	0,7

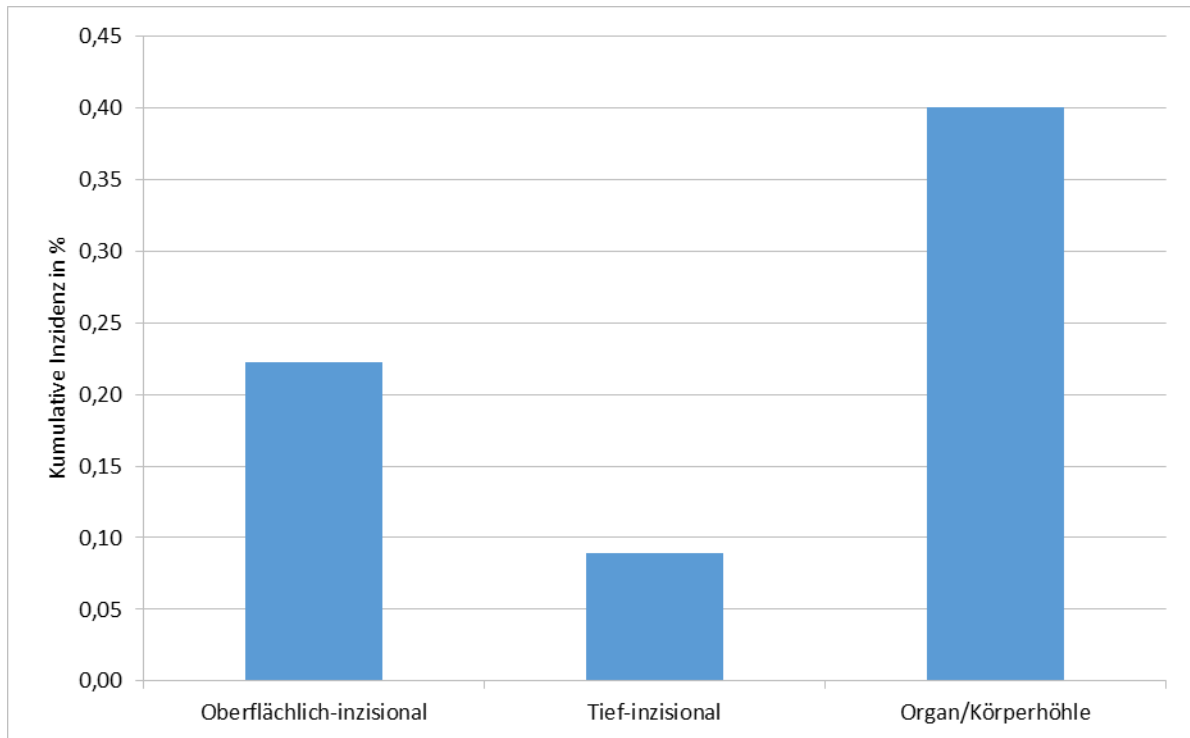
Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 24 Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2023

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperativer Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	13	5.138	2	0,4
1	13	2.234	2	0,9
2	12	1.057	1	0,9
3	7	440	2	4,5
Unbekannt	1	519	0	0,0
<b>Gesamt</b>	13	9.388	7	0,7

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 10 Kumulative Inzidenz nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei CHOL mit 0,7 % hat sich im Vergleich zum Vorjahr (2022: 0,4 %) leicht erhöht und ist wieder auf dem gleichen Niveau wie 2021. Sie ist in einer zu erwartenden Größe. In der Regel ist die Infektionsrate bei offenen Operationen höher als bei laparoskopisch durchgeführten. Im Jahr 2023 ist ausnahmsweise der umgekehrte Fall eingetreten. Dies ist auf die große Differenz zwischen der Anzahl von laparoskopischen (1.935) und offenen (313) Operationen zurückzuführen.

Eine gute Nachsorge ist bei diesem Eingriff von Bedeutung, da die mediane postoperative Aufnahmedauer von 3 Tagen deutlich kurz ist. Zwischen 2019 und 2023 ist die Infektionsrate stets unter 1,0 % geblieben (Abbildung 4).

## 3.6 Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2018-2020 und Österreich 2023

### 3.6.1 Beteiligung

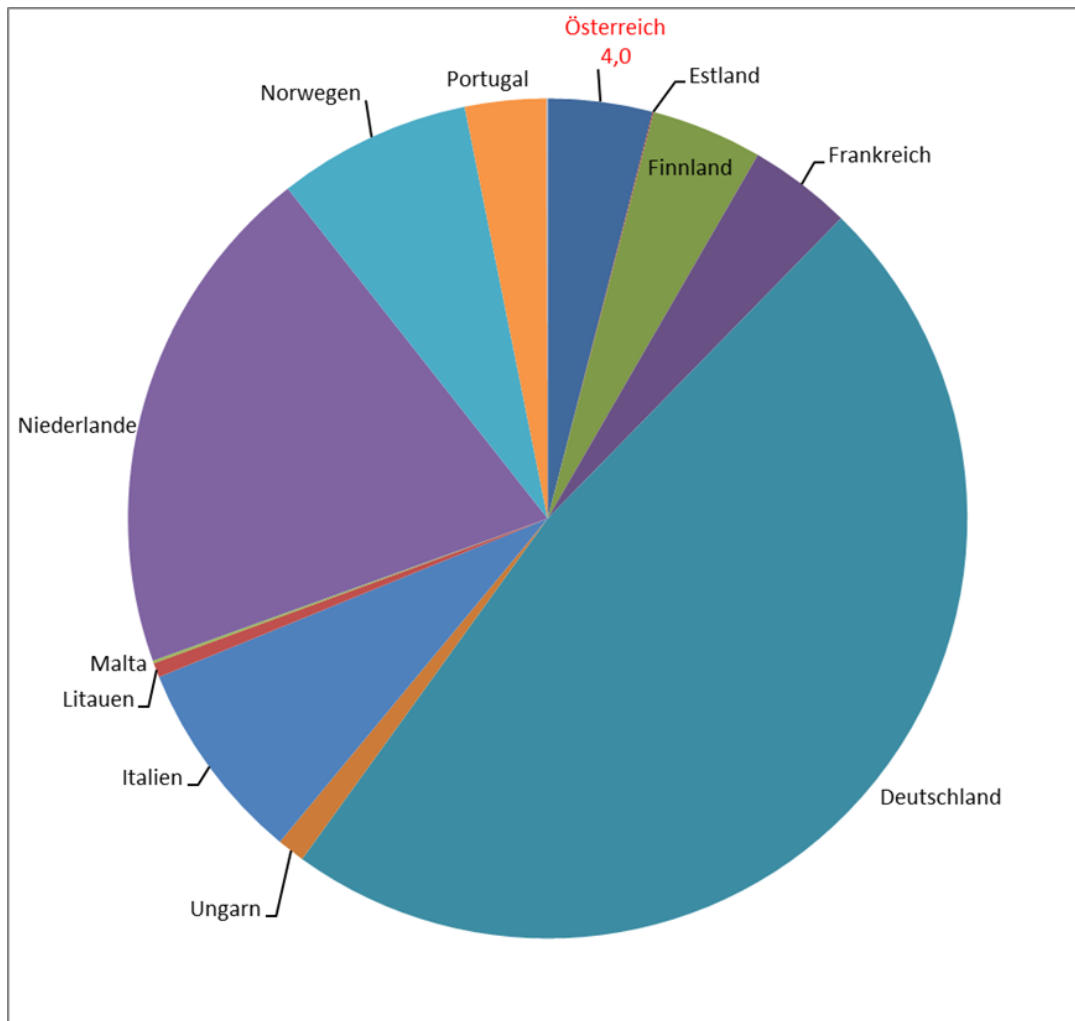
Die derzeit vom ECDC offiziell freigegebenen EU/EWR-Daten der mitwirkenden Teilnehmerstaaten stammen aus dem Zeitraum 2018-2020. Sie sind in zusammengefasster Form im Bericht „Healthcare-associated infections: surgical site infections – Annual Epidemiological Report for 2018-2020“ präsentiert [5]. Der nachfolgende epidemiologische Sammelreport ist zurzeit seitens des ECDC in Bearbeitung und betrifft den Zeitraum 2021-2022.

Um die Relation zwischen den österreichischen SSI-Surveillance Daten und den SSI-Surveillance aus EU/EWR aufzuzeigen, werden von Österreich sowohl die Zahlen für den epidemiologischen Vergleichszeitraum von drei Jahren und somit 2018 bis 2020 als auch die rezenten Zahlen für das Jahr 2023 dargestellt und den EU/EWR-weiten Daten gegenübergestellt.

Im Zeitraum 2018-2020 wurden europaweit in 13 Ländern Surveillance-Daten gesammelt (Abbildung 11). Insgesamt wurden somit 1.255.958 Operationen übermittelt. Alle gemeldeten Daten basieren auf dem patientenbasierten Protokoll des ECDC.

Aus Österreich stammen für Zeitraum 2018 bis 2020 4,0 % aller ECDC-Daten. Gemessen an der Größe und der Population ist Österreichs Anteil am Gesamtdatenpool durchaus adäquat.

Abbildung 11 Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2018-2020



Quelle: ECDC

Im Zeitraum 2018-2020 erfassten insgesamt 2.537 Krankenanstalten 1.255.958 Datensätze für das ECDC (Tabelle 25). Während sich manche Länder auf nur einen oder wenige Indikator-Operationen spezialisieren (z.B. Estland, Finnland, Slowakei und Malta), 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 25 Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [5])

Art der Datensätze	Anzahl der teilnehmenden Krankenanstalten
EU/EWR 2018-2020 patientenbasiertes Protokoll	2.537
Österreich 2018-2020 patientenbasiertes Protokoll	35
Österreich 2023 patientenbasiertes Protokoll	33

Quelle: ECDC

### 3.6.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen

In Tabelle 26 ist die Anzahl an Indikator-Operationen in Europa im Zeitraum 2018 bis 2020 dargestellt. Mit 36,3 % (455.675) war die Hüftprothesen-Operation der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operationen (23,9 %; 299.810), Kaiserschnitt-Operationen (14,7 %; 185.204) und Operationen an der Gallenblase (12,3 %; 154.865). Die Verteilung der Daten spiegelt sich auch in den österreichischen Daten wider. Somit waren in den Jahren 2018 bis 2020 und 2023 auch in Österreich die Hüftprothesen-Operation der am häufigsten unter Surveillance gestellter Eingriff - gefolgt von Knieprothesen- und Kaiserschnitt-Operationen.

Tabelle 26 Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [5])

Datenquelle	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	Gesamt N	Gesamt %
EU/EWR 2018-2020	40.974	154.865	79.623	185.204	455.675	299.810	39.807	1.255.958	100,0
Österreich 2018-2020	1.196	7.827	1.163	9.395	18.372	12.621	-	50.574	4,0
Österreich 2023	343	2.248	0	3.603	7.359	5.127	-	18.680	*)

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

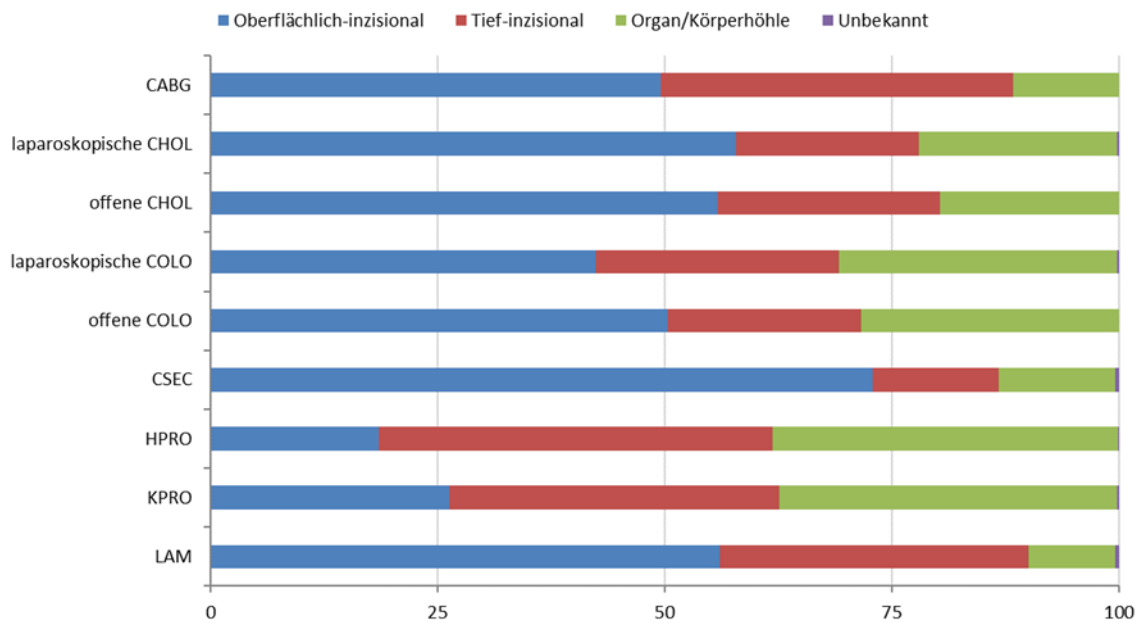
„-“: keine LAM erfasst in Österreich

\*) keine %-Angabe möglich, da für das Jahr 2023 keine Daten für EU/EWR vorliegen

Quelle: ECDC

Insgesamt wurden dem ECDC 2018-2020 von den nationalen Netzwerken 19.680 SSI als patientenbezogene Daten berichtet. Davon waren 8.560 (42 %) oberflächlich-inzisional, 6.042 (30 %) tief-inzisional und 5.720 (28 %) Organ/Körperhöhle SSI. In 55 (0,3 %) Fällen an SSI war die Art der Infektion unbekannt. Der Anteil der tief-inzisional oder Organ/Körperhöhle SSI betrug 27 % bei CSEC-Operationen, 42 % bei laparoskopischen CHOL-Operationen, 44 % bei offenen CHOL-Operationen und bei LAM-Operationen, 50 % bei offenen COLO-Operationen, und bei CABG-Operationen, 57 % bei laparoskopischen COLO, 74 % bei KPRO-Operationen und 81 % bei HPRO-Operationen (Abbildung 12).

Abbildung 12 Prozente nach Art der Infektion und Indikator in der EU/EWR, 2018-2020



Quelle: ECDC

30 % der SSI wurden im Krankenhaus diagnostiziert, 50 % nach der Entlassung; für 20 % war das Entlassungsdatum unbekannt. Der Anteil der im Krankenhaus diagnostizierten SSI variierte zwischen 9 % bei KPRO-Operationen und 59 % 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 27 gezeigt. Stärkere Schwankungen dieser Prozentzahlen, wie bei COLO, sind auf kleinere Zahlen der erfassten Operationen zurückzuführen.

Tabelle 27 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 2018-2020	1,9	1,7	8,1	1,3	1,2	0,6	0,7
Österreich 2018-2020	2,0	0,5	3,7	0,5	0,8	0,5	-
Österreich 2023	1,2	0,7	-	0,2	0,9	0,6	-

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

Quelle: ECDC

Der Anteil an SSI in Europa im Zeitraum 2018-2020, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden, betrug 69,6 %, variierte aber zwischen 42,6 % bei COLO und 91,0 % bei KPRO (Tabelle 28).

In Österreich ist die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen nach der Entlassung im Vergleich zu EU/EWR sehr unterschiedlich. Die enormen Schwankungen dieser Prozent-

zahlen 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 28 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 2018-2020	68,9	73,8	42,6	81,7	86,5	91,0	79,5	68,9
Österreich 2018-2020	41,7	34,1	2,3	58,3	55,9	84,2	-	51,5
Österreich 2023	25,0	56,3	-	88,9	56,1	63,3	-	59,2

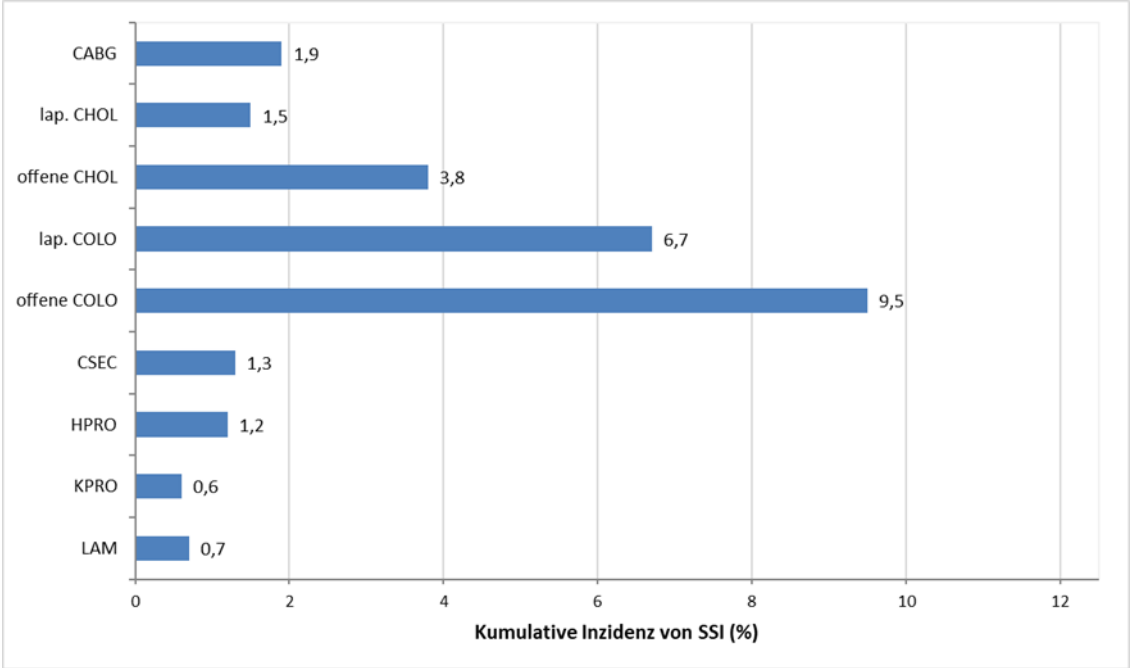
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie; Gesamt = Durchschnitt aller Prozentraten

„-“: keine Erfassung in Österreich

Quelle: NRZ HAI/KHH

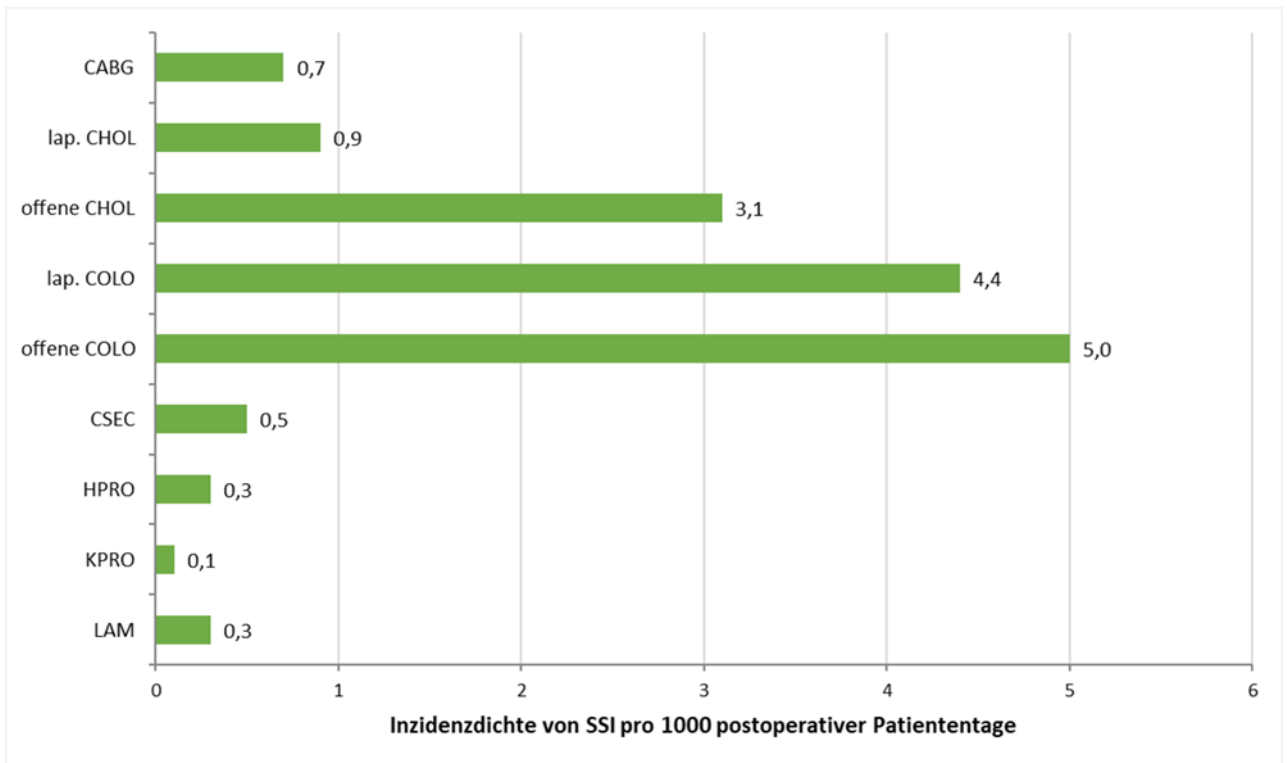
Die kumulative Inzidenz der SSI in den EU/EWR-Teilnehmerstaaten war bei offenchirurgisch durgeführten COLO-Operationen mit 9,5 % am höchsten bzw. bei KPRO-Operationen mit 0,6 % am geringsten (Abbildung 13). Ähnlich war die Inzidenzdichte bei KPRO-Operationen mit 0,1 im Krankenhaus erworbener SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage am geringsten bzw. bei offenen COLO- Operationen mit 5,0 am höchsten (Abbildung 14). Sowohl bei CHOL als auch bei COLO haben laparoskopische Eingriffe eine geringere Infektionsrate als offene Operationen.

Abbildung 13 Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2018-2020 (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  
Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 14 Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2018-2020  
(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

Quelle: NRZ HAI/KHH

### 3.6.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2018-2020:
  - 455.675 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 1,2 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,3 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2018-2020:
  - 18.372 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,8 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2023:
  - 7.359 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,9 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten in EU/EWR, bei denen eine HPRO durchgeführt wurde, sind in Tabelle 29 dargestellt.

Tabelle 29 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Geschlecht (m:w)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	2,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,7

Charakteristika	Werte
Mediane Operationsdauer (min)	68,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,0
Akute Eingriffe (%)	30,4
Antibiotikaphylaxe (%)	96,1

Quelle: ECDC

Zum Indikator HPRO sammelten 11 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls im Zeitraum 2018-2020 über 455.675 HPRO Operationen und 5.352 postoperative SSI berichtet (Tabelle 30). Für die Analyse wurden nur OPs aus EU-Ländern berücksichtigt, welche mindestens 20 Operationen eines Indikators übermittelt haben.

Aus Österreich stammten Daten zu 18.372 Operationen (2018-2020). 145 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI. Rund 44,1 % 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 Zeitraum 2018-2020 wurden in EU/EWR bei 1,2 % der HPRO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 30). Österreich lag mit einer kumulativen Inzidenz von 0,8 % im Zeitraum 2018-2020 und 0,9 % im Jahr 2023 unter dem EU/EWR-Durchschnitt von 2018-2020. Nur etwa jede siebte SSI (13,5 %) wurde in den EU/EWR Teilnehmerstaaten während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung. Daher ist die Nachverfolgung des Operationsergebnisses von großer Bedeutung.

Tabelle 30 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (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 2018-2020 *)	455.675	5.352	1,2 [1,1-1,2]	369.114	2.791.660	722	0,3 [0,2-0,3]
Österreich 2018-2020	18.372	145	0,8 [0,7-0,9]	12.160	122.638	64	0,5 [0,4-0,7]
Österreich 2023	7.359	66	0,9 [0,7-1,1]	7.339	63.923	29	0,5 [0,3-0,7]

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

Die durchschnittliche kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR ist in der Tabelle 31, stratifiziert nach NHSN-Risikoindex, dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite lag bei 0,7 % bei einem Risikoindex 0 bis 2,8 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 31 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	226.878	1.626	0,7
1	176.884	2.539	1,4
2 und 3	43.806	1.072	2,8
Unbekannt	8.107	115	1,0
<b>Gesamt</b>	<b>455.675</b>	<b>5.352</b>	<b>1,2</b>

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

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

Quelle: ECDC

Die Inzidenzdichte lag bei den EU/EWR-Teilnehmern bei 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt mit 0,5 (2018-2020 und 2023) gering über dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 30). Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 32 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 0,6 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 32 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	1.177.621	138	0,1
1	1.232.600	379	0,3

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
2 und 3	344.877	194	0,6
Unbekannt	36.562	11	0,1
<b>Gesamt</b>	<b>2.791.660</b>	<b>722</b>	<b>0,3</b>

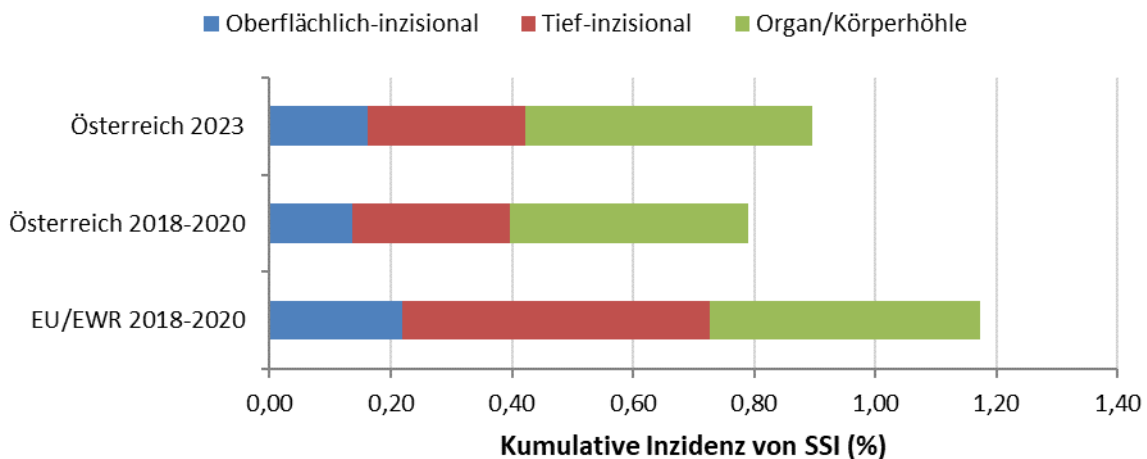
Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Malta, Niederlande, Norwegen und Portugal

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

Quelle: ECDC

Abbildung 15 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI bei HPRO-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 15 Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Infektionsraten von Hüftprotheseninfektionen in EU/EWR sind generell niedrig. Im rezenten ECDC-Bericht gibt es lediglich eine graphische Darstellung der Infektionstrends für den Zeitraum 2018 bis 2020, jedoch keine detaillierte Aussage zur Infektionsentwicklung. Laut dieser Abbildung ist die kumulative Inzidenz im Zeitraum 2018 bis 2020 annähernd auf gleichbleibendem Niveau, während die Infektionsdichte im Jahr 2020 eine Steigung aufweist [5; Abbildung 4].

### 3.6.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2018-2020:
  - 185.204
  - kumulative Inzidenz: 1,3 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2018-2020:
  - 9.395 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2023:
  - 3.603 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,2 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

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

Tabelle 33 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Medianes Alter (Jahre)	32,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	7,8
Mediane Operationsdauer (min)	37,0

Charakteristika	Werte
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	4,0
Akute Eingriffe (%)	48,5
Antibiotikaphylaxe (%)	83,8

Quelle: ECDC

Zum Indikator CSEC sammelten 10 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls. Insgesamt wurden dem ECDC im Zeitraum 2018-2020 185.204 CSEC und 2.356 postoperative SSI berichtet (Tabelle 34). Aus Österreich stammten Daten zu 9.395 Operationen und 48 postoperativen SSI (2018-2020). Um die 41,7 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation wurden bei den EU/EWR-Teilnehmern im Zeitraum 2018-2020 bei 1,3 % der CSEC-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 34). Österreich liegt mit einer kumulativen Inzidenz von 0,5 % (2018-2020) und von 0,2 % (2023) unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Etwa jede fünfte SSI in EU/EWR wurde während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung.

Tabelle 34 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (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 2018-2020 *)	185.204	2.356	1,3 [1,2-1,3]	167.501	801.413	432	0,5 [0,5-0,6]
Österreich 2018-2020	9 395	48	0,5 [0,4-0,7]	6.799	36.143	20	0,6 [0,3-0,9]
Österreich 2023	3.603	9	0,2 [0,1-0,5]	3.569	18.521	1	0,1 [0,0-0,3]

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

Die durchschnittliche kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 35 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt in EU/EWR die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 1,1 % bei einem Risikoindex 0 bis 3,4 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 35 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	123.415	1.409	1,1
1	51.138	723	1,7
2 und 3	5.086	111	3,4
Unbekannt	5.565	113	1,8
<b>Gesamt</b>	<b>185.204</b>	<b>2.356</b>	<b>1,3</b>

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

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

Die Inzidenzdichte in EU/EWR beträgt 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt mit 0,6 % (2018-2020) und 0,1 % (2023) um den EU/EWR-Durchschnitt herum (Tabelle 34).

Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 36 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die Spannweite reicht in EU/EWR von 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,7 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 36 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	519.319	225	0,5
1	228.806	165	0,8
2 und 3	27.246	27	1,7
Unbekannt	26.042	15	0,3
<b>Gesamt</b>	<b>801.413</b>	<b>432</b>	<b>0,5</b>

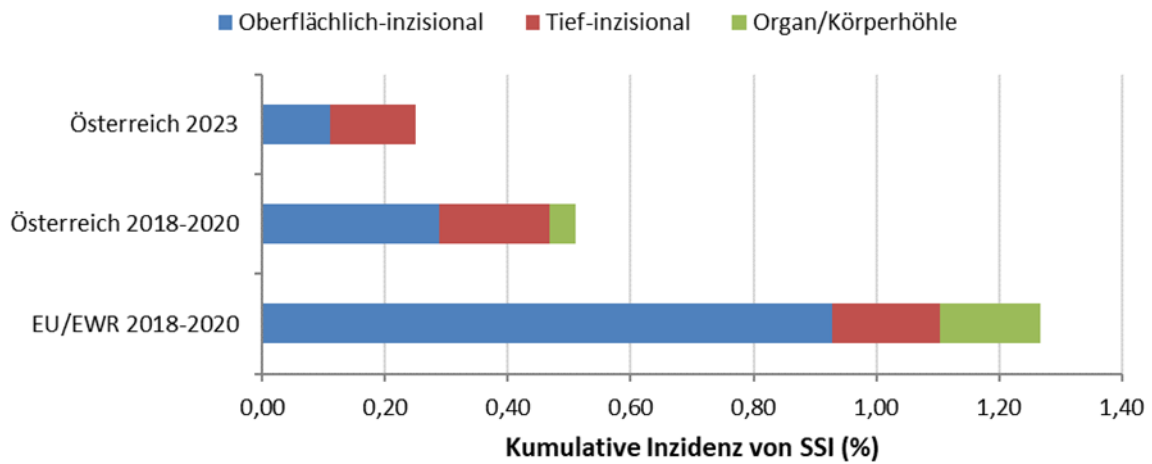
Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen und Portugal

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

Quelle: ECDC

Abbildung 16 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Abbildung 16 Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Anhand der graphischen Darstellung im ECDC-Bericht ist europaweit im Zeitraum 2018-2020 eine deutliche Abnahme der Infektionsrate bei Sectio caesarea erkennbar [5; Abbildung 4]. Bei Sectio caesarea liegt Österreich sowohl im selben Zeitraum als auch im Jahr 2023 unter dem EU/EWR Durchschnitt. Das kann auf die unterschiedliche Erfassung in der EU/EWR 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 2018-2020:
  - 40.974 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 1,9 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,7 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2018-2020:
  - 1.196 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 2,0 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 1,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2023:
  - 343 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 1,2 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

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

Tabelle 37 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, EU/EWR 2018-2020(modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Geschlecht (m:w)	4,3
Medianes Alter (Jahre)	69,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,8
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	3,0

Charakteristika	Werte
Mediane Operationsdauer (min)	206,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,0
Akute Eingriffe (%)	32,9
Antibiotikaprophylaxe (%)	99,6

Quelle: ECDC

Zum Indikator CABG sammelten 10 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls. Insgesamt wurden dem ECDC im Zeitraum 2018-2020 40.974 CABG und 792 postoperative SSI berichtet (Tabelle 38). Aus Österreich stammten Daten von 1.196 Operationen. Postoperativ entwickelten 24 der österreichischen Patientinnen und Patienten eine SSI (2018-2020). Rund 58,3 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Bei CABG-Operationen wurden in EU/EWR im Zeitraum 2018-2020 innerhalb von 30 Tagen nach der Operation 1,9 % SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 38). Österreich liegt mit einer kumulativen Inzidenz von 2,0 % im Zeitraum 2018-2020 gering über dem EU/EWR-Durchschnitt, aber durchaus im erwarteten Rahmen (Spannweite EU/EWR: 0,0-5,5 %). Im Jahr 2023 war die kumulative Inzidenz von Österreich mit 1,2 % wiederum unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Tabelle 38 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (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 2018-2020 *)	40.974	792	1,9 [1,8-2,1]	30.428	360.096	246	0,7 [0,6-0,8]

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 2018-2020	1.196	24	2,0 [1,3-3,0]	833	11.574	14	1,2 [0,7-2,0]
Österreich 2023	343	4	1,2 [0,5-3,0]	343	5.562	3	0,5 [0,2-1,6]

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

Die durchschnittliche kumulative Inzidenz in EU/EWR von SSI ist in Tabelle 39, stratifiziert nach NHSN-Risikoindex, dargestellt. Die Spannweite reicht von 1,3 % bei einem Risikoindex 0 bis 3,8 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 39 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	755	19	1,3
1	28.960	508	2,1
2 und 3	9.532	229	3,8
Unbekannt	1.727	36	6,7
<b>Gesamt</b>	<b>40.974</b>	<b>792</b>	<b>2,2</b>

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

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

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Ländern lag bei 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt mit 1,2 im Zeitraum 2018-2020 über und mit 0,5 im Jahr 2023 unter dem 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 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,7 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 40 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

<b>NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)</b>	<b>Anzahl postoperativer Patiententage*)</b>	<b>Anzahl SSI während Aufenthalt</b>	<b>durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)</b>
0	4.940	2	0,1
1	243.250	141	0,7
2 und 3	98.144	93	1,7
Unbekannt	13.762	10	0,5
<b>Gesamt</b>	<b>360.096</b>	<b>246</b>	<b>0,9</b>

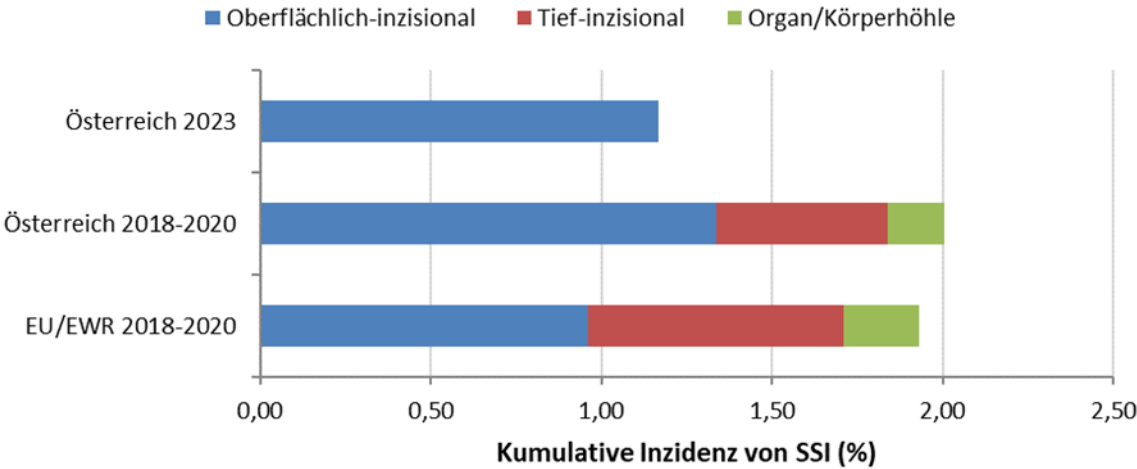
Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen und Portugal

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

Quelle: ECDC

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

Abbildung 17 Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: NRZ HAI/KHH

**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 ist bei CABG im Zeitraum 2018-2020 eine annähernd gleichbleibende Infektionsrate zu verzeichnen [5; Abbildung 4].

### 3.6.6 Knieprothesen-Operationen (KPRO)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2018-2020:
  - 299.810 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbene SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2018-2020:
  - 12.621 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
- Österreich 2023:
  - 5.127 Operationen
  - kumulative Inzidenz: 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage

#### Ergebnisse

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

Tabelle 41 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	Werte
Geschlecht (m:w)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,6

Charakteristika	Werte
Mediane Operationsdauer (min)	74,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,0
Akute Eingriffe (%)	11,9
Antibiotikaphylaxe (%)	97,9

Quelle: ECDC

Zum Indikator KPRO sammelten 10 EU/EWR-Ländern Daten mittels des patientenbasierten Protokolls. Insgesamt wurden im Zeitraum 2018-2020 299.810 KPRO-Operationen und 1.891 postoperative SSI berichtet (Tabelle 42). Aus Österreich stammten Daten zu 12.621 Operationen (2018-2020). 57 Patientinnen und Patienten entwickelte postoperativ eine SSI. Nur 15,8 % 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 2018-2020 eine kumulative Inzidenz an SSI von 0,5 %. Im Jahr 2023 liegen Daten von 5.127 Operationen vor. Die kumulative Inzidenz betrug 2023 0,6 SSI pro 100 Operationen und liegt somit im EU/EWR-Durchschnitt.

In den EU/EWR-Teilnehmerstaaten wurden bei 0,6 % der KPRO-Operationen eine SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 42). Dabei wurden nur Infektionen die 90 Tagen bzw. 30 Tagen (wenn oberflächlich) berücksichtigt. Etwa jede elfte SSI wurde während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung.

Tabelle 42 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (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 2018-2020 *)	299.810	1.891	0,6 [0,6-0,7]	238.666	1.615.535	171	0,1 [0,1-0,1]
Österreich 2018-2020	12.621	57	0,5 [0,3-0,6]	8.334	71.950	9	0,1 [0,1-0,2]
Österreich 2023	5.127	30	0,6 [0,4-0,8]	5.127	37.699	11	0,3 [0,2-0,5]

\*) Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Malta, Niederlande und Portugal  
Quelle: ECDC

Die kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 43 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 1,4 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 43 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	160.804	725	0,4
1	109.129	819	0,8
2 und 3	23.766	281	1,4

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
Unbekannt	6.111	66	1,5
<b>Gesamt</b>	<b>299.810</b>	<b>1.891</b>	<b>0,6</b>

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

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

Quelle: ECDC

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten lag bei 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt im Zeitraum 2018-2020 mit einer Inzidenzdichte von 0,1 im EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 42). Die Inzidenzdichte ist 2023 in Österreich (0,3) geringfügig höher.

Die Inzidenzdichte von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 44 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 dem Risikoindex 1 und den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 44 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	781.232	34	0,1
1	649.370	88	0,2
2 und 3	164.023	39	0,2
Unbekannt	20.910	10	1,7
<b>Gesamt</b>	<b>1.615.535</b>	<b>171</b>	<b>0,1</b>

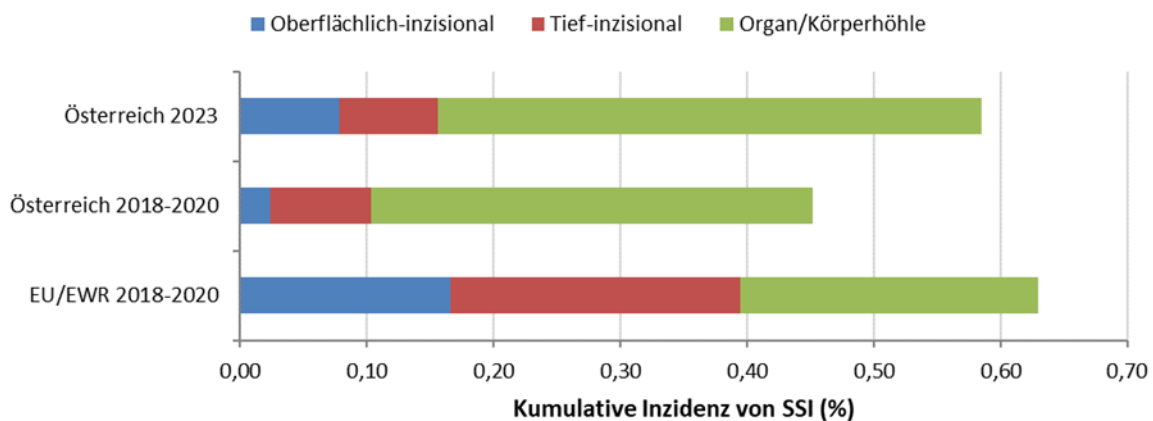
Referenzdaten: Österreich, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Malta, Niederlande und Portugal

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

Quelle: ECDC

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

Abbildung 18 Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Die kumulative Inzidenz ist sowohl in der EU/EWR als auch in Österreich sehr niedrig. Im Surveillance-Zeitraum 2018-2020 ist europaweit eine deutliche Abnahme bei der Inzidenzdichte zu erkennen. Der Großteil der KPRO-Wundinfektionen wurden jedoch erst nach der Entlassung diagnostiziert. Aufgrund dessen ist die Inzidenzdichte eine weniger geeignete Größe zur Beschreibung des SSI Vorkommens. Bei der kumulativen Inzidenz lässt sich kein Trend vorhersagen [5; Abbildung 4].

### 3.6.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2018-2020:
  - 154.865 Operationen, davon
    - 143.482 laparoskopisch
    - 11.383 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 1,7 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 1,5 %
    - offen operiert 3,8 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 1,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 0,9
    - offen operiert 3,1
- Österreich 2018-2020:
  - 7.827 Operationen, davon
    - 5.545 laparoskopisch
    - 2.282 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 0,5 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 0,4 %
    - offen operiert 0,9 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 1,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 0,8
    - offen operiert 2,1
- Österreich 2023:
  - 2.248 Operationen, davon
    - 1.935 laparoskopisch
    - 313 offen operiert
  - kumulative Inzidenz: 0,7 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 0,7 % (SSI pro 100 Operationen)
    - offen operiert 0,6 % (SSI pro 100 Operationen)
  - Inzidenzdichte: 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 0,9
    - offen operiert 0,4

## Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 45 dargestellt.

Tabelle 45 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

Charakteristika	laparoskopisch	offen operiert
Geschlecht (m:w)	0,6	0,9
Medianes Alter (Jahre)	56	65
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,3	1,9
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	17,3	26,7
Mediane Operationsdauer (min)	57	85
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	3,0	6,0
Akute Eingriffe (%)	26,7	28,5
Antibiotikaprophylaxe (%)	46,8	70,6

Quelle: ECDC

In der vorliegenden ECDC-Datenanalyse wird nach laparoskopischen und offenen Operationen unterschieden. Zum Indikator CHOL sammelten 10 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls, Frankreich jedoch nur bei laparoskopischen Operationen. Insgesamt wurden in EU/EWR im Zeitraum 2018-2020 154.865 CHOL und 2.596 postoperative SSI berichtet. Davon waren 143.482 laparoskopisch-chirurgisch durchgeführt und 11.383 offen. Die Anzahl von postoperativen SSI lag dementsprechend bei 2.159 und 437 (Tabelle 46).

Aus Österreich stammten Daten zu 7.827 Operationen aus dem Zeitraum 2018-2020. Das Datenvolumen lag im Jahr 2023 bei 2.248 Operationen.

Tabelle 46 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (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]
<b>laparoskopisch</b>							
EU/EWR 2018-2020 *)	143.482	2.159	1,5 [1,4-1,6]	130.787	462.874	438	0,9 [0,9-1,0]
Österreich 2018-2020	5.545	21	0,4 [0,2-0,6]	4.062	16.468	13	0,8 [0,4-1,3]
Österreich 2023	1.935	14	0,7 [0,4-1,2]	1.935	6.793	6	0,9 [0,4-1,9]
<b>offen operiert</b>							
EU/EWR 2018-2020 **)	11.383	437	3,8 [3,5-4,2]	9.537	78.454	241	3,1 [2,7-3,5]
Österreich 2018-2020	2.282	20	0,9 [0,5-1,4]	1.312	6.529	14	2,1 [1,2-3,6]
Österreich 2023	313	2	0,6 [0,2-2,3]	293	2.595	1	0,4 [0,1-2,2]

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

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

Quelle: ECDC

In den EU/EWR-Ländern wurde innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, bei 1,7 % der CHOL-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz). Österreich liegt mit 0,5 % im Zeitraum 2018-2020 und mit 0,7 % im Jahr 2023 deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 47 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex für laparoskopische und in Tabelle 48 für offene CHOL-Operationen dargestellt. Die durchschnittliche kumulative Inzidenz betrug 1,1 SSI pro 100 laparoskopische bzw. 5,3 SSI pro 100 offene Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite betrug bei laparoskopischen Operationen 0,8 % bei einem Risikoindex 0 bis 2,2 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3. Deutlich höher liegt die Infektionsrate bei offenen chirurgischen Eingriffen mit einer Spannweite von 2,9 % bei dem Risikoindex 0 bis 6,3 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 47 Kumulative Inzidenz von SSI nach laparoskopischen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	78.899	940	0,8
1	43.957	727	1,4
2 und 3	17.753	434	2,2
Unbekannt	2.873	58	2,1
<b>Gesamt</b>	<b>143.482</b>	<b>2.159</b>	<b>1,1</b>

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

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

Quelle: ECDC

Tabelle 48 Kumulative Inzidenz von SSI nach offenen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	3.559	40	2,9
1	3.253	144	6,4
2 und 3	4.281	241	6,3
Unbekannt	290	12	3,7
<b>Gesamt</b>	<b>11.383</b>	<b>437</b>	<b>5,3</b>

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

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

Quelle: ECDC

Die Inzidenzdichte lag in der EU/EWR bei 1,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt im Zeitraum 2018-2020 mit 27 postoperativen Wundinfektionen und einer Inzidenzdichte von 1,2 fast gleich und im Jahr 2023 mit 0,7 sichtbar unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die Inzidenzdichte von den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 49 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex für laparoskopische und in Tabelle 50 für offene CHOL-Operationen dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht in der EU/EWR bei laparoskopischen Operationen von 0,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,4 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3. Deutlich höher liegt die Inzidenzdichte bei offenen chirurgischen Eingriffen mit einer Spannweite von 0,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei dem Risikoindex 0 bis 4,3 bei dem Risikoindex 1.

Tabelle 49 Inzidenzdichte von SSI nach laparoskopischen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	197.263	83	0,3
1	157.763	170	0,9
2 und 3	98.166	169	1,4
Unbekannt	9.682	16	1,7
<b>Gesamt</b>	<b>462.874</b>	<b>438</b>	<b>0,8</b>

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

Quelle: ECDC

Tabelle 50 Inzidenzdichte von SSI nach offenen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	9.937	13	0,9
1	21.222	76	4,3
2 und 3	45.263	147	4,1
Unbekannt	2.032	5	2,1
<b>Gesamt</b>	<b>78.454</b>	<b>241</b>	<b>3,3</b>

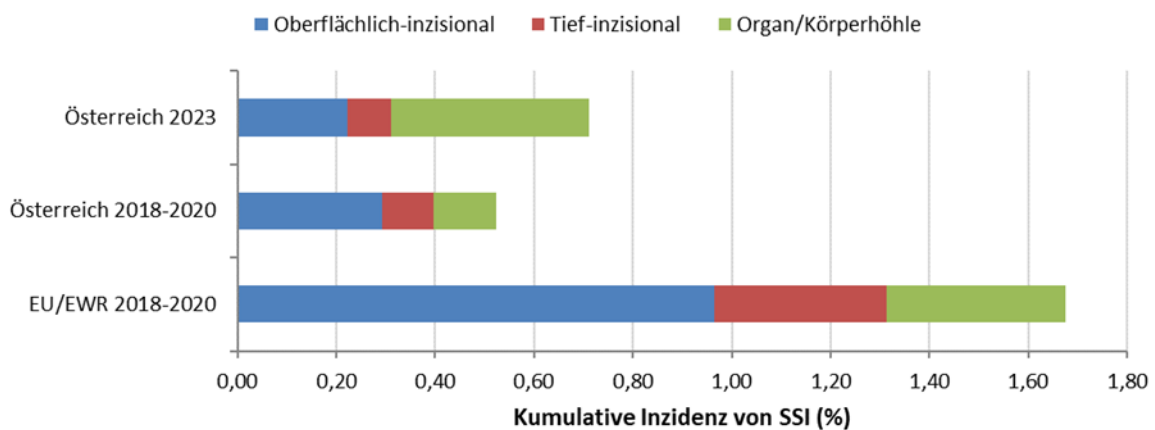
Referenzdaten: Österreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Portugal und Slowakei

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

Quelle: ECDC

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

Abbildung 19 Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Laparoskopische Eingriffe haben eine wesentlich niedrigere Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) als operative Eingriffe. Zwischen 2018 und 2020 wurde nur bei den laparoskopischen Eingriffen eine deutliche Abnahme sowohl bei der Infektionsrate als auch bei der Infektionsdichte beobachtet [5; Abbildung 4].

### 3.6.8 Kolon-Operationen (COLO)

#### Zentrale Punkte

- ECDC 2018-2020:
  - 79.623 Operationen, davon
    - 40.207 laparoskopisch
    - 39.416 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 8,1 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 6,7 %
    - offen operiert 9,5 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 4,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 4,4
    - offen operiert 5,0
- Österreich 2018-2020:
  - 1.163 Operationen, davon
    - 106 laparoskopisch
    - 1.057 offen operiert
  - kumulative Inzidenz gesamt: 3,7 % (SSI pro 100 Operationen)
    - laparoskopisch 4,7 %
    - offen operiert 3,6 %
  - Inzidenzdichte gesamt: 5,0 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage
    - laparoskopisch 5,8
    - offen operiert 4,9
- Österreich 2023:
  - keine Operationen

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer Operation am Dickdarm unterzogen wurden, sind in Tabelle 51 dargestellt.

Tabelle 51 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer COLO-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

Charakteristik	laparoskopisch	offen operiert
Geschlecht (m:w)	1,0	1,0
Medianes Alter (Jahre)	68,0	71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	2,9	7,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	24,2	35,7
Mediane Operationsdauer (min)	144,0	138,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,0	11,0
Akute Eingriffe (%)	11,6	33,9
Antibiotikaprophylaxe (%)	86,3	83,2

Quelle: ECDC

Zum Indikator COLO sammelten 10 EU/EWR-Länder Daten mittels des patientenbasierten Protokolls, Frankreich jedoch nur bei laparoskopischen Operationen. Insgesamt wurden in EU/EWR im Zeitraum 2018-2020 79.623 COLO-Operationen und 6.420 postoperative SSI berichtet (Tabelle 52). Aus Österreich stammten für den Zeitraum 2018-2020 Daten von 1.163 Operationen. 43 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI.

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, wurden in den EU/EWR-Teilnehmerstaaten bei 8,1 % der COLO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 52). In der vorliegenden ECDC-Datenanalyse wird nach laparoskopischer oder offener Operation unterschieden. Österreich liegt 2018-2020 deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt mit einer gesamt kumulativen Inzidenz von 3,7 %. Im Jahr 2023 wurden keine chirurgischen Eingriffe gemeldet. Es werden trotzdem im Folgenden die einzelnen Ergebnisse dieses Indikators berichtet, um die Kontinuität der vom NRZ HAI/KHH sowie vom ECDC in den vergangenen Jahren publizierten Berichte zu wahren.

Tabelle 52 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (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]
<b>laparoskopisch</b>							
EU/EWR 2018-2020 *)	40.207	2.683	6,7 [6,4-6,9]	37.169	336.889	1.482	4,4 [4,2-4,6]
Österreich 2018-2020	106	5	4,7 [1,5-11,0]	91	858	5	5,8 [1,9-13,6]
Österreich 2023	0	0	0,0 [0,0-0,0]	0	0	0	0,0 [0,0-0,0]
<b>offen operiert</b>							
EU/EWR 2018-2020 **)	39.416	3.737	9,5 [9,2-9,8]	32.626	439.972	2.201	5,0 [4,8-5,2]
Österreich 2018-2020	1.057	38	3,6 [2,5-4,9]	749	7.556	37	4,9 [3,4-6,7]
Österreich 2023	0	0	0,0 [0,0-0,0]	0	0	0	0,0 [0,0-0,0]

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

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

Quelle: ECDC

Die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 53 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex für laparoskopische und in Tabelle 54 für offene CHOL-Operationen dargestellt. Die durchschnittliche kumulative Inzidenz betrug 6,0 SSI pro 100 laparoskopische bzw. 9,5 SSI pro 100 offene Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht bei laparoskopischen Operationen von 5,0 % bei einem Risikoindex 0 bis 8,1 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3. Deutlich höher liegt die Infektionsrate bei offenen chirurgischen

Eingriffen mit einer Spannweite von 6,9 % bei dem Risikoindex 0 bis 11,2 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 53 Kumulative Inzidenz von SSI nach laparoskopischen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	14.573	777	5,0
1	17.210	1.193	6,6
2 und 3	7.560	621	8,1
Unbekannt	864	92	11,4
<b>Gesamt</b>	<b>40.207</b>	<b>2.683</b>	<b>6,0</b>

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

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

Quelle: ECDC

Tabelle 54 Kumulative Inzidenz von SSI nach offenen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Durchschnittliche kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	8.493	657	6,9
1	17.054	1.563	9,4
2 und 3	13.073	1.409	11,2
Unbekannt	796	108	6,6
<b>Gesamt</b>	<b>39.416</b>	<b>3.737</b>	<b>9,5</b>

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

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

Quelle: ECDC

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten im Zeitraum 2018-2020 lag bei 4,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage. Österreich liegt im Zeitraum 2018-2020 mit 42 postoperativen Wundinfektionen und einer Inzidenzdichte von 5,0 gering über dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die durchschnittliche Inzidenzdichte von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 55 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex für laparoskopische und in Tabelle 56 für offene COLO-Operationen dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht bei laparoskopischen Operationen von 2,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 3,9 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3. Deutlich höher liegt die Inzidenzdichte bei offenen chirurgischen Eingriffen mit einer Spannweite von 3,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperativer Patiententage bei dem Risikoindex 0 bis 5,2 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Tabelle 55 Inzidenzdichte von SSI nach laparoskopischen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	101.642	379	2,5
1	146.367	653	3,8
2 und 3	78.794	381	3,9
Unbekannt	10.086	69	6,3
<b>Gesamt</b>	<b>336.889</b>	<b>1.482</b>	<b>3,5</b>

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

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

inkludiert  
Quelle: ECDC

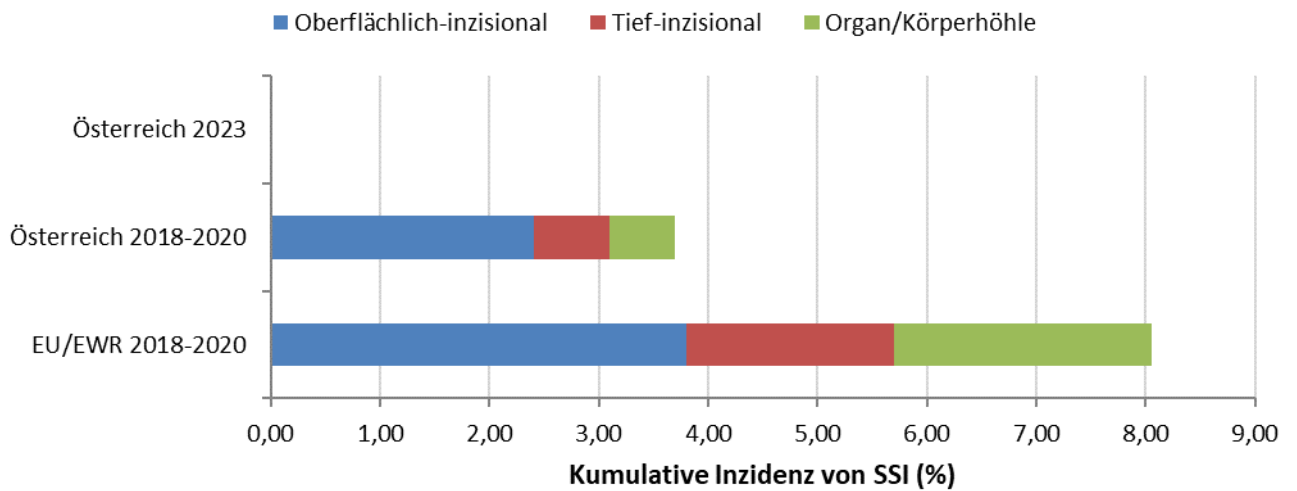
Tabelle 56 Inzidenzdichte von SSI nach offenen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperativer Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	durchschnittliche Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperativer Patiententage)
0	78.590	378	3,9
1	186.903	880	4,6
2 und 3	163.990	865	5,2
Unbekannt	10.489	78	4,0
<b>Gesamt</b>	<b>439.972</b>	<b>2.201</b>	<b>4,8</b>

Referenzdaten: Österreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen und Portugal  
\*) Patiententage von Krankenanstalten mit weniger als 20 OPs mit bekanntem Entlassungsdatum sind nicht inkludiert  
Quelle: ECDC

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

Abbildung 20 Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5])



Quelle: NRZ HAI/KHH

## Diskussion

Kolon-Operationen haben das höchste Risiko an einer SSI zu erkranken. Europaweit gab es im Zeitraum 2018-2020 eine Abnahme der kumulativen Inzidenz sowohl bei offenen als auch bei laparoskopischen COLO. Bei der kumulativen Inzidenz lässt sich kein Trend vorhersagen [5; Abbildung 4]. 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 Infektionen auf Intensivstationen, 2023

## 4.1 Hintergrund

ASDI hat sich seit mehr als 25 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 des 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 Gesundheitsministerium 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.

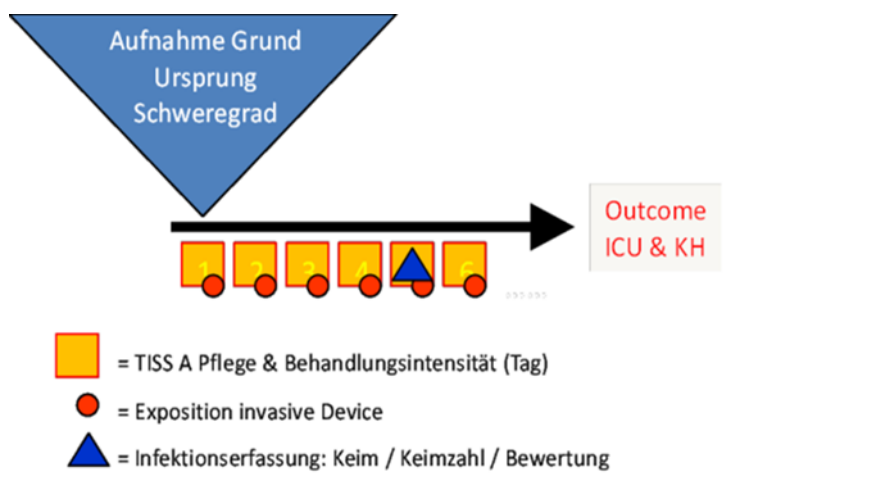
Die Infektionserfassung erfolgt entsprechend dem Protokoll [16] und den Definitionen des ECDC für HAI auf Intensivstationen in der aktuellen Fassung. Die Erfassung des Datensatzes ist patienten-orientiert, verlangt prinzipiell die Erfassung von einfachen Risikofaktoren und physiologischen Parametern 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 21). 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 21 Struktur der integrierten Surveillance in ICdoc



Quelle: ASDI

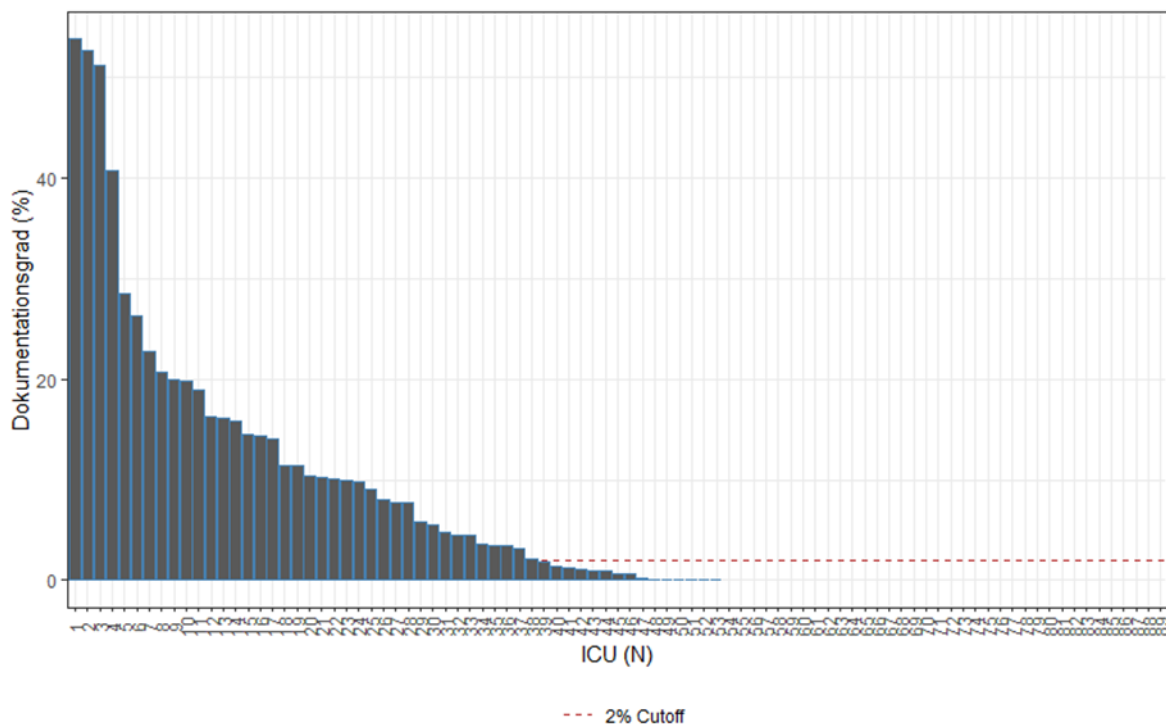
## 4.4 Ergebnisse

### 4.4.1 Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen

Im Jahr 2023 haben insgesamt 90 Intensivstationen (nicht mit eingerechnet sind hier IMCUs) aus 56 Krankenanstalten am ASDI-Infektions-Benchmarking-Projekt teilgenommen. Von diesen haben 89 Intensivstationen gut dokumentiert:

- genügend hohe Dokumentation an Patienten und Patientinnen bezogen auf die jeweilige Bettenanzahl (systematisierte Betten)
- ausreichende Dokumentation von Hospital Mortality (Abbildung 22).

Abbildung 22 Dokumentationsgrad der ICU Stationen im Jahr 2023



Quelle: ASDI

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 22).

Tabelle 57 Patientenzahl in den teilnehmenden Intensivstationen, 2023

ICU Typ	Anzahl Stationen	Bettzahl	Patienten ICU (gesamt)	Patiententage ICU (gesamt)
Medizinisch	6	4-8	1.849	11.173
Chirurgisch	32	2-12	11.146	62.653
<b>Gesamt</b>	<b>38</b>	<b>2-12</b>	<b>12.995</b>	<b>73.826</b>

Quelle: ASDI

Tabelle 58 Patientinnen und Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, 2023

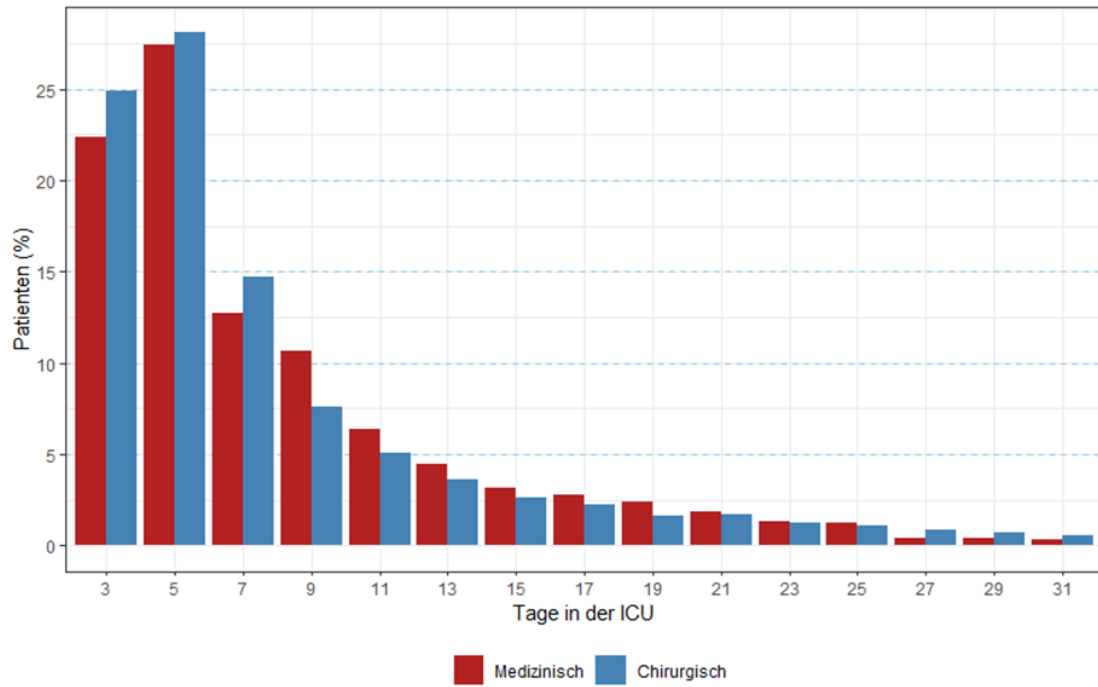
ICU Typ	Patientinnen und Patienten ICU (Aufenthalt > 2 Tage)	Patiententage ICU (Aufenthalt > 2 Tage)
Medizinisch	1.211	10.118
Chirurgisch	6.244	53.558
<b>Gesamt</b>	<b>7.455</b>	<b>63.676</b>

Quelle: ASDI

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 42,6 % der Patientinnen und Patienten nur 2 Tage und eine Nacht in der Intensivstation bis zur Entlassung.

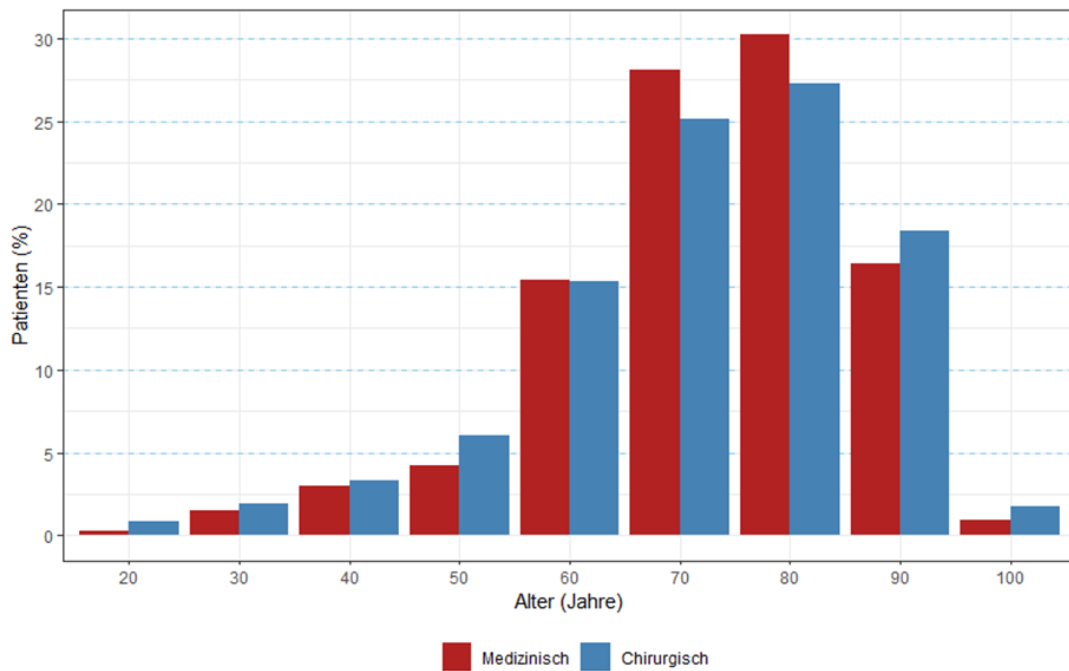
Die Patientenschaft, bei denen aufgrund des Aufenthalts in der Intensivstation von über 2 Tagen, eine HAI auftreten kann, stellt 57,4 % aller Patientinnen und Patienten auf den Intensivstationen dar, benötigten aber 86,3 % aller Intensivtage. Bei diesen Personen lag die durchschnittliche ICU Liegedauer bei 8,5 Tagen (Standardabweichung: 8,9; Median: 5; IQR: 4 - 10) (Abbildung 23). Die ICU-Mortalität betrug 11,2 %.

Abbildung 23 Aufenthaltsdauer auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2023



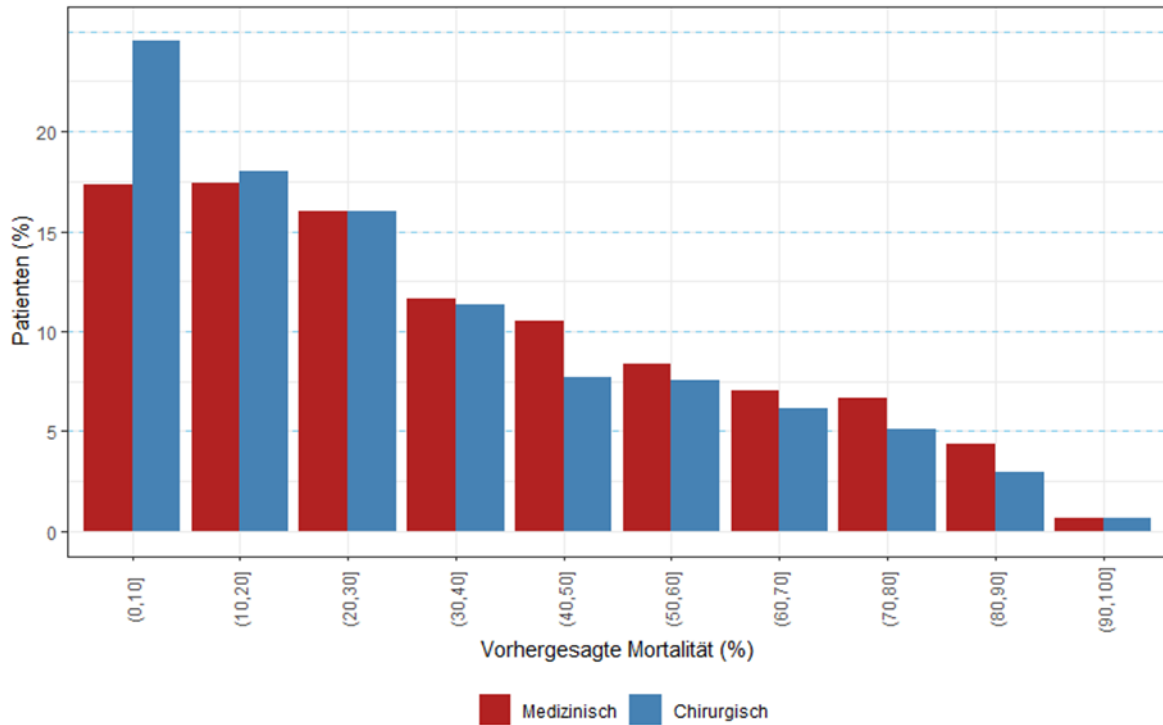
Quelle: ASDI

Abbildung 24 Altersverteilung auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2023



Quelle: ASDI

Abbildung 25 Schweregrad der Erkrankung aufgrund der vorhergesagten Mortalität unter Verwendung des SAPS 3 Scores, 2023



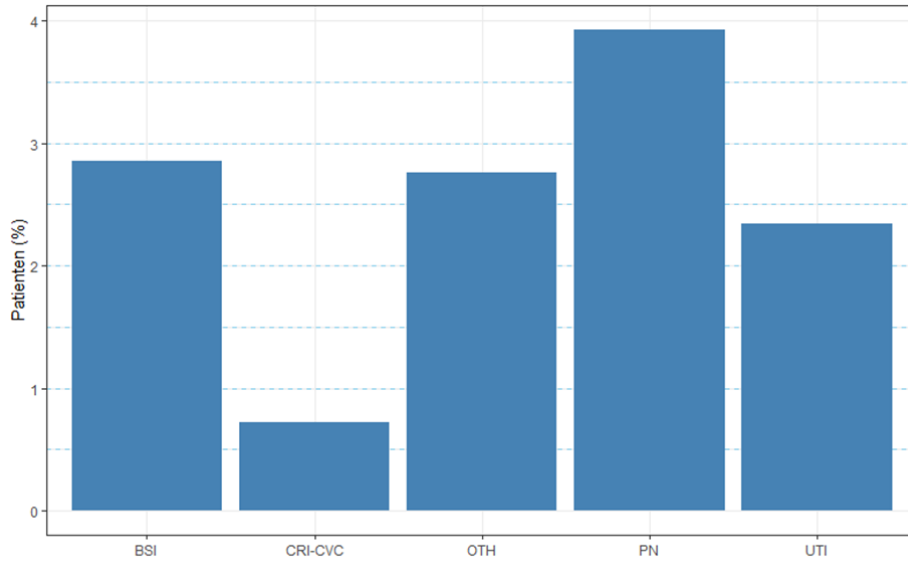
Quelle: ASDI

#### 4.4.2 Device-assoziierte Infektionen 2023

Ein zentral-venöser Katheter war an 86,8 % der Patiententage vorhanden (Tabelle 62). An 47,3 % aller Patiententage waren Patientinnen und Patienten intubiert und an 16,9 % der Patiententage nicht-invasiv beatmet oder mit O2 Maske. An 45,0 % der Patiententage war eine Magensonde sowohl für enterale Ernährung wie auch zur Ableitung ohne Ernährung vorhanden und an 68,3 % 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 26 und Abbildung 27 dargestellt, der Zeitpunkt des Auftretens in Abbildung 28 bzw. Abbildung 29.

Abbildung 26 Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2023

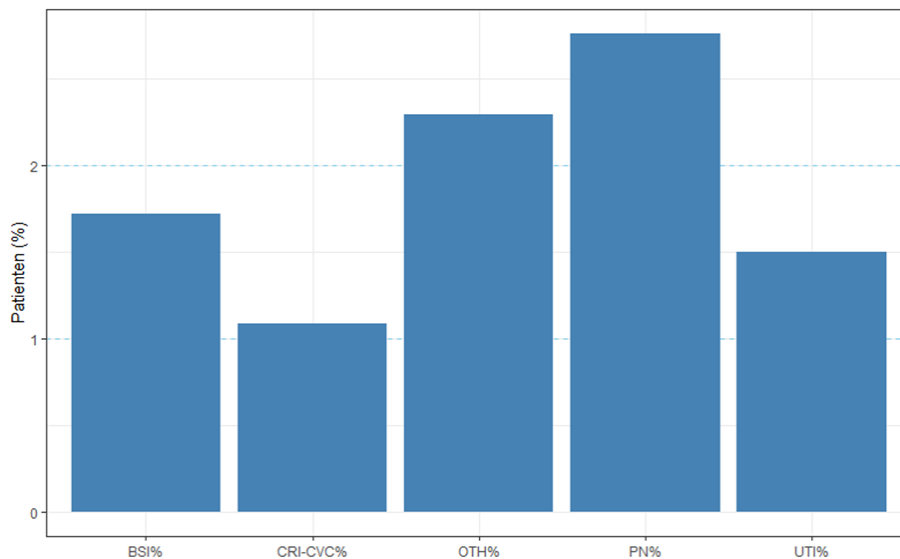


(Anzahl der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion in Relation zur gesamten Patientenschaft)

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

Quelle: ASDI

Abbildung 27 Mediane Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2023

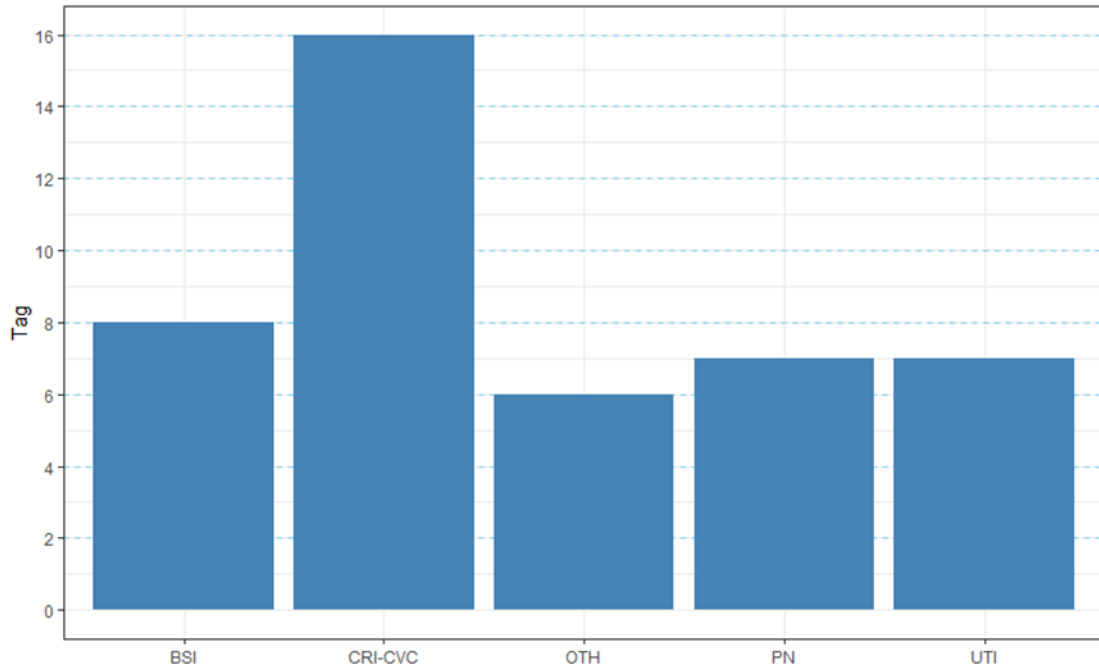


(Median über die stationsweisen Anteile einer spezifischen Infektion)

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

Quelle: ASDI

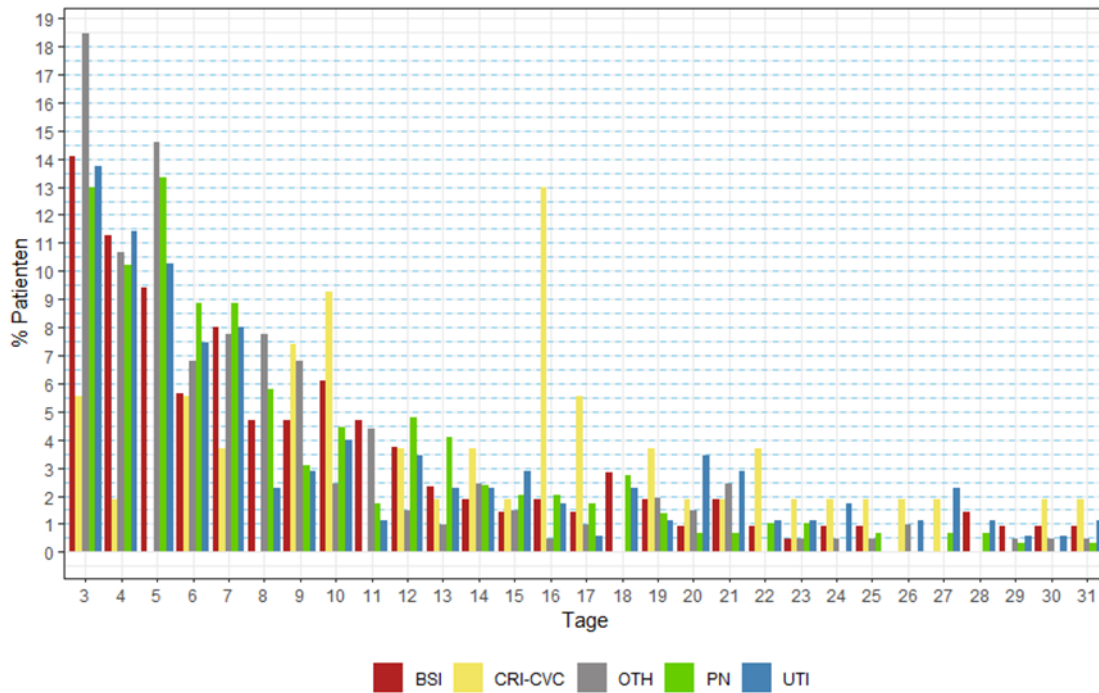
Abbildung 28 Tag des Erst-Infektionsauftritts (Median), 2023



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

Quelle: ASDI

Abbildung 29 Auftreten der individuellen Erst-Infektionen, 2023



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

Quelle: ASDI

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 in Österreich, 2023

Device	N	Infektions-Rate I	Infektions-Rate II	Device-Tage nicht-infizierter Pat.**	Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion	Device-Tage infizierter Pat.**	Device-Tage infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion	Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**
BSI-Rate	204	3,7	3,9	50.655	52.949	4.640	2.294	55.295
CRI-Rate*	54	1	1	53.758	54.763	1.537	1.005	55.295
PN-Rate	256	8,5	9,7	23.735	26.276	6.357	2.541	30.092
UTI-Rate	107	2,5	3,7	27.529	29.058	15.966	1.529	43.495

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

Quelle: ASDI

- Die Berechnung der Infektionsraten I beruht auf folgenden Formeln:
  - BSI-Rate I =  $1.000 \cdot \text{BSI}(N) / \text{ZVK} - \text{Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
  - CRI-Rate I =  $1.000 \cdot \text{CRI}(N) / \text{ZVK} - \text{Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
  - PN-Rate I =  $1.000 \cdot \text{PN}(N) / \text{INT} - \text{Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
  - UTI-Rate I =  $1.000 \cdot \text{UTI}(N) / \text{UC} - \text{Device-Tage nicht-infizierter und infizierter Pat.**}$
- Die Berechnung der Infektionsraten II beruht auf folgenden Formeln:
  - BSI-Rate II =  $1.000 \cdot \text{BSI}(N) / \text{ZVK} - \text{Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$
  - CRI-Rate II =  $1.000 \cdot \text{CRI}(N) / \text{ZVK} - \text{Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$
  - PN-Rate II =  $1.000 \cdot \text{PN}(N) / \text{INT} - \text{Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$
  - UTI-Rate II =  $1.000 \cdot \text{UTI}(N) / \text{UC} - \text{Device-Tage nicht-infizierter Pat.** oder infizierter Pat.** bis zur ersten Infektion}$

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, 2023

ICU Typ		ICU Größe		Intubierte Patientinnen und Patienten (%)	Aufenthaltsdauer ICU (Tage)
ICU(N)	Med.	Chir.	Median (IQR)	Median (IQR)	Median (IQR)
38	6	32	6 (4,2-8)	63,5 (38,5-81,5)	5 (4-10)

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

Quelle: ASDI

Tabelle 61 Demographische Charakteristika der österreichischen ICU-Patientinnen und Patienten, 2023

Charakteristika	Werte
Patientinnen und Patienten (N)	7.455
Alter Median (Jahre)	70
Männer Anteil (%)	59,5
Mortalität ICU (%)	11,2
SAPS 3 Score Median (IQR)	55 (45 - 66)
Vorhergesagte Mortalität Median (IQR)	25,7 (10,9 - 48,3)
Patientenaufnahmen aus ambulanten Bereich (%)	72,4
Aufnahmegrund (%):	
– Medizinisch	46,9
– Geplante Operation	26,8
– Akute Operation	25,5

Charakteristika	Werte
– Unbekannt	0,8
Trauma (%)	6,3
Immunsuppression (%)	0
Antibiotika bei Aufnahme (%)	65,1

N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich

Quelle: ASDI

Tabelle 62 stellt den invasiven Device-Einsatz auf Intensivstationen aufgrund patientenbasierter Daten dar.

Tabelle 62 Device-Exposition in Österreich, 2023

Intubation	Zentraler Gefäßkatheter		Harnkatheter		Parenterale Ernährung		
	%	Device-Tage* %	%	Device-Tage* %	%	Device-Tage*	
62,4	47,3	83,4	86,8	71,3	68,3	54,4	45,0

\* pro 100 Patiententage

Quelle: ASDI

#### 4.4.3 Pneumonie

Im Jahr 2023 hatten in allen teilnehmenden Krankenanstalten insgesamt 293 Patientinnen und Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, eine Pneumonie entwickelt. Die kumulative Inzidenz lag bei 3,9 % (Tabelle 63).

Tabelle 63 Infektionsraten mit Pneumonie in Österreich, 2023

Patientinnen und Patienten mit Pneumonie (N)	Kumulative Inzidenz (PN%)	Pneumonie Episoden (N)	Pneumonie Episoden (N)/ 1.000 Patiententage	IAP Episoden (N)	IAP Episoden*	IAP Episoden*: Median(IQR)
293	3,9	307	4,8	258	8,6	6,6 (4,6-13,6)

\*pro 1.000 Intubations-Tage; N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, PN=Pneumonie, IAP=Intubations-assoziierte Pneumonie

Quelle: ASDI

Die am häufigsten isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Pneumonien sind in Tabelle 64 dargestellt. Die Gesamtzahl aller Isolate betrug 1.825.

Tabelle 64 Keimhäufigkeit bei Pneumonie in Österreich, 2023

Keime	Keimhäufigkeiten
<i>Klebsiella</i> spp.	21,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	17,6
<i>Escherichia coli</i>	16,2
<i>Enterobacter</i> spp.	8,7
<i>Candida</i> spp.	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	6,8
<i>Serratia</i> spp.	6,8
<i>Enterococcus</i> spp.	3,5
<i>Proteus</i> spp.	1,8
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1,4

Quelle: ASDI

#### 4.4.4 Bakteriämie

Insgesamt haben 213 Patientinnen und Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, eine Bakteriämie entwickelt. Die kumulative Inzidenz lag bei 2,9 % (Tabelle 65).

Tabelle 65 Häufigkeit der positiven Blutkulturen in Österreich, 2023

Patientinnen und Patienten mit BSI (N)	Kumulative Inzidenz (BSI %)	BSI Episoden (N)	BSI Episoden (N)/ 1.000 Patiententage	CLABSI Episoden (N)	CLABSI Episoden*	CLABSI Episoden*: Median (IQR)
213	2,9	213	3,3	203	3,7	3 (1,5-5)

\*pro 1.000 ZVK-Tage; N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, BSI=Bakteriämie, ZVK=zentraler Gefäßkatheter, CLABSI=ZVK-assoziierte BSI

Quelle: ASDI

Die am häufigsten isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Bakteriämien sind in Tabelle 66 dargestellt. Die Gesamtzahl aller Isolate beträgt 583.

Tabelle 66 Keimhäufigkeit bei positiven Blutkulturen in Österreich, 2023

Keime	Keimhäufigkeiten
Koagulase-negative Staphylokokken, nicht spezifiziert	26,2
<i>Klebsiella</i> spp.	11,5
<i>Escherichia coli</i>	11
<i>Staphylococcus aureus</i>	9,6
Gram-positive Kokken, nicht spezifiziert oder andere	7,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4,8
<i>Enterobacter</i> spp.	4,6
<i>Enterococcus</i> spp.	4,6
<i>Candida</i> spp.	4,3
Andere Viren	2,9

Quelle: ASDI

#### 4.4.5 Harnwegsinfekte

Bei der Surveillance von Harnwegsinfekten wurden 175 Patientinnen und Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, mit einer Infektion beobachtet. Die kumulative Inzidenz lag bei 2,3 % (Tabelle 67).

Tabelle 67 Häufigkeiten der Harnwegsinfekte in Österreich, 2023

Patientinnen und Patienten mit UTI (N)	Kumulative Inzidenz (UTI %)	UTI Episoden (N)	UTI Episoden (N)/ 1.000 Patiententage	CAUTI Episoden (N)	CAUTI Episoden*	CAUTI Episoden*: Median (IQR)
175	2,3	178	2,8	138	3,2	2 (1,2-4,7)

\*pro 1.000 Harnkatheter-Tage; N=Anzahl, IQR=Interquartilsbereich, UTI=Harnwegsinfektion, CAUTI=Katheter-assoziierte Harnwegsinfektion  
Quelle: ASDI

Die am häufigsten isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Harnwegsinfekten sind in Tabelle 68 dargestellt. Die Gesamtzahl aller Isolate beträgt 668.

Tabelle 68 Keimhäufigkeit bei Harnwegsinfekten in Österreich, 2023

Keime	Keimhäufigkeiten
<i>Escherichia coli</i>	26,8
<i>Enterococcus</i> spp.	19,2
<i>Klebsiella</i> spp.	16,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15,3
<i>Candida</i> spp.	7
<i>Citrobacter</i> spp.	3,9
<i>Proteus</i> spp.	2,7
<i>Enterobacter</i> spp.	2,5
<i>Serratia</i> spp.	1,8
Gram-positive Kokken, nicht spezifiziert oder andere	1,6

Quelle: ASDI

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

Die Prozentsätze der nicht-empfindlichen Isolate von ausgewählten Mikroorganismen, die 2023 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, 2023

<b>Methicillin-R S. aureus</b>		<b>Vancomycin-NS Enterococci</b>		<b>C3G-NS Enterobacteriaceae</b>		<b>Carbapenem-NS Pseudomonas spp.</b>		<b>Carbapenem-NS Acinetobacter spp.</b>	
Anzahl getestet	%R	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS
189	2,1	240	0	1.651	0,8	456	2,9	29	0

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

Quelle: ASDI

# 5 Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung (APPS)

Die 6. Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung 2023 („Austrian Point Prevalence Survey“, APPS 2023) wurde anhand des aktuellsten Methoden-Protokolls (HAI-Net) von ECDC in 50 Krankenanstalten vom September 2023 bis November 2023 durchgeführt. Mit den Vorbereitungen für die Rekrutierung von Teilnehmern und Teilnehmerinnen, die Protokollerstellung, IT-Unterstützung sowie den Ablaufplanungen wurde bereits im Frühjahr 2023 begonnen.

Die individuellen detaillierten Datenanalysen ergingen bereits an die teilnehmenden Krankenanstalten. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchung in zusammengefasster Form dargestellt. Es werden die Strukturdaten und Prozessdaten in Bezug auf Hygiene auf Krankenhausebene sowie die Demographie des Patienten-Datenpools, das Vorkommen von HAI und die Antibiotika-Anwendung präsentiert. Der Dank gilt allen 50 teilnehmenden Krankenanstalten für ihren trotz angespannten Personalsituation großen Einsatz und Enthusiasmus.

Die Datenerhebung im Zuge der 7. Österreichischen PPS wird von September 2025 bis November 2025 durchgeführt.

## 5.1 Einleitung

Der Zweck einer Punkt-Prävalenz-Untersuchung liegt darin, sich einen Überblick über das Gesamtaufreten Gesundheitssystem-assoziiertes Infektionen und den Antibiotikagebrauch zu verschaffen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse dienen der Bewusstseinsbildung gegenüber HAI und antimikrobieller Resistenz, dem Aufbau von Strukturen für Surveillance und der Identifizierung konkreter Probleme sowie Ziele für Verbesserungen. Österreich hatte bis zum Jahr 2012 kaum Erfahrung mit Prävalenzstudien in Krankenanstalten im Gegensatz zu anderen EU-Ländern, wie z.B. Frankreich oder Spanien, in denen diese Untersuchungen auf regelmäßiger Basis in allen Krankenanstalten durchgeführt werden.

Nach der erfolgreichen 1. Europäischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung führte das ECDC die 2. Europäische Punkt-Prävalenz-Untersuchung 2016/2017 mit einem weiterentwickelten Protokoll durch. Die europäischen Daten wurden von Seiten des ECDC in November 2018 im Journal „Eurosurveillance“ veröffentlicht [8, 9]. Österreich hat mit 4 europäischen Staaten (Polen, Litauen, Slowakei und Schottland) zur Optimierung dieses Protokolls in der Pilotphase 2015 teilgenommen. Insgesamt haben 51 Krankenanstalten bei der österreichischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung von Mai bis August 2015 teilgenommen. Dieses Protokoll wurde auf Basis der Daten und der sich daraus ergebenden Erkenntnisse verbessert und erweitert. Zusätzlich wurden weitere Struktur- und Prozess-Indikatoren entsprechend der European Council Recommendation 2009/C 151/01 zur Prävention von HAI und antimikrobieller Resistenz aufgrund eines systematischen Review, der SIGHT-Studie, miteingeschlossen [10].

Im Jahr 2017 machten in Österreich 49 Akut-Krankenanstalten bei der 2. Europäischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung mit. Dabei wurden 13.461 Patientinnen und Patienten in die Erfassung eingeschlossen. Die gewonnenen Daten flossen in die ECDC-Auswertung und die Publikationen „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“ [8] und „Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016-2017“ [9] der Eurosurveillance 2018 ein. Im Jahr 2019 wurde erneut eine österreichweite PPS mit 47 teilnehmenden Krankenanstalten und 12.096 Patientinnen und Patienten basierend auf dem Methoden-Protokoll [11] von ECDC 2016-2017 durchgeführt. Die periodische Durchführung der PPS konnte eine Reduktion der Gesamtprävalenzrate der HAI (2012: 6,2 %; 2015: 5,3 %; 2017: 4,0 %; 2019: 4,0 %) aufweisen.

Die Durchführung einer PPS 2021 war insofern trotz Mehrbelastung durch die SARS-CoV-2 Pandemie notwendig, weil die Schulungen und Training für die Erfassung regelmäßig durchgeführt werden müssen, um die Erfassungsqualität aufrecht zu halten. Die Adaption von Pandemie-relevanten Fragestellungen und Gegebenheiten sollen Faktoren erfassen, die HAI begünstigen sowie die Strukturen für Surveillance weiterentwickeln, um die Qualitätsverbesserung in der Patientenversorgung weiter voran zu treiben.

Die 5. Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung 2021 basierte auf dem europäischen Protokoll Version 5.3 sowie auf den weiteren zum Zeitpunkt der Erhebung vorliegenden Informationen und Draft-Version des neuen Protokolls Version 6.0. Die APPS 2021 war

gleichzeitig eine Pilotstudie für das neue Protokoll des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control) und hat spezifische Fragestellungen zur rezenten SARS-CoV-2 Pandemie inkludiert.

## 5.2 Methoden

Die 6. Österreichische PPS basiert auf dem aktuellen europäischen Protokoll Version 6.1 des ECDC [12]. Das Projekt wurde gemeinsam mit dem ANISS-Team der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien durchgeführt. Die Daten wurden geprüft und validiert, und sind durch die Verwendung des internationalen Protokolls gut vergleichbar. Die Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren durchaus positiv und zeigt das Problembewusstsein gegenüber HAI und den Wunsch zu Verbesserungen in den österreichischen Krankenanstalten.

### **Das Protokoll für die nationale Prävalenzuntersuchung hatte vor allem folgende Studienziele:**

- Neuerliche Erhebung des Gesamtauftritts von HAI und des Antibiotikagebrauches in österreichischen Akut-Krankenanstalten
- Die Patientinnen und Patienten zu beschreiben (Demographie und Risikofaktoren), operative Eingriffe, Infektionen und verordnete antimikrobielle Therapien nach medizinischen Disziplinen, Patienten-Typ und Krankenhaus-Typ stratifiziert darzustellen
- Beschreibung der Struktur- und Prozessqualität, besonders in Bezug auf Krankenhaushygiene und „Antimicrobial Stewardship“ in Akut-Krankenanstalten
- Erfassung der Art der Infektionen und deren Erreger
- Erfassung der verwendeten Antibiotika und der Indikationen für die Verschreibung von Antibiotika
- Surveillance-Schlüsselstrukturen und Surveillance-Kultur verbessern
- Vergleich der österreichischen Daten mit denen der anderen europäischen Länder
- Information und Verbreitung der Informationen und Erkenntnisse
  - zur Stärkung der Aufmerksamkeit gegenüber HAI und antimikrobieller Resistenz
  - zur Unterstützung von Surveillance Strukturen und Training für Surveillance-Skills
  - zur Identifizierung von nationalen und europaweiten Herausforderungen in Bezug auf HAI und antimikrobieller Resistenz und Setzung von Prioritäten

- Evaluierung der Auswirkungen von Strategien und Guide-Policies auf nationaler und europäischer Ebene
- Verfügbarkeit eines standardisierten Werkzeugs (APPS) für Krankenanstalten zur Qualitätssicherung

#### **Zeitraum der Datenerhebung:**

- Eine Station musste an einem Tag vollständig erfasst werden.
- Die gesamte Krankenanstalt sollte innerhalb von 2-3 Wochen erfasst werden.
- Da auf manchen Stationen zusätzliche Patientinnen und Patienten für elektive Eingriffe an Montagen aufgenommen werden, wurde empfohlen, auf solchen Stationen die Datenerhebung zwischen Dienstag und Freitag durchzuführen.

#### **5.2.1 Design**

Das Design einer Punkt-Prävalenz-Untersuchung ermöglicht es, Aussagen zum Ist-Zustand einer Krankenanstalt zu einem beobachteten Zeitpunkt zu treffen. Daraus lassen sich Rückschlüsse ziehen, um für einen bestimmten Tag die Belastung durch HAI und die Anwendung von Antibiotika mit relativ geringem Aufwand zu schätzen. Von Seiten des ECDC wurden für die Durchführung der Untersuchung einheitliche Methoden vorgegeben. In Österreich wurde die Untersuchung auf Basis von patientenbasierten Datensätzen durchgeführt. Das Studienprotokoll und das Codebuch wurden ins Deutsche übersetzt und laufend auf die vom ECDC-Koordinationssteam kommunizierten Änderungen angepasst. Die Unterlagen zur Durchführung der APPS 2023 sind auf der Webseite (<https://krankenhaushygiene-infektionskontrolle.meduniwien.ac.at/forschung/nationales-referenzzentrum-nrz-hai-und-khh/apps-punkt-praevalenz-untersuchung/publikationen/unterlagen/>) der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene der Medizinischen Universität Wien zu finden. Die Erfassung gliedert sich in die Erhebung von Bezugsdaten der Krankenanstalten (Kennzahlen), Qualitäts- und Prozesszahlen der Krankenhaushygiene und die Erhebung von Daten bezüglich HAI, Risikofaktoren und Daten zum Antibiotika-Gebrauch.

#### **5.2.2 Repräsentative Stichprobe**

Die Repräsentativität für Österreich sollte durch eine Zufallsstichprobe von Krankenanstalten unter Berücksichtigung der Bettenzahl der Krankenanstalten und entsprechend der Population der neun österreichischen Bundesländer erreicht werden. Es

wurden aber alle Krankenanstalten, die an einer Teilnahme interessiert waren, in die APPS aufgenommen.

### **5.2.3 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:*

- Notaufnahme (außer Aufnahmestationen auf denen Patientinnen bzw. Patienten für mehr als 24 Stunden überwacht/behandelt werden)

#### **Patientinnen und Patienten**

*Einschlusskriterien:*

- alle Patientinnen und Patienten auf der Station, die morgens vor oder um 8.00 Uhr und bis zum Zeitpunkt der Prävalenz-Untersuchung noch nicht entlassen oder verlegt waren
- Neugeborene, wenn sie vor oder um 8.00 Uhr morgens am Tag der Prävalenz-Untersuchung geboren waren
- Patientinnen und Patienten, die am Tag der Prävalenz-Untersuchung nur zeitweise zu diagnostischen Eingriffen etc. nicht auf der Station anwesend waren

*Ausschlusskriterien:*

- ambulante Patientinnen und Patienten

#### **5.2.4 Definitionen der HAI**

Als Definitionen für HAI wurden die, bereits in den ECDC Netzwerken vorhandenen Definitionen, verwendet (HELICS Surveillance of Surgical Site Infections; HELICS Surveillance of Nosocomial Infections in Intensive care Units). Weitere Definitionen wurden von den ECDC-Expertinnen und -Experten (Delegierte von allen teilnehmenden Ländern) auf Basis der Definitionen der US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) erstellt.

Nur Untersuchungsergebnisse, die am Tag der Prävalenz-Untersuchung vorlagen, wurden für die Studie verwendet.

#### **Aktive HAI in Zusammenhang mit dem Aufenthalt in einer Akutkrankenanstalt/ Langzeitpflegeeinrichtung (LTCF) wurden wie folgt definiert:**

- eine Infektion mit klinischen Symptomen am Tag der Prävalenz-Untersuchung oder
- eine Infektion mit klinischen Symptomen war kürzlich aufgetreten, und die Patientin bzw. der Patient erhielt noch immer eine Therapie bezogen auf diese Infektion

UND

- das Auftreten der klinischen Symptome der Infektionen am Tag 3 (oder später) des aktuellen Krankenhausaufenthaltes (Aufnahmetag = Tag 1); oder
- die klinischen Symptome einer aktiven postoperativen Wundinfektion waren am Aufnahmetag vorhanden oder vor Tag 3 des aktuellen Aufenthaltes aufgetreten; oder
- die klinischen Symptome einer Clostridioides difficile Infektion (CDI) waren bei Aufnahme vorhanden oder traten vor Tag 3 des aktuellen Aufenthaltes auf und die Patientin bzw. der Patient war aus einer Akutkrankenanstalt oder LTCF weniger als 28 Tage vor der jetzigen Aufnahme aufgenommen worden; oder
- das Auftreten der klinischen Symptome der Infektionen am Tag 1 oder Tag 2 bei Neugeborenen; oder
- ein invasives Devices wurde am Tag 1 oder Tag 2 eingesetzt, welches vor Tag 3 in einer HAI resultiert.

### **COVID-19 HAI wurden wie folgt definiert:**

- erkrankt die Patientin bzw. /der PatientIn in einer anderen Krankenanstalt oder Langzeitpflegeeinrichtung an COVID-19 gilt die Infektion erst dann als Gesundheitssystem-assoziiert, wenn sie frühestens 8 Tage nach Aufnahme in diese KA aufgetreten ist (=Symptombeginn oder positiver Test). SARS-CoV2-Infektionen, die in der aktuellen Krankenanstalt auftreten werden ab Tag 3 erfasst.

Für die Dokumentation der Verwendung von Antibiotika wurde die „Anatomical Therapeutic Chemical“ (ATC)-Klassifikation der WHO verwendet. Antivirale Medikamente und Tuberkulostatika wurden nicht erfasst. Die Therapie der Tuberkulose wurde ausgeschlossen, abgesehen von Tuberkulostatika, wenn sie zur Behandlung von nicht-tuberkulösen Mykobakterien (MOTT) oder als Reserveantibiotikum für multiresistente Erreger (MRE) verwendet werden.

Die Antibiotikagabe wurde dokumentiert, wenn zum Zeitpunkt der Untersuchung das Antibiotikum in der aktuellen Krankengeschichte vorgeschrieben wurde. Im Falle einer perioperativen Antibiotika-Prophylaxe wurde zwischen Einmaldosis, mehreren Gaben am OP-Tag und Fortführung der Verabreichung über den OP-Tag hinaus unterschieden.

### **5.2.5 Durchführung der APPS**

Die Erfassung wurde durch Hygieneteams und andere Hygiene-Ansprechpersonen der jeweiligen Akut-Krankenanstalten vorgenommen. Die Hygieneteams der teilnehmenden Krankenanstalten wurden durch eintägige Einführungskurse mit dem Studienprotokoll, der Diagnostik von HAI und der Erfassung der Antibiotika-Verwendung nach den ECDC Vorgaben vertraut gemacht. Das Training wurde an 2 Terminen im Zeitraum von Juni - September 2023 durchgeführt. Zur Begleitung der Dateneingabe wurde eine Telefon-Hotline von der APPS-Koordinationsstelle, dem NRZ HAI/KHH an der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien, eingerichtet. Im Zeitraum September 2023 bis November 2023 besuchten die trainierten Hygieneteams und Hygiene-Ansprechpersonen der Krankenanstalt sukzessive die Stationen der jeweiligen Krankenanstalt (mindestens eine komplette Station pro Tag), um durch Akteneinblick und Rückfragen an das ärztliche und Pflege-Personal der Stationen die erforderlichen Daten zu erheben.

Folgende Merkmale, Kenngrößen, Struktur- und Prozessdaten wurden erhoben: Merkmale der Krankenanstalt (Angaben über Größe, Art des Hauses und weitere Strukturmerkmale wie Personal für Hygiene, Händedesinfektionsmittelverbrauch, Händehygienebeobachtungen, lokale Strategien zur Implementierung von Maßnahmen zur Infektionsprävention, Automatisierung der Infektionserfassung etc.), Merkmale der Stationen (Fachausrichtung und Ausstattung), und zuletzt Patienten-bezogene Daten (anonym, ohne personenbezogene Daten) zu Risikofaktoren, Antibiotika-Verwendung und Infektionen (HAI). Die Adaption von Pandemie-relevanten Fragestellungen und Gegebenheiten sollen Faktoren erfassen, die HAI begünstigen sowie die Strukturen für Surveillance weiterentwickeln, um die Qualitätsverbesserung in der Patientenversorgung weiter voran zu treiben.

Zur Risiko-Stratifizierung wurden der Schweregrad von Grundkrankheiten der Patientinnen und Patienten gemessen anhand der McCabe Klassifikation herangezogen: Nach der McCabe Klassifikation werden Patientinnen und Patienten in die Kategorien „Nicht tödlich“ (erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit > 5 Jahre, chronische Erkrankungen), „Progressiv tödlich“ (erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit 1-5 Jahre) und „Akut tödlich“ (erwartete Überlebenswahrscheinlichkeit < 1 Jahr) eingeteilt.

Für Patientinnen und Patienten mit klinischen Symptomen einer HAI und/oder Antibiotika-Therapie mussten Angaben über Zeitpunkt des Auftretens, Fokus, Zusammenhang mit der Gesundheitseinrichtung, Erreger und Antibiotika-Resistenz gemacht werden.

Bei Antibiotika-Therapie wurde die Art des Antibiotikums, die Art der Verabreichung (parenteral, oral), die Indikation, und ob die Indikation in der Patientenakte dokumentiert war, erfasst.

Lag eine HAI vor, wurde unter anderem die Lokalisation (Pneumonie, Wundinfektion etc.), der Infektionsbeginn und der Bezug auf invasive Behandlungsmaßnahmen (zentrale oder periphere Gefäßkatheter, Harnkatheter etc.) abgefragt. Des Weiteren wurde die Information, ob HAI schon bei Aufnahme vorhanden war oder beim aktuellen Krankenhausaufenthalt erworben wurde und die Erreger der Infektion erhoben.

## 5.2.6 Datenmanagement

Für die Datenerhebung wurde nach den ECDC Vorgaben eine Web-basierte Software mit 3 Formularen für die Eingabe erstellt. Die Datenerfassung beinhaltet Variablen auf Krankenhaus- und Stationsebene. Nachdem das jeweilige Krankenhauspersonal die Erfassungsbögen ausgefüllt hatte, wurden die Daten in der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien in eine Datenbank eingelesen und validiert. Die IT-Unterstützung erfolgte wieder durch die RDA. Die APPS-Daten sind in einer zentralen Datenbank der RDA-Plattform gespeichert. Bei der RDA-Plattform handelt es sich um eine Software zum Führen von mono- und multizentrischen Registern, die die Anforderungen des Datenschutzes für die Speicherung und Sicherung von sensiblen Daten erfüllt.

## 5.3 Ergebnisse

### 5.3.1 Größe und Struktur der Krankenanstalten

50 österreichische Akut-Krankenanstalten erfassten Daten im Zeitraum September 2023 bis November 2023. Darunter waren 24 Standardversorgungs-Krankenanstalten, 14 Schwerpunkt-Krankenanstalten, 9 Sonder-Krankenanstalten und 3 Zentralkrankenanstalten (Tabelle 70). Insgesamt wurden 11.142 Patientinnen und Patienten eingeschlossen.

Tabelle 70 Typ der teilnehmenden Krankenanstalten, 2023

KA-Typ und Trägerschaft	N	%
Standardversorgungs-Krankenanstalt	24	48,0
Schwerpunkt-Krankenanstalt	14	28,0
Sonder-Krankenanstalt	9	18,0
Zentralkrankenanstalt	3	6,0
<b>Gesamt</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>
Öffentlich	27	54,0
Privat, gemeinnützig	19	38,0

KA-Typ und Trägerschaft	N	%
Privat, gewinnorientiert	3	6,0
Trägerschaft nicht angegeben	1	2,0

Quelle: NRZ HAI/KHH

In Bezug auf die Trägerschaft beteiligten sich 27 öffentliche und 22 private KA an der APPS 2023. Medizinische und chirurgische Abteilungen umfassten 77,1 % der gesamt teilnehmenden Stationen in Österreich (41,7 % und 35,4 %) (Tabelle 71). Die durchschnittliche Bettenanzahl betrug 357,7 Betten (Spannweite: 73 – 1.706 Betten/Krankenanstalt). Im Durchschnitt gab es 335,8 (Spannweite: 68 – 1.393 Betten/Krankenanstalt) in den Normalstationsbetten bzw. 17,6 (Spannweite: 0 – 130 Betten/Krankenanstalt) in den Intensivstationen. In Bezug auf die Größe der Krankenanstalt hatten 46,0 % der teilnehmenden Akut-Krankenanstalten weniger als 200 Betten, 26,0 % zwischen 200 und 399, 10,0 % zwischen 400 und 600, 18,0 % mehr als 600 Betten.

Tabelle 71 Patienten-Verteilung auf den teilnehmenden Abteilungen in Österreich 2023

Abteilung	N	%
Chirurgie	3.942	35,4
Medizin	4.650	41,7
Gemischt	63	0,6
Pädiatrie/ Neonatologie	231	2,1
ICU	451	4,0
Gynäkologie/ Geburtshilfe	699	6,3
Geriatric/ Langzeitpflege	271	2,4
Psychiatrie	711	6,4
Rehabilitation	92	0,8
Andere	32	0,3
<b>Gesamt</b>	<b>11.142</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

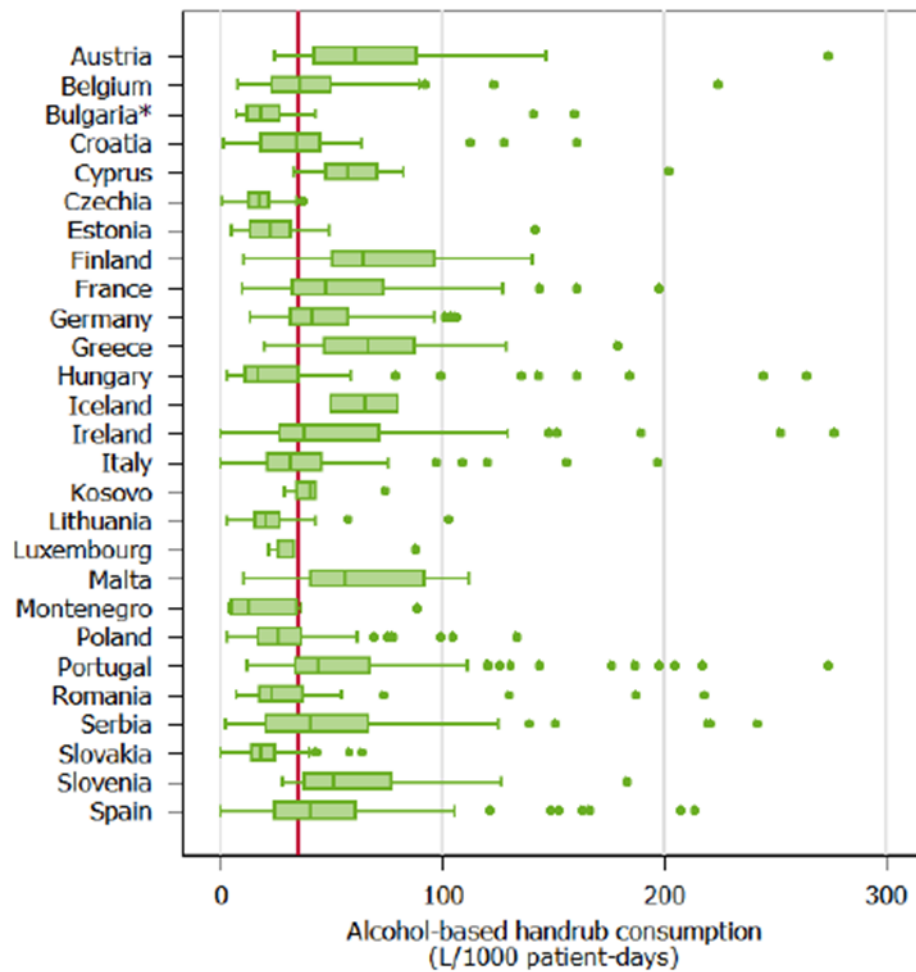
Quelle: NRZ HAI/KHH

### 5.3.2 Strukturindikatoren für Hygiene in der Krankenanstalt

Der mediane Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel (HDM) der in der APPS eingeschlossenen Stationen war im Jahr 2020 im Zuge der SARS-CoV-2 Pandemie mit 43,2 Litern pro 1.000 Patiententage wesentlich angestiegen. Dies war einerseits auf die Reduktion der generierten Patiententage einer KA bzw. einer Station aufgrund von gesetzlichen COVID-Maßnahmen wie Personalreduktionen, Bettenreduktionen und zeitlich begrenzten Bettensperren, zurückzuführen. Andererseits wurde beachtet, dass die Angaben zu dem Verbrauch an HDM selber eine gewisse Ungenauigkeit beinhalten können, da ein Teil der Eingaben nur durch Schätzung der gelieferten HDM-Mengen möglich war. Diese Ungenauigkeit resultierte zum Teil aus pandemiebedingter Desinfektionsmittelknappheit mit „Einspringen“ externer Firmen, externe Lieferungen von Mischungen der Apotheken, Kanister Lieferungen der MA70 (Berufsrettung Wien) mit hausinternem Umfüllen usw.

Der mediane Händedesinfektionsmittelverbrauch lag in der APPS 2023 mit 33,4 Litern pro 1.000 Patiententage (Durchschnitt: 33,9 L/1.000 Patiententage) leicht über dem österreichischen Verbrauch vor der SARS-CoV-2 Pandemie (APPS 2019: 29,7 Liter/1.000 Patiententage) und ist deckungsgleich mit dem europäischen medianen Verbrauch (ECDC PPS 2022-2023: 34,4 Liter/1.000 Patiententage, Abbildung 30). Umgerechnet auf „Momente der Händehygiene (WHO)“ und ein Durchschnittsverbrauch von 3 ml pro „Moment“ der Händehygiene bei Patientenkontakt bedeutet das in Österreich, dass 11mal (APPS 2021: 15-16mal) pro Patiententag eine Händedesinfektion durchgeführt wird.

Abbildung 30 PPS 2022-2023 - Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel in Litern, nach Land [13]



Beachte: Die rote vertikale Linie repräsentiert den EU-Durchschnitt

\*) Der Abdeckungsgrad der Krankenanstalten in diesen Staaten war gering

Quelle: ECDC

Bezüglich der personellen Ausstattung der Hygieneteams ist in Österreich 2023 durchschnittlich 1,2 Vollzeit-Hygienefachkraft (Spannweite: 0,5 – 2,0) mit 40 Stunden pro 200 Betten in allen Krankenanstalten vorhanden. Es gibt durchschnittlich 1,0 Krankenhaushygienikerinnen bzw. -hygieniker oder Hygienebeauftragte Ärztinnen bzw. Ärzte (Spannweite: 0,0 – 5,5) pro 400 Betten. Die Anzahl der Beauftragten für Antimicrobial Stewardship Program beträgt 0,3 (Spannweite: 0,0 – 3,4) pro 500 Betten. Es wird bei 28 der 50 teilnehmenden Krankenanstalten von den Hygieneteams ein schriftliches Jahresprogramm erstellt. In 28 Krankenanstalten wird ein jährlicher Bericht

des Hygieneteams zusammengefasst. 26 KA verfügen sowohl über einen Plan wie auch über einen Bericht zur Infektionsprävention und –kontrolle.

### 5.3.3 Prozessindikatoren für Hygiene in einer Krankenanstalt

Die Erhebung von „Multimodalen Strategien zur Implementierung von Maßnahmen zur Infektionsprävention“ fand erstmals in der PPS 2021 statt und wurde auf Wunsch der WHO von dem ECDC in die PPS aufgenommen. Zu den multimodalen Strategien gehören das Vorliegen von Maßnahmen zur Sicherstellung der notwendigen Infrastruktur, Schulung und Training, Monitoring und Feedback, Kommunikation und regelmäßige Erinnerungen, Sicherheitsklima und Veränderung in der Arbeitskultur, Umsetzung der multimodalen Strategie durch ein interdisziplinäres Team, Austausch mit den Bereichen Qualitätssicherung und Patientinnen- und Patientensicherheit sowie Bundles oder Checklisten. Weitere Details bezüglich der Kernkomponente 5 (Core component 5) des von der WHO entworfenen Tool IPCAF (Infection Prevention and Control Assessment Framework) sind unter folgendem Link zu finden:

<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2018.9>

Die Daten in der Tabelle 72 zeigen den Einsatz multimodaler Strategien zur Implementierung von Infektionsprävention und -kontrolle (IPK) Maßnahmen in den teilnehmenden Krankenanstalten. Ein Großteil der KA (n=35; 70,0 %) wenden multimodaler Strategien zur Implementierung von IPK Maßnahmen an; die Umsetzung der multimodalen Strategie erfolgt in 82,9 % dieser KA durch ein interdisziplinäres Team; ein regelmäßiger Austausch mit Kolleginnen und Kollegen aus den Bereichen Qualitätssicherung und Patientinnen- und Patientensicherheit findet in 97,1 % dieser KA statt.

Tabelle 72 Multimodale Strategien zur Prävention von HAI, 2023

Multimodale Strategien zur Prävention von HAI	N	%
<b>Einsatz multimodaler Strategien zur Implementierung von IPK Maßnahmen</b>	35	100,0
<b>Maßnahmen in der Infrastruktur</b>		
- Nicht Teil der multimodalen Strategie	4	11,4

<b>Multimodale Strategien zur Prävention von HAI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
- Maßnahmen zur Sicherstellung der notwendigen Infrastruktur und durchgehenden Verfügbarkeit von Versorgungsgütern	20	57,1
- ZUSÄTZLICH Berücksichtigung von Ergonomie und Erreichbarkeit (z.B. wo werden ZVK-Sets idealerweise positioniert)	11	31,4
<b>Schulung und Training</b>		
- Nicht Teil der multimodalen Strategie	1	2,9
- Schulung durch schriftliche Informationen und/oder mündliche Einweisung und/oder e-learning	14	40,0
- ZUSÄTZLICH interaktive Schulungen (z.B. Simulationen, bed-side training)	22	62,9
<b>Monitoring und Feedback</b>		
- Nicht Teil der multimodalen Strategie	5	14,3
- Kontrolle der Compliance mittels Prozess- oder Outcomeindikatoren (z.B. Audits zur Händehygiene oder zum Umgang mit Gefäßkathetern)	8	22,9
- ZUSÄTZLICH zeitnahe Rückmeldung der Resultate an medizinisches Personal und andere Schlüsselpersonen	23	65,7
<b>Kommunikation und regelmäßige Erinnerungen</b>		
- Nicht Teil der multimodalen Strategie	3	8,6
- Regelmäßige Erinnerungen, Aushänge oder andere Hilfsmittel, die Interventionen sichtbarmachen und fördern	19	54,3
- ZUSÄTZLICH Methoden/Initiativen, die die Kommunikation zwischen Teams und Fachdisziplinen fördern (z.B. Etablierung von regelmäßigen Fallkonferenzen und Feedbackrunden)	14	40,0
<b>Sicherheitsklima und Veränderung in der Arbeitskultur</b>		
- Nicht Teil der multimodalen Strategie	7	20,0
- Führungspersonen zeigen sichtbar ihre Unterstützung und fungieren als Vorbilder, die einen adaptiven Ansatz und eine Kultur fördern, die Infektionsprävention,	14	40,0

<b>Multimodale Strategien zur Prävention von HAI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Patientinnen- und Patientensicherheit und Qualität möglich macht		
- ZUSÄTZLICH Bestärkung von Teams und Einzelpersonen, die jeweilige Intervention mit zu beeinflussen (z.B. durch partizipative Feedbackrunden)	15	42,9
<b>Umsetzung der multimodalen Strategie durch ein interdisziplinäres Team</b>		
- Umsetzung der multimodalen Strategie durch ein interdisziplinäres Team	29	82,9
<b>Austausch mit Kolleg:innen aus den Bereichen Qualitätssicherung und Patientinnen- und Patientensicherheit</b>		
- Regelmäßiger Austausch mit Kolleg:innen aus den Bereichen Qualitätssicherung und Patientinnen- und Patientensicherheit	34	97,1
<b>Bundles oder Checklisten</b>		
- Bundles oder Checklisten	32	91,4

N=Anzahl der Krankenanstalten

Automatisierung der Infektionserfassung reduziert den Zeitaufwand wesentlich und setzt Personalressourcen frei. Um den Grad der Automatisierung zu definieren, wurde die Automatisierung in die Kategorien: Vollständig manuell, Automatisierter Nenner, Semi-automatisiert, Vollständig automatisiert und Nicht durchgeführt, unterteilt. Im Zuge der manuellen Surveillance erfolgt sowohl die Selektion der einzuschließenden Patientinnen und Patienten als auch die Erfassung der Infektionen durch manuelle Durchsicht der Patientenakte. Unter Automatisierter Nenner wird verstanden, dass die in die Surveillance einzuschließenden Patientinnen/ Patienten /chirurgischen Eingriffe/Prozeduren automatisiert ermittelt (z.B. auf Basis von Prozedurencodes, Aufnahmen auf bestimmten Stationen, Verwendung von invasiven Devices) und direkt in eine Datenbank zu Surveillancezwecken transferiert werden. Die Erfassung der HAI erfolgt anschließend durch manuelle Befunddurchsicht und Dateneingabe. Bei einer Semi-Automatisierung kennzeichnen die automatisierte Auswahl von Patientinnen und Patienten und ein automatisierter Algorithmus, auf Basis von elektronischen Informationen, mit hoher Wahrscheinlichkeit eine HAI. Diese erfordert anschließend eine manuelle Bestätigung der HAI. Im Rahmen der Vollautomatisierung wird die Surveillance ausschließlich elektronisch durchgeführt, es ist kein manueller Auswahl- oder Bestätigungsschritt notwendig.

Tabelle 73 veranschaulicht die Automatisierung der Diagnose von den häufigsten Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen. Ersichtlich ist, dass die meisten Krankenanstalten eine Semi-automatisierte bzw. eine manuelle Überprüfung durchführen. Am stärksten überwiegt die Semi-automatisierte Surveillance mit 34,0 % (n=17) sowohl bei ZVK-assoziierten Bakteriämien als auch bei Beatmungsassoziierten Pneumonien und mit 32,0 % (n=16) bei Katheter-assoziierten Harnwegsinfektionen. Dagegen werden C. difficile Infektionen vorrangig manuell diagnostiziert, mit 32,0 % (n=16). Die Automatisierung der Diagnose bei postoperativen Wundinfektionen und KA-assoziierten Bakteriämien weist die gleichen Werte mit 30,0 % (n=15) semi-automatisiert und 28,0 % (n=14) manuell auf. Ähnlich ist bei KA-assoziierten Pneumonien die Semi-Automatisierung mit 30,0 % (n=15) vorrangig, dahinter liegt die manuelle Surveillance mit 26,0 % (n=13).

Um eine automatische HAI-Surveillance durchzuführen, ist die Datenextraktion von elektronischen Patientenakten in einem strukturierten Format erforderlich. Relevant ist demnach, dass die Daten elektronisch verfügbar und strukturiert, sowie gut definiert sind. Tabelle 73 beinhaltet die Umsetzbarkeit der Automatisierung in der HAI-Surveillance. Ersichtlich ist, dass 80,0 % (n=40) der mikrobiologischen Ergebnisse digital gespeichert und 66,0 % (n=33) von einem Algorithmus eindeutig interpretierbar sind. Ähnlichkeiten sind bei den Daten von chirurgischen Eingriffen zu finden, hier sind 78,0 % (n= 39) der Daten elektronisch verfügbar und 62,0 % (n=31) gut definiert und strukturiert. Im Vergleich dazu, sind 62,0 % (n=31) der Daten zur Verwendung eines zentralen Venenkatheters (ZVK) digital gespeichert und 48,0 % (n=24) eindeutig interpretierbar.

Tabelle 73 Vorhandene Strategien zur Prävention von HAI, 2023

<b>Vorhandene Strategien zur Prävention von HAI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Aktueller Grad der Automatisierung der Surveillance von postoperativen Wundinfektionen</b>	35	100,0
- Manuell	14	28,0
- Automatisierter Nenner	7	14,0
- Semi-automatisiert	15	30,0
- Voll-automatisiert	2	4,0
- Nicht durchgeführt	1	2,0
<b>Aktueller Grad der Automatisierung der Surveillance von KA-assoziierten Bakteriämien</b>		

<b>Vorhandene Strategien zur Prävention von HAI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
- Manuell	14	28,0
- Automatisierter Nenner	7	14,0
- Semi-automatisiert	15	30,0
- Voll-automatisiert	1	2,0
- Nicht durchgeführt	5	10,0
<b>Aktueller Grad der Automatisierung der Surveillance von ZVK-assoziierten Bakteriämien</b>		
- Manuell	13	26,0
- Automatisierter Nenner	7	14,0
- Semi-automatisiert	17	34,0
- Voll-automatisiert	1	2,0
- Nicht durchgeführt	4	8,0
<b>Aktueller Grad der Automatisierung der Surveillance von Katheter-assoziierten Harnwegsinfektionen</b>		
- Manuell	11	22,0
- Automatisierter Nenner	6	12,0
- Semi-automatisiert	16	32,0
- Voll-automatisiert	1	2,0
- Nicht durchgeführt	8	16,0
<b>Aktueller Grad der Automatisierung der Surveillance von KA-assoziierten Pneumonien</b>		
- Manuell	13	26,0
- Automatisierter Nenner	5	10,0
- Semi-automatisiert	15	30,0
- Voll-automatisiert	1	2,0
- Nicht durchgeführt	8	16,0
<b>Aktueller Grad der Automatisierung Beatmungsassoziierte Pneumonie</b>		
- Manuell	12	24,0
- Automatisierter Nenner	6	12,0

<b>Vorhandene Strategien zur Prävention von HAI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
- Semi-automatisiert	17	34,0
- Voll-automatisiert	1	2,0
- Nicht durchgeführt	5	10,0
<b>Aktueller Grad der Automatisierung der Surveillance von C. difficile Infektionen</b>		
- Manuell	16	32,0
- Automatisierter Nenner	5	10,0
- Semi-automatisiert	13	26,0
- Voll-automatisiert	1	2,0
- Nicht durchgeführt	7	14,0
<b>Umsetzbarkeit der Automatisierung von HAI-Surveillance</b>		
- Chirurgische Eingriffe elektronisch verfügbar	39	78,0
- Chirurgische Eingriffe strukturiert und eindeutig	31	62,0
- Aufnahme- und Entlassungsdaten, Krankenhausebene elektronisch verfügbar	39	78,0
- Aufnahme- und Entlassungsdaten, Krankenhausebene strukturiert und eindeutig	36	72,0
- Aufnahme- und Entlassungsdaten, Stationsebene elektronisch verfügbar	39	78,0
- Aufnahme- und Entlassungsdaten, Stationsebene strukturiert und eindeutig	35	70,0
- Daten zur Verwendung von ZVKs elektronisch verfügbar	31	62,0
- Daten zur Verwendung von ZVKs strukturiert und eindeutig	24	48,0
- Daten zur Verwendung von mechanischer Beatmung elektronisch verfügbar	32	64,0
- Daten zur Verwendung von mechanischer Beatmung strukturiert und eindeutig	29	58,0
- Daten zur Verwendung von Harnkathetern elektronisch verfügbar	30	60,0
- Daten zur Verwendung von Harnkathetern strukturiert und eindeutig	22	44,0

<b>Vorhandene Strategien zur Prävention von HAI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
- Mikrobiologische Ergebnisse elektronisch verfügbar	40	80,0
- Mikrobiologische Ergebnisse strukturiert und eindeutig	33	66,0
- Antimikrobielle Therapie (ATC Code, Beginndatum, Enddatum) elektronisch verfügbar	29	58,0
- Antimikrobielle Therapie (ATC Code, Beginndatum, Enddatum) strukturiert und eindeutig	24	48,0

N=Anzahl der Krankenanstalten

Quelle: NRZ HAI/KHH

36 der 50 Krankenanstalten (72,0 %) berichteten, dass Ärztinnen und Ärzte mikrobiologische Routineuntersuchungen am Samstag anfordern können und die Ergebnisse in normalen Durchlaufzeiten erhalten. Tabelle 74 enthält Angaben dazu, an welchen Tagen klinische Untersuchungen bzw. Screenings in den teilnehmenden KA durchgeführt werden.

Tabelle 74 Mikrobiologische/diagnostische Performance, 2023

<b>Mikrobiologische/diagnostische Performance</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Klinische Tests am Samstag	36	72,0
Klinische Tests am Sonntag	22	44,0
Screening Tests am Samstag	32	64,0
Screening Tests am Sonntag	23	46,0

N=Anzahl der Krankenanstalten

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 75 zeigt die Teilnahme der Krankenanstalten an nationalen Netzwerken zur Erfassung von postoperativen Wundinfektionen, Infektionen bei Intensivpatientinnen und -patienten, Clostridioides difficile, Antimikrobieller Resistenz und Verbrauch von antimikrobiellen Substanzen. Dem Stand der Wissenschaft entsprechend überwachen die meisten KA die postoperativen Wundinfektionen (84,0 %) und die die Gesundheitssystem-

assozierten Infektionen auf Intensivstationen (64,0 %). Prinzipiell sind sich alle teilnehmenden Krankenanstalten über die Vorteile durch die Mitarbeit in Netzwerken zur Qualitätssicherung bewusst, daher auch die Bereitschaft an der APPS 2023 mitzumachen.

Tabelle 75 Teilnahme an nationalen Netzwerken, 2023

Art des Netzwerkes	N	%
Postoperative Wundinfektionen	42	84,0
Infektionen bei Intensivpatientinnen und Intensivpatienten	32	64,0
<i>Clostridioides difficile</i>	16	32,0
Antimikrobielle Resistenz	14	28,0
Verbrauch von antimikrobiellen Substanzen	15	30,0

N=Anzahl der Krankenanstalten

Quelle: NRZ HAI/KHH

### COVID-19 und Influenza

Im Jahr 2022 wurden in den teilnehmenden Krankenanstalten im Durchschnitt 557,3 COVID-19 Fälle stationär betreut und 17,5 COVID-19 Ausbrüche dokumentiert. Am letzten Tag der PPS der jeweiligen KA wurden durchschnittlich 6,6 Patientinnen und Patienten, welche mit SARS-CoV-2 infiziert waren, behandelt. Davon befanden sich im Schnitt 0,2 COVID-19 Fälle auf den Intensivstationen. Zudem betrug am letzten Tag der APPS die Impfquote des medizinischen Personals, hinsichtlich COVID-19, im Durchschnitt 44,6 % (APPS 2021: 83,4 %). Im Gegensatz dazu, lag die Influenza Impfquote des medizinischen Personals im Mittel bei 21,5 % (APPS 2021: 40,5 %). Tabelle 76 veranschaulicht die Daten bezüglich COVID-19 und Influenza. Zum Zeitpunkt der APPS hatten 5 KA eine bestehende Vorschrift zum Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes bei Patientenkontakt.

Tabelle 76 COVID-19 und Influenza

COVID-19 und Influenza	MW / %
Anzahl der stationär betreuten COVID-19 Fälle, im Jahr 2022	557,3
Anzahl der COVID-19 Ausbrüche in der Krankenanstalt im Jahr 2022 (Ausbruch = mind. 2 Fälle von HA-COVID)	17,5

COVID-19 und Influenza	MW / %
Anzahl der aktuell in der Krankenanstalt betreuten COVID-19 Fälle am letzten Tag der PPS	6,6
Anzahl der aktuell auf den Intensivstationen der Krankenanstalt betreuten COVID-19 Fällen am letzten Tag der PPS	0,2
Aktuelle COVID-19 Impfrate des medizinischen Personals am letzten Tag der PPS	44,6
Aktuelle Influenza Impfrate des medizinischen Personals im letzten Jahr	21,5

MW=Mittelwert

Quelle: NRZ HAI/KHH

### 5.3.4 Datenanalyse auf Patientenebene

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

In der Tabelle 77 sind die Charakteristika der in die APPS eingeschlossenen Patientinnen und Patienten zusammengefasst. Insgesamt wurden 5.824 Frauen und 5.318 Männer erfasst. Das mittlere Alter am Untersuchungstag betrug 64,1 Jahre (SD± 20,8), wobei die Spannweite des Alters zwischen 0 und 102 Jahren lag. Abbildung 31 zeigt die Verteilung des Alters der erfassten Patientinnen und Patienten.

Der Schweregrad der Grundkrankheit wurde anhand der McCabe Score Klassifikation erfasst. Wenn eine Patientin bzw. ein Patient eine aktive HAI hatten, wurde der Score je nach Zustand vor der Infektion eingeteilt. 59,7 % 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). Die anteilige Verteilung der Grunderkrankung ist in der Tabelle 78 sowie in der Abbildung 32 dargestellt.

Tabelle 77 Demographische Merkmale, 2023

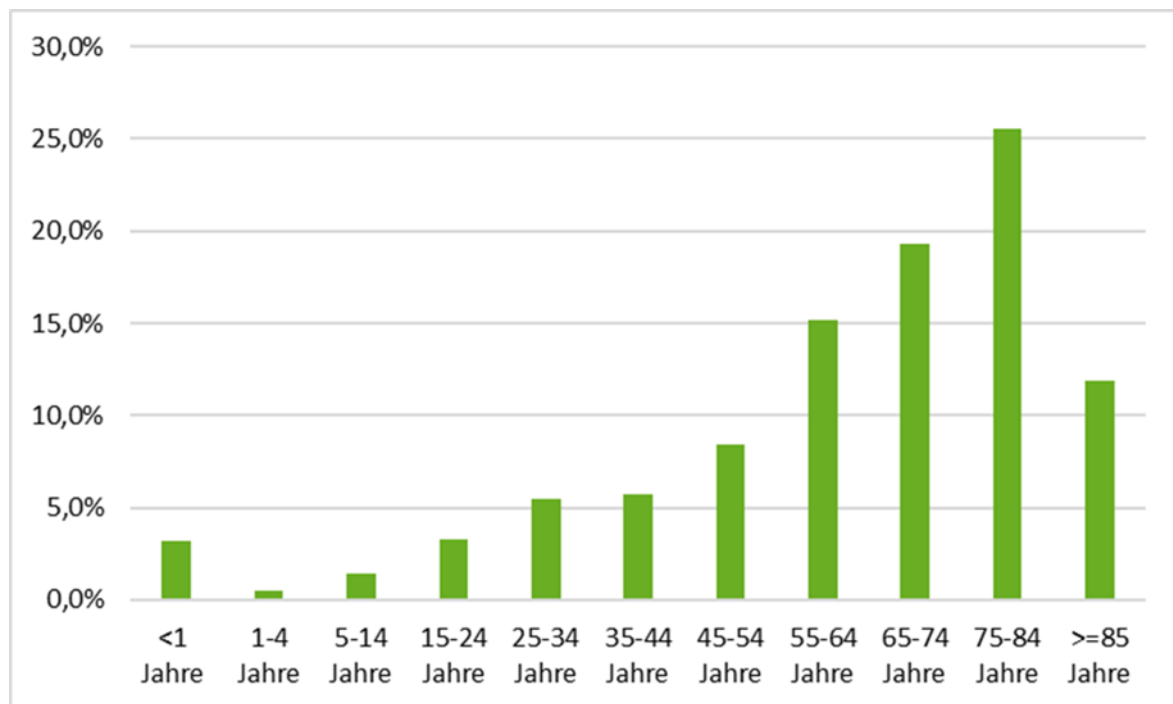
Demographie	N	%	
<b>Geschlecht</b>	Frauen	5.824	52,3
	Männer	5.318	47,7
	MW (Standardabweichung)	64,1 (SD± 20,8)	

Demographie		N	%
Alter	< 1Jahr	353	3,2
	1-44 Jahre	1.835	16,5
	≥45 Jahre	8.954	80,3
<b>Gesamt</b>	<b>Patientinnen und Patienten</b>	<b>11.142</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl. MW=Mittelwert

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 31 Altersverteilung der Patientinnen und Patienten, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 78 Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2023

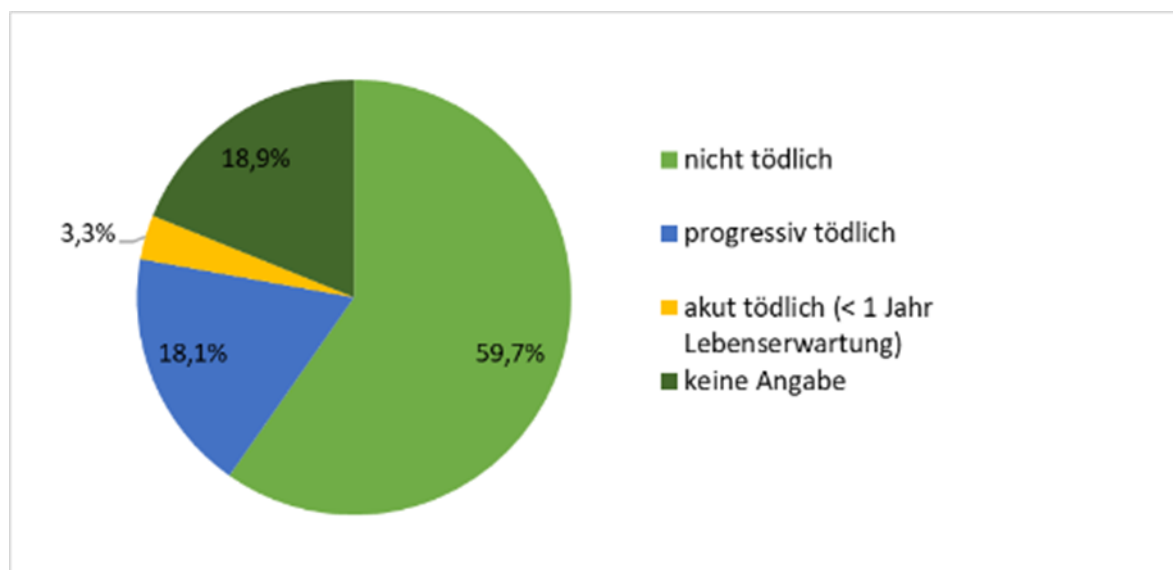
Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score)	N	%
nicht tödlich	6.661	59,7
progressiv tödlich	2.012	18,1

Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score)	N	%
akut tödlich (< 1 Jahr Lebenserwartung)	366	3,3
keine Angabe	2.103	18,9
<b>Gesamt</b>	<b>11.142</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 32 Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Insgesamt wurden 3.483 invasive Behandlungsmaßnahmen durchgeführt (Tabelle 79). Rund ein Viertel der Patientinnen und Patienten (n=2.648; 23,8 %) bekamen mindestens einen Gefäßkatheter und/oder Intubation. Die anteilige Verteilung der Prozeduren ist in der (Abbildung 33) dargestellt.

Tabelle 79 Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2023

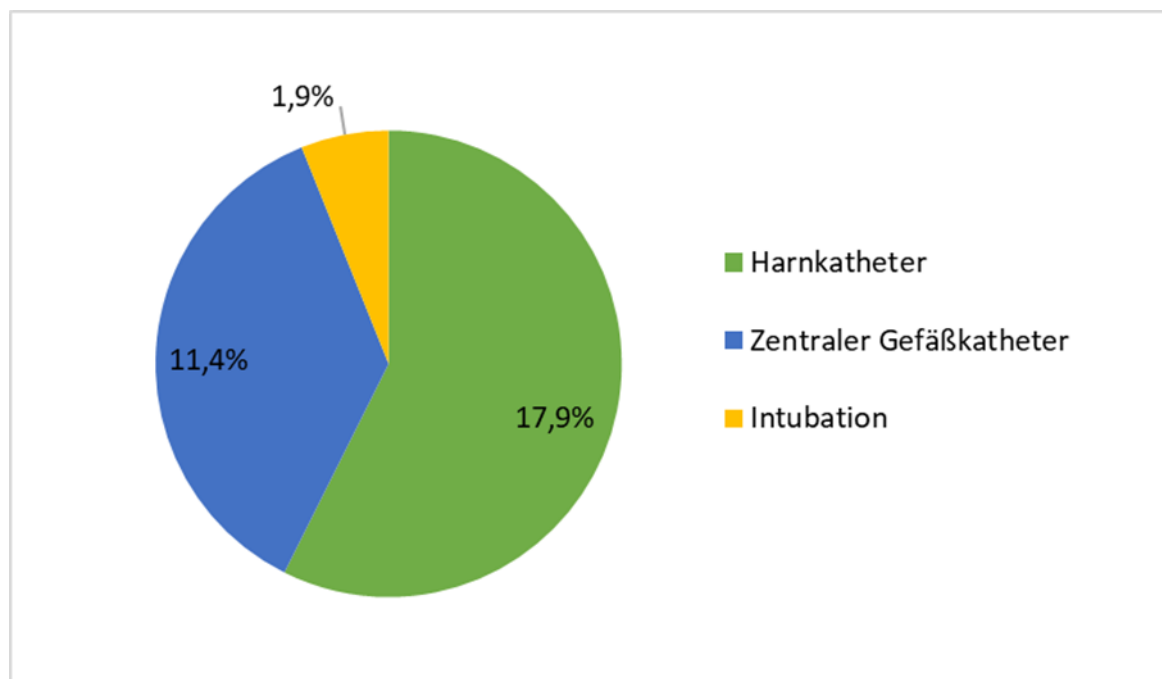
Invasive Behandlungsmaßnahme	N	%
Zentraler Gefäßkatheter	1.274	11,4
Harnkatheter	1.994	17,9

Invasive Behandlungsmaßnahme	N	%
Intubation	215	1,9
Anzahl an Patientinnen und Patienten mit invasiven Behandlungsmaßnahmen	2.648	23,8
<b>Gesamt Anzahl an Patientinnen und Patienten</b>	<b>11.142</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 33 Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Eine Operation war definiert als Prozedur nach der Aufnahme in der KA bei der eine Inzision gemacht wurde, wobei die Schleimhaut und/oder Haut - nicht unbedingt im Operationssaal - durchbrochen wurde.

Bei 57,0 % (n=6.346) der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten wurde kein chirurgischer Eingriff vorgenommen. Insgesamt wurden 2.955 Operationen durchgeführt. Bei rund 18,9 % der Patientinnen bzw. Patienten wurde ein großer operativer Eingriff dokumentiert, bei rund 7,7 % ein kleiner. Details zu den OPs sind in Tabelle 80 dargestellt.

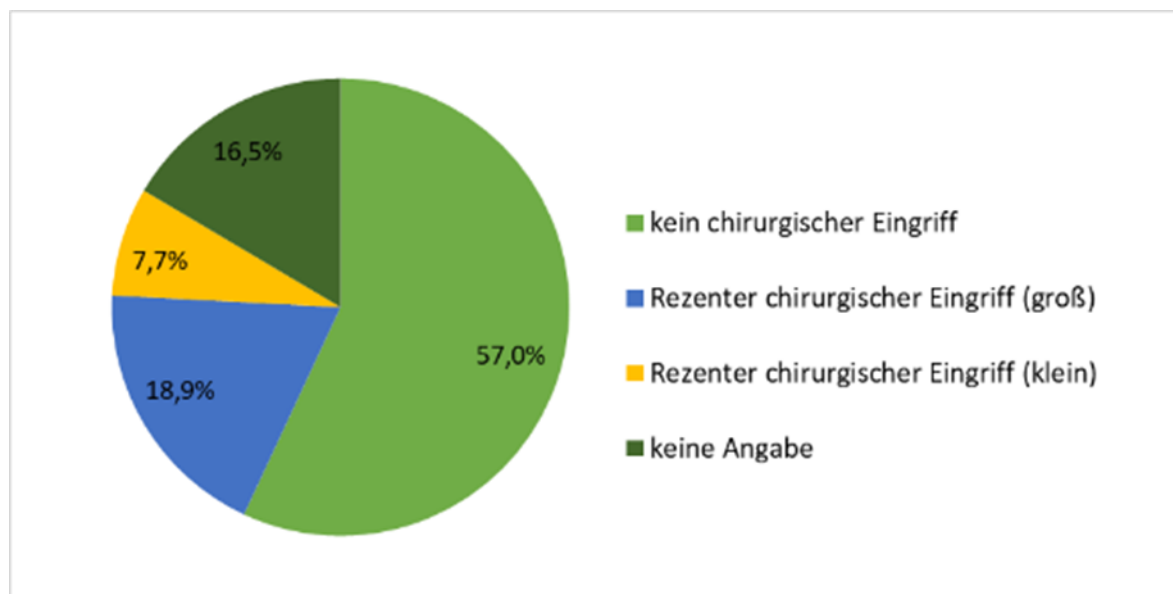
Tabelle 80 Chirurgischer Eingriff, 2023

Invasive Behandlungsmaßnahme	N	%
Rezenter chirurgischer Eingriff (groß)	2.102	18,9
Rezenter chirurgischer Eingriff (klein)	853	7,7
kein chirurgischer Eingriff	6.346	57,0
keine Angabe	1.841	16,5
<b>Gesamt</b>	<b>11.142</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 34 Chirurgischer Eingriff, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Bei 18,6 % (n=2.068) der Patientinnen und Patienten wurde hinsichtlich der COVID-19 Impfung eine Vollimmunisierung und 1 oder  $\geq 2$  zusätzliche Dosen dokumentiert. 3,0 % (n=338) waren teilimmunisiert und 5,3 % (n=589) wiesen gar keine Impfung auf. Details zu den Impfungen sind in der folgenden Tabelle 81 und Abbildung 35 dargestellt.

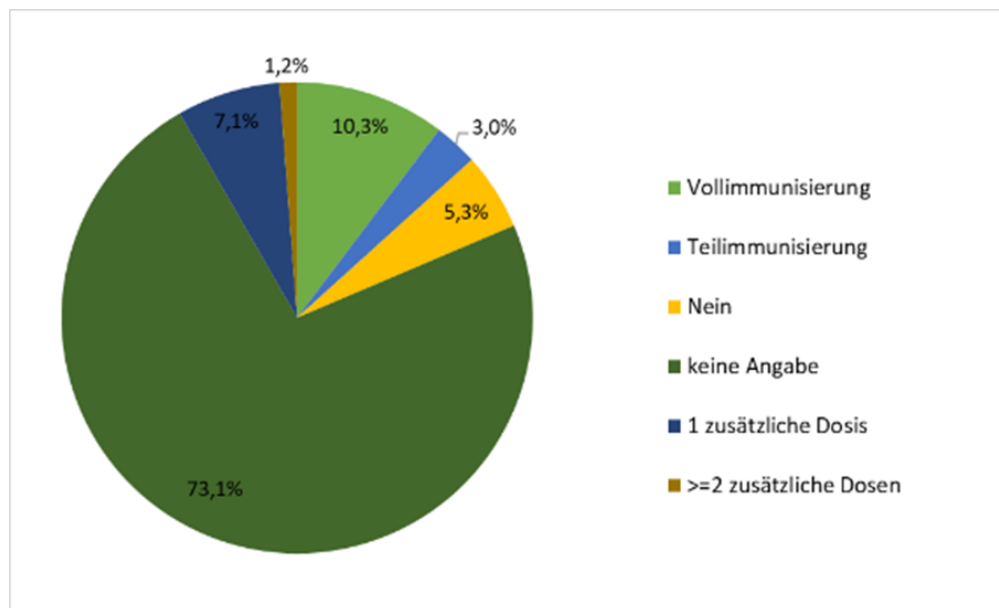
Tabelle 81 COVID-19 Impfung, 2023

COVID-19 Impfung	N	%
Nein	589	5,3
Teilimmunisierung	338	3,0
Vollimmunisierung	1.149	10,3
1 zusätzliche Dosis	788	7,1
>=2 zusätzliche Dosen	131	1,2
keine Angabe	8.147	73,1
<b>Gesamt</b>	<b>11.142</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 35 COVID-19 Impfungen, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

### Vorkommen von HAI

In Österreich wurden insgesamt 592 HAI erfasst; 89,0 % (n=527) wurden in der teilnehmenden Krankenanstalt diagnostiziert, während 6,9 % (n=41) ihren Ursprung in

anderen Krankenanstalten hatten und 2,2 % (13) in einer Langzeitpflegeeinrichtung (Tabelle 82). Es waren 22,0 % (n=130) der HAI bei der Aufnahme bereits vorhanden.

562 Patientinnen und Patienten hatten mindestens eine HAI, also eine Gesamtprävalenzrate der HAI von 5,0 % (95% KI: 4,6-5,5). Die Prävalenz der Patientinnen und Patienten mit HAI, die während des aktuellen Krankenhausaufenthalts erworben wurden, lag bei 3,9 % (n=436). Es überwogte der Harnwegsinfekt (25,5 %) gefolgt von dem postoperativen Wundinfekt (20,4 %) und der unteren Atemwegsinfektionen (19,6 %; davon 18,4 % Pneumonien) wie aus der Tabelle 83 und Abbildung 36 ersichtlich ist. Ein beträchtlicher Anteil entfällt außerdem auf die Bakteriämie inkl. CRI3-BSI (12,5 %) und auf *Clostridioides difficile*-Infektionen (CDI) (3,2 %). Die mediane Zeit bis zum Auftreten der ersten HAI einer Patientin oder eines Patienten lag bei 13 Aufenthaltstagen (siehe Abbildung 37). Die HAI-Rate für alle Patientinnen und Patienten mit HAI war 1,05.

In der Tabelle 84 und Abbildung 38 sind die am häufigsten identifizierten Erreger für Pneumonie inkl. andere tiefe Atemwegserkrankungen, SSI, Harnwegsinfekt, Bakteriämie sowie GI-Trakt zusammengefasst. Die meisten Infektionen entfallen auf Gram-positive Kokken (33,7 %: Koagulase-negative Staphylokokken (13,0 %), *Enterococcus spp.* (9,3 %) (v.a. *Enterococcus faecalis* und *Enterococcus faecium*) und *Staphylococcus aureus* (8,2 %)), *E. coli* (14,5 %), *Klebsiella spp.* (9,5 %) (v.a. *Klebsiella pneumoniae* und *Klebsiella oxytoca*), *Pseudomonas aeruginosa* (7,0 %), *Candida spp.* (4,4 %) und *Clostridioides difficile* (3,4 %). Bei ein Drittel der HAI (33,4 %) lag kein Erregernachweis vor, wobei bei 18,6 % keine mikrobielle Untersuchung durchgeführt wurde; bei 7,7 % wurde entweder kein Erregerwachstum nachgewiesen oder der Erreger konnte nicht identifiziert werden und bei 5,6 % war der Befund zum Erhebungszeitpunkt noch ausständig. *Corynebacterium spp.*, *Bacillus spp.*, *Lactobacillus spp.*, *Listeria monocytogenes* und andere/nicht weiter spezifizierte Gram-positive Stäbchen sind in der Grafik unter der Kategorie „Gram-positive Stäbchen“ zusammengefasst.

Die Gesamtanzahl der isolierten Erreger sowie die Anzahl der Isolate mit angegebener Resistenztestung sind in Tabelle 85 gelistet. Somit zeigt die Tabelle die Anzahl der Patientinnen und Patienten bei welchen die Behandlung mit einem Standard-Antibiotikum nicht möglich war. So lag bei den getesteten Enterobakterien die Resistenz gegen Cephalosporine der dritten Generation bei 21,2 % (39 von 184 Isolaten) und gegen Carbapenemen bei 0,6 % (1 *Escherichia coli* von 178 Isolaten). Carbapenem-Resistenz lag bei 8,6 % (3 von 35) *P. aeruginosa* Isolaten. Bei den Gram-positiven Kokken waren 3,4 % (4 von 117 Isolaten) resistent gegen Oxacillin oder Glycopeptide.

Tabelle 82 Zusammenfassung der HAI, 2023

HAI	N	%
<b>Gesamt (&gt;1 pro Patient/Patientin)</b>	592	100,0
<b>HAI bei Aufnahme vorhanden</b>	130	22,0
<b>Infektionsquelle</b>		
- gegenwärtige KA	527	89,0
- andere KA	41	6,9
- Langzeitpflegeeinrichtung	13	2,2
- andere Quelle/unbekannt	11	1,9
<b>Pneumonie, gesamt</b>	109	100,0
- Intubation innert 48h	32	29,4
<b>Harnwegsinfektionen, gesamt</b>	151	100,0
- DK innert 7d	98	64,9
<b>Bakteriämie</b>	74	100,0
- Gefäßkatheter innert 48h	60	81,1

N=Anzahl der HAI

Quelle: NRZ HAI/KHH

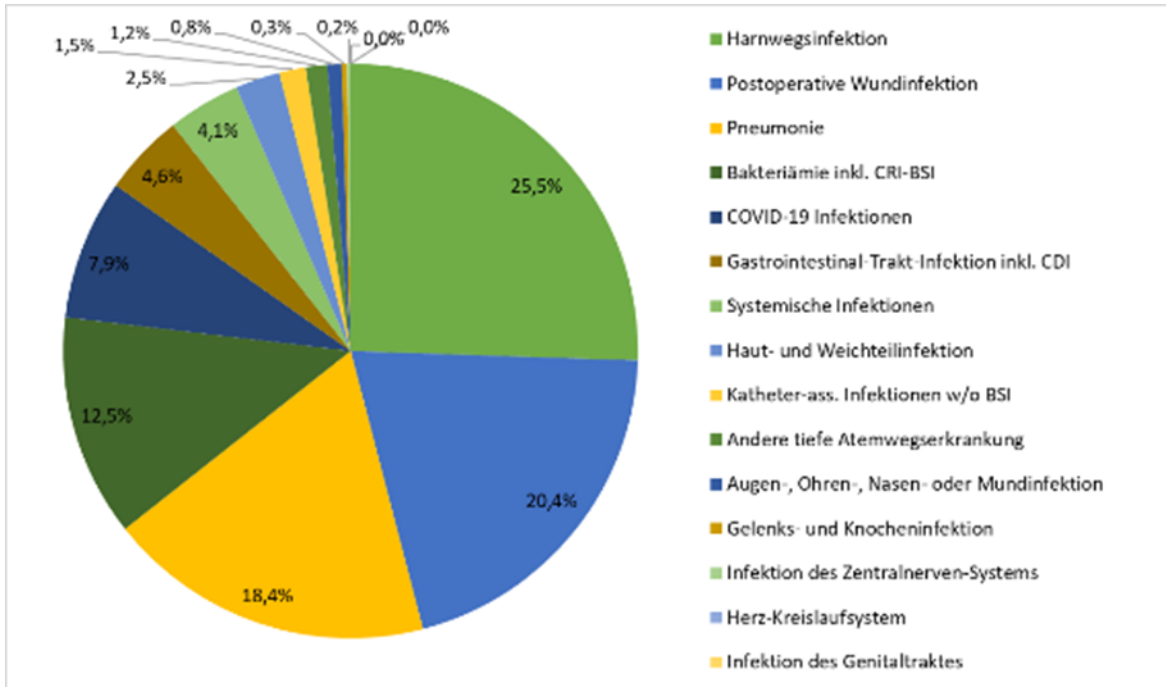
Tabelle 83 HAI nach Infektionsart, 2023

HAI nach Infektionsart, 2023	N	Prävalenz % (95% KI)	Anzahl HAI	Anteil HAI %
Pneumonie	109	1,0 (0,8 - 1,2)	109	18,4
Andere tiefe Atemwegserkrankung	7	0,1 (0,0 - 0,1)	7	1,2
SSI	121	1,1 (0,9 - 1,3)	121	20,4
Harnwegsinfektion	151	1,4 (1,1 - 1,6)	151	25,5
Bakteriämie inkl. mikrobiologisch gesicherte CRI-BSI	74	0,7 (0,5 - 0,8)	74	12,5
Katheter-ass. Infektionen w/o BSI	9	0,1 (0,0 - 0,2)	9	1,5
Herz-Kreislaufsystem	0	0,0 (0,0 - 0,0)	0	0,0
GI- Infektionen inkl. CDI	27	0,2 (0,2 - 0,4)	27	4,6
- GI-CDI ( <i>Clostridioides difficile</i> infection)	19	0,2 (0,1 - 0,3)	19	3,2
Haut- und WT Infektionen	15	0,1 (0,1 - 0,2)	15	2,5
Knochen- u. Gelenksinfektion	2	0,0 (0,0 - 0,1)	2	0,3
ZNS Infektionen	1	0,0 (0,0 - 0,0)	1	0,2
Infektionen im Kopfbereich	5	0,0 (0,0 - 0,1)	5	0,8
Infektionen im Genitaltrakt	0	0,0 (0,0 - 0,0)	0	0,0
Systemische Infektionen	24	0,2 (0,1 - 0,3)	24	4,1
COVID-19 Infektionen	47	0,4 (0,3 - 0,6)	47	7,9
<b>Gesamt</b>	<b>562</b>	<b>5,0 (4,6 - 5,5)</b>	<b>592</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten mit >= einer HAI

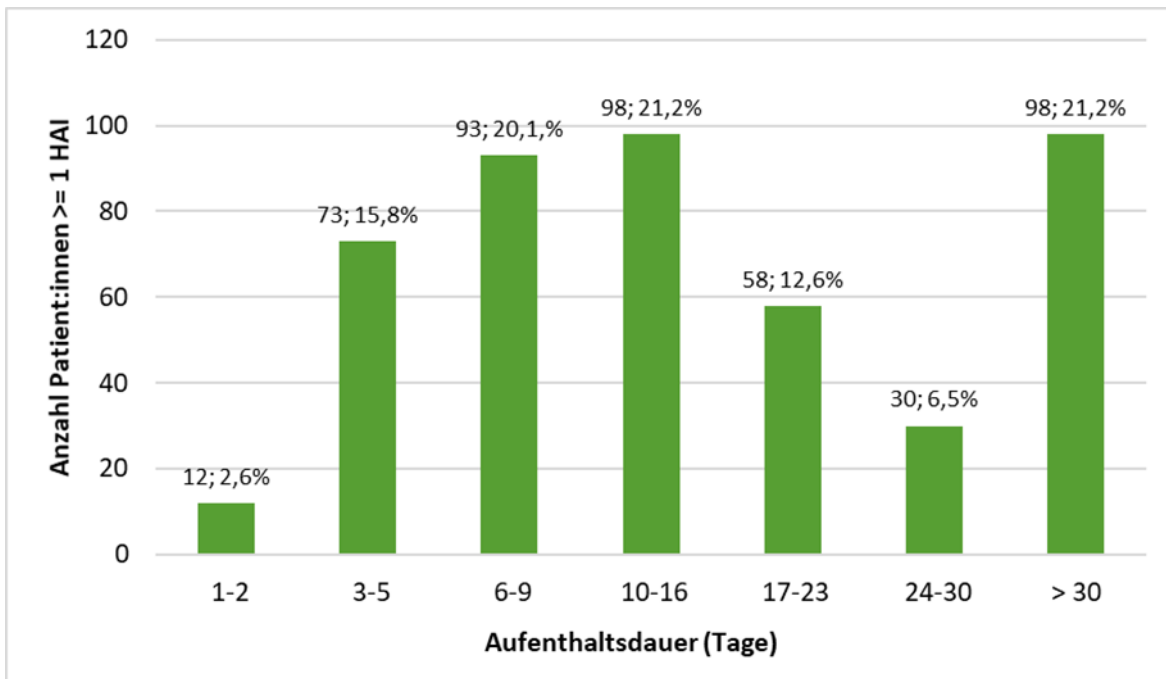
Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 36 HAI nach Infektionsart, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 37 HAI nach Aufenthaltstagen, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

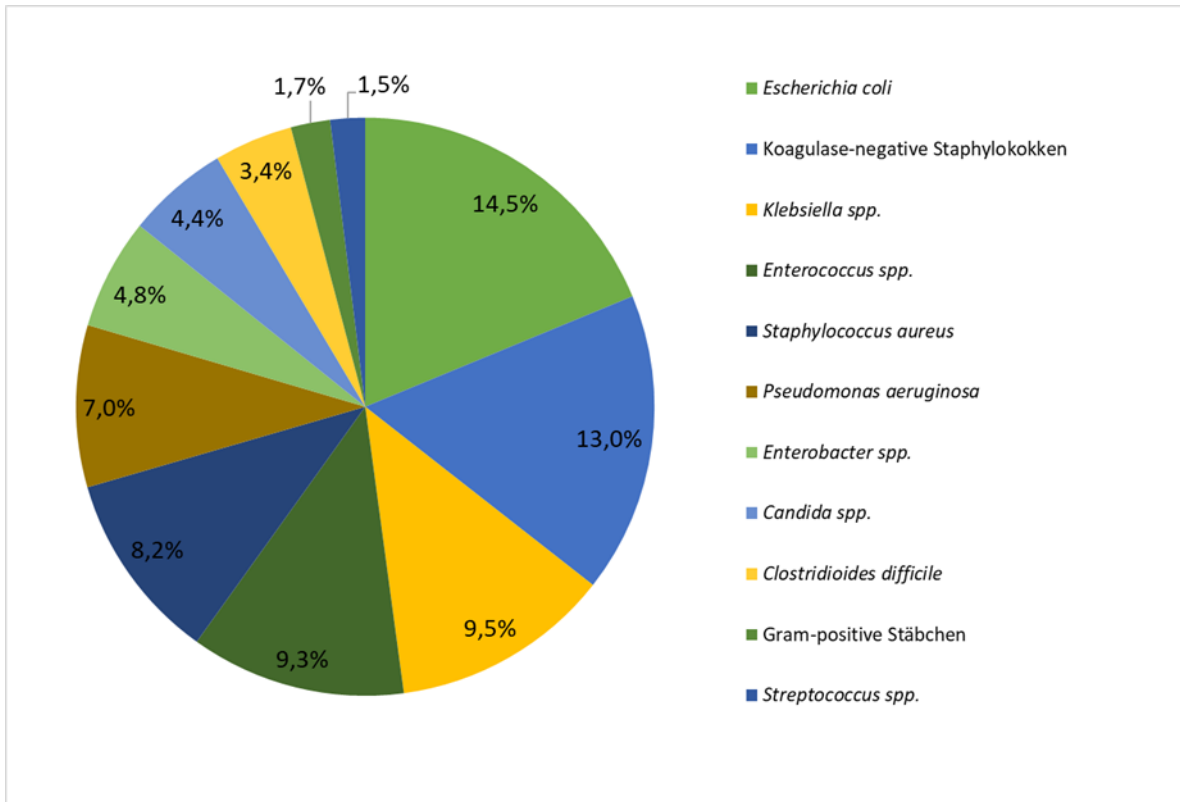
Tabelle 84 Am häufigsten identifizierte Erreger unterteilt nach HAI, 2023

Erreger(n)	Gesamt Anzahl (N)	Gesamt Anteil (%)	Pneumonie/LR I Anzahl (N)	Pneumonie Anteil (%)	SSI Anzahl (N)	SSI Anteil (%)	HWI Anzahl (N)	HWI Anteil (%)	Bakteriämie Anzahl (N)	Bakteriämie Anteil (%)	GI Anzahl (N)	GI Anteil (%)
HAI mit Erregernachweis	394	66,6	41	35,3	91	75,2	108	71,5	70	89,7	22	81,5
<b>Nachgewiesene Erreger</b>	<b>525</b>	<b>100,0</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>	<b>148</b>	<b>100,0</b>	<b>132</b>	<b>100,0</b>	<b>88</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>
<b>Gram-positive Kokken</b>	<b>177</b>	<b>33,7</b>	<b>12</b>	<b>20,7</b>	<b>73</b>	<b>49,3</b>	<b>24</b>	<b>18,2</b>	<b>53</b>	<b>60,2</b>	<b>2</b>	<b>8,3</b>
<i>Staphylococcus aureus</i>	43	8,2	8	13,8	12	8,1	2	1,5	19	21,6	0	0,0
Koagulase-negative Staphylokokken	68	13,0	1	1,7	32	21,6	3	2,3	22	25,0	1	4,2
<i>Streptococcus</i> spp.	8	1,5	1	1,7	4	2,7	2	1,5	1	1,1	0	0,0
<i>Enterococcus</i> spp.	49	9,3	2	3,4	20	13,5	16	12,1	9	10,2	1	4,2
Andere gram-positive Kokken	9	1,7	0	0,0	5	3,4	1	0,8	2	2,3	0	0,0
<b>Gram-negative Kokken</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Gram-positive Stäbchen</b>	<b>9</b>	<b>1,7</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>4</b>	<b>2,7</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Enterobakterien</b>	<b>191</b>	<b>36,4</b>	<b>27</b>	<b>46,6</b>	<b>40</b>	<b>27,0</b>	<b>86</b>	<b>65,2</b>	<b>26</b>	<b>29,5</b>	<b>2</b>	<b>8,3</b>
<i>Citrobacter</i> spp.	11	2,1	1	1,7	1	0,7	6	4,5	2	2,3	0	0,0
<i>Enterobacter</i> spp.	25	4,8	6	10,3	8	5,4	6	4,5	4	4,5	0	0,0
<i>Escherichia coli</i>	76	14,5	7	12,1	12	8,1	43	32,6	10	11,4	1	4,2
<i>Klebsiella</i> spp.	50	9,5	7	12,1	13	8,8	17	12,9	9	10,2	1	4,2
<i>Proteus</i> spp.	11	2,1	0	0,0	1	0,7	9	6,8	0	0,0	0	0,0
<i>Serratia</i> spp.	8	1,5	3	5,2	2	1,4	2	1,5	1	1,1	0	0,0

Erreger(n)	Gesamt Anzahl (N)	Gesamt Anteil (%)	Pneumonie/LR Pneumonie I Anzahl (N)	Pneumonie Anteil (%)	SSI Anzahl (N)	SSI Anteil (%)	HWI Anzahl (N)	HWI Anteil (%)	Bakteriämie Anzahl (N)	Bakteriämie Anteil (%)	GI Anzahl (N)	GI Anteil (%)
<b>Gram-negative Nonfermenter</b>	<b>45</b>	<b>8,6</b>	<b>11</b>	<b>19,0</b>	<b>9</b>	<b>6,1</b>	<b>14</b>	<b>10,6</b>	<b>6</b>	<b>6,8</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<i>Acinetobacter</i> spp.	2	0,4	1	1,7	1	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37	7,0	9	15,5	7	4,7	14	10,6	5	5,7	0	0,0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	6	1,1	1	1,7	1	0,7	0	0,0	1	1,1	0	0,0
<b>Andere gram-negative Stäbchen</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<i>Haemophilus</i> spp.	1	0,2	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Andere	1	0,2	1	0,0	0	0,0	1	0,8	0	0,0	0	0,0
<b>Anaerobier</b>	<b>28</b>	<b>5,3</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>9</b>	<b>6,1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>19</b>	<b>79,2</b>
<i>Bacteroides</i> spp.	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,2
<i>Clostridioides difficile</i>	18	3,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	18	75,0
Andere Anaerobier	9	1,7	0	0,0	9	6,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Pilze</b>	<b>24</b>	<b>4,6</b>	<b>5</b>	<b>8,6</b>	<b>11</b>	<b>7,4</b>	<b>6</b>	<b>4,5</b>	<b>2</b>	<b>2,3</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<i>Candida</i> spp.	23	4,4	4	6,9	11	7,4	6	4,5	2	2,3	0	0,0
<i>Aspergillus</i> spp.	1	0,2	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Virus</b>	<b>46</b>	<b>8,8</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>4,2</b>
SARS-CoV-2	45	8,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Andere Viren	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	4,2

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 38 Verteilung der häufigsten HAI-Erreger, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 85 Multiresistente Mikroorganismen als Erreger der HAI, 2023

Multiresistente Erreger (MRE)	N getestet	N Resistenz	Anteil (%) Resistenz getestet
<b>Gram-positive Kokken</b>	<b>117</b>	<b>4</b>	<b>3,4</b>
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	41	3	7,3
<i>Staphylococcus aureus</i> (GLY-R)	34	0	0,0
Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)	42	1	2,4
<i>Enterococcus faecalis</i> VR	21	0	0,0
<i>Enterococcus faecium</i> VR	20	0	0,0
<b>Enterobakterien, C3G-R</b>	<b>184</b>	<b>39</b>	<b>21,2</b>
<i>Escherichia coli</i>	73	15	20,5

Multiresistente Erreger (MRE)	N getestet	N Resistenz	Anteil (%) Resistenz getestet
<i>Klebsiella</i> spp.	49	11	22,4
<i>Klebsiella pneumonia</i>	36	7	19,4
<i>Klebsiella oxytoca</i>	7	1	14,3
<i>Enterobacter</i> spp.	23	9	39,1
<i>Enterobacter (Klebsiella) aerogenes</i>	1	1	100,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	16	5	31,3
<i>Citrobacter</i> spp.	11	0	0,0
<i>Proteus</i> spp.	11	0	0,0
<i>Serratia</i> spp.	9	3	33,3
<b>Enterobakterien, CAR-R</b>	<b>178</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>
<i>Escherichia coli</i>	69	1	1,4
<i>Klebsiella</i> spp.	49	0	0,0
<i>Klebsiella pneumonia</i>	36	0	0,0
<i>Klebsiella oxytoca</i>	7	0	0,0
<i>Enterobacter</i> spp.	23	0	0,0
<i>Enterobacter (Klebsiella) aerogenes</i>	1	0	0,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	16	0	0,0
<i>Citrobacter</i> spp.	11	0	0,0
<i>Proteus</i> spp.	10	0	0,0
<i>Serratia</i> spp.	9	0	0,0
<b>Non-fermentierende Gram-negative Stäbchen, CAR-R</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>8,6</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	35	3	8,6

N= Anzahl der Erreger

Quelle: NRZ HAI/KHH

## Antibiotika-Anwendung (AU, Antibiotic Use)

Zur Kodierung der Antibiotika-Anwendung wurde die Anatomisch-Therapeutisch-Chemische (ATC) Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation verwendet.

31,2 % (n=3.478) der Patientinnen und Patienten erhielten mindestens ein Antibiotikum am Tag der Prävalenzuntersuchung. Die Antibiotika-Anwendungsrate ist im Vergleich zu den vergangenen APPS (APPS 2021: 30 %; APPS 2019: 27,4 %) geringfügig höher. Insgesamt wurden 4.196 Antibiotika verabreicht, davon größtenteils parenteral (83,3 %) (siehe Tabelle 86). Der Grund der Verabreichung wurde bei 79,9 % der Antibiotikagaben in der Krankenakte festgehalten. 20,2 % der Patientinnen und Patienten bekamen das Antibiotikum als Therapie und 7,2 % zur chirurgischen Prophylaxe. Somit sind zwei Drittel der Antibiotika zur Therapie (66,0 %) verabreicht worden (Abbildung 39). 46,9 % der Antibiotika wurden infolge von ambulant erworbenen Infektionen verabreicht, 17,1 % aufgrund Gesundheitssystem-assoziiertes Infektionen. Die durchschnittliche Anzahl der Antibiotika pro Patientin bzw. Patient betrug 1,21.

In der Abbildung 39 sind die häufigsten Gründe des Antibiotika-Gebrauchs dargestellt: Behandlung bei Verdacht auf Infektion (66,0 %) oder chirurgische Prophylaxe (20,4 %), sowie medizinische Prophylaxe (6,7 %).

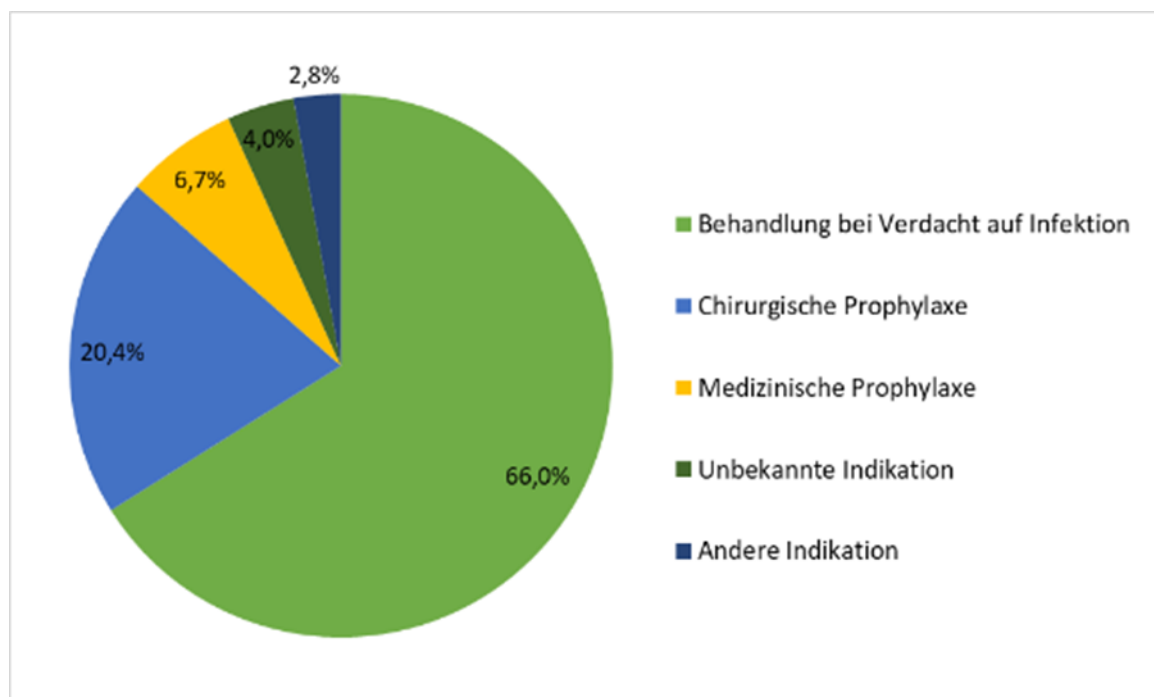
Tabelle 86 Antibiotika-Gebrauch zur Therapie oder Prophylaxe, 2023

Antibiotika-Verwendung	N	Prävalenz % (95% KI)	Anzahl an Antibiotika	Anteil an Antibiotika %
<b>Gesamt</b>	<b>3.478</b>	<b>31,2 (30,2 - 32,2)</b>	<b>4.196</b>	<b>100,0</b>
<b>Indikation für den Einsatz von Antibiotika</b>				
<b>Empirische Therapie</b>	<b>2.248</b>	<b>20,2 (19,3 - 21,0)</b>	<b>2.770</b>	<b>66,0</b>
Ambulant erworbene Infektion	1.620	14,5 (13,8 - 15,3)	1.969	46,9
HAI	570	5,1 (4,7 - 5,6)	719	17,1
Andere therapieassoziierte Infektionen (LI)	73	0,7 (0,5 - 0,8)	82	2,0
<b>Chirurgische Prophylaxe</b>	<b>806</b>	<b>7,2 (6,6 - 7,9)</b>	<b>858</b>	<b>20,4</b>
einmalige Dosis	323	2,9 (2,6 - 3,2)	334	8,0
1 Tag	49	0,4 (0,3 - 0,6)	50	1,2
>1 Tag Dauer	438	3,9 (3,6 - 4,3)	474	11,3

Antibiotika-Verwendung	N	Prävalenz % (95% KI)	Anzahl an Antibiotika	Anteil an Antibiotika %
<b>Medizinische Prophylaxe</b>	<b>227</b>	<b>2,0 (1,8 - 2,3)</b>	<b>281</b>	<b>6,7</b>
<b>Verabreichungsrouten</b>				
Parenteral	2.983	26,8 (25,8 - 27,7)	3.497	83,3
Oral	615	5,5 (5,1 - 6,0)	680	16,2
Andere/keine Angabe	14	0,1 (0,1 - 0,2)	19	0,5
<b>Dokumentation</b>				
Ja	2.782	25,0 (24,1 - 25,9)	3.352	79,9

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten mit >= einem Antibiotikum  
Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 39 Indikation für den Einsatz von Antibiotika, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

In der Tabelle 87 und Abbildung 40 sind die Indikationen für AB-Gebrauch gelistet. Am häufigsten wurden diese Antibiotika für folgende Indikation verwendet: Atemwegsinfektion (26,7 %), Haut/Weichteil/Knocheninfektion (22,4 %), Systemische Infektion (16,5 %), Harnwegsinfektion (16,3 %) und GI-Trakt Infektion (11,2 %).

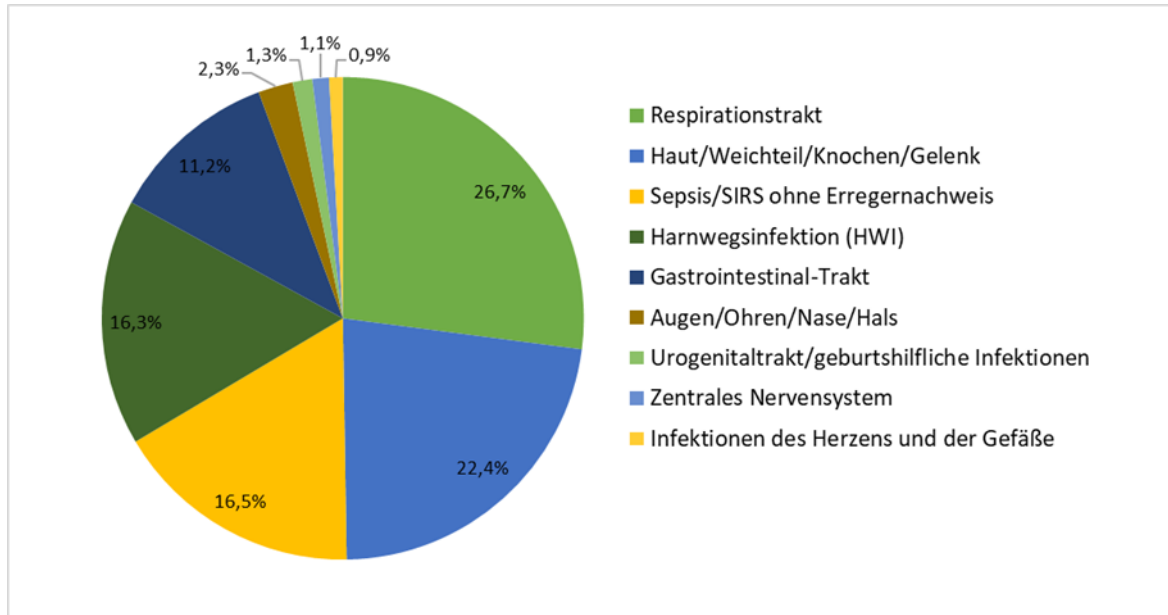
Tabelle 87 Antibiotika-Anwendung nach Verdachtsdiagnose, 2023

Verdachtsdiagnosen	Gesamt Anzahl (N)	Gesamt Anteil (%)	Ambulant erworben Anzahl (N)	Ambulant erworben Anteil (%)	HAI Anzahl (N)	HAI Anteil (%)
<b>Gesamt</b>	<b>2.301</b>	<b>100,0</b>	<b>1.637</b>	<b>100,0</b>	<b>591</b>	<b>100,0</b>
<b>Atemwegsinfektionen</b>	<b>615</b>	<b>26,7</b>	<b>457</b>	<b>27,9</b>	<b>131</b>	<b>22,2</b>
Pneumonie	555	24,1	406	24,8	122	20,6
Akute Bronchitis oder Exazerbation von chronischer Bronchitis	53	2,3	45	2,7	8	1,4
Zystische Fibrose	7	0,3	6	0,4	1	0,2
<b>Harnwegsinfektion (HWI)</b>	<b>374</b>	<b>16,3</b>	<b>220</b>	<b>13,4</b>	<b>135</b>	<b>22,8</b>
Symptomatischer unterer HWI	328	14,3	181	11,1	131	22,2
Symptomatischer oberer HWI	38	1,7	33	2,0	3	0,5
Asymptomatische Bakteriurie	8	0,3	6	0,4	1	0,2
<b>Systemische Infektion</b>	<b>380</b>	<b>16,5</b>	<b>239</b>	<b>14,6</b>	<b>133</b>	<b>22,5</b>
Lab-bew. Bakteriämie	144	6,3	74	4,5	68	11,5
Klinische Sepsis	54	2,3	27	1,6	26	4,4
Febrile Neutropenie	37	1,6	25	1,5	12	2,0
SIRS	37	1,6	31	1,9	6	1,0
Unklar	108	4,7	82	5,0	21	3,6
<b>Herz-Kreislaufsystem</b>	<b>20</b>	<b>0,9</b>	<b>18</b>	<b>1,1</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>

Verdachtsdiagnosen	Gesamt Anzahl (N)	Gesamt Anteil (%)	Ambulant erworben Anzahl (N)	Ambulant erworben Anteil (%)	HAI Anzahl (N)	HAI Anteil (%)
<b>Gastrointestinal-Trakt (GI-trakt)</b>	<b>258</b>	<b>11,2</b>	<b>207</b>	<b>12,6</b>	<b>45</b>	<b>7,6</b>
GI-Infektionen (Salmonellose, Antibiotika-ass. Diarrhoe)	133	5,8	102	6,2	29	4,9
Intraabdominelle Sepsis plus Leber und Galle	125	5,4	105	6,4	16	2,7
<b>Haut/Weichteil/ Knocheninfektionen</b>	<b>516</b>	<b>22,4</b>	<b>375</b>	<b>22,9</b>	<b>132</b>	<b>22,3</b>
Cellulitis, Wunde, Weichteilgewebe ohne Knochenbeteiligung	411	17,9	295	18,0	108	18,3
Septische Arthritis inkl. prothetisch versorgte Gelenke, Osteomyelitis	105	4,6	80	4,9	24	4,1
<b>Zentrales Nervensystem</b>	<b>25</b>	<b>1,1</b>	<b>21</b>	<b>1,3</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
<b>Augen/Ohren/Nase/Hals</b>	<b>54</b>	<b>2,3</b>	<b>49</b>	<b>3,0</b>	<b>5</b>	<b>0,8</b>
Endophthalmitis	2	0,1	2	0,1	0	0,0
Infektionen von Ohr, Mund, Nase, Hals oder Larynx	52	2,3	47	2,9	5	0,8
<b>Urogenitaltrakt/ geburtshilfliche Infektionen</b>	<b>29</b>	<b>1,3</b>	<b>28</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
Geburtshilfliche oder gynäkologische Infektionen, STD bei Frauen	12	0,5	12	0,7	0	0,0
Prostatitis, Epididymoorchitis, STD bei Männern	17	0,7	16	1,0	0	0,0
<b>Fehlend/keine Angabe</b>	<b>30</b>	<b>1,3</b>	<b>23</b>	<b>1,4</b>	<b>7</b>	<b>1,2</b>

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 40 Antibiotika-Verwendung nach Verdachtsdiagnose, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

Die Verwendung der meisten Antibiotika, allgemein sowie getrennt nach Therapie- oder Prophylaxe-Einsatz sind in Tabelle 88 zusammengefasst. Die Abbildung 41 stellt die allgemeine Antibiotikagabe nach Antibiotika-Klassen graphisch dar.

Die fünf am häufigsten eingesetzten Antibiotika-Klassen waren die Penicilline mit Betalaktamase-Inhibitor (33,2 %), gefolgt von den Erstgenerations-Cephalosporinen (9,1 %), den Zweitgenerations-Cephalosporinen sowie den Drittgenerations-Cephalosporinen (jeweils 7,7 %), und den Carbapeneme (7,4 %).

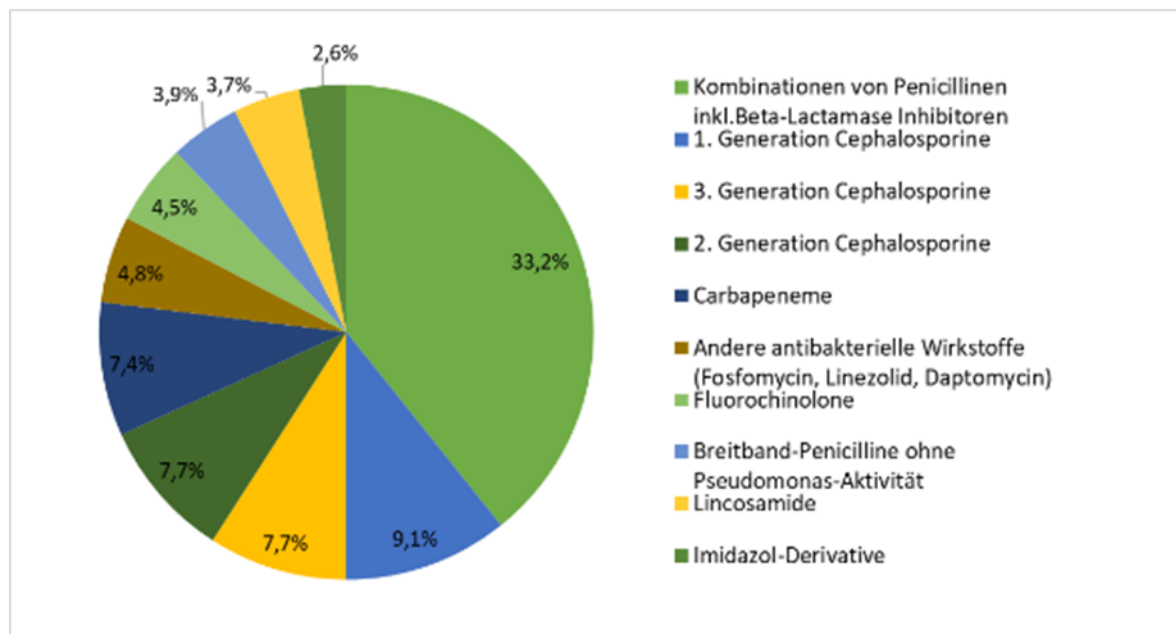
Tabelle 88 Antibiotika-Verwendung zur Therapie oder Prophylaxe nach Antibiotika-Klassen, 2023

Antibiotika	Gesamt Anzahl (N)	Gesamt Anteil (%)	Therapie Anzahl (N)	Therapie Anteil (%)	Periop. PX Anzahl (N)	Periop. PX Anteil (%)
<b>Gesamt</b>	<b>4.196</b>	<b>100,0</b>	<b>2.770</b>	<b>100,0</b>	<b>858</b>	<b>100,0</b>
Vancomycin (oral)	26	0,6	20	0,7	2	0,2
Tetrazykline	50	1,2	44	1,6	1	0,1
Penicillin (Breitband)	165	3,9	126	4,5	19	2,2
Penicillin + Betalaktame	1393	33,2	1017	36,7	211	24,6
Cephalosporine 1G	381	9,1	98	3,5	262	30,5
Cefazolin	359	8,6	83	3,0	256	29,8
Cephalosporine 2G	322	7,7	86	3,1	212	24,7
Cefuroxime	320	7,6	84	3,0	212	24,7
Cephalosporine 3G	321	7,7	264	9,5	18	2,1
Ceftriaxon	232	5,5	185	6,7	13	1,5
Cephalosporine 4G	44	1,0	40	1,4	0	0,0
Carbapeneme	312	7,4	269	9,7	13	1,5
Meropenem	297	7,1	254	9,2	13	1,5
Trimethoprim	25	0,6	17	0,6	3	0,3
Cotrimoxazol	27	0,6	12	0,4	0	0,0
Lidaprim	85	2,0	19	0,7	10	1,2
Macrolide	77	1,8	51	1,8	4	0,5
Clindamycin	154	3,7	103	3,7	35	4,1
Aminoglykoside	33	0,8	21	0,8	4	0,5
Fluoroquinolone	190	4,5	145	5,2	12	1,4
Vancomycin (parenteral)	27	0,6	23	0,8	3	0,3
Metronidazole (parenteral)	108	2,6	65	2,3	27	3,1
Andere antibakterielle Wirkstoffe	201	4,8	182	6,6	8	0,9
Fosfomycin	60	1,4	53	1,9	4	0,5
Linezolid	105	2,5	95	3,4	3	0,3
Antimykotika – Triazole	38	0,9	15	0,5	2	0,2

Antibiotika	Gesamt Anzahl (N)	Gesamt Anteil (%)	Therapie Anzahl (N)	Therapie Anteil (%)	Periop. PX Anzahl (N)	Periop. PX Anteil (%)
Antimykotika – Echinocandine	26	0,6	23	0,8	0	0,0
Rifampicin	26	0,6	19	0,7	2	0,2

Quelle: NRZ HAI/KHH

Abbildung 41 Antibiotika-Verwendung zur Therapie oder Prophylaxe nach Antibiotika-Klassen, 2023



Quelle: NRZ HAI/KHH

## 5.4 Diskussion

Prävalenzstudien bieten eine Möglichkeit, sich innerhalb von kurzer Zeit und mit verhältnismäßig wenig Aufwand einen Überblick über die aktuelle Situation im Hinblick auf HAI und Antibiotika-Gebrauch zu verschaffen. HAI werden weltweit als ernste Komplikationen der Patientenversorgung in Gesundheitseinrichtungen angesehen. Sie sind eine zusätzliche Bürde zur Grunderkrankung, führen zu einer Verlängerung der Aufenthaltsdauer und erfordern zusätzliche Mittel bei Behandlung und Nachsorge. Ebenso führt eine unkontrollierte Verwendung von Antibiotika auch zur Selektion von bakteriellen Erregern mit multiplen Antibiotikaresistenzen, die wiederum mehr Aufwand bei Behandlung und Pflege erfordern. Gesundheitsdaten zur Häufigkeit von HAI und zur Antibiotika-Anwendung sind wichtige Qualitätsindikatoren. Daher ist die Surveillance von Infektions- und Resistenzraten und Erhebung des Antibiotika-Verbrauchs in der eigenen Krankenanstalt im zeitlichen Verlauf sowie im Vergleich mit anderen Krankenanstalten mit ähnlichen Patientinnen und Patienten wichtig, weil sich aus den Daten Ansatzpunkte zur Reduzierung von vermeidbaren Infektionen ergeben können.

Mit dem Zweck einen Überblick über das Gesamtaufreten von HAI und den Antibiotikagebrauch zu verschaffen wurde 2023 in einer bedeutenden und validen Anzahl von 50 Krankenanstalten die 6. Österreichische PPS 2023 durchgeführt. Somit ist auch das Ergebnis bezüglich Strukturdaten gut mit europäischen Zahlen vergleichbar. Die Krankenanstalten waren auf das gesamte Bundesgebiet verteilt. Die freiwillige Teilnahme von 50 österreichischen Krankenanstalten an der APPS 2023 ist positiv und zeigt das Problembewusstsein gegenüber HAI und den Wunsch zu Verbesserungen in österreichischen Akutkrankenanstalten.

An der APPS 2023 beteiligten sich 48,0 % Standardversorgungskrankenanstalten, 28,0 % Schwerpunktkrankenanstalten, 18,0 % Sonderkrankenanstalten und 6,0 % Zentralkrankenanstalten. Die Beteiligung von medizinisch-internistischen und chirurgischen Abteilungen war mit 77,1 % (41,7 % und 35,4 %) der gesamt teilnehmenden Stationen in Österreich etwas höher als in der EU/EWR (41,6 % bzw. 26,5 %). Die durchschnittliche Bettenanzahl betrug 357,7 Betten (73 - 1.706 Betten/Krankenanstalt).

Der mediane Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel (HDM) der in der APPS eingeschlossenen Stationen lag im Jahr 2022 bei 33,4 L pro 1.000 Patiententage (AOOS 2021: 43,2 L pro 1.000 Patiententage; APPS 2019: 29,7 L pro 1.000 Patiententage in Österreich; ECDC PPS 2022-2023: 34,4 L pro 1.000 Patiententage). Umgerechnet auf

Händedesinfektionsmittel-Portionen (3 ml) bedeutet das 11 Kontakte mit einer Patientin bzw. einem Patienten pro Tag.

Insgesamt wurden 11.142 Patientinnen und Patienten in die APPS 2023 eingeschlossen. Rund 59,7 % der Patientinnen und Patienten hatten eine nicht tödliche Erkrankung (erwartetes Überleben mindestens 5 Jahre bei dieser Krankheit). Bei rund 57,0 % der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten wurde kein chirurgischer Eingriff vorgenommen. Es wurden insgesamt 592 HAI bei 562 Patientinnen und Patienten diagnostiziert und 3.425 Antibiotika verabreicht. In der APPS 2023 fand zum zweiten Mal auch eine Erhebung von Infektionen welche durch SARS-CoV-2 verursacht wurden statt.

Es zeigte sich, dass die regelmäßige Durchführung von der PPS zu einer Reduktion der HAI-Rate geführt hat (2012: 6,2 %; 2015: 5,3 %; 2017: 4,0 %; 2019: 4,0%). Der Anstieg der HAI-Prävalenzrate während der APPS 2021 (4,8 %) und APPS 2023 (5,0 %) entfällt hauptsächlich einerseits auf neu in die Surveillance hinzugekommene durch SARS-CoV-2 verursachten Infektionen und andererseits auf Harnwegsinfektionen in Langzeit-Pflegeeinrichtungen als neue Quelle einer aktiven HAI. Die häufigsten HAI in der APPS 2023 waren die Harnwegsinfektionen (25,5 %), postoperative Wundinfektionen (20,4 %), Pneumonie und andere tiefe Atemwegserkrankungen (19,6 %), Bakteriämie inkl. mikrobiologisch gesicherte Katheter-assoziierte Bakteriämie (12,5 %) und Infektionen durch *Clostridioides difficile* (3,2 %). Die Hälfte der HAI traten innerhalb von einem KA-Aufenthalt von 13 Tagen auf. Die meisten Infektionen entfallen auf Enterobakterien (z.B. *Enterobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*), Gram-positive Kokken (z.B. koagulase-negative Staphylokokken, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*), *Clostridioides difficile* und *Pseudomonas aeruginosa*. Bei 33,4 % der Patienten lag kein Erregernachweis vor, wobei bei 18,6 % keine mikrobielle Untersuchung durchgeführt wurde. Bei 7,7 % der HAI wurde entweder kein Erregerwachstum nachgewiesen oder der Erreger konnte nicht identifiziert werden und bei 5,6 % war der Befund zum Erhebungszeitpunkt noch ausständig. Eine Verbesserung der mikrobiologischen Diagnostik und auch deren Anwendung zur Infektionsdiagnostik ist wünschenswert.

Antimikrobielle Resistenz wurde bei 336 von 525 Erregern getestet. Bei den getesteten Enterobakterien lag die Resistenzrate gegenüber Cephalosporinen der dritten Generation bei 21,2 % (39 von 184 Enterobakterien) und gegenüber Carbapenemen bei 0,6 % (1 *Escherichia coli* von 178 Enterobakterien). Eine Carbapenem-Resistenz lag bei 3 von 35 *P. aeruginosa* Isolaten vor. Diese Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit von Maßnahmen zur Bekämpfung von antimikrobieller Resistenzentwicklung wie

„Antimicrobial Stewardship Programs“ um einem weiteren Anstieg der MRE-Raten entgegenzuwirken. Im Jahr 2023 beträgt in Österreich die Anzahl der Beauftragten für „Antimicrobial Stewardship“ 0,3 pro 500 Betten (APPS 2021: 0,4 pro 500 Betten).

Insgesamt erhielten 31,2 % (n=3.478) aller Patientinnen und Patienten eine Antibiotikatherapie. Diese Antibiotika-Anwendungsrate liegt etwas höher als die AU-Rate der APPS 2021 mit 30,0. 20,2 % der Patientinnen und Patienten bekamen das Antibiotikum als Therapie und 7,2 % zur chirurgischen Prophylaxe. Die bevorzugte Verabreichung war parenteral (83,3 %). Beta-Laktam-Antibiotika wurden bevorzugt verwendet, vor allem Kombinationen von Penicillinen mit Betalaktamase-Inhibitoren (33,2 %) und Cephalosporine (25,5 %). Die Verschreibung von Fluorochinolone (4,5 %) und Glykopeptiden (1,1 %) ist vergleichsweise gering. Die Verwendung von Carbapenemen liegt bei 7,4 % und ist im Vergleich zur APPS 2021 minimal angestiegen (APPS 2021: 7,2 %; APPS 2019: 5,5 %). Es besteht die Gefahr, dass im Angesicht der Resistenz von mehr als 21,2 % gegen Drittgenerations-Cephalosporine der Verbrauch von Carbapeneme weiter ansteigen kann und so eine Selektion von Carbapenem-resistenten Erregern gefördert wird. Die Einleitung von Maßnahmen des „Antimicrobial Stewardship Program“ zur Optimierung von Therapie und Diagnostik ist dringend empfehlenswert, um diese Gefahr einzudämmen.

Die österreichische PPS 2023 war ein sehr erfolgreiches Projekt. Die Grundlagen dafür waren die äußerst engagierten teilnehmenden Krankenanstalten, wodurch die Machbarkeit der Untersuchung unterstrichen wird. Periodische Wiederholungen der PPS, z.B. alle zwei Jahre auf nationaler Ebene und fünf Jahre auf europäischer Ebene, sind empfehlenswert.

# 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 < 1.500 g 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) [14]. Im Jahr 2016 schätzte das ECDC, dass die Krankheitslast von sechs HAI und darunter die neonatale Blutstrominfektion (gemeinsam mit Pneumonie, Harnwegsinfektion, postoperative Wundinfektion, C. difficile Infektion und primäre Blutbahninfektion) in Europa höher ist als die kombinierte Belastung von 32 anderen Infektionskrankheiten [15].

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 Blutstrominfektionen, 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 < 1.500 g**

Von den Neugeborenen haben Frühgeborene, vor allem jene mit sehr niedrigem Geburtsgewicht (< 1.500 g), die höchsten Infektionsraten. Blutstrominfektion und Pneumonie sind die häufigsten Infektionen mit schweren Folgen. 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 < 1.500 g 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 < 1.500 g 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 [16]. 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 89 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 (NICU) bzw. pädiatrischen (PICU) Intensivstationen. Ab dem vollendeten 18. Lebensjahr erfolgt die Behandlung von Patientinnen und Patienten auf Erwachsenenintensivstationen.

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

Insgesamt wurden 561 Buben und 516 Mädchen auf der Intensivstation im Surveillance-Jahr 2023 aufgenommen und entlassen. Das mittlere Alter beträgt 2,0 (SD±4,3) Jahre, wobei der jüngste Patient 1 Tag alt war und der älteste 17 Jahre alt.

Tabelle 89 Demographische Merkmale der NICU/PICU Patienten und Patientinnen, 2023

Demographie		N	%
Geschlecht	männlich	561	52,1
	weiblich	516	47,9
Alter	MW (Standardabweichung)	2,0 (SD±4,3)	
	< 1 Jahr	776	72,1
	1–5 Jahre	140	13,0
	6–17 Jahre	161	14,9
Gesamt	Aufgenommene Personen	1.077	100,0
	Personen mit Aufenthalt 1 oder 2 Tage	456	42,3
	Personen mit Aufenthalt > als 2 Tage	621	57,7

N=Anzahl. MW=Mittelwert

Quelle: NRZ HAI/KHH

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

In der Tabelle 90 und Tabelle 91 ist die Art der Aufnahme bzw. die Länge des ICU-Aufenthaltes zusammengefasst. Die mittlere Aufnahmedauer lag bei 15,0 (SD±20,8) Tagen. 87 der 621 Patientinnen und Patienten (14,0 %) blieben länger als 30 Tage auf der Intensivstation. Bei 80,5 % wurde während des Aufenthaltes an der ICU eine antimikrobielle Therapie verabreicht (Tabelle 92).

Insgesamt wurden 1.111 invasive Behandlungsmaßnahmen beim Großteil der Patientinnen und Patienten durchgeführt: rund 57 % bekamen einen zentralen Gefäßkatheter, rund 58 % hatten einen Harnkatheter und 64 % wurden intubiert. (Tabelle 93).

Tabelle 90 Aufnahmedauer auf der ICU, 2023

ICU-Aufenthalt	MW (Standardabweichung)	N	%
Aufenthalt länger als 2 Tage		621	100,0
Aufenthalt länger als 30 Tage		87	14,0 %
Aufnahmedauer auf der ICU	15,0 (SD±20,8)		

N=Anzahl. MW=Mittelwert

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 91 Art der Aufnahme auf der ICU, 2023

Art der Aufnahme auf der ICU	N	%
Keine Operation innerhalb einer Woche	367	59,1
geplante OP	226	36,4
ungeplante OP	24	3,9
keine Angabe	4	0,6
<b>Gesamt</b>	<b>621</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl.

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 92 Antimikrobielle Therapie auf der ICU, 2023

<b>Antimikrobielle Therapie</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Antimikrobielle Therapie während des ICU Aufenthalts	500	80,5
Antimikrobielle Therapie in den 48 Stunden vor oder nach ICU Aufnahme	451	72,6
<b>Gesamt</b>	<b>621</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl.

Quelle: NRZ HAI/KHH

Tabelle 93 Invasive Behandlungsmaßnahmen auf der ICU, 2023

<b>Invasive Behandlungsmaßnahme</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Zentraler Gefäßkatheter	354	57,0
Harnkatheter	362	58,3
Intubation	395	63,6
<b>Gesamt</b>	<b>621</b>	<b>100,0</b>

N=Anzahl.

Quelle: NRZ HAI/KHH

Auf der NICU wurden insgesamt 50 Infektionen diagnostiziert (19 Labor-bestätigte Blutstrominfektionen, 11 klinische Septitiden bei Frühgeborenen, 13 Pneumonien bei Frühgeborenen und 7 nekrotisierende Enterokolitiden) während auf der PICU 12 Infektionen erfasst wurden (4 Labor-bestätigte Blutstrominfektionen, 4 Harnwegsinfektionen und 4 Pneumonien).

42 von 374 Patientinnen und Patienten auf der NICU hatten mindestens eine HAI, also eine Inzidenzrate der HAI von 11,2 %. 7 von 247 Patientinnen und Patienten auf der PICU hatten mindestens eine HAI und somit eine Inzidenzrate der HAI von 2,8 %. Die Mortalitätsrate beträgt 4,0 % (n=15) bei NICU- und 2,8 % (n=7) bei PICU-Patientinnen und Patienten.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 ANISS Indikatoren-Operationen .....	24
Tabelle 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2019–2023.....	28
Tabelle 3 Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2019–2023.....	30
Tabelle 4 Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2019–2023.....	31
Tabelle 5 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, 2023.....	35
Tabelle 6 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2023.....	36
Tabelle 7 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023 .	36
Tabelle 8 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023.....	37
Tabelle 9 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, 2023 .....	39
Tabelle 10 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2023.....	40
Tabelle 11 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2023.	40
Tabelle 12 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2023.....	41
Tabelle 13 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, 2023.....	43
Tabelle 14 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2023.....	44
Tabelle 15 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2023	44
Tabelle 16 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2023.....	45
Tabelle 17 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, 2023.....	47
Tabelle 18 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2023.....	48
Tabelle 19 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023	48
Tabelle 20 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2023.....	49
Tabelle 21 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CHOL-Operation, 2023.....	51
Tabelle 22 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2023.....	52
Tabelle 23 Kumulative Inzidenz von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2023	53
Tabelle 24 Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2023.....	53

Tabelle 25 Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [5]) .....	57
Tabelle 26 Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [5]) .....	57
Tabelle 27 Kumulative Inzidenz von SSI mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Indikator (modifiziert nach [5]).....	59
Tabelle 28 Prozent der SSI mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator (modifiziert nach [5]) .....	60
Tabelle 29 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer HPRO-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	63
Tabelle 30 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (modifiziert nach [5]).....	65
Tabelle 31 Kumulative Inzidenz von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	66
Tabelle 32 Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	66
Tabelle 33 Charakteristika der Patientinnen mit einer CSEC-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	69
Tabelle 34 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (modifiziert nach [5]).....	70
Tabelle 35 Kumulative Inzidenz von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	71
Tabelle 36 Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	72
Tabelle 37 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer CABG-Operation, EU/EWR 2018-2020(modifiziert nach [5]).....	74
Tabelle 38 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (modifiziert nach [5]).....	75
Tabelle 39 Kumulative Inzidenz von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	76
Tabelle 40 Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	77
Tabelle 41 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer KPRO-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	79
Tabelle 42 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (modifiziert nach [5]).....	81
Tabelle 43 Kumulative Inzidenz von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	81

Tabelle 44 Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	82
Tabelle 45 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	85
Tabelle 46 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (modifiziert nach [5]).....	86
Tabelle 47 Kumulative Inzidenz von SSI nach laparoskopischen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	87
Tabelle 48 Kumulative Inzidenz von SSI nach offenen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	88
Tabelle 49 Inzidenzdichte von SSI nach laparoskopischen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	89
Tabelle 50 Inzidenzdichte von SSI nach offenen CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	89
Tabelle 51 Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit einer COLO-Operation, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	92
Tabelle 52 Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2018-2020 und Österreich (2018-2020 und 2023) (modifiziert nach [5]).....	93
Tabelle 53 Kumulative Inzidenz von SSI nach laparoskopischen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	94
Tabelle 54 Kumulative Inzidenz von SSI nach offenen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	94
Tabelle 55 Inzidenzdichte von SSI nach laparoskopischen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	95
Tabelle 56 Inzidenzdichte von SSI nach offenen COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	96
Tabelle 57 Patientenzahl in den teilnehmenden Intensivstationen, 2023 .....	102
Tabelle 58 Patientinnen und Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, 2023 .....	102
Tabelle 59 Device-assoziierte Infektionsrate in Österreich, 2023 .....	107
Tabelle 60 Struktur der teilnehmenden Intensivstationen in Österreich, 2023 .....	108
Tabelle 61 Demographische Charakteristika der österreichischen ICU-Patientinnen und Patienten, 2023 .....	108
Tabelle 62 Device-Exposition in Österreich, 2023.....	109
Tabelle 63 Infektionsraten mit Pneumonie in Österreich, 2023.....	109
Tabelle 64 Keimhäufigkeit bei Pneumonie in Österreich, 2023.....	110
Tabelle 65 Häufigkeit der positiven Blutkulturen in Österreich, 2023.....	111

Tabelle 66 Keimhäufigkeit bei positiven Blutkulturen in Österreich, 2023 .....	111
Tabelle 67 Häufigkeiten der Harnwegsinfekte in Österreich, 2023.....	112
Tabelle 68 Keimhäufigkeit bei Harnwegsinfekten in Österreich, 2023.....	112
Tabelle 69 Häufigkeiten von Indikatorresistenzen in Österreich, 2023.....	113
Tabelle 70 Typ der teilnehmenden Krankenanstalten, 2023.....	122
Tabelle 71 Patienten-Verteilung auf den teilnehmenden Abteilungen in Österreich 2023.....	123
Tabelle 72 Multimodale Strategien zur Prävention von HAI, 2023.....	126
Tabelle 73 Vorhandene Strategien zur Prävention von HAI, 2023 .....	129
Tabelle 74 Mikrobiologische/diagnostische Performance, 2023.....	132
Tabelle 75 Teilnahme an nationalen Netzwerken, 2023 .....	133
Tabelle 76 COVID-19 und Influenza.....	133
Tabelle 77 Demographische Merkmale, 2023 .....	134
Tabelle 78 Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2023.....	135
Tabelle 79 Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2023.....	136
Tabelle 80 Chirurgischer Eingriff, 2023 .....	138
Tabelle 81 COVID-19 Impfung, 2023 .....	139
Tabelle 82 Zusammenfassung der HAI, 2023 .....	141
Tabelle 83 HAI nach Infektionsart, 2023 .....	142
Tabelle 84 Am häufigsten identifizierte Erreger unterteilt nach HAI, 2023 .....	144
Tabelle 85 Multiresistente Mikroorganismen als Erreger der HAI, 2023 .....	146
Tabelle 86 Antibiotika-Gebrauch zur Therapie oder Prophylaxe, 2023.....	148
Tabelle 87 Antibiotika-Anwendung nach Verdachtsdiagnose, 2023 .....	150
Tabelle 88 Antibiotika-Verwendung zur Therapie oder Prophylaxe nach Antibiotika- Klassen, 2023.....	153
Tabelle 89 Demographische Merkmale der NICU/PICU Patienten und Patientinnen, 2023.....	161
Tabelle 90 Aufnahmedauer auf der ICU, 2023.....	162
Tabelle 91 Art der Aufnahme auf der ICU, 2023 .....	162
Tabelle 92 Antimikrobielle Therapie auf der ICU, 2023 .....	163
Tabelle 93 Invasive Behandlungsmaßnahmen auf der ICU, 2023.....	163

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	18
Abbildung 2 Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2019-2023.....	30
Abbildung 3 Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2023.....	32
Abbildung 4 Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2019-2023 .....	33
Abbildung 5 Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2023.....	34
Abbildung 6 Kumulative Inzidenz nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2023.	38
Abbildung 7 Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, 2023..	42
Abbildung 8 Kumulative Inzidenz nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, 2023.	46
Abbildung 9 Kumulative Inzidenz nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, 2023.	50
Abbildung 10 Kumulative Inzidenz nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, 2023	54
Abbildung 11 Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2018-2020.....	56
Abbildung 12 Prozente nach Art der Infektion und Indikator in der EU/EWR, 2018-2020 .	58
Abbildung 13 Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	61
Abbildung 14 Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2018-2020 (modifiziert nach [5]).....	62
Abbildung 15 Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	67
Abbildung 16 Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	73
Abbildung 17 Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	78
Abbildung 18 Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	83
Abbildung 19 Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	90
Abbildung 20 Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operationen, nach Art der Infektion, Österreich, 2018-2020 und 2023 und EU/EWR, 2018-2020 (modifiziert nach [5]) .....	97
Abbildung 21 Struktur der integrierten Surveillance in ICdoc .....	100
Abbildung 22 Dokumentationsgrad der ICU Stationen im Jahr 2023 .....	101
Abbildung 23 Aufenthaltsdauer auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2023.....	103

Abbildung 24 Altersverteilung auf medizinischen und chirurgischen Intensivstationen, 2023 .....	103
Abbildung 25 Schweregrad der Erkrankung aufgrund der vorhergesagten Mortalität unter Verwendung des SAPS 3 Scores, 2023 .....	104
Abbildung 26 Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2023 .....	105
Abbildung 27 Mediane Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2023 .....	105
Abbildung 28 Tag des Erst-Infektionsauftritts (Median), 2023 .....	106
Abbildung 29 Auftreten der individuellen Erst-Infektionen, 2023 .....	106
Abbildung 30 PPS 2022-2023 - Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel in Litern, nach Land [13] .....	125
Abbildung 31 Altersverteilung der Patientinnen und Patienten, 2023 .....	135
Abbildung 32 Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2023 ....	136
Abbildung 33 Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2023 .....	137
Abbildung 34 Chirurgischer Eingriff, 2023 .....	138
Abbildung 35 COVID-19 Impfungen, 2023 .....	139
Abbildung 36 HAI nach Infektionsart, 2023 .....	143
Abbildung 37 HAI nach Aufenthaltstagen, 2023 .....	143
Abbildung 38 Verteilung der häufigsten HAI-Erreger, 2023 .....	146
Abbildung 39 Indikation für den Einsatz von Antibiotika, 2023 .....	149
Abbildung 40 Antibiotika-Verwendung nach Verdachtsdiagnose, 2023 .....	152
Abbildung 41 Antibiotika-Verwendung zur Therapie oder Prophylaxe nach Antibiotika-Klassen, 2023 .....	154

## 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 2018-2020. Stockholm: ECDC; 2023

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 - protocol version 5.3. Stockholm: ECDC; 2016.

**[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 6.1. Stockholm: ECDC; 2022.

**[13] European Centre for Disease Prevention and Control:** Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals - surveillance report. Stockholm: ECDC; 2024.

**[14] 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).

**[15] Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, Abu Sin M, Blank HP, Ducomble T, Haller S, Harder T, Klingeberg A, Sixtensson M, Velasco E, Weiß B, Kramarz P, Monnet DL, Kretzschmar ME, Suetens C:** Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLoS Med.* 2016 Oct 18;13(10):e1002150. doi: 10.1371/journal.pmed.1002150. PMID: 27755545; PMCID: PMC5068791.

**[16] 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.

## 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	<i>Clostridioides difficile</i>
CDI	<i>Clostridioides</i> (früher <i>Clostridium</i> ) <i>difficile</i> Infektionen
CHOL	Operation an der Gallenblase (Cholezystektomie und Cholecystotomie)
CLABSI	ZVK-assoziierte BSI

COLO	Operation am Dickdarm
CRI	Catheter-related infection=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 infection = Gesundheitssystem-assoziierte Infektion
HAI-Net	Healthcare-associated Infections Surveillance Network
HAISSI	Healthcare-associated Infections and Surgical Site Infections
HDM	Händedesinfektionsmittel
HELICS	Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance Project
HER	Herniorrhaphie
HFK	Hygienefachkraft
HPRO	Hüftprothese
HYST	Abdominale Hysterektomie
IAP	Intubations-assoziierte Pneumonie
ICdoc	Intensive Care Documentation
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
lap.	laparoskopisch
LTCF	Langzeitpflegeeinrichtung (long-term care facility)
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

