



# **Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen in Österreich 2016**

*Eine Zusammenstellung nationaler Daten*

## IMPRESSUM

**Medieninhaber und Herausgeber:** Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK), Stubenring 1, 1010 Wien ▪ **Verlags- und Herstellungsort:** Wien ▪ **Druck:** Hausdruckerei des BMASGK ▪ **Autorinnen und Autoren:** Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elisabeth Presterl, MBA<sup>1</sup>; Mag.<sup>a</sup> Sneschana Neschkova<sup>1</sup>; Lan Vi Tran, BSc<sup>1</sup>; Dipl. Ing. Dr. Thomas Wrba<sup>2</sup>, Mag.<sup>a</sup> Cornelia Gabler<sup>2</sup>, Dr. Luigi Segagni Lusignani<sup>1</sup>, Pamela Schöll, BA<sup>1</sup>, Priv. Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Magda Diab-Elschahawi MSc<sup>1</sup> ▪ **Stand:** Mai 2018

<sup>1</sup>*Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz  
c/o Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle, Medizinische  
Universität Wien*

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

**Projektleitung:** BMASGK, Abteilung IX/A/5 (Leitung: DDr.<sup>in</sup> Reinhild Strauß, MSc)

**Erstellung:** Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und  
Antibiotikaresistenz  
c/o Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle  
Medizinische Universität Wien

**Coverfoto:** © Mauritius Images

**Layout:** Pamela Schöll (NRZ - Standort Wien); Gabriela El Belazi (BMASGK)

**Zur Schreibweise:** Die vorliegende Publikation unterliegt weitgehend den Grundsätzen der barrierearmen sowie der geschlechtergerechten Formulierung. Wir bitten um Verständnis, dass in diesem Sinne die optische Lesbarkeit teilweise nicht gegeben ist.

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

## VORWORT

© Johannes Zinner

Die Entwicklungen der modernen Medizin ermöglichen es schwer erkrankten Patientinnen und Patienten mit Behandlungen zu helfen die in der Vergangenheit undenkbar waren. Im Rahmen eines Krankenhaus-Aufenthaltes kann es leider zu einer Infektion kommen die bei Aufnahme weder vorhanden noch in Inkubation war. Solche Infektionen gibt es vermutlich seit Menschen in Krankenanstalten behandelt werden. Der Einsatz von invasiven Verfahren in Diagnostik und Therapie sowie zunehmendes Lebensalter, Schweregrad der Krankheit, Vorliegen mehrerer Erkrankungen nebeneinander und eine Beeinträchtigung des Immunsystems erhöhen allerdings das Risiko für das Auftreten von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen. Diese Infektionen verursachen zusätzliches Leiden und verlängern den Aufenthalt in der Krankenanstalt. Der Prävention Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen kommt daher besondere Bedeutung zu. Zu diesem Zweck kann auf ein Bündel an krankenhaushygienischen Maßnahmen zugegriffen werden. Um zu erkennen, ob die gesetzten Aktivitäten wirksam sind ist es notwendig die Anzahl an Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen in den Krankenanstalten zu erfassen und den Fachkreisen zu kommunizieren. In bettenführenden Krankenanstalten werden Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen seit Jahren einer Surveillance unterzogen. Seit 2015 wird auf jährlicher Basis ein Bericht von meinem Ressort über Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen veröffentlicht. Die dafür herangezogenen Daten werden von Krankenanstalten auf freiwilliger Basis zur Verfügung gestellt. Ich möchte den beteiligten Krankenanstalten und allen im Projekt tätigen Personen für die Mitarbeit und ihr Engagement danken.



**Mag.<sup>a</sup> Beate Hartinger-Klein**

Bundesministerin für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz

## 1. KURZFASSUNG

Surveillance von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen (HAI) ist ein wichtiger Baustein und Kontrollmechanismus für eine optimale und sich ständig weiterentwickelnde Gesundheitsversorgung. In Anlehnung an den angloamerikanischen Bereich ist man dazu übergegangen von „healthcare-associated infections“ (Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen) zu sprechen. Diese HAI sind nicht auf Krankenanstalten beschränkt, sondern treten in allen Gesundheitseinrichtungen (Langzeit-Pflegeeinrichtungen und Rehabilitationszentren, Ambulatorien, Praxen) auf. Surveillance erfasst das Auftreten dieser HAI in Bezug auf das Patientenaufkommen und trägt als wichtiger Teil der Gesundheitsdaten zur Qualitätssicherung im Gesundheitssystem bei. In weiterer Folge wird in diesem Bericht nun immer der Begriff HAI verwendet, um auch die Kontinuität der vom Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control) verwendeten Begrifflichkeit der übernommenen Graphiken zu wahren.

In erster Linie treten HAI nach Operationen (postoperative Wundinfektionen) und Infektionen 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 führen häufig auch zu höherer Mortalität.

In Österreich wurden für das Surveillance-Jahr 2016 von 49 Stationen aus 35 Krankenanstalten Daten zu elf Indikator-Operationen an das Nationale Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz (NRZ - Standort Wien) übermittelt (Erfassungszeitraum der Operationen bis 31.12.2016; Datenstand: 30.11.2017). Das 5-Jahres-Volumen an erfassten Operationen für den Referenzdatenpool betrug 65.536. Sonstige Operationen umfassen Eingriffe wie z.B. Appendektomie, Hysterektomie oder Operation am Rektum. Allerdings ist bei diesen Indikatoren die Fallzahl unter der kritischen Grenze, um in diesem Bericht valide dargestellt werden zu können. Für das Jahr 2016 war die Infektionsrate an postoperativen Wundinfektionen, ausgedrückt durch die kumulative Inzidenz, bei Operationen am Dickdarm (COLO) 10,1 %, Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) 2,3 %, Hüftprothesen-Operationen (HPRO) 1,3 %, Operationen an der Gallenblase (CHOL) 1,1 %, gefolgt von Knieprothesen-Operationen (KPRO) mit 0,9 % und am geringsten bei Kaiserschnitt-Operationen (CSEC) mit 0,5 % und Mastektomie (MAST) mit 0,0 %. Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative Patiententage war am niedrigsten bei MAST mit 0 und CSEC mit 0,1 SSI pro 1.000 postoperative Patiententage und am

höchsten nach einem COLO Eingriff mit 7,4 SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Weiters: HPRO 0,5, KPRO 0,2, CABG 1,2 und CHOL 1,0 SSI pro 1.000 Patiententage. Es zeigt sich, dass im Jahr 2016 der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden zwischen 0 % (COLO laparoskopisch) und 87 % (CSEC) liegt. Er lag bei CABG bei 10 %, bei HPRO bei 48 % und bei KPRO bei 66 % (1 Infektion). 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 „Surgical Site Infections - Annual Epidemiological Report for 2015“ des ECDC vom Jahr 2015 herangezogen. Um die Relation von österreichischen SSI-Surveillance Daten zur SSI-Surveillance aus EU/EWR zu zeigen, werden die Zahlen von Österreich für 2015 sowie die rezenten Zahlen aus dem Jahr 2016 dazu gefügt und den EU/EWR-Daten des ECDC gegenübergestellt.

Im Jahr 2015 wurden europaweit von 19 Netzwerken in 16 Ländern 568.479 Operationen übermittelt. Mit rund 35 % war im Jahr 2015 die HPRO-Operation der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von KPRO-Operationen (ca. 25 %), CSEC-Operationen (ca. 16 %) und Operationen an der Gallenblase (ca. 10 %). Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war auch in Österreich die HPRO-Operation (34 %) der am meisten überwachte Eingriff, gefolgt von KPRO-Operation (26 %) und CSEC (22 %). Die europäische kumulative Inzidenz der SSI war bei COLO mit 9,6 % am höchsten bzw. bei KPRO innerhalb von 90 Tagen nach Eingriff mit 0,6 % am geringsten. Bei offenen Eingriffen war die kumulative Inzidenz höher als bei laparoskopisch durchgeführten. Die Inzidenzdichte war bei KPRO mit 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage am geringsten bzw. bei COLO mit 6,0 am höchsten. Auch die Inzidenzdichte war bei offenen Eingriffen höher als bei laparoskopisch durchgeführten. Für HPRO betrug die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR 1,1 %. Die kumulative Inzidenz für 2015 lag in Österreich mit 1,2 % im EU/EWR-Durchschnitt. Bei CSEC lag die kumulative Inzidenz von SSI der EU/EWR bei 1,7 %, in Österreich mit 0,3 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Für CABG betrug die kumulative Inzidenz von SSI 2,9 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 4,8 % über dem EU/EWR-Durchschnitt. Für KPRO betrug die kumulative Inzidenz von SSI bei 0,6 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 0,3 % unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Für CHOL betrug die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR bei 2,0 %. In Österreich wurden keine Infektionen nach CHOL-Eingriffen gemeldet. Für COLO lag die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR bei 9,6 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 7,6 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die **2. Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung** wurde 2015 nach der erfolgreichen 1. Europäischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung als Pilot-Studie für die 2. Europäische Punkt-



Prävalenz-Untersuchung 2016/2017 des ECDC mit einem weiterentwickelten Protokoll durchgeführt. Österreich war unter den fünf europäischen Staaten, die 2015 zur Optimierung dieses Protokolls in der Pilotphase teilgenommen haben. Insgesamt wurden in Österreich Daten von 13.814 Patientinnen und Patienten aus 51 Krankenanstalten erfasst.

An der **3. österreichischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung** von Mai bis August 2017 haben insgesamt 49 Krankenanstalten teilgenommen. Davon waren 25 Standardversorgungskrankenhäuser, 11 Schwerpunktkrankenhäuser, 11 Sonderkrankenhäuser und 2 Zentralkrankenhäuser. 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 13.461 Patientinnen und Patienten erfasst. Der Verbrauch an Händedesinfektionsmittel war 26 Liter pro 1.000 Patiententage. Die Spannweite der Anzahl der Händehygienebeobachtungen lag zwischen 0 bis 295 pro 1.000 Patiententage. Umgerechnet auf Händedesinfektionsmittel-Portionen bedeutet das 8-9 Kontakte mit einer Patientin bzw. einem Patienten pro Tag. Da ist sicher noch eine Verbesserung zu erwarten. Das Vorliegen von Prozess-Indikatoren für die Umsetzung von Hygiene in Krankenhäusern, konkret das Vorliegen von Richtlinien, standardisierten Maßnahmen, Surveillance, Training, Checklisten, Audits und Feedback für die häufigsten Infektionen lag zwischen 8,2 % bis 79,6 %.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Impressum</b> .....	<b>2</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Kurzfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Abkürzungsverzeichnis und Glossar</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Einleitung</b> .....	<b>16</b>
3.1. Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen .....	16
3.1.1. Geschichtliche Grundlagen.....	17
3.1.2. Surveillance von HAI in Österreich .....	17
3.1.3. Surveillance von HAI in Europa .....	18
3.1.4. Rechtliche Grundlagen zur Erfassung von HAI in Österreich .....	19
3.2. Das HAI-Net .....	19
3.2.1. Europäisches Netzwerk zur Surveillance von HAI .....	19
3.2.2. Historische Entwicklung des Netzwerks.....	20
3.2.3. Die Rolle von Österreich im HAI-Net .....	20
3.2.4. Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa .....	21
<b>4. Surveillance von postoperativen Wundinfektionen</b> .....	<b>22</b>
4.1. Hintergrund .....	22
4.2. Ziele des Netzwerks.....	22
4.3. Netzwerk-Teilnehmer.....	23
4.4. Methodik .....	24
4.4.1. Datensammlung .....	24
4.4.2. Datenbank .....	25
4.4.3. Definitionen.....	25
4.4.4. Indikator-Operationen .....	26
4.4.5. Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich 2016.....	27
4.5. Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2016 .....	29
4.5.1. Beteiligung.....	29
4.5.2. Zahl der erfassten Operationen und Infektionen .....	30
4.5.3. Hüftprothesen-Operationen (HPRO).....	36
4.5.4. Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	39
4.5.5. Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) .....	42
4.5.6. Knieprothesen-Operationen (KPRO) .....	45

4.5.7.	Gallenblasen-Operationen (CHOL) .....	48
4.5.8.	Kolon-Operationen (COLO) .....	51
4.5.9.	Mastektomie (MAST).....	54
4.6.	Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2015 und Österreich2015/2016 .....	56
4.6.1.	Beteiligung.....	56
4.6.2.	Zahl der erfassten Operationen und Infektionen .....	58
4.6.3.	Hüftprothesen-Operationen (HPRO).....	63
4.6.4.	Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	67
4.6.5.	Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) .....	70
4.6.6.	Knieprothesen-Operationen (KPRO) .....	73
4.6.7.	Gallenblasen-Operationen (CHOL) .....	76
4.6.8.	Kolon-Operationen (COLO) .....	79
<b>5.</b>	<b>Österreichische PPS 2017 – Erste Daten .....</b>	<b>83</b>
5.1.	Einleitung.....	83
5.2.	Methoden.....	83
5.2.1.	Design .....	85
5.2.2.	Repräsentative Stichprobe .....	85
5.2.3.	Einschluss- und Ausschlusskriterien.....	85
5.2.4.	Definitionen der HAI.....	86
5.2.5.	Durchführung der APPS.....	87
5.2.6.	Datenmanagement.....	88
5.3.	Ergebnisse.....	88
5.3.1.	Größe und Struktur der Krankenanstalten.....	88
5.3.2.	Strukturindikatoren für Hygiene in der Krankenanstalt.....	89
5.3.3.	Prozessindikatoren für Hygiene in einer Krankenanstalt.....	91
5.3.4.	Datenanalyse auf Patientenebene .....	93
5.4.	Diskussion .....	96
<b>6.</b>	<b>Österreichische Infektionssurveillance „Neonatologie und Pädiatrie“ (ANeoPedS) – Erste Daten .....</b>	<b>99</b>
6.1.	Einleitung.....	99
6.2.	Methoden.....	100
6.3.	Analyse der ersten Daten .....	101
<b>7.</b>	<b>Referenzen.....</b>	<b>103</b>



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2015 (modifiziert nach [6]).....	21
Abbildung 2: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2012-2016 .....	30
Abbildung 3: Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2016 .....	33
Abbildung 4: Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2014-2016 .....	34
Abbildung 5: Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2016.....	35
Abbildung 6: Kumulative Inzidenz nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2016 .....	38
Abbildung 7: Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operation, nach Art der Infektion, 2016.....	41
Abbildung 8: Kumulative Inzidenz nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, 2016.....	44
Abbildung 9: Kumulative Inzidenz nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2016.....	47
Abbildung 10: Kumulative Inzidenz nach CHOL-Operation, nach Art der Infektion, 2016.....	50
Abbildung 11: Kumulative Inzidenz nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, 2016.....	53
Abbildung 12: Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2015 ....	57
Abbildung 13: Gesamtanzahl an berichteten Operationen der ECDC Teilnehmerstaaten, nach Indikator, 2012-2015 (modifiziert nach [6]).....	59
Abbildung 14: Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2015 (modifiziert nach [6]) .....	61
Abbildung 15: Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2015 (modifiziert nach [6]) .....	62
Abbildung 16: Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6]).....	66
Abbildung 17: Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6]).....	69
Abbildung 18: Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6]).....	72
Abbildung 19: Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6]).....	75
Abbildung 20: Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015*) und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6]) .....	78
Abbildung 21: Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 .....	82
Abbildung 22: PPS 2012: Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel in Litern, nach Land [4] .....	90
Abbildung 23: Altersverteilung der Patientinnen und Patienten, 2017 .....	94
Abbildung 24: Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2017.....	95
Abbildung 25: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2017 .....	96

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Teilnehmende Krankenanstalten am ANISS-Netzwerk .....	23
Tabelle 2: ANISS Indikatoren-Operationen .....	26
Tabelle 3: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2012-2016 .....	29
Tabelle 4: Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2012-2016 .....	31
Tabelle 5: Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2012-2016 .....	32
Tabelle 6: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operation, 2016 .....	37
Tabelle 7: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2016..	37
Tabelle 8: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	37
Tabelle 9: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	38
Tabelle 10: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, 2016 .....	40
Tabelle 11: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2016.	40
Tabelle 12: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	40
Tabelle 13: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	41
Tabelle 14: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, 2016 ..	43
Tabelle 15: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2016	43
Tabelle 16: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	43
Tabelle 17: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	44
Tabelle 18: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operation, 2016.....	46
Tabelle 19: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2016	46
Tabelle 20: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	46
Tabelle 21: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016 .....	47
Tabelle 22: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operation, 2016.....	49
Tabelle 23: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2016	49
Tabelle 24: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	49
Tabelle 25: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2016 .....	50
Tabelle 26: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operation, 2016 .....	52
Tabelle 27: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, 2016	52
Tabelle 28: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	52
Tabelle 29: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2016.....	53
Tabelle 30: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit MAST-Operation, 2016 .....	54
Tabelle 31: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach MAST-Operationen, 2016	55
Tabelle 32: Kumulative Inzidenz von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2016 ....	55
Tabelle 33: Inzidenzdichte von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2016 .....	55
Tabelle 34: Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [6]) .....	58
Tabelle 35: Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [6]) .....	58

Tabelle 36: Prozent der postoperativen Wundinfektionen (kumulative Inzidenz) mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Indikator (modifiziert nach [6]) .....	60
Tabelle 37: Prozent der postoperativen Wundinfektionen mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator (modifiziert nach [6]).....	60
Tabelle 38: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	64
Tabelle 39: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6]) .....	65
Tabelle 40: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	65
Tabelle 41: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	66
Tabelle 42: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	68
Tabelle 43: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6]).....	68
Tabelle 44: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	69
Tabelle 45: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	69
Tabelle 46: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, EU/EWR 2015(modifiziert nach [6]).....	71
Tabelle 47: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6]) .....	71
Tabelle 48: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	72
Tabelle 49: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	72
Tabelle 50: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	74
Tabelle 51: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6]) .....	74
Tabelle 52: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	75
Tabelle 53: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	75
Tabelle 54: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	77

Tabelle 55: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6]) .....	77
Tabelle 56: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	78
Tabelle 57: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	78
Tabelle 58: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operationen, EU/EWR 2015.....	80
Tabelle 59: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6]) .....	81
Tabelle 60: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	81
Tabelle 61: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6]).....	81
Tabelle 62: Typ der teilnehmenden Krankenanstalten.....	88
Tabelle 63: Patienten-Verteilung der teilnehmenden Abteilungen in Österreich 2015 und 2017 im Vergleich zu EU/EWR 2012 .....	89
Tabelle 64: Vorhandensein von Prozessindikatoren in den Krankenanstalten, 2017 .....	92
Tabelle 65: Teilnahme an nationalen und internationalen Netzwerken, 2017 .....	93
Tabelle 66: Demographische Merkmale, 2017 .....	94
Tabelle 67: Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2017.....	94
Tabelle 68: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2017.....	95
Tabelle 69: Chirurgischer Eingriff, 2017 .....	96
Tabelle 70: Charakteristika der Patientinnen und Patienten.....	101
Tabelle 71: Charakteristika der Patientinnen und Patienten (Geschlecht) .....	101
Tabelle 72: Charakteristika der Patientinnen und Patienten (Alter) .....	101
Tabelle 73: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage.....	102
Tabelle 74: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage (Art der Aufnahme auf die ICU) .....	102
Tabelle 75: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage (Antimikrobielle Therapie) .....	102
Tabelle 76: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage (invasive Behandlungsmaßnahme) .....	102

## 2. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR

AB	Antibiotikum
ANISS	Österreichisches Netzwerk zur Surveillance von nosokomialen Infektionen (Austrian Nosocomial Infection Surveillance System)
ANeoS	Austrian Neo Surveillance
ANeoPedS	Austrian Neonatology and Pediatrics Surveillance
APPY	Appendektomie
APPS	Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung (Austrian Point Prevalence Survey)
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
AURES	Österreichischer Antibiotikaresistenz-Bericht
AU	Antibiotika-Anwendung (Antibiotic Use)
BMASGK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz
BMGF	Bundesministerium für Gesundheit und Frauen
CABG	Koronararterien-Bypass-Operation
CBGB	Koronararterien-Bypass-Operation mit Thoraxinzision und Inzision der Entnahmestelle
CBGC	Koronararterien-Bypass-Operation nur mit Thoraxinzision
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CDI	Clostridium difficile Infektion
CHOL	Operation an der Gallenblase (Cholezystektomie und Cholecystotomie)
COLO	Operation am Dickdarm
CSEC	Kaiserschnitt
DSG	Datenschutzgesetz
DSGVO	EU-Datenschutz-Grundverordnung
EARS-Net	European Antimicrobial Resistance Surveillance Network
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
EG	Europäische Gemeinschaft
EK	Europäische Kommission
ESAC-Net	European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network
EU	Europäische Union
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum

HAI	Healthcare-associated infections = Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen
HAI-Net	Healthcare-associated Infections Surveillance Network
HAISSI	Healthcare-associated Infections and Surgical Site Infections
HELICS	Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance Project
HER	Herniorrhaphie
HFK	Hygienefachkraft
HPRO	Hüftprothese
HYST	Abdominale Hysterektomie
ICD-9	International Classification of Diseases = Internationale Klassifikation der Krankheiten, 9. Revision
ICU	Intensive care unit = Intensivstation
IPSE	Improving Patient Safety in Europe Project
IT	Informationstechnik
KAKuG	Kranken- und Kuranstalten Gesetz
KI	Konfidenzintervall
KISS	Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System
KPRO	Knieprothese
LAM	Laminektomie
MAST	Mastektomie
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
NISS	Nosokomiales Infektions Surveillance System in der Steiermark
NRZ	Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz
OENT	Operationen an Hals-Nasen-Ohren
OGU	Operationen im Urogenitaltrakt
OP	Operation
OSKN	Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen
PPS	Point Prevalence Survey = Punkt-Prävalenz-Untersuchung; Datenerhebung zu einem bestimmten Zeitpunkt
PRST	Operation an der Prostata
R	resistent



RDA	Research Documentation & Analysis
SB	Operation am Dünndarm
SD	Standardabweichung
SSI	Surgical Site Infections = chirurgische Wundinfektion
SOP	Standard Operating Procedure
Surveillance	Überwachung; kontinuierliche Erfassung
Surveillance-Jahre	die Summe der Aufenthaltsdauern aller Patientinnen und Patienten
TESSy	The European Surveillance System
VHYS	Vaginale Hysterektomie
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ZVK	zentraler Gefäßkatheter

### **3. EINLEITUNG**

Der vorliegende Bericht über HAI wurde aus den Daten, die von dem Netzwerk ANISS (Österreichisches Netzwerk zur Surveillance von nosokomialen Infektionen) erhoben werden. Daten des Netzwerkes ASDI (Österreichisches Zentrum für Dokumentation und Qualitätssicherung in der Intensivmedizin) liegen für den vorliegenden Bericht nicht vor, da aufgrund der ab 25. Mai 2018 in Kraft tretenden Bestimmungen der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und des österreichischen Datenschutzgesetzes (DSG) in der Fassung des Datenschutz-Anpassungsgesetzes 2018 einiger Anpassungen in Bezug auf Datenverarbeitung und Datennutzung bedarf. Analog zum Österreichischen Resistenzbericht AURES, der seit 2004 herausgegeben wird, unterstützt das Gesundheitsressort die Erfassung von HAI für bestimmte Disziplinen im Humanbereich (SSI, ICU). Ziel ist die nachhaltige und vergleichbare Darstellung bestehender, für Österreich repräsentativer, Daten zu HAI und zur Anwendung antimikrobieller Substanzen mit besonderer Berücksichtigung österreichischer Charakteristika im Zeitverlauf.

Der jährliche österreichische Bericht über HAI hat das Ziel, Daten für eine breite fachliche Diskussion zur Verfügung zu stellen. Das übergeordnete Ziel ist aber als Konsequenz zur Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung in Österreich beizutragen. 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 BMASGK veröffentlichten Nationalen Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz (NAP-AMR) (siehe

[https://www.sozialministerium.at/site/Gesundheit/Krankheiten\\_und\\_Impfen/Krankheiten/Antimikrobielle\\_Resistenz/NAP\\_AMR\\_Der\\_oesterreichische\\_Nationale\\_Aktionsplan\\_zur\\_Antibiotikaresistenz](https://www.sozialministerium.at/site/Gesundheit/Krankheiten_und_Impfen/Krankheiten/Antimikrobielle_Resistenz/NAP_AMR_Der_oesterreichische_Nationale_Aktionsplan_zur_Antibiotikaresistenz)). Ziel ist die Erstellung eines Basisberichtes, welcher für umfassendere Interpretationen herangezogen werden kann.

#### **3.1. Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen**

Infektionen, die im Krankenhaus auftreten, werden als nosokomiale Infektionen („nosos“ – Krankheit, „komein“ – pflegen) bezeichnet. In Anlehnung an den angloamerikanischen Bereich ist man dazu übergegangen von „healthcare-associated infections“ (HAI - Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen) zu sprechen. Diese HAI beschränken sich nicht nur auf Krankenanstalten, sondern auf alle Gesundheitseinrichtungen (Langzeit-Pflegeeinrichtungen und Rehabilitationszentren, Ambulatorien, Praxen). 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 („European Centre for Disease Prevention and Control“) verwendeten Begrifflichkeit der übernommenen Graphiken zu wahren.

HAI werden nicht nur durch den Umstand, in einer Gesundheitseinrichtung aufgenommen zu sein, bedingt. Die Ursachen für HAI sind multifaktoriell: einerseits tragen patienteneigene Faktoren, z.B. schwere Grundkrankheiten, behandlungsspezifische Faktoren wie, z.B. Operationsdauer, aber auch Hygienemängel zum Entstehen von HAI bei. Das Wissen über die Epidemiologie dieser Infektionen trägt zur Prävention der Übertragung dieser Infektionen durch Hände und Gegenstände, aber auch zur Verbesserung bei Therapie und Behandlungstechniken, bei.

### **3.1.1. Geschichtliche Grundlagen**

Ignaz Semmelweis führte die erste Surveillance von nachgeburtlichen HAI im Jahre 1846 durch. Als Geburtshelfer an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde führte er, in Folge eines Ausbruchs von Kindbettfieber an einer geburtshilflichen Station, die erste Kohorten-Studie über HAI durch. Um die Infektionsübertragung durch die Hände zu beenden, setzte er als Intervention die Hände-Desinfektion mit Chlorkalk ein. „Die Notwendigkeit, die Hand zu desinfizieren, wird daher immer bleiben ...“. Die Infektionsrate sank von 11,4 % (1846) auf 1,27 % (1848) ab [1].

Weitere Bemühungen um Hygiene in der Medizin und die Einführung der Desinfektion und Sterilisation bildeten die Grundlagen für die moderne Medizin. Durch die Entdeckung und den Einsatz von antimikrobiellen Substanzen und Antibiotika wurden die Infektionen weiter eingedämmt und zunehmend als leicht heilbar eingeschätzt. Im 20. Jahrhundert kam die Ära der Antibiotika. Dennoch wurde das Auftreten von resistenten Krankheitserregern immer wieder beschrieben [2]. In den 90er Jahren war dann eine Epidemie von Infektionen durch methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) ausschlaggebend, dass Hygiene und die Erfassung von HAI zu einem wichtigen Thema im Gesundheitswesen wurde [3].

Durch den Anstieg der antimikrobiellen Resistenzen bei Infektionserregern weltweit spricht man derzeit von der postantibiotischen Ära. Sowohl die Europäische Kommission (EK) wie auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) haben umfangreiche Programme zur Eindämmung der antimikrobiellen Resistenz wie auch der Erfassung und Bekämpfung von HAI entwickelt und publiziert:

- <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>
- <http://www.who.int/gpsc/ssi-guidelines/en/>
- [https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr\\_guidelines\\_prudent\\_use\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_guidelines_prudent_use_en.pdf)

### **3.1.2. Surveillance von HAI in Österreich**

Die Europäische Kommission entschied 1999, auch nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz zu erfassen (Entscheidung 2000/96/EG). So entstanden in Europa und den USA Netzwerke zur Erfassung von HAI. Dennoch ist die Erfassung von HAI komplex. Sie erfordert die Verwendung von standardisierten Kriterien, verfügbare (mikrobiologische)

Diagnostik und Expertise, diese Surveillance durchzuführen, die Ergebnisse richtig zu interpretieren und entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung einzuleiten.

Seit 2003 besteht das NRZ, das an der Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien (nosokomiale Infektionen) und an dem Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin, Ordensklinikum Linz Elisabethinen (antimikrobielle Resistenz) lokalisiert ist. Zu den Aufgaben des NRZ gehören unter anderem das Betreiben von Netzwerken zur Erfassung von HAI und antimikrobieller Resistenz. Das NRZ, Standort Linz, erstellt zusammen mit dem BMASGK und weiteren Partnern seit Jahren den Österreichischen Resistenzbericht AURES. Der Standort Wien betreibt seit Jahren das Netzwerk ANISS zur Erfassung von postoperativen Wundinfektionen. Anlässlich des Internationalen Tag der Händehygiene, am 5.5., sowie des Europäischen Antibiotika Tag, am 18.11., finden jedes Jahr auch Konferenzen gemeinsam mit dem BMAGSK statt. Ebenso werden regelmäßig Trainingsworkshops zur Erfassung von HAI nach dem ECDC-Protokoll veranstaltet. Im Dezember findet ein gemeinsames Meeting von ANISS und ASDI zur Diskussion der Daten und der Weiterentwicklung von Surveillance in Österreich statt.

### **3.1.3. Surveillance von HAI in Europa**

Zahlen des ECDC sprechen von über 4 Mio. Patientinnen und Patienten in Europa, die jährlich von HAI betroffen sind, und dass als Konsequenz daraus jährlich mindestens 37.000 Personen in Europa sterben. Obwohl der überwiegende Teil von HAI nicht durch Hygienemängel in einer Gesundheitseinrichtung verursacht sind, 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 [5]. 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 sehr wichtig.

Eine andere Form der Erfassung von HAI sind Punkt-Prävalenz-Untersuchungen - die Erfassung von HAI einmal zu einem bestimmten Zeitpunkt. Der Vorteil ist die Erfassung aller Arten von HAI in einer Gesundheitseinrichtung. Sie dient zur Abschätzung der Belastung der Gesundheitseinrichtung durch HAI, multiresistente Erreger und der zweckmäßigen Verwendung von Antibiotika. Es werden aber auch Qualitätsdaten bezüglich Struktur- und

Prozessqualität auf allen Ebenen erhoben. Die Punkt-Prävalenz-Untersuchung sollte regelmäßig wiederholt werden.

Allen Arten der Infektionserfassung ist aber gemeinsam, dass die Erfassung nach einem festgelegten Protokoll mit klaren Definitionen erfolgen muss, um eine Vergleichbarkeit sowohl zeitlich in 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.

### **3.1.4. Rechtliche Grundlagen 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 Daten in das europäische HAI-Net, sodass Österreich im Vergleich mit den EU-Staaten gesehen werden kann.

Im Jahr 2016 wurde von der Bundeszielsteuerungs-Kommission die „Rahmenrichtlinie für die systematische Erfassung von Krankenhauskeimen“ angenommen, in der die einheitliche Erfassung von HAI auf Intensivstationen sowie SSI (Indikatoroperationen: Hüftendoprothese und Cholezystektomie) festgelegt wurde. Die derzeit bestehenden Systeme (ANISS, ASDI, NISS und KISS) nahmen im Jahr 2017 an einem Pilotversuch des Projektes A-HAI (Austrian Healthcare-associated Infections) teil und übermittelten Daten an das BMASGK. Der Echtbetrieb A-HAI startet 2018 und beinhaltet Daten des Jahres 2017.

## **3.2. Das HAI-Net**

### **3.2.1. 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

### **3.2.2. 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 Intensivstationen (Intensive Care Unit, ICU). Ab 2003 wurden mit dem HELICS-Projekt, entsprechend der vereinbarten Verfahren, Daten von nationalen HAI-Surveillance Netzwerken gesammelt. Zudem entwickelte HELICS im Jahr 2003 ein Protokoll für die Punkt-Prävalenz-Erhebung 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 Punkt-Prävalenz-Untersuchung 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.

### **3.2.3. Die Rolle von Österreich im HAI-Net**

Seit 2004 werden vom NRZ (Standort Wien) im Auftrag des BMGF - nunmehr BMASGK - HAI auf Basis von HELICS-Protokollen erfasst. Dieses Netzwerk läuft unter dem Akronym „ANISS - Austrian Nosocomial Infection Surveillance System“ mit den Werkzeugen zur Erfassung von postoperativen Wundinfektionen auf Basis der HELICS-Software. Seit 2012 wird vom NRZ (Standort Wien) auch die österreichische Datenbank APPS (Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung) für die Punkt-Prävalenz-Untersuchungen in Krankenanstalten betrieben.

Jährlich werden die nationalen Berichte an das BMASGK übermittelt und auch auf der ANISS-Homepage veröffentlicht. Durch das zunehmende Interesse der Öffentlichkeit sind HAI und ihre Erfassung zum Schutz der Patientinnen und Patienten nun zu einem wichtigen Thema in EU/EWR und in Österreich geworden. Aufgrund des Bundes-Zielsteuerungsvertrages wurde auf Grundlage des NAP-AMR die Erstellung eines Basisberichtes für HAI geplant, der im Jahr



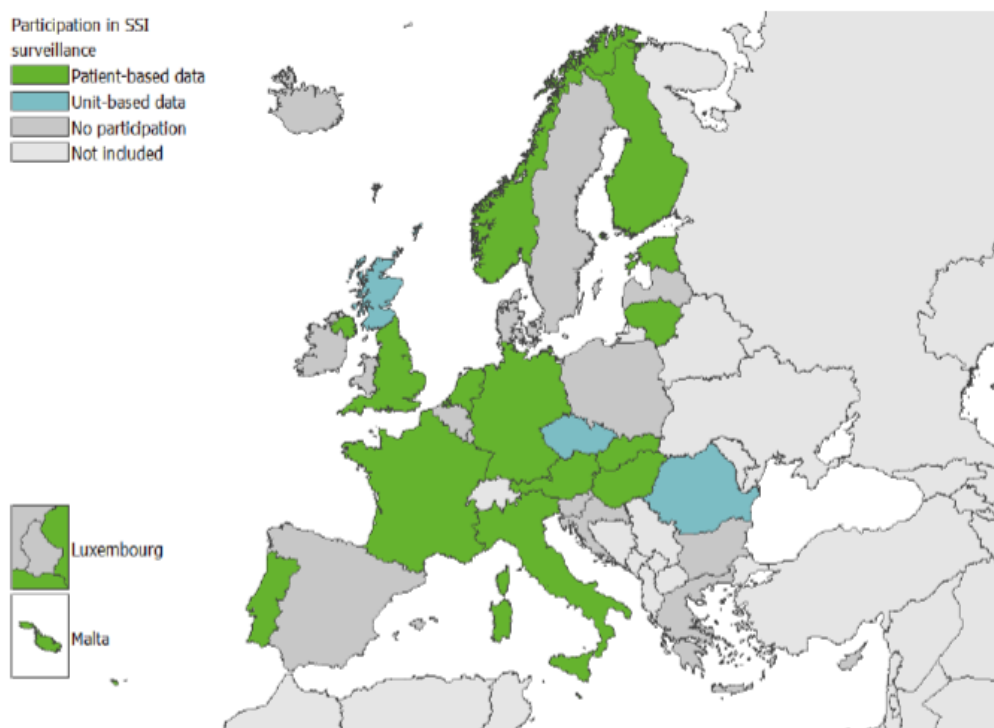
2014 erstmals in Auftrag gegeben wurde. Diese Berichte sind analog zum AURES eine jährliche Publikation der erfassten Zahlen. Im Mai 2015 wurde der erste österreichische Bericht über HAI (Nosokomiale Infektionen in Österreich 2013) vom Gesundheitsressort veröffentlicht.

### 3.2.4. Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa

Rezent wurden vom ECDC die von den jeweiligen europäischen Teilnehmerstaaten freigegebenen Daten für das Surveillance-Jahr 2015 publiziert [6]. In dieser Periode nahmen 16 Länder der EU/EWR am HAI-Net teil und stellten SSI unter Surveillance (Abbildung 1).

In Österreich sind 46 Krankenanstalten beim ANISS Netzwerk registriert und überwachen derzeit bzw. künftig SSI. Es nimmt allerdings nicht jede Krankenanstalt jedes Jahr aktiv an der Surveillance teil. So haben für das Surveillance-Jahr 2016 bisher 35 Krankenanstalten mit zumindest einer teilnehmenden Abteilung Daten übermittelt.

**Abbildung 1: EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2015 (modifiziert nach [6])**



Quellenangabe: ECDC, HAI-Net, 2015

## **4. SURVEILLANCE VON POSTOPERATIVEN WUNDINFEKTIONEN**

Postoperative Wundinfektionen (Surgical Site Infections – SSI) zählen zu den häufigsten im Krankenhaus erworbenen Infektionen. Dieser Teil des Berichtes ist eine Zusammenfassung der Daten, die im Rahmen der Surveillance von SSI durch das Netzwerk ANISS im Surveillance-Zeitraum 2012 bis 2016 gesammelt wurden sowie der europaweiten Surveillance des ECDC von 2015.

### **4.1. Hintergrund**

SSI zählen zu den häufigsten HAI und sind daher ein wichtiger Bestandteil und Gegenstand deren Surveillance. SSI sind assoziiert mit längeren postoperativen Krankenhausaufenthalten und zusätzlichen chirurgischen Eingriffen, können intensiveren Pflegeaufwand bedingen und führen häufig auch zu höherer Mortalität. Alle Patientinnen und Patienten, die sich einer Operation unterziehen, haben ein Komplikationsrisiko, einschließlich SSI [8]. 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.

### **4.2. Ziele des Netzwerks**

Die spezifischen Ziele der Surveillance-Aktivitäten sind im Folgenden dargestellt [6,8]:

#### **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 weiteren Ausweitung der SSI-Surveillance in der EU;
- Kommunikation relevanter Daten zu HAI mit und zwischen den nationalen Netzwerken und der Europäischen Kommission;
- Verfolgen und Berichten über Langzeit-Trends von Infektionsraten sowie dem Auftreten von Mikroorganismen, die mit SSI assoziiert sind, einschließlich Trends bei Antibiotikaresistenzen.

### **4.3. Netzwerk-Teilnehmer**

Derzeit sind 46 Krankenanstalten beim ANISS Netzwerk registriert, welche ein bis sechs Indikator-Eingriffe unter Surveillance stellen. In Tabelle 1 sind diejenigen Krankenanstalten aufgeführt, die ihre schriftliche Einwilligung zur Nennung in diesem Bericht gegeben haben.

**Tabelle 1: Teilnehmende Krankenanstalten am ANISS-Netzwerk**

A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Klagenfurt GmbH

A.ö. Krankenhaus St. Josef Braunau GmbH

A.ö. Ladislaus Batthyány-Strattmann KH-Kittsee

Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien

AUVA-Unfallkrankenhaus Klagenfurt

AUVA-Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler

Barmherzige Brüder Krankenhaus Eisenstadt

Evangelisches Krankenhaus Wien

Hanusch-Krankenhaus der Wiener Gebietskrankenkasse

Hartmannspital Wien

Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien

Krankenhaus der Elisabethinen GmbH Graz

Krankenhaus Gersthof Wien

Krankenhaus St. Elisabeth GmbH Wien

Landeskrankenhaus Lilienfeld\*

Landeskrankenhaus Melk\*

Landeskrankenhaus Waidhofen an der Thaya

Landeskrankenhaus Wiener Neustadt

Landeskrankenhaus Zwettl

LKH Wolfsberg

Orthopädisches Spital Speising GmbH

Otto-Wagner Spital Wien

Privatklinik Josefstadt - Confraternität

Rudolfinerhaus Privatklinik GmbH

Sanatorium Hera

SMZ Baumgartner Höhe - Otto Wagner Spital

St. Josef Krankenhaus GmbH

Universitätsklinikum Krems\*

Universitätsklinikum St. Pölten\*

Universitätsklinikum Tulln\*

VIMC - Vienna International Medical Clinic GmbH

Wilhelminenspital Wien

*\*) bis Jahr 2014*

## **4.4. Methodik**

### **4.4.1. Datensammlung**

Alle Krankenanstalten bzw. Abteilungen, die am ANISS Netzwerk teilnehmen, sammelten für das Surveillance-Jahr 2016 prospektiv Daten von allen Patientinnen und Patienten, die sich der jeweils unter Surveillance gestellten Indikatoroperation unterzogen haben. In Österreich ist keine Surveillance-Methode nach dem stationären Aufenthalt fix etabliert. Patientinnen und Patienten, die zur postoperativen Nachsorge im operierenden Krankenhaus erschienen sind, wurden allerdings weiter verfolgt. 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 seit 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 unter Surveillance nur Frühinfektionen gestellt.

Die Daten in österreichischen Krankenanstalten, die beim ANISS-Netzwerk teilnehmen, werden nach ECDC-Protokollen auf Basis der HELICS-Protokolle gesammelt und im NRZ (Standort Wien) an das ECDC Protokoll (HAISSI Protokoll V1.02) 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, ob eine Infektion auftritt, oder nicht. Die Daten umfassen Risikofaktoren, die risikoadjustierte Vergleiche zwischen den Krankenanstalten zulassen. Alle Daten, die von den teilnehmenden Krankenanstalten an das ECDC übermittelt wurden, entsprechen dem HAISSE Protokoll V1.02 [8]. 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. Der Datenstand für den nationalen Teil des Berichts umfasst alle Datensätze, die bis zum 30. November 2017 im NRZ (Standort Wien) eingegangen sind.

#### **4.4.2. Datenbank**

Im Arbeitsjahr 2016 wurden weitere Anpassungen im Bereich der IT-Unterstützung vorgenommen, und damit die ANISS-Datenbank für zukünftige Leistungen (einheitlicher Datensatz, Web-Zugang, Auswertung etc.) vorbereitet. Die Datenbank und die Bereitstellung der Daten erfolgen weiterhin in enger Zusammenarbeit mit der RDA, Teil der Wissenschaftlichen Datenbanken der Medizinischen Universität Wien. Die ANISS-Daten sind in der zentralen Datenbank der RDA-Plattform (Research Documentation & Analysis) gespeichert. Bei der RDA-Plattform handelt es sich um eine Software zum Führen von mono- und multizentrischen Registern und erfüllt die Vorgaben des Datenschutzgesetzes (DSG) 2000 für die Speicherung von sensiblen Daten.

Die Umsetzung der ANISS-Datenbank in der RDA ermöglicht eine integrierte Unterstützung für die medizinische Forschung und die Analyse aller Daten der Netzwerk-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern. Seit 2014 sind alle ANISS-Daten in die RDA Datenbank migriert. Die ANISS-Datenbank wird laufend mit neuen Daten aktualisiert und ermöglicht so eine verbesserte, wissenschaftliche Nutzung (z.B. Auswertungen, Statistiken). Zudem wurden im Jahr 2013 Standardreports und -exporte entwickelt. Nachdem das ECDC im November 2016 in der SSI-Surveillance Datenanalyse bei OPs mit eingesetzten Implantaten die Nachbeobachtungszeit von 1 Jahr auf 90 Tage verkürzt hat, wurden die ANISS Datenreports und -exporte seit 2016 umgestellt.

#### **4.4.3. Definitionen**

SSI werden nach standardmäßig festgelegten klinischen Kriterien für Infektionen definiert. Dabei werden drei Arten von Infektionen unterschieden [8,9]:

- 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 Einschnittstelle 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 [9]. Weitere Komponenten sind die Wundkontaminationsklasse und eine Operationsdauer über der 75. Perzentile [8,11].

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 [8]. 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 [6]. Der Wert „0“ bedeutet geringes Risiko. Wenn eine der Komponenten zur Berechnung des Risikoindex fehlt bzw. unbekannt ist, wird er mit „unbekannt“ angegeben.

#### 4.4.4. Indikator-Operationen

Das HAISSE Protokoll V1.02 des ECDC umfasst sieben chirurgische Operationen, die für die Überwachung von SSI ausgewählt wurden [8]. 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 2 dargestellt.

Tabelle 2: ANISS Indikatoren-Operationen

Abkürzung	englische Bezeichnung	deutsche Bezeichnung
APPY	Appendix surgery	Appendektomie
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



Abkürzung	englische Bezeichnung	deutsche Bezeichnung
CSEC*	Cesarean section	Kaiserschnitt
HER	Herniorrhaphy	Herniorrhaphie
HPRO*	Hip prosthesis	Hüftprothese
HYST	Abdominal hysterectomy	Abdominale Hysterektomie
KPRO*	Knee prosthesis	Knieprothese
LAM*	Laminectomy	Laminektomie
MAST	Mastectomy	Mastektomie
NEPH	Kidney surgery	Operation an den Nieren
OENT	Ear nose throat surgery	Operationen an Hals-Nasen-Ohren
OGU	Genitourinary surgery	Operationen im Urogenitaltrakt
OSKN	Skin, correctional and scar surgery	Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen
PRST	Prostate surgery	Operation an der Prostata
REC*	Rectum operation	Operation am Rektum
SB	Small bowel surgery	Operation am Dünndarm
VHYS	Vaginal hysterectomy	Vaginale Hysterektomie

\* wird vom ECDC für Europa ausgewertet

#### 4.4.5. Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich 2016

Die nationalen Daten dieses Berichts umfassen Operationen, die zwischen Januar 2012 und Dezember 2016 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 [6]:

- **Kumulative Inzidenz [%]**
  - Prozentsatz der Operationen, bei denen SSI auftritt,
  - enthält SSI, die während des und nach dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert wurden (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen),
- **Inzidenzdichte**
  - Anzahl der im Krankenhaus entstandenen SSI pro 1.000 postoperative Krankenhaustage,
  - enthält nur SSI, die während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert wurden,

- **95 % Konfidenzintervall für die kumulative Inzidenz bzw. für die Inzidenzdichte**
  - Aus den erhobenen Daten berechnetes Intervall, das mit 95%iger Wahrscheinlichkeit den tatsächlichen Wert der kumulativen Inzidenz bzw. Inzidenzdichte, beinhaltet.

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

Die Daten, die von den Abteilungen/Krankenanstalten übermittelt wurden, wurden vor Import in die nationale und internationale Datenbank im NRZ (Standort Wien) geprüft. Fehlende oder unbekannte Werte sowie nicht-plausible Daten (z.B. Entlassungsdatum vor Operationsdatum) wurden den übermittelnden Netzwerk-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern zurück gemeldet. Diese haben, wenn verfügbar, Aktualisierungen und Korrekturen übermittelt. Die Daten wurden im NRZ (Standort Wien) 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 oder mehrere Faktor/en erklärt werden, welche zum Teil in diesem Bericht berücksichtigt oder adjustiert wurden. So gibt es Einflussgrößen, die nur teilweise oder nicht berücksichtigt werden können. Dazu zählen:

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

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

## 4.5. Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2016

### 4.5.1. Beteiligung

Bisher wurden für das Surveillance-Jahr 2016 (Stand: 30. November 2017) von 49 Abteilungen aus 35 Krankenanstalten Daten zu elf Indikator-Operationen an das NRZ (Standort Wien) übermittelt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2012-2016

Indikator	Anzahl an Operationen, die dem ANISS Netzwerk übermittelt wurden					
	2012	2013	2014	2015	2016	2012-2016
CABG	401	492	459	463	429	2.244
CHOL gesamt	414	441	703	717	889	3.164
CHOL (laparoskopisch)	214	219	413	482	841	2.169
CHOL (offen)	186	211	282	235	44	958
COLO gesamt	234	229	160	356	336	1.315
COLO (laparoskopisch)	65	68	71	119	139	462
COLO (offen)	84	112	89	237	197	719
CSEC	4.186	4.244	4.150	2.629	3.165	18.374
HPRO	5.195	5.718	6.003	4.327	4.874	26.117
KPRO	536	1.023	2.206	2.913	3.663	10.341
MAST	688	555	537	255	158	2.193
Sonstige	91	84	299	446	868	1.788
<b>Gesamt</b>	<b>11.745</b>	<b>12.786</b>	<b>14.517</b>	<b>12.106</b>	<b>14.382</b>	<b>65.536</b>

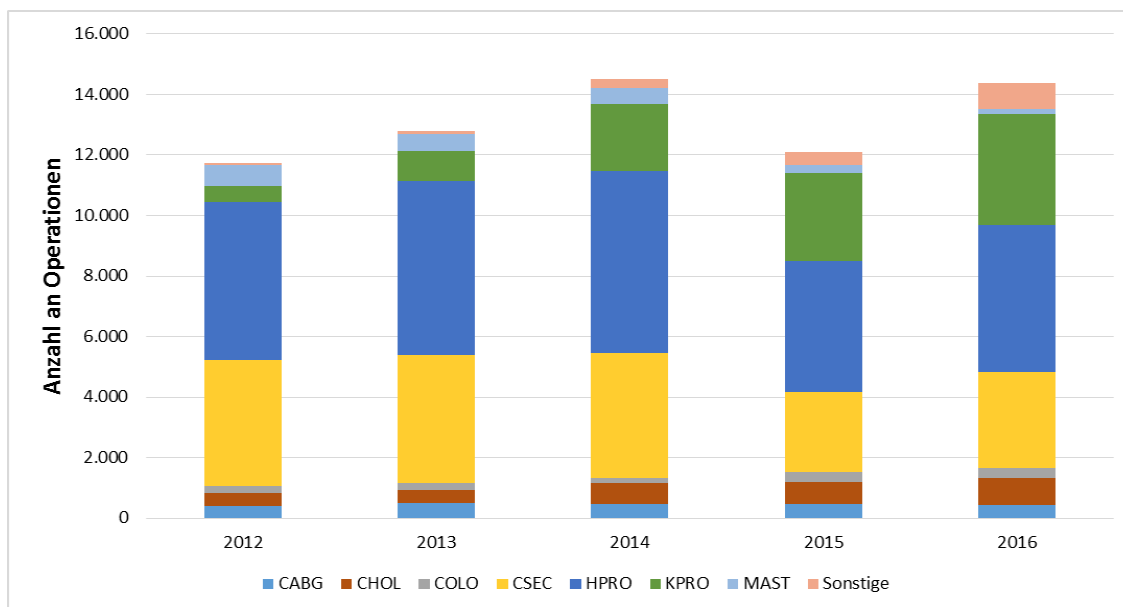
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie. Beachte: 2013 Verschiebung von Operationen Kombinierte Eingriffe (CABG plus Klappenoperation) in die Kategorie Sonstige

#### 4.5.2. 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 65.536. Sonstige Operationen umfassen Eingriffe wie Appendektomie (APPY), Herniorrhaphie (HER), Operation am Rektum (REC) 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.

Mit 33,9 % war im Jahr 2016 die Hüftprothesen-Operation, der am häufigsten überwachte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen- (25,5 %) und Kaiserschnitt-Operation (22,0 %). Dahinter folgen mit großem Abstand die anderen Indikatoren, welche nur von wenigen Häusern in Österreich erfasst wurden. Auffallend ist der seit 2012 durchgehende Anstieg der erfassten KPRO-Eingriffe; die unter Surveillance gestellten CHOL-Eingriffe haben sich um rund 24 % erhöht im Vergleich zu 2015.

Abbildung 2: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2012-2016



In der Tabelle 4 sind die übermittelten Infektionen, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen bei Implantaten nach Operationsdatum aufgetreten sind, angeführt.

**Tabelle 4: Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2012-2016**

Indikator	Anzahl an Infektionen ANISS (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2012-2016
<b>CABG</b>	14	28	20	22	10	94
<b>CHOL gesamt</b>	4	7	7	0	10	28
<i>CHOL (laparoskopisch)</i>	1	3	3	0	10	17
<i>CHOL (offen)</i>	0	1	3	0	0	4
<b>COLO gesamt</b>	25	20	6	27	34	112
<i>COLO (laparoskopisch)</i>	3	3	2	3	9	20
<i>COLO (offen)</i>	2	5	4	24	25	60
<b>CSEC</b>	23	29	18	9	15	94
<b>HPRO</b>	40	49	43	53	62	247
<b>KPRO</b>	0	3	10	10	32	55
<b>MAST</b>	1	0	1	2	0	4

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

In der Tabelle 5 zeigt sich, dass im Jahr 2016 der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden zwischen 0 % (COLO laparoskopisch) und 87 % (CSEC) liegt. Er lag bei CABG bei 10 % und bei HPRO bei 48 %. 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 5: Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2012-2016

Indikator	Prozent der Infektionen nach Entlassung - ANISS					
	2012	2013	2014	2015	2016	Kumulativ 2012-2016
CABG	0	29	40	27	10	24
CHOL gesamt	25	29	71	-	60	50
CHOL (laparoskopisch)	100	33	67	-	60	59
CHOL (offen)	-	100	67	-	-	75
COLO gesamt	4	15	0	4	3	5
COLO (laparoskopisch)	33	33	0	0	0	10
COLO (offen)	0	40	0	4	4	7
CSEC	26	38	50	0	87	41
HPRO	45	39	53	49	48	47
KPRO	-	67	90	70	66	71
MAST	100	-	100	50	-	75

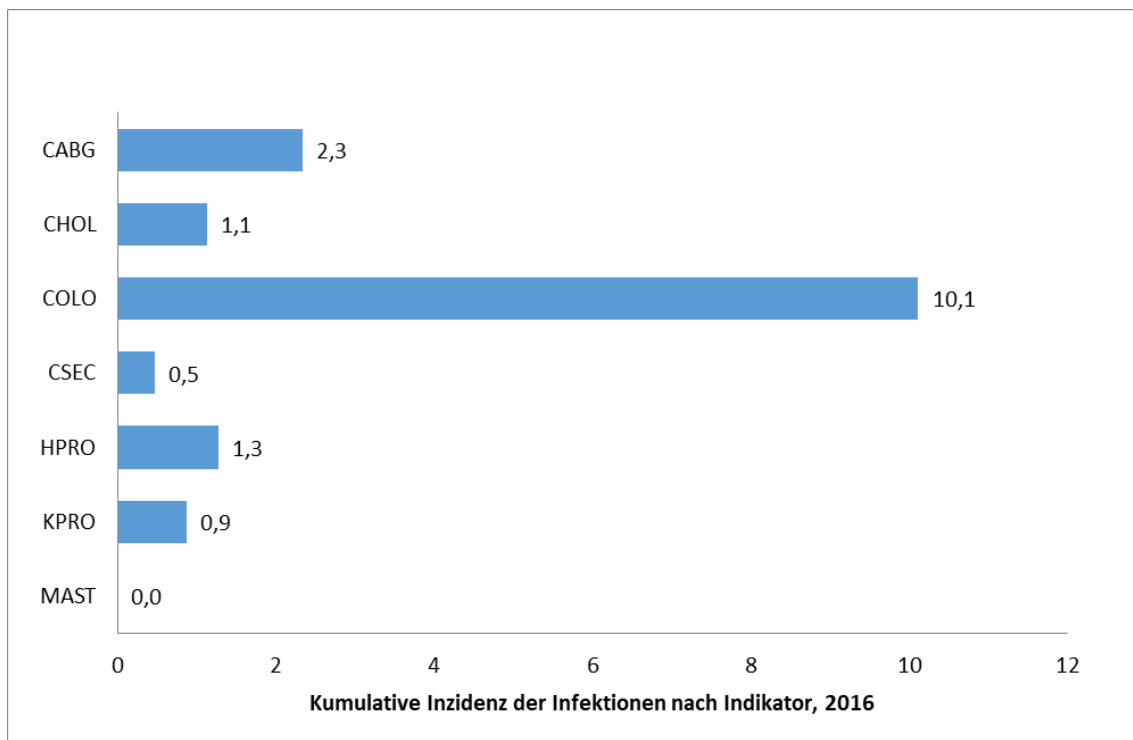
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

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

kumulativ 2012-2016: Summe aller Infektionen nach Entlassung dividiert durch Summe aller Infektionen des Indikators im Surveillance-Zeitraum 2012-2016

Die kumulative Inzidenz (Infektionsrate) von postoperativen Wundinfektionen für das Jahr 2016 war bei COLO (10,1 %) am höchsten, gefolgt von CABG (2,3 %), HPRO (1,3 %), CHOL (1,1 %), KPRO (0,97 %) und CSEC (0,5 %). Am geringsten war die Infektionsrate bei MAST (0,0 %) (Abbildung 3).

Abbildung 3: Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2016



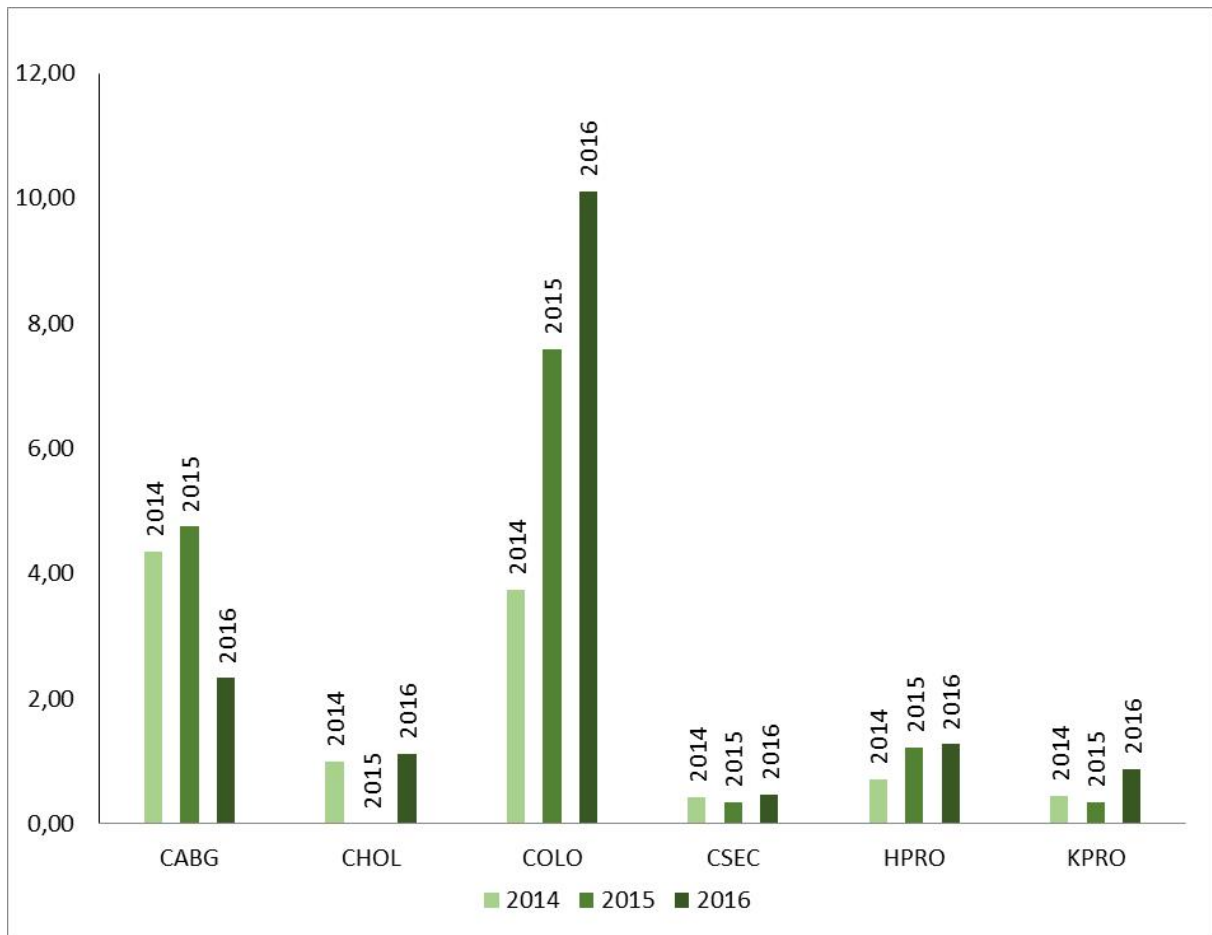
*CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie.*

Die Abbildung 4 zeigt die kumulative Inzidenz von postoperativen Wundinfektionen im Verlauf von 3 Jahren (2014-2016). Im Sinne der Übersichtlichkeit wurde der 3-Jahresvergleich gewählt.

Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative (stationäre) Patiententage war am niedrigsten bei MAST mit 0 SSI pro 1.000 postoperative Patiententage und am höchsten nach CABG und COLO mit 1,2 und 7,4 SSI, respektive, pro 1.000 postoperative Patiententage (Abbildung 5).

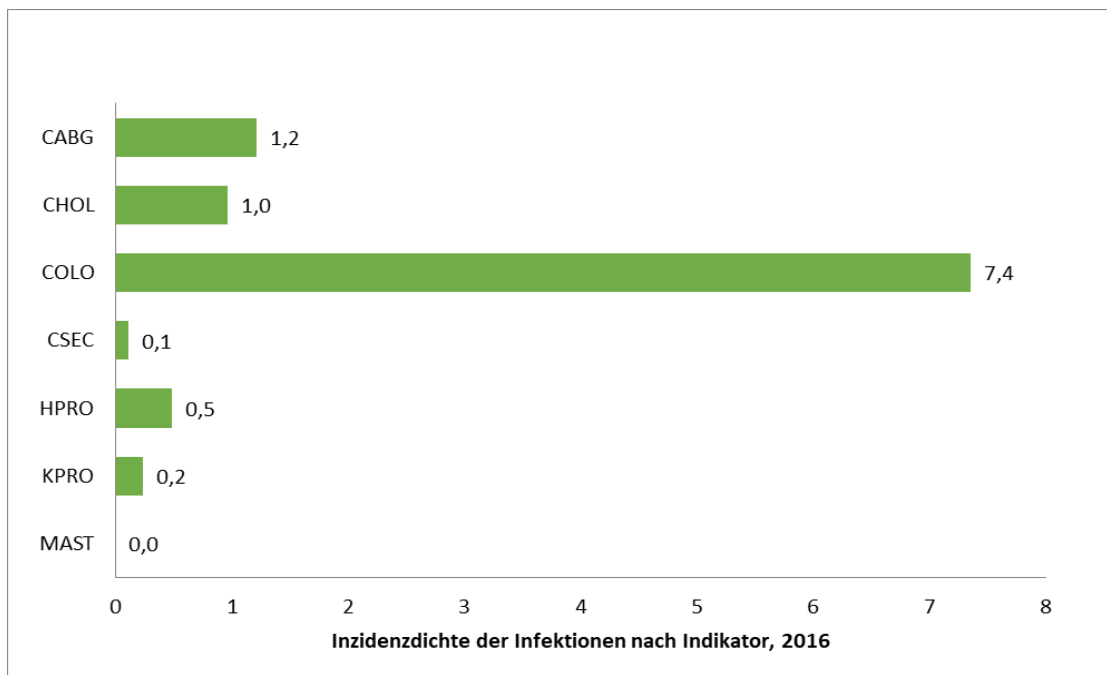


Abbildung 4: Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2014-2016



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

Abbildung 5: Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2016



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

### 4.5.3. Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

#### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 4.874 HPRO-Operationen im Jahr 2016 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,3 % (KI: 1,0 - 1,6).
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 0,3 - 0,7).

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer HPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 4.874 Operationen übermittelt. Die ECDC Empfehlung zur kürzeren Dauer der Nachbeobachtungszeit wurde ab dem Surveillance-Jahr 2016 umgesetzt. Dementsprechend wurden innerhalb von 90 Tagen 62 SSI berichtet. Bei allen 4.874 Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 32 (Tabelle 7).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 1,3 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 7). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in der Tabelle 8 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 9. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Abbildung 6 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

#### Diskussion

Zwischen 2013 und 2016 wurde eine signifikante Zunahme der Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Hüftprothesen-Operationen beobachtet ( $p < 0,01$ ). Jedoch bleibt die Infektionsrate mit 1,3 % niedrig und in einer zu erwartenden Größe (2015: 1,1 %).

**Tabelle 6: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operation, 2016**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,7
Medianes Alter (Jahre)	71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,2
Mediane Operationsdauer (min)	71,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,7
Akute Eingriffe (%)	4,7
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	96,6
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	0,0
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	3,4

**Tabelle 7: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2016**

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
4.874	62	1,3	[1,0 - 1,6]	4.874	65.897	32	0,5	[0,3 - 0,7]

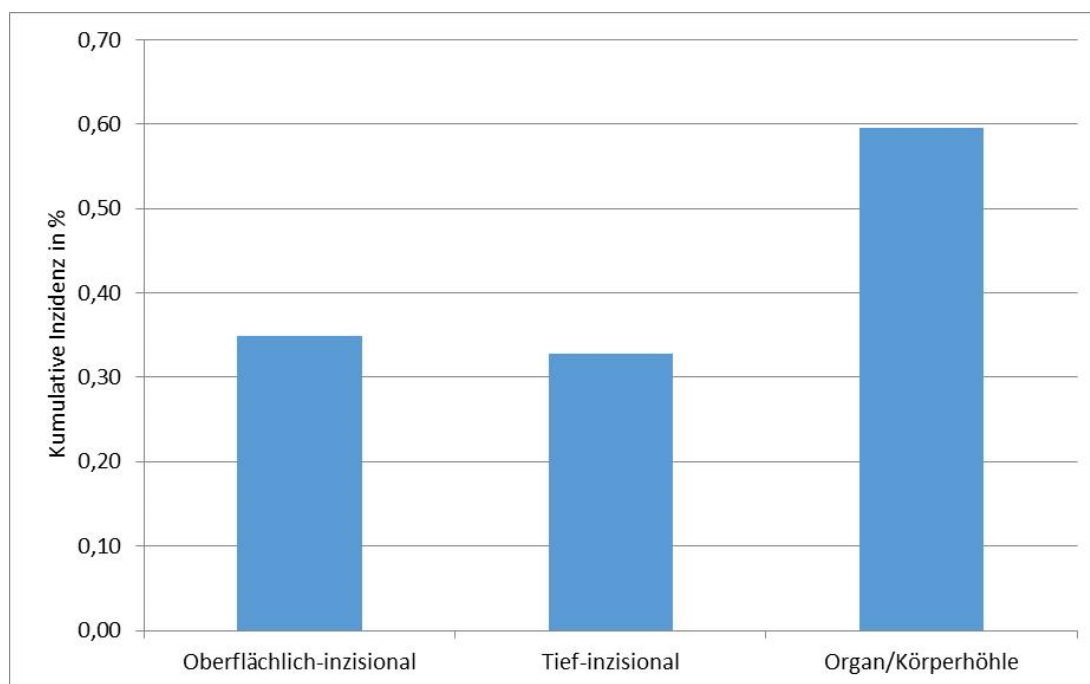
**Tabelle 8: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016**

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	22	3.526	30	0,9
1	22	1.253	28	2,2
2	18	93	4	4,3
3	1	1	0	0,0
unbekannt	1	1	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>22</b>	<b>4.874</b>	<b>62</b>	<b>1,3</b>

Tabelle 9: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	22	41.830	13	0,3
1	22	22.044	15	0,7
2	18	1.944	4	2,1
3	1	68	0	0,0
unbekannt	1	11	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>22</b>	<b>65.897</b>	<b>32</b>	<b>0,5</b>

Abbildung 6: Kumulative Inzidenz nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2016



#### 4.5.4. Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 3.165 CSEC-Operationen im Jahr 2016 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 0,5 % (KI: 0,3 - 0,8).
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,1 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 0,0 - 0,4).

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen, die eine CSEC erhalten haben, sind in Tabelle 10 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 3.165 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums von 30 Tagen 15 SSI berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. 2 SSI wurden während des stationären Aufenthalts diagnostiziert (Tabelle 11).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,5 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 11). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 12 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 13. Die Infektionsrate bei Risikoindex 0 und 1 ist gleich und liegt jeweils bei 0,5 %.

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

##### Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Sectio caesarea mit 0,5 % gering und im Vergleich zu 2015 (0,3 %) gleichbleibend. Die Infektionsrate steigt mit der Nachbeobachtung und Erfassung nach Entlassung, weil die Aufnahmedauer nach Sectio kurz ist. Eine gute Nachsorge ist bei diesem Eingriff von Bedeutung, da die mediane postoperative Aufnahmedauer nur 5 Tage beträgt. Zwischen 2013 und 2016 wurde eine signifikante Abnahme der Infektionsdichte beobachtet ( $p < 0,05$ ).

Tabelle 10: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, 2016

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,0
Medianes Alter (Jahre)	32,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	1,4
Mediane Operationsdauer (min)	37,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	5,0
Akute Eingriffe (%)	15,7
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	62,6
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	0,6
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	36,8

Tabelle 11: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2016

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
3.165	15	0,5	[0,3 - 0,8]	3.165	17.476	2	0,1	[0,0 - 0,4]

Tabelle 12: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2016

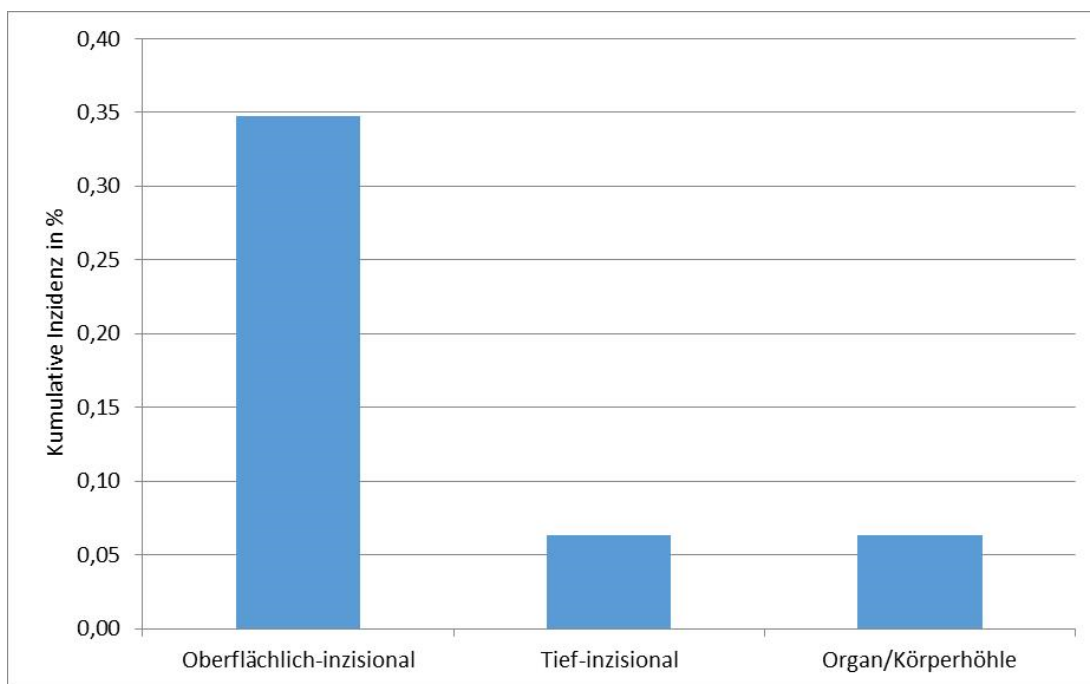
NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	8	2.797	13	0,5
1	8	364	2	0,5
2	2	2	0	0,0
unbekannt	1	2	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>8</b>	<b>3.165</b>	<b>15</b>	<b>0,5</b>



Tabelle 13: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	8	15.416	1	0,1
1	8	2.043	1	0,5
2	2	8	0	0,0
unbekannt	1	9	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>8</b>	<b>17.476</b>	<b>2</b>	<b>0,1</b>

Abbildung 7: Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operation, nach Art der Infektion, 2016



#### 4.5.5. Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 429 CABG-Operationen im Jahr 2016 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 2,3 % (KI: 1,3 – 4,2).
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,2 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 0,6 – 2,3).

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CABG unterzogen wurden, sind in Tabelle 14 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 429 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 10 SSI berichtet. Bei allen 429 Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 9 (Tabelle 15).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 2,3 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 1,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 15). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 16 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 17. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

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

##### Diskussion

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

Zwischen 2013 und 2016 wurde eine signifikante Abnahme der Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) und der Infektionsdichte beobachtet (jeweils  $p < 0,01$ ). Generell hat sich die Infektionsrate bei CABG mit 2,3 % im Vergleich zu 2015 (4,5 %) halbiert. Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex.

**Tabelle 14: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, 2016**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	3,2
Medianes Alter (Jahre)	70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	4,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,0
Mediane Operationsdauer (min)	312,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	10,6
Akute Eingriffe (%)	24,0
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	100,0
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	0,0
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	0,0

**Tabelle 15: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2016**

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
429	10	2,3	[1,3 - 4,2]	429	7.424	9	1,2	[0,6 - 2,3]

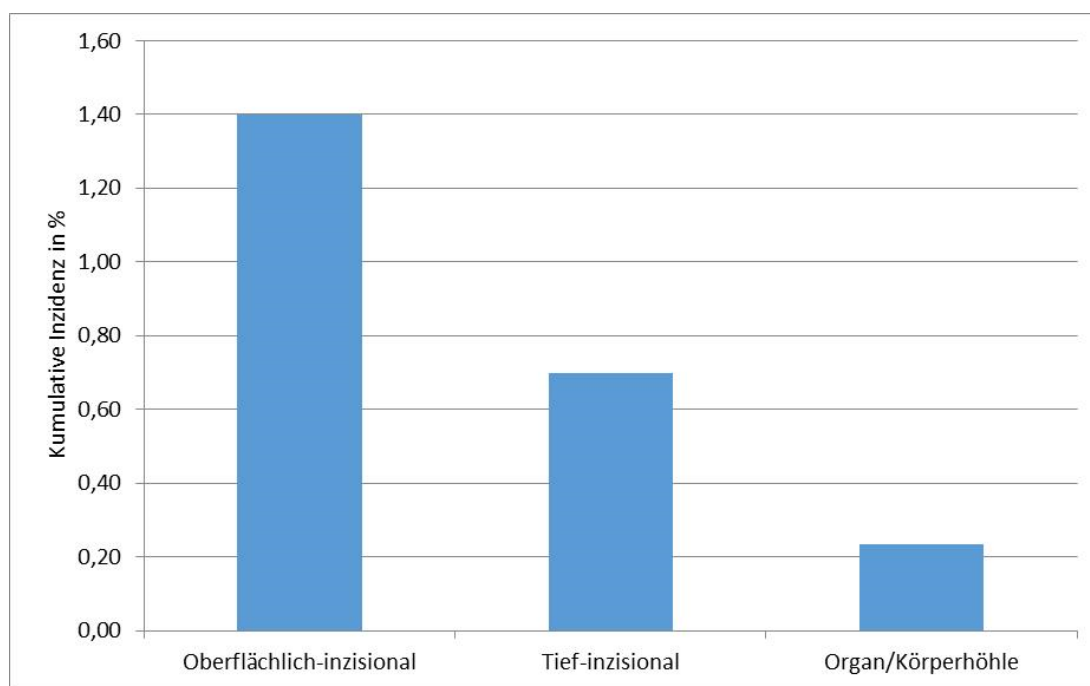
**Tabelle 16: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2016**

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	1	5	0	0,0
1	1	191	3	1,6
2	1	229	5	2,2
unbekannt	1	4	2	50,0
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>429</b>	<b>10</b>	<b>2,3</b>

Tabelle 17: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	1	56	0	0,0
1	1	2.545	3	1,2
2	1	4.638	4	0,9
unbekannt	1	185	2	10,8
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>	<b>7.424</b>	<b>9</b>	<b>1,2</b>

Abbildung 8: Kumulative Inzidenz nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, 2016



#### 4.5.6. Knieprothesen-Operationen (KPRO)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 3.663 KPRO-Operationen im Jahr 2016 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 0,9 % (KI: 0,6 – 1,2).
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,2 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 0,1 - 0,4).

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer KPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 18 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 3.663 Operationen übermittelt. Die ECDC Empfehlung zur kürzeren Dauer der Nachbeobachtungszeit wurde ab dem Surveillance-Jahr 2016 umgesetzt. Dementsprechend wurden innerhalb von 90 Tagen 32 SSI berichtet. Bei all diesen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 11 (Tabelle 19).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,9 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 19). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 20 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 21. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

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

##### Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei KPRO niedrig und mit 0,9 % in einer zu erwartenden Größe (2015: 0,3 %). Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex.

Zwischen 2013 und 2016 wurde eine signifikante Zunahme der Infektionsrate und der Infektionsdichte beobachtet (jeweils  $p < 0,01$ ).

Tabelle 18: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operation, 2016

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,3
Mediane Operationsdauer (min)	89,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,7
Akute Eingriffe (%)	0,1
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	95,5
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	0,0
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	4,5

Tabelle 19: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2016

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
3.663	32	0,9	[0,6 - 1,2]	3.663	46.880	11	0,2	[0,1 - 0,4]

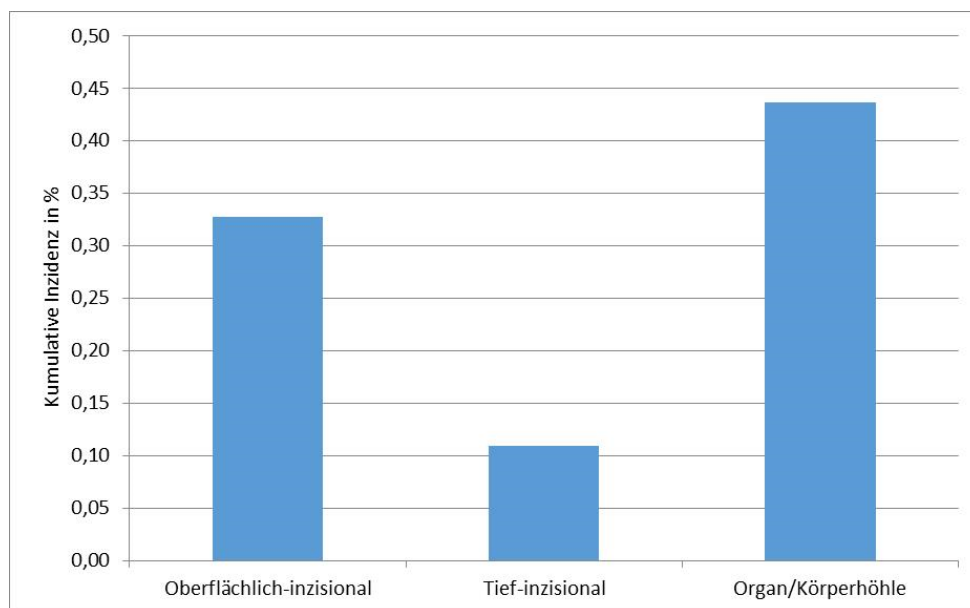
Tabelle 20: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	13	2.713	22	0,8
1	13	857	8	0,9
2	10	92	2	2,2
3	1	1	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>13</b>	<b>3.663</b>	<b>32</b>	<b>0,9</b>

Tabelle 21: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	13	31.885	5	0,2
1	13	13.436	4	0,3
2	10	1.495	2	1,3
3	1	64	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>13</b>	<b>46.880</b>	<b>11</b>	<b>0,2</b>

Abbildung 9: Kumulative Inzidenz nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2016





#### **4.5.7. Gallenblasen-Operationen (CHOL)**

##### **Zentrale Punkte**

- Insgesamt wurden 889 CHOL-Operationen im Jahr 2016 erfasst, davon 841 CHOL laparoskopisch, 44 CHOL offen operiert und 4 CHOL mit unbekannter Methode.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,1 % (KI: 0,6 – 2,1).
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,0 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 0,4 – 2,5).

##### **Ergebnisse**

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 22 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 889 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 10 SSI berichtet. Bei all diesen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt (Tabelle 23).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 1,1 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 1,0 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 23). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in der Tabelle 24 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 25. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

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

##### **Diskussion**

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei CHOL mit 1,1 % im Vergleich zum Vorjahr (2015: 0 %) angestiegen. Es gab jedoch im Zeitraum zwischen 2013 und 2016 keine signifikante Zunahme sowohl bei der Infektionsrate als auch bei der Infektionsdichte.

Tabelle 22: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operation, 2016

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,5
Medianes Alter (Jahre)	55,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	6,5
Mediane Operationsdauer (min)	60,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	3,7
Akute Eingriffe (%)	2,5
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	35,5
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	31,6
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	32,8

Tabelle 23: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2016

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
889	10	1,1	[0,6 - 2,1]	889	4.162	4	1,0	[0,4 - 2,5]

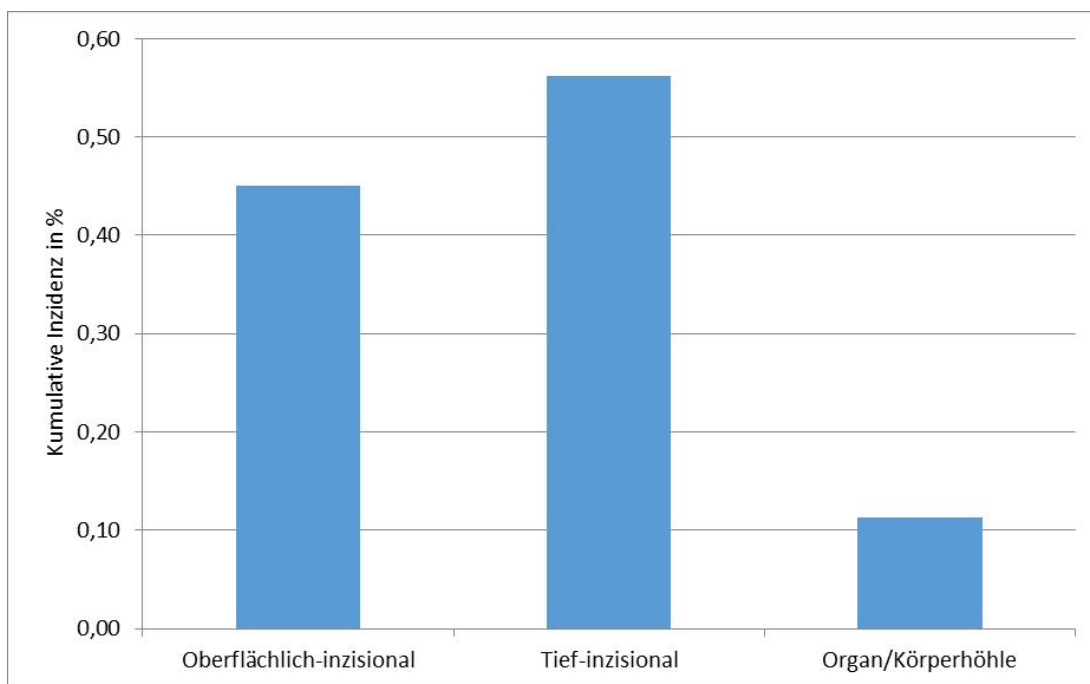
Tabelle 24: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	10	704	4	0,6
1	10	156	5	3,2
2	7	26	1	3,8
3	1	3	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	<b>889</b>	<b>10</b>	<b>1,1</b>

Tabelle 25: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	10	2.972	2	0,7
1	10	975	2	2,1
2	7	187	0	0,0
3	1	28	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	<b>4.162</b>	<b>4</b>	<b>1,0</b>

Abbildung 10: Kumulative Inzidenz nach CHOL-Operation, nach Art der Infektion, 2016



#### 4.5.8. Kolon-Operationen (COLO)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 336 COLO-Operationen im Jahr 2016 erfasst. Es wurden 139 COLO laparoskopisch und 197 COLO offen operiert.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 10,1 % (KI: 7,3 - 13,8). Die kumulative Inzidenz der laparoskopischen COLO betrug 6,5 % (KI: 3,4 – 11,8). Die kumulative Inzidenz der offenen COLO betrug 12,7 % (KI: 8,7 – 18,1).
- Die Inzidenzdichte lag bei 7,4 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 5,2 – 10,3). Die Inzidenzdichte von laparoskopischen COLO lag bei 6,3 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 3,3 – 12,0). Die Inzidenzdichte von offenen COLO lag bei 7,8 SSI pro 1.000 Patiententage (KI: 5,3 – 11,6).

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer COLO unterzogen wurden, sind in Tabelle 26 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 336 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 34 SSI berichtet. Bei all diesen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 33 (Tabelle 27).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 10,1 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 7,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 27). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in der Tabelle 28 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 29. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 3.

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

##### Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei COLO mit 10,1 % im Vergleich zum Vorjahr (2015: 7,6 %) angestiegen. Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex. Zwischen 2013 und 2016 wurde bei COLO, eine signifikante Zunahme der Infektionsdichte beobachtet ( $p < 0,05$ ).

Tabelle 26: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operation, 2016

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	1,1
Medianes Alter (Jahre)	67,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,3
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	27,1
Mediane Operationsdauer (min)	159,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,7
Akute Eingriffe (%)	6,3
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	99,1
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	0,9
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	0,0

Tabelle 27: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, 2016

Art CHOL-OP	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>Gesamt</b>	336	34	10,1 [7,3 - 13,8]	336	4.485	33	7,4 [5,2 - 10,3]
<i>laparoskopisch</i>	139	9	6,5 [3,4 - 11,8]	139	1.425	9	6,3 [3,3 - 12,0]
<i>offen</i>	197	25	12,7 [8,7 - 18,1]	197	3.060	24	7,8 [5,3 - 11,6]

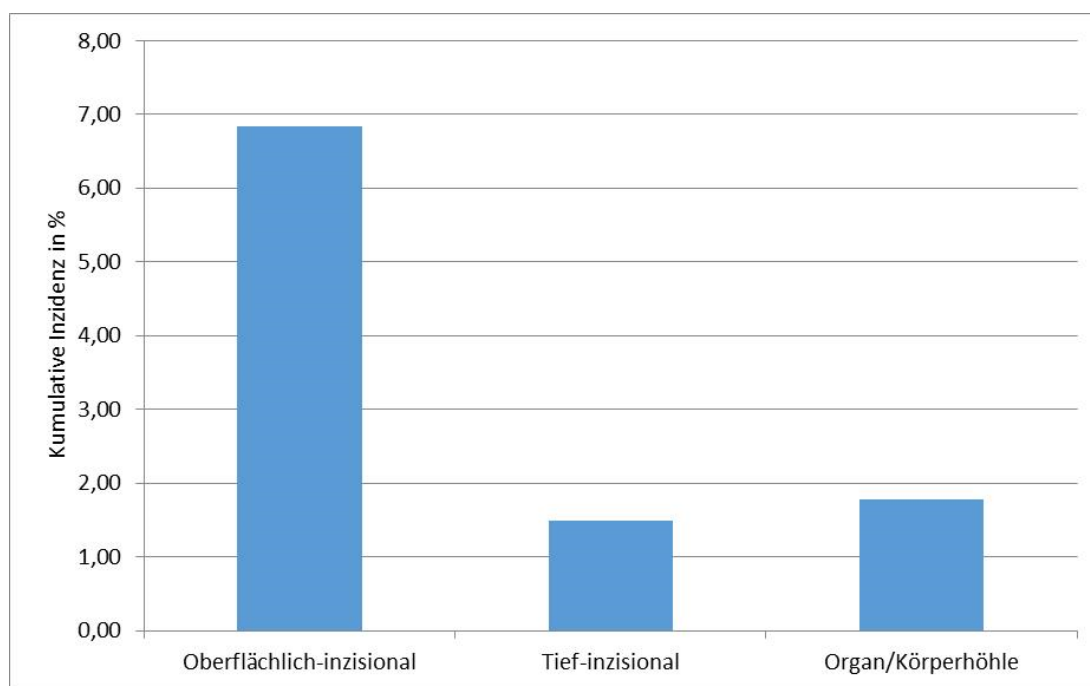
Tabelle 28: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	4	100	8	8,0
1	5	140	15	10,7
2	5	73	8	11,0
3	4	23	3	13,0
<b>Gesamt</b>	<b>5</b>	<b>336</b>	<b>34</b>	<b>10,1</b>

Tabelle 29: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2016

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	4	1.083	8	7,4
1	5	1.750	14	8,0
2	5	1.219	8	6,6
3	4	433	3	6,9
<b>Gesamt</b>	<b>5</b>	<b>4.485</b>	<b>33</b>	<b>7,4</b>

Abbildung 11: Kumulative Inzidenz nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, 2016



#### 4.5.9. Mastektomie (MAST)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 158 MAST-Operationen im Jahr 2016 erfasst.
- Es wurden keine Infektionen diagnostiziert.

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer MAST unterzogen wurden, sind in Tabelle 30 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2016 die Daten von 158 Operationen übermittelt. Innerhalb von 30 Tagen wurde nach dem stationären Aufenthalt keine SSI diagnostiziert. Das Entlassungsdatum war bei allen Operationen bekannt (Tabelle 31).

Die Anzahl der Operationen nach Risikoindex ist in Tabelle 32 dargestellt, die Anzahl der postoperativen Patiententage nach Risikoindex in Tabelle 33.

Rund 64 % der Operationen wurden bei Patientinnen und Patienten mit einem Risikoindex von 0 durchgeführt; ca. 32 % hatten einen Risikoindex 1 und nur etwa 4 % einen Risikoindex 2.

**Tabelle 30: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit MAST-Operation, 2016**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,1
Medianes Alter (Jahre)	66,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,0
Mediane Operationsdauer (min)	75,5
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	4,7
Akute Eingriffe (%)	0,0
Antibiotikaphylaxe (%) Ja	72,8
Antibiotikaphylaxe (%) Nein	0,6
Antibiotikaphylaxe (%) keine Angabe	26,6



**Tabelle 31: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach MAST-Operationen, 2016**

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
158	0	0,0	[0,0 - 2,4]	158	895	0	0,0	[0,0 - 4,3]

**Tabelle 32: Kumulative Inzidenz von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2016**

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	3	101	0	0,0
1	3	51	0	0,0
2	2	6	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>158</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

**Tabelle 33: Inzidenzdichte von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2016**

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	3	482	0	0,0
1	3	365	0	0,0
2	2	48	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>895</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

## **4.6. Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2015 und Österreich 2015/2016**

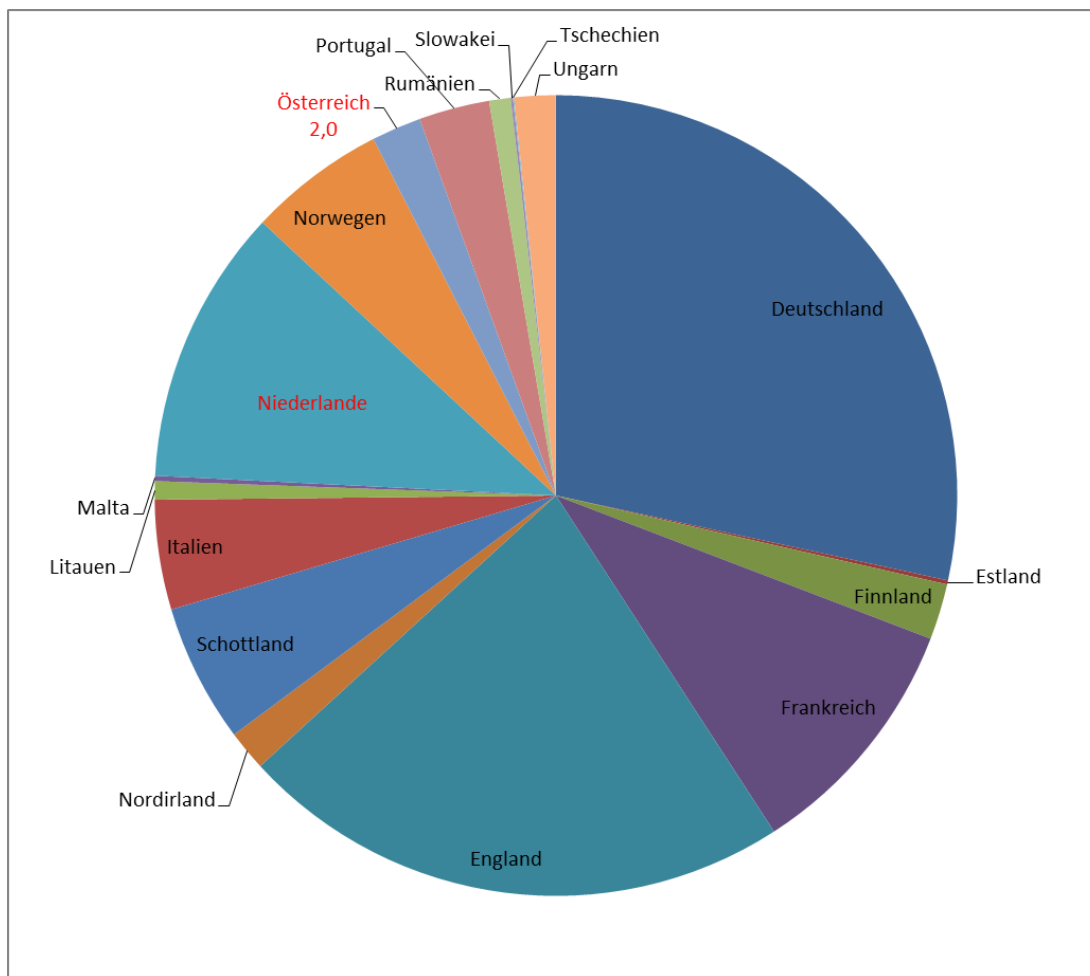
### **4.6.1. Beteiligung**

Die derzeit vom ECDC offiziell freigegebenen EU/EWR-Daten der mitwirkenden Teilnehmerstaaten stammen aus dem Jahr 2015. Sie sind in zusammengefasster Form im Bericht „Surgical site infections – Annual Epidemiological Report for 2015“ des ECDC präsentiert [6]. Die österreichischen Daten 2015 wurden bereits im nationalen Bericht 2015 publiziert. Damit aber die Vergleichbarkeit mit europäischen Daten gewahrt bleibt, werden diese Daten auch in diesem Kapitel präsentiert. Um die Relation von österreichischen SSI-Surveillance Daten zu SSI-Surveillance aus EU/EWR zu zeigen, werden die Zahlen von Österreich für 2015 sowie die rezenten Zahlen aus dem Jahr 2016 dazu gefügt und den EU/EWR-weiten Daten des ECDC gegenübergestellt.

Im Jahr 2015 wurden europaweit von 18 Netzwerken in 16 Ländern Surveillance-Daten gesammelt (Abbildung 12 und Tabelle 35). Insgesamt wurden somit 568.479 Operationen übermittelt. Rund 93 % (531.545) dieser Daten basieren auf dem patientenbasierten Protokoll, die restlichen ca. 7 % (36.934) auf dem abteilungsbasierten Protokoll (unit-based protocol) des ECDC.

Aus Österreich stammen ca. 2,0 % aller ECDC-Daten. Gemessen an der Größe und der Population ist Österreichs Anteil am Gesamtdatenpool durchaus adäquat.

Abbildung 12: Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2015



Im Jahr 2015 erfassten insgesamt 1.507 Krankenanstalten Datensätze für das ECDC (Tabelle 34). Während sich manche Länder auf nur einen oder wenige Indikator-Operationen spezialisieren (z.B. Estland, Finnland, Malta, Slowakei, Tschechien), wird in Österreich - wie es das ECDC-Protokoll auch vorsieht - Surveillance für viele Indikator-Operationen durchgeführt. Es wird auch Surveillance von anderen Operationsarten, z.B. Appendektomie oder Prostataktomie im Netzwerk ANISS 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 34: Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [6])

	Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten
Gesamtdaten EU/EWR patientenbasiertes Protokoll	1.468
Gesamtdaten EU/EWR abteilungsbasiertes Protokoll	39
<b>EU/EWR 2015 Gesamt</b>	<b>1.507</b>
Österreich 2015 patientenbasiertes Protokoll	32
Österreich 2016 patientenbasiertes Protokoll	35

#### 4.6.2. Zahl der erfassten Operationen und Infektionen

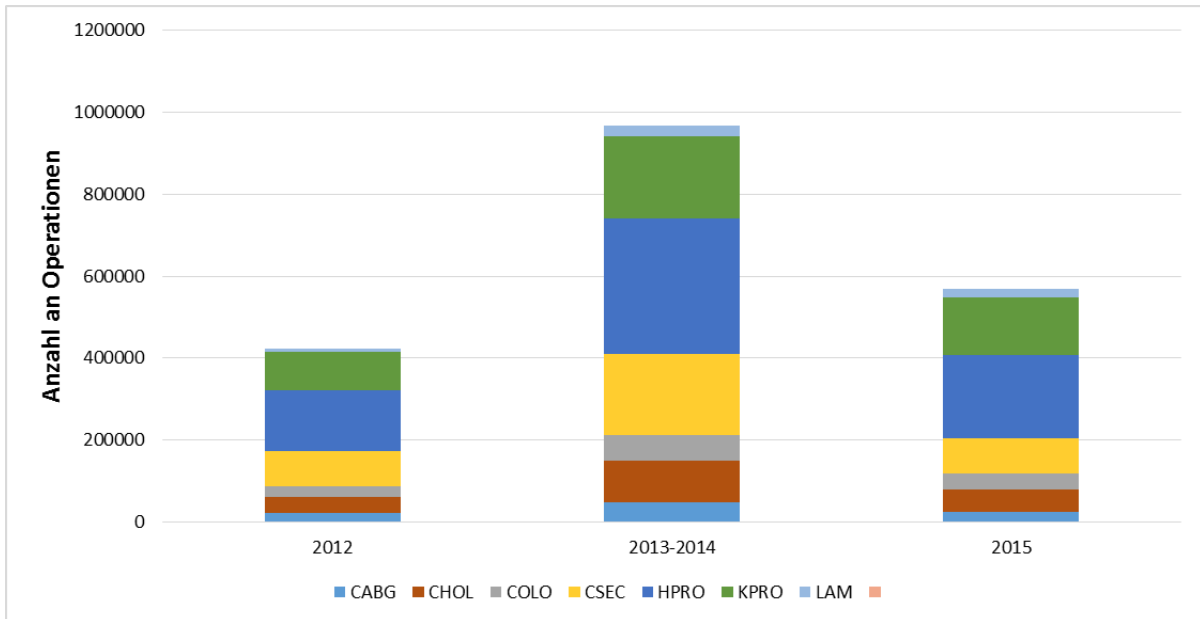
In Tabelle 35 ist die Anzahl an Indikator-Operationen in Europa dargestellt. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren ist die Gesamtanzahl der dem ECDC 2015 berichteten Eingriffe angestiegen (Abbildung 13). Mit rund 35 % war im Jahr 2015 die Hüftprothesen-Operation der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operationen (ca. 25 %), Kaiserschnitt-Operationen (ca. 16 %) und Operationen an der Gallenblase (ca. 10 %). Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war im Jahr 2015 auch in Österreich die Hüftprothesen-Operation der am meisten überwachte Eingriff - gefolgt von Knieprothesen- und Kaiserschnitt-Operationen.

Tabelle 35: Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [6])

	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	Gesamt N	Gesamt %
EU/EWR 2015 patientenbasiertes Protokoll	24.590	52.608	36.204	70.934	192.601	136.523	18.085	531.545	93,5
EU/EWR 2015 abteilungsbasiertes Protokoll	505	2.299	1.082	17.135	8.600	6.184	1.129	36.934	6,5
<b>EU/EWR 2015 Gesamt</b>	<b>25.095</b>	<b>54.907</b>	<b>37.286</b>	<b>88.069</b>	<b>201.201</b>	<b>142.707</b>	<b>19.214</b>	<b>568.479</b>	<b>100,0</b>
Österreich 2015	463	717	356	2.629	4.327	2.913	-	11.405	2,0
Österreich 2016	429	889	336	3.165	4.874	3.663	-	13.356	2,4

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie  
 „-“: keine Infektionen (während Aufenthalt und nach Entlassung)

**Abbildung 13: Gesamtanzahl an berichteten Operationen der ECDC Teilnehmerstaaten, nach Indikator, 2012-2015 (modifiziert nach [6])**



Insgesamt wurden dem ECDC 2015 von den nationalen Netzwerken 10.709 SSI berichtet, als patientenbezogene Daten oder solche für die es nur eine Zuordnung zu den Abteilungen gibt. Davon waren 5.286 (50 %) oberflächlich-inzisional, 3.243 (30 %) tief-inzisional und 2.161 (20 %) Organ/Körperhöhle SSI. In 19 (0,2 %) Fällen an SSI war die Art der Infektion unbekannt.

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 in die Auswertung für die Indikatoren HPRO und KPRO SSI, welche während eines Zeitraums von 90 Tagen nach der Operation diagnostiziert wurden, einbezogen. 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 Tabelle 36 gezeigt.

**Tabelle 36: Prozent der postoperativen Wundinfektionen (kumulative Inzidenz) mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Indikator (modifiziert nach [6])**

	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM
<b>EU/EWR 2015 Gesamt</b>	<b>2,9</b>	<b>2,0</b>	<b>9,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>
<b>Österreich 2015</b>	4,8	0,0	7,6	0,3	1,2	0,3	-
<b>Österreich 2016</b>	2,3	1,1	10,1	0,5	1,3	0,9	-

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

Der Anteil an SSI in Europa im Jahr 2015, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden, betrug 49,0 %, variierte aber zwischen 31 % bei COLO und 86 % bei CSEC (Tabelle 37). In Österreich ist die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen nach der Entlassung im Vergleich zu EU/EWR sehr unterschiedlich. Die enormen Schwankungen dieser Prozentzahlen sind durch vergleichsweise kleine (einstellige) Infektionsraten (kumulative Inzidenz, siehe Kapitel 4.5) zu erklären. Zwei Faktoren spielen eine Rolle: schnelle postoperative Entlassung und eine Nachkontrolle durch die operative 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.

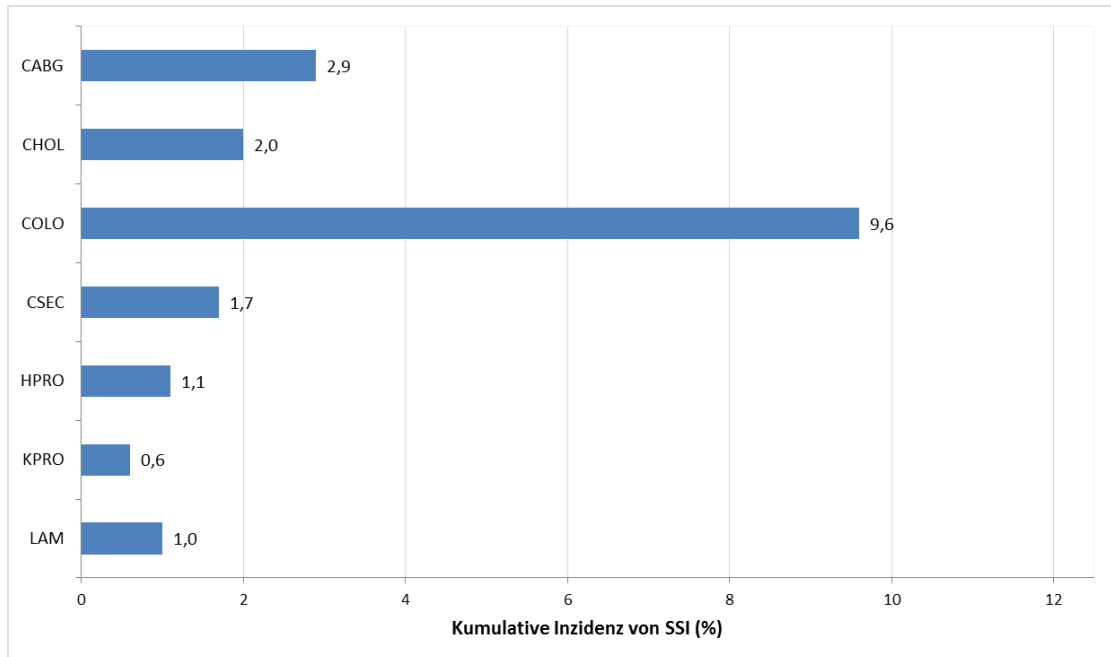
**Tabelle 37: Prozent der postoperativen Wundinfektionen mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator (modifiziert nach [6])**

	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	Gesamt
<b>EU/EWR 2015 patientenbasiertes Protokoll</b>	48,5	61,3	31,3	85,8	72,1	79,0	58,5	57,2
<b>Österreich 2015</b>	27,3	-	3,7	0,0	46,0	70,0	-	33,0
<b>Österreich 2016</b>	10,0	60,0	2,9	86,7	48,4	65,6	-	

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

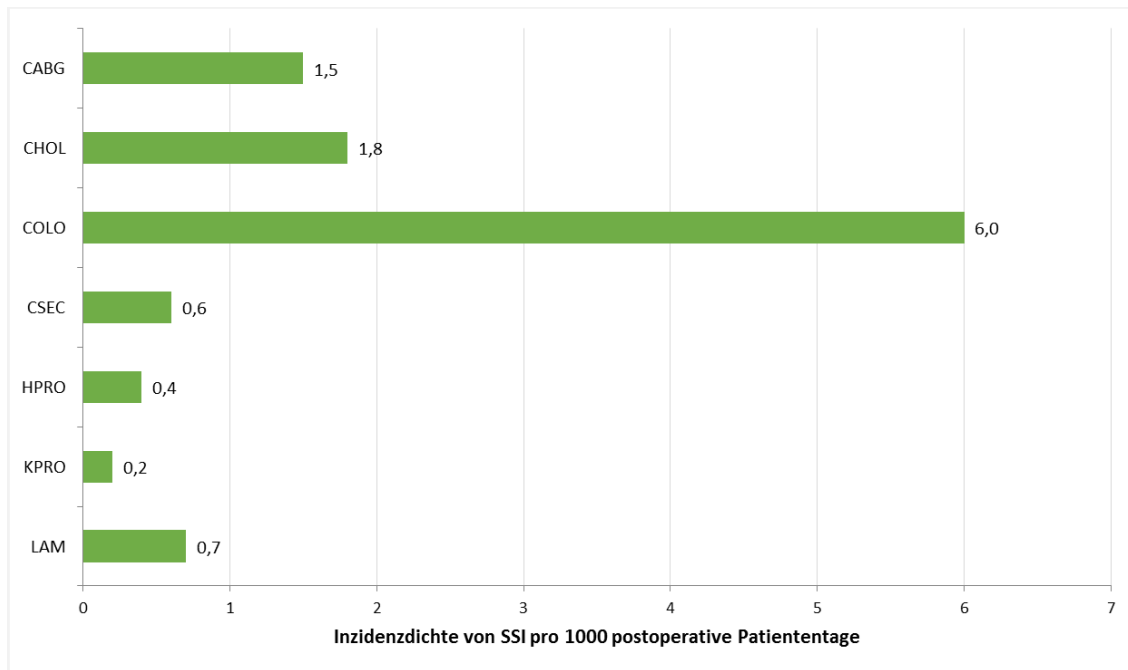
Die kumulative Inzidenz der SSI in den EU/EWR-Teilnehmerstaaten war bei COLO-Operationen mit 9,6 % am höchsten bzw. innerhalb von 90 Tagen bei KPRO-Operationen mit 0,6 % am geringsten (Abbildung 14). Ähnlich war die Inzidenzdichte bei KPRO-Operationen mit 0,2 im Krankenhaus erworbener SSI pro 1.000 postoperative Patiententage am geringsten bzw. bei COLO-Operationen mit 5,7 am höchsten (Abbildung 15).

**Abbildung 14: Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2015 (modifiziert nach [6])**



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

Abbildung 15: Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2015 (modifiziert nach [6])



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



### 4.6.3. Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

#### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2015 201.201 Operationen berichtet. Für die weitere Analyse wurden nur OPs aus EU-Ländern berücksichtigt, welche mindestens 20 Operationen eines Indikators übermittelt haben.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,1 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Kumulative Inzidenz in Österreich 2015 lag leicht über dem EU/EWR-Durchschnitt; Inzidenzdichte lag bei 0,5 pro 1.000 postoperative Patiententage und somit geringfügig über dem EU/EWR-Durchschnitt.
- 2016 lag die kumulative Inzidenz bei HPRO bei 1,3 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 0,5 pro 1.000 postoperative Patiententage.

#### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, bei denen eine HPRO durchgeführt wurde, sind in Tabelle 38 dargestellt.

Zum Indikator HPRO sammelten 12 EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, 2 EU-Länder mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden dem ECDC im Surveillance-Jahr 2015 201.201 HPRO und 2.279 postoperative SSI berichtet (Tabelle 39). Aus Österreich stammten Daten zu 4.327 Operationen (2015). 52 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI. Rund 54 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Vom ECDC wurden in die Auswertung nur Infektionen, welche während eines Zeitraums von 90 Tagen nach der Operation diagnostiziert wurden, einbezogen. Im Jahr 2015 wurden in EU/EWR bei 1,1 % der HPRO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 39). Österreich lag mit einer kumulativen Inzidenz von 1,2 % (2015) und 1,3 % (2016) etwas über dem EU/EWR-Durchschnitt. Nur etwa jede dritte SSI wurde in den EU/EWR Teilnehmerstaaten während dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung (Tabelle 39). Daher ist die Nachverfolgung des Operationsergebnisses von großer Bedeutung.

*Die kumulative Inzidenz von SSI ist in der Tabelle 40 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite war von 0,8 % bei einem Risikoindex 0 bis 2,9 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.*

Die Inzidenzdichte lag bei 0,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Österreich liegt mit 0,5 (2015 und 2016) geringfügig über dem EU/EWR-

Durchschnitt (Tabelle 39). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 41 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite war von 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,0 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

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

## Diskussion

Infektionsraten für Hüftprotheseninfektionen sind generell niedrig. Trotzdem gab es europaweit im Zeitraum 2012-2015 eine signifikante Zunahme der kumulativen Inzidenz der SSI nach HPRO-Operationen ( $p=0,03$ ).

**Tabelle 38: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,8
Mediane Operationsdauer (min)	71,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,0
Akute Eingriffe (%)	12,0
Antibiotikaphylaxe (%)	98,0

**Tabelle 39: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6])**

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>EU/EWR 2015 Gesamt *)</b>	<b>201.201</b>	<b>2.279</b>	<b>1,1 [1,1-1,2]</b>	<b>177.469</b>	<b>1.498.278</b>	<b>635</b>	<b>0,4 [0,4-0,5]</b>
<b>Österreich 2015</b>	4.327	52	1,2 [0,9-1,6]	4.323	53.781	25	0,5 [0,3-0,8]
<b>Österreich 2016</b>	4.874	62	1,3 [1,0-1,6]	4.874	65.897	32	0,5 [0,3-0,7]

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

**Tabelle 40: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])**

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs*)	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
<b>0</b>	119.976	949	0,8
<b>1</b>	61.758	1.018	1,6
<b>2 und 3</b>	5.749	166	2,9
<b>unbekannt</b>	4.814	74	1,5
<b>Gesamt</b>	<b>192.297</b>	<b>2.207</b>	<b>1,1</b>

Ohne Rumänien und Schottland

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

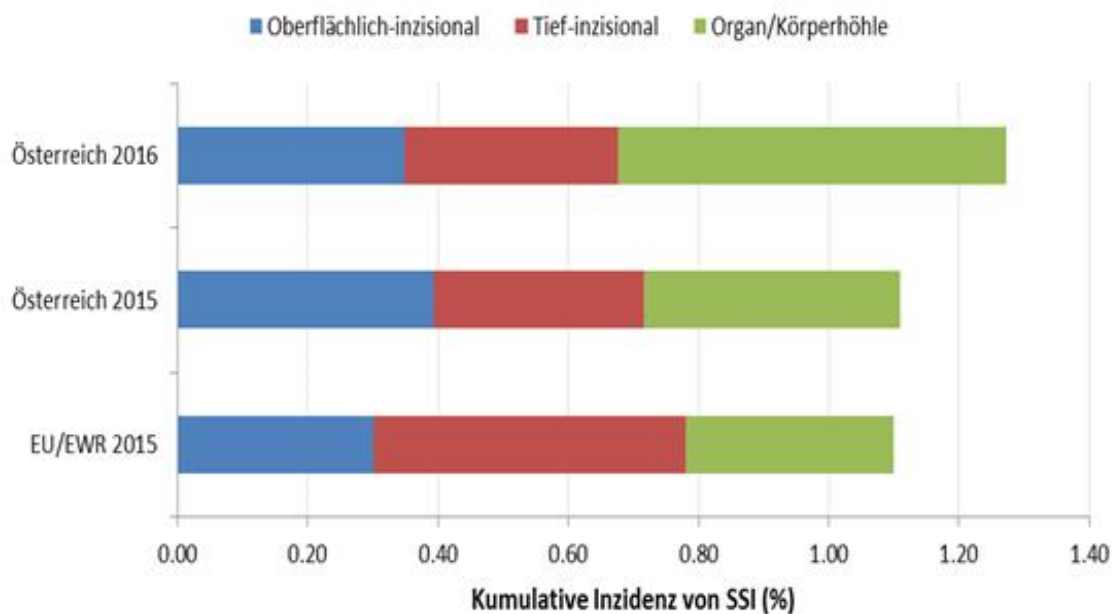
Tabelle 41: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage*)	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	787.877	183	0,2
1	594.455	355	0,6
2 und 3	58.281	61	1,0
unbekannt	31.489	18	0,6
<b>Gesamt</b>	<b>1.472.102</b>	<b>617</b>	<b>0,4</b>

Ohne Rumänien und Schottland

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

Abbildung 16: Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6])



#### 4.6.4. Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2015 88.069 Operationen berichtet.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,7 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Im Jahr 2015 lag in Österreich die kumulative Inzidenz (0,3 %) und die Inzidenzdichte (0,5 pro 1.000 postoperative Patiententage) unter dem EU/EWR-Durchschnitt. 2016 lag die kumulative Inzidenz bei CSEC bei 0,5 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 0,1 pro 1.000 postoperative Patiententage.

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen, bei denen eine CSEC durchgeführt wurde, sind in Tabelle 42 dargestellt.

Zum Indikator CSEC sammelten 12 EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, Schottland mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden dem ECDC im Surveillance-Jahr 2015 88.069 CSEC und 1.519 postoperative SSI berichtet (Tabelle 43). Aus Österreich stammten Daten zu 2.629 Operationen und 9 postoperative SSI (2015).

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, wurden im Jahr 2015 bei 1,7 % der CSEC-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 43). Österreich liegt, mit einer kumulativen Inzidenz von 0,3 % (2015) und von 0,5 % (2016), deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Etwa jede achte SSI wurde während des Krankenhausaufenthaltes diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung (Tabelle 43).

Die kumulative Inzidenz von SSI ist in Tabelle 44 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 1,8 % bei einem Risikoindex 0 bis 4,0 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte lag bei 0,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Österreich liegt mit 0,5 % (2015) und 0,1 % (2016) geringfügig unter dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 43).

Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 45 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 4,2 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

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

### Diskussion

Europaweit gab es im Zeitraum 2012-2015 eine signifikante Abnahme der Infektionsrate bei Sectio caesarea ( $p < 0,01$ ). Bei Sectio caesarea liegt Österreich deutlich unter dem EU/EWR Durchschnitt. Das kann auf die unterschiedliche Erfassung nach der Entlassung aus der Krankenanstalt zurückzuführen sein. Länder mit sehr intensiver Überwachung nach Entlassung haben deutlich höhere Infektionsraten. Gerade bei Sectio caesarea mit geringer Aufnahmedauer ist die Nachsorge der Patientinnen von großer Bedeutung.

**Tabelle 42: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,0
Medianes Alter (Jahre)	32,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	5,3
Mediane Operationsdauer (min)	38,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	5,0
Akute Eingriffe (%)	52,8
Antibiotikaprophylaxe (%)	87,5

**Tabelle 43: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6])**

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>EU/EWR 2015 Gesamt *)</b>	<b>88.069</b>	<b>1.519</b>	<b>1,7 [1,6-1,8]</b>	<b>68.550</b>	<b>360.289</b>	<b>216</b>	<b>0,6 [0,5-0,7]</b>
<b>Österreich 2015</b>	2.629	9	0,3 [0,2-0,6]	2.629	16.388	9	0,5 [0,3-1,0]
<b>Österreich 2016</b>	3.165	15	0,5 [0,3-0,8]	3.165	17.476	2	0,1 [0,0-0,4]

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

Tabelle 44: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs Fehler! extmarke nicht definiert.	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	56.470	998	1,8
1	9.869	205	2,1
2 und 3	576	23	4,0
unbekannt	4.019	73	1,8
<b>Gesamt</b>	<b>70.934</b>	<b>1 299</b>	<b>1,8</b>

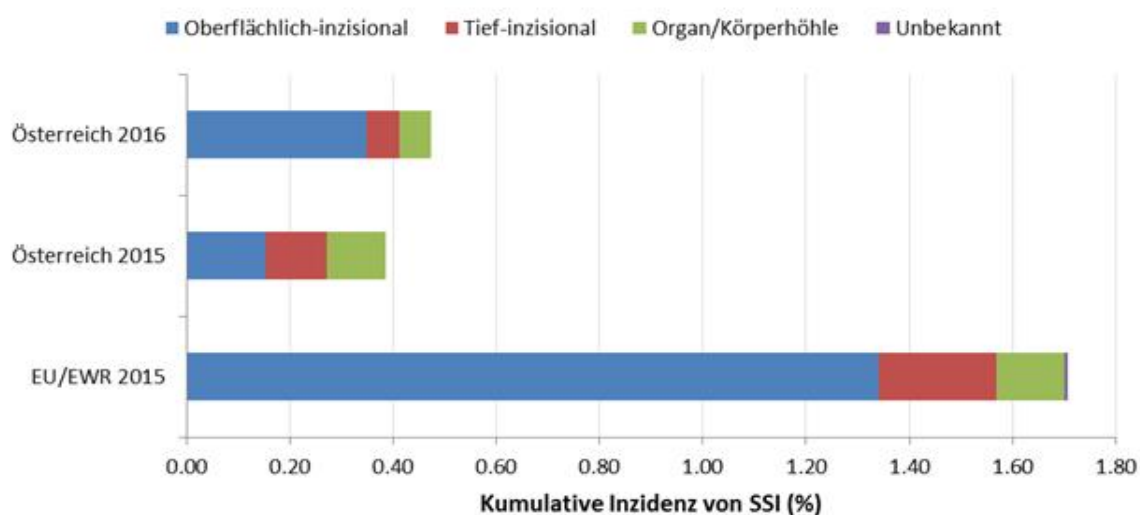
Ohne Schottland

Tabelle 45: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage Fehler! extmarke nicht definiert.	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	288.261	151	0,5
1	51.058	40	0,8
2 und 3	2.856	12	4,2
unbekannt	18.114	12	0,7
<b>Gesamt</b>	<b>360.289</b>	<b>215</b>	<b>0,6</b>

Ohne Schottland

Abbildung 17: Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6])



#### 4.6.5. Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2015 25.095 Operationen berichtet.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 2,9 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Im Jahr 2015 lag in Österreich die kumulative Inzidenz von 4,8 % über dem EU/EWR-Durchschnitt; die Inzidenzdichte betrug 2,0 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. 2016 war die kumulative Inzidenz bei CABG bei 2,3 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 1,2 pro 1.000 postoperative Patiententage.

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CABG unterzogen wurden, sind in Tabelle 46 dargestellt.

Zum Indikator CABG sammelten 11 EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, Rumänien mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden dem ECDC im Surveillance-Jahr 2015 25.095 CABG und 728 postoperative SSI berichtet (Tabelle 47). Aus Österreich stammten Daten von 463 Operationen. Postoperativ entwickelten 22 der österreichischen Patientinnen und Patienten eine SSI (2015). Rund 73 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Für CABG-Operationen im Jahr 2015 wurden innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, 2,9 % SSI detektiert (kumulative Inzidenz; (Tabelle 47). Österreich liegt, mit einer kumulativen Inzidenz von 4,8 % (2015) über dem EU/EWR-Durchschnitt. Im Jahr 2016 betrug die kumulative Inzidenz 2,3 % in Österreich.

Die kumulative Inzidenz in EU/EWR von SSI ist in Tabelle 48 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die Spannweite reicht von 3,0 % bei einem Risikoindex 1 bis 3,8 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Ländern lag bei 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Österreich liegt 2015 mit 1,9 geringfügig über und 2016 mit 1,2 wieder geringfügig unter den EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 47).

Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 49 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die Spannweite reicht von 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3 bis 2,0 bei einem Risikoindex 0.



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

### Diskussion

Europaweit gab es im Zeitraum 2012-2015 eine signifikante Abnahme der Infektionsrate bei CABG ( $p < 0,01$ ).

Das ECDC-Protokoll sieht ab 2014 vor, dass nicht nur reine CABG, sondern auch andere herzchirurgische Eingriffe (CABG plus Klappeninfektionen, sogenannte kombinierte Eingriffe), erfasst werden.

**Tabelle 46: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, EU/EWR 2015(modifiziert nach [6])**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	4,1
Medianes Alter (Jahre)	69,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,6
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	4,7
Mediane Operationsdauer (min)	198,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,0
Akute Eingriffe (%)	9,8
Antibiotikaphylaxe (%)	99,1

**Tabelle 47: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6])**

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>EU/EWR 2015 Gesamt *)</b>	<b>25.095</b>	<b>728</b>	<b>2,9 [2,7-3,1]</b>	<b>21.891</b>	<b>255.626</b>	<b>375</b>	<b>1,5 [1,3-1,6]</b>
<b>Österreich 2015</b>	463	22	4,8 [3,0-7,2]	453	7.820	16	2,0 [1,2-3,3]
<b>Österreich 2016</b>	429	10	2,3 [1,3-4,2]	429	7.424	9	1,2 [0,6-2,3]

\*) Referenzdaten: Österreich, Estland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Litauen, Malta, Norwegen, Portugal, Rumänien und Vereinigtes Königreich (England)

Tabelle 48: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	1.233	40	3,2
1	18.959	562	3,0
2 und 3	1.723	66	3,8
unbekannt	2.675	36	1,3
<b>Gesamt</b>	<b>24.590</b>	<b>704</b>	<b>2,9</b>

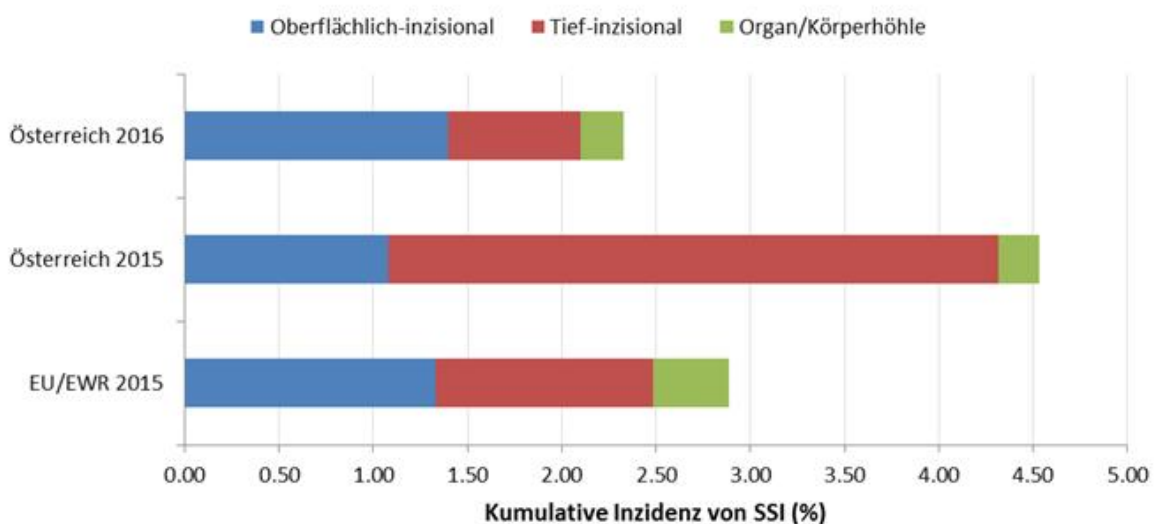
Ohne Rumänien

Tabelle 49: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	15.659	31	2,0
1	180.189	268	1,5
2 und 3	24.657	37	1,5
unbekannt	29.641	15	0,5
<b>Gesamt</b>	<b>250.146</b>	<b>351</b>	<b>1,4</b>

Ohne Rumänien

Abbildung 18: Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6])



#### 4.6.6. Knieprothesen-Operationen (KPRO)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2015 142.707 Operationen berichtet.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 0,6 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Im Jahr 2015 lag in Österreich die kumulative Inzidenz bei 0,3 % und die Inzidenzdichte bei 0,1, und somit geringfügig unter dem EU/EWR-Durchschnitt. 2016 lag die kumulative Inzidenz bei KPRO bei 0,9 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 0,2 pro 1.000 postoperative Patiententage.

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer KPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 50 dargestellt.

Zum Indikator KPRO sammelten 11 EU/EWR-Ländern Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, Schottland mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden im Jahr 2015 142.707 KPRO-Operationen und 789 postoperative SSI berichtet (Tabelle 51). Aus Österreich stammten Daten zu 2.913 Operationen (2015). 10 dieser Patientinnen und Patienten entwickelte postoperativ eine SSI. Die Anzahl der erfassten KPRO Eingriffe in Österreich haben sich 2014 mehr als verdoppelt und ist 2016 weiter angestiegen. Es ergab sich für 2015 eine kumulative Inzidenz von SSI von 0,3 %. Im Jahr 2016 liegen Daten aus Österreich von 3.663 KPRO Operationen vor. Die kumulative Inzidenz betrug 2016 0,9 pro 100 Operationen.

In den EU/EWR-Teilnehmerstaaten wurden innerhalb von 90 Tagen nach der Operation bei 0,6 % der KPRO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 51). Etwa jede fünfte SSI wurde während dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung.

Die kumulative Inzidenz von SSI ist in Tabelle 52 stratifiziert nach dem Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 0,6 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite war von 0,4 % bei einem Risikoindex 0 bis 1,9 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten lag bei 0,2 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Auch hier liegt Österreich, nachdem im Surveillance-Jahr 2015 nur drei postoperative Wundinfektionen diagnostiziert wurden, mit einer Inzidenzdichte von 0,1, unter dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 51). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 53 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 0,1 im Krankenhaus

erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 0,6 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

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

### Diskussion

Die kumulative Inzidenz in EU/EWR ist mit 0,6 % sehr niedrig; im Surveillance-Zeitraum 2012-2015 gab es eine signifikante Abnahme ( $p < 0,05$ ) der Inzidenzdichte.

**Tabelle 50: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,7
Medianes Alter (Jahre)	70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,4
Mediane Operationsdauer (min)	76,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	6,0
Akute Eingriffe (%)	1,9
Antibiotikaprophylaxe (%)	98,6

**Tabelle 51: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6])**

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>EU/EWR 2015 Gesamt *)</b>	<b>142.707</b>	<b>789</b>	<b>0,6 [0,5-0,6]</b>	<b>127.665</b>	<b>898.372</b>	<b>166</b>	<b>0,2 [0,2-0,2]</b>
<b>Österreich 2015</b>	2.913	10	0,3 [0,2-0,6]	2.913	36.446	3	0,1 [0,0-0,2]
<b>Österreich 2016</b>	3.663	32	0,9 [0,6-1,2]	3.663	46.880	11	0,2 [0,1-0,4]

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

Tabelle 52: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	94.586	407	0,4
1	35.309	274	0,8
2 und 3	3.338	64	1,9
unbekannt	3.111	37	1,2
<b>Gesamt</b>	<b>136.344</b>	<b>782</b>	<b>0,6</b>

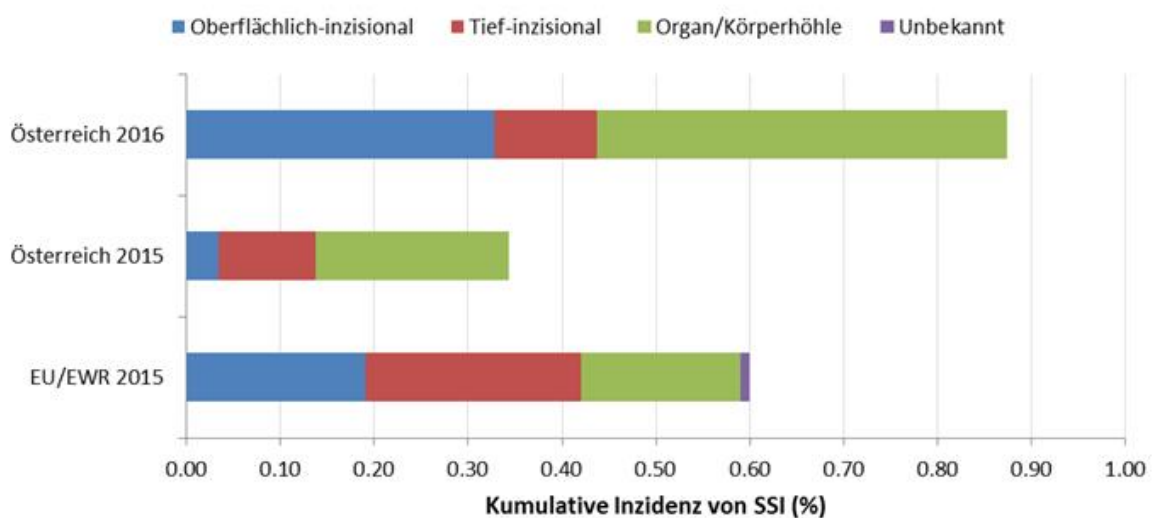
Ohne Schottland

Tabelle 53: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	570.498	72	0,1
1	263.080	65	0,2
2 und 3	29.874	19	0,6
unbekannt	15.179	8	0,5
<b>Gesamt</b>	<b>878.631</b>	<b>164</b>	<b>0,2</b>

Ohne Schottland

Abbildung 19: Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6])



#### 4.6.7. Gallenblasen-Operationen (CHOL)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2015 54.907 Operationen berichtet (86 % davon waren endoskopische Eingriffe).
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 2,0 % (3,7 % bei offenen Eingriffen; 0,9 % bei endoskopischen Eingriffen).
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,8 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Im Jahr 2015 wurden in Österreich keine Infektionen diagnostiziert. Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte waren 2016 in Österreich mit berichteten zehn SSI bzw. vier SSI während des Aufenthaltes unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 54 dargestellt.

Zum Indikator CHOL sammelten elf Netzwerke in elf EU/EWR-Ländern Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, Rumänien mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden in EU/EWR im Surveillance-Jahr 2015 54.907 CHOL und 1.102 postoperative SSI berichtet (Tabelle 55). Aus Österreich stammten Daten zu 717 Operationen. Keiner dieser Patientinnen und Patienten entwickelte postoperativ eine SSI.

In den EU/EWR-Ländern wurde innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, bei 2,0 % der CHOL-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 55). Im Jahr 2016 liegt Österreich mit einer kumulativen Inzidenz von 1,1 % unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 56 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 1,9 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite betrug 1,5 % bei einem Risikoindex 0 bis 4,4 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte lag bei 1,8 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Österreich liegt 2016 mit 1,0 unter dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 55). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 57 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 1,0 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 2,9 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

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

### Diskussion

Endoskopische Eingriffe haben eine wesentlich niedrigere Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) als operative Eingriffe. Zwischen 2013 und 2016 wurde eine signifikante Zunahme der Infektionsrate beobachtet ( $p < 0,01$ ); bei der Infektionsdichte gab es keinen signifikanten Trend.

**Tabelle 54: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	56,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,4
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	15,7
Mediane Operationsdauer (min)	60,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	3,0
Akute Eingriffe (%)	17,1
Antibiotikaprophylaxe (%)	52,1

**Tabelle 55: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6])**

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>EU/EWR 2015 Gesamt *)</b>	<b>54.907</b>	<b>1.102</b>	<b>2,0 [1,9-2,1]</b>	<b>51.374</b>	<b>235.912</b>	<b>426</b>	<b>1,8 [1,6-2,0]</b>
<b>Österreich 2015</b>	717	0	0,0 [0,0-0,5]	717	3.716	0	0,0 [0,0-1,0]
<b>Österreich 2016</b>	889	10	1,1 [0,6-2,1]	889	4.162	4	1,0 [0,4-2,5]

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

Tabelle 56: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
0	33.607	506	1,5
1	12.660	285	2,3
2 und 3	4.214	186	4,4
unbekannt	2.127	43	2,0
<b>Gesamt</b>	<b>52.608</b>	<b>1.020</b>	<b>1,9</b>

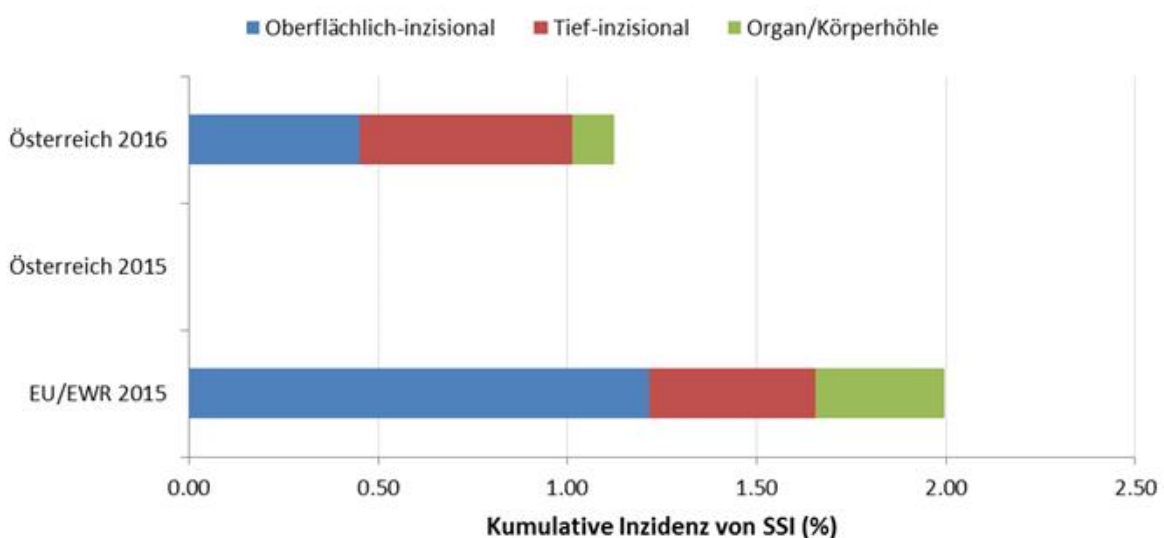
Ohne Rumänien

Tabelle 57: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	104.170	107	1,0
1	72.707	119	1,6
2 und 3	39.989	115	2,9
unbekannt	7.002	3	0,4
<b>Gesamt</b>	<b>223.868</b>	<b>344</b>	<b>1,5</b>

Ohne Rumänien

Abbildung 20: Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015\*) und 2016 und EU/EWR, 2015 (modifiziert nach [6])



\*)Es wurden im Jahr 2015 in Österreich keine Infektionen berichtet.



#### 4.6.8. Kolon-Operationen (COLO)

##### Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2015 37.286 Operationen berichtet (33 % davon waren endoskopische Eingriffe).
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 9,6 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 6,0 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Die kumulative Inzidenz lag in Österreich 2015 bei 7,6 SSI pro 100 Eingriffen; die Inzidenzdichte in Österreich war 5,4 pro 1.000 postoperative Patiententage. 2016 war die kumulative Inzidenz bei COLO bei 10,1 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 7,4 pro 1.000 postoperative Patiententage. Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte variieren 2015-2016 in Österreich um den EU/EWR Durchschnitt.

##### Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer COLO unterzogen wurden, sind in Tabelle 58 dargestellt.

Zum Indikator COLO sammelten elf EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, zwei EU-Länder mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden in EU/EWR im Surveillance-Jahr 2015 37.286 COLO-Operationen und 3.593 postoperative SSI berichtet (Tabelle 59). Aus Österreich stammten Daten von 356 Operationen. 27 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI. Es ergibt sich für 2015 eine kumulative Inzidenz von SSI von 7,6 %. Die unter Surveillance gestellten COLO Eingriffe haben sich 2015 in Österreich im Vergleich zu 2014 mehr als verdoppelt.

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, wurden bei 9,6 % der COLO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 59). Es wird in der vorliegenden ECDC-Datenanalyse nicht nach laparoskopische oder offene Operation unterschieden. Österreich liegt 2015 deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt mit einer kumulativen Inzidenz von 7,6; im Jahr 2016 jedoch höher, bei 10,1 %. Die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 60 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 9,5 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 7,8 % bei einem Risikoindex 0 bis 11,7 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten im Surveillance-Jahr 2015 lag bei 6,0 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Österreich liegt mit 26 postoperativen Wundinfektionen und einer Inzidenzdichte von 5,4 unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 61 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex

dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 5,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 6,1 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

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

## Diskussion

Kolon-Operationen haben das höchste Risiko von SSI. Europaweit gab es im Zeitraum 2012-2015 eine signifikante Abnahme der kumulativen Inzidenz bei COLO ( $p < 0,01$ ). Österreich hatte in der Vergangenheit eine deutlich höhere Infektionsrate als der EU/EWR Durchschnitt, die aber in den letzten Jahren deutlich gesunken war. 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.

**Tabelle 58: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operationen, EU/EWR 2015**

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	1,1
Medianes Alter (Jahre)	69,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	3,9
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	29,3
Mediane Operationsdauer (min)	140,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	9,0
Akute Eingriffe (%)	19,1
Antibiotikaphylaxe (%)	88,6

Tabelle 59: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2015 und Österreich (2015 und 2016) (modifiziert nach [6])

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs) [95 % KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]
<b>EU/EWR 2015 Gesamt *)</b>	<b>37.286</b>	<b>3.593</b>	<b>9,6 [9,3-10,0]</b>	<b>35.053</b>	<b>411.866</b>	<b>2.469</b>	<b>6,0 [5,8-6,2]</b>
<b>Österreich 2015</b>	356	27	7,6 [5,3-10,8]	356	4.813	26	5,4 [3,7-7,9]
<b>Österreich 2016</b>	336	34	10,1 [7,3-13,8]	336	4.485	33	7,4 [5,2-10,3]

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

Tabelle 60: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 OPs)
<b>0</b>	10.712	835	7,8
<b>1</b>	15.036	1.438	9,6
<b>2 und 3</b>	8.874	1.034	11,7
<b>unbekannt</b>	1.582	134	8,5
<b>Gesamt</b>	<b>36.204</b>	<b>3.441</b>	<b>9,5</b>

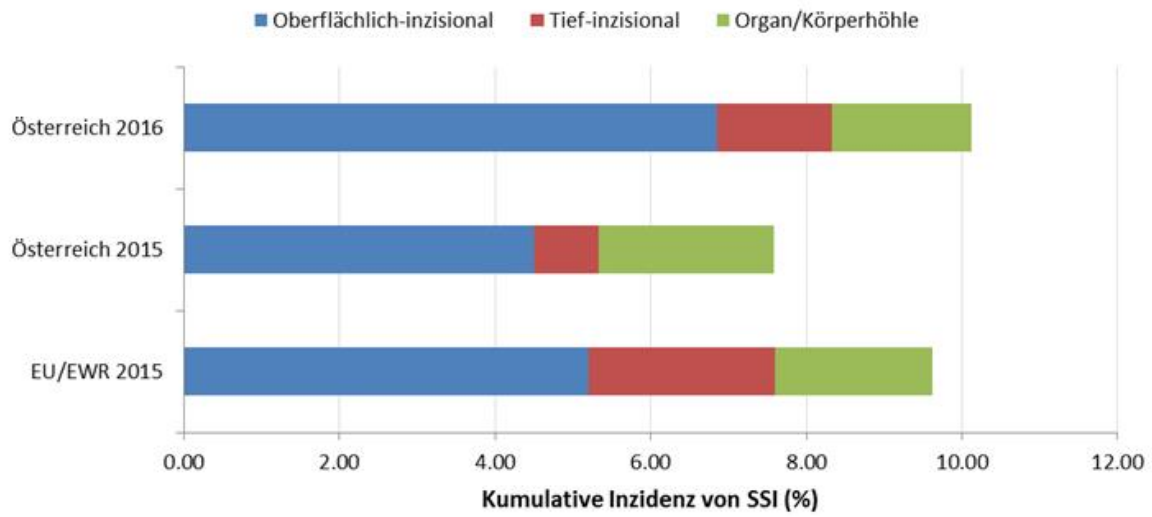
Ohne Tschechien und Rumänien

Tabelle 61: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2015 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
<b>0</b>	93.316	476	5,1
<b>1</b>	166.657	1.000	6,0
<b>2 und 3</b>	125.399	767	6,1
<b>unbekannt</b>	15.781	79	5,0
<b>Gesamt</b>	<b>401.153</b>	<b>2.322</b>	<b>5,8</b>

Ohne Tschechien und Rumänien

Abbildung 21: Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich, 2015 und 2016 und EU/EWR, 2015



## **5. ÖSTERREICHISCHE PPS 2017 – ERSTE DATEN**

Die 3. Österreichische PPS (APPS) wurde anhand des aktualisierten Methoden-Protokolls (HAI-Net) von ECDC in 49 Krankenanstalten im Jahr 2017 durchgeführt. Mit den Vorbereitungen für die Einladung zur Teilnahme, die Protokoll- und IT-Unterstützung sowie den Ablaufplanungen wurde bereits 2016 begonnen.

Die ersten Daten bezüglich Strukturdaten und Prozessdaten in Bezug auf Hygiene auf Krankenhausebene sowie die Demographie des Patienten-Datenpools liegen bereits vor und werden im vorliegenden Bericht präsentiert. Die individuellen detaillierten Analysen ergehen an die teilnehmenden Krankenanstalten und werden in zusammengefasster Form im Bericht „Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen 2017“ im Jahr 2018 präsentiert. Der Dank gilt allen 49 teilnehmenden Krankenanstalten für ihren großen Einsatz und Enthusiasmus.

### **5.1. Einleitung**

Der Zweck einer Punkt-Prävalenz-Untersuchung liegt darin, einen Überblick über das Gesamtauftreten Gesundheitssystem-assoziiertter 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. 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].

### **5.2. Methoden**

Die 3. Österreichische PPS wurde anhand des aktualisierten ECDC Methoden-Protokolls (HAI-Net), Version 5.3, die den EU/EWR Mitgliedsstaaten zur Verfügung gestellt wurde, durchgeführt. Es beinhaltete wesentliche Änderungen im Vergleich zum Protokoll

Version 4.3 (ECDC-PPS 2011-2012). Verglichen mit Version 5.1, waren nur wenige Korrekturen und Erklärungen enthalten.

Mit der Umsetzung dieses herausfordernden Projektes in Österreich wurde die Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien als NRZ betraut. Schließlich wurde die APPS in 49 Krankenanstalten durchgeführt und die Daten in anonymisierter Form an das ECDC, im Wege des BMGF (nunmehr BMASGK), übermittelt.

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

- Erhebung des Gesamtauftretens 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 Ländern
- 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**

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 2017 sind auf der Website der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene der Medizinischen Universität Wien zu finden.

Durch das ECDC wurde europaweit zeitgleich mit der 2. Europäischen PPS zur Erhöhung der Datenqualität eine Validierungsstudie durchgeführt, durch die die Qualität der in jedem Land gewonnenen Daten evaluiert werden kann. Die Durchführung der Validierungsstudie folgte einem eigenen Validierungsprotokoll.

#### **Zwecke der Validierungsstudie:**

- Identifizierung von Fragen der Datenqualität auf lokaler Ebene
- Identifizierung von methodischen Problemen innerhalb des Studienprotokolls
- Gewährleistung der wissenschaftlichen Glaubwürdigkeit der Daten durch Erhöhung der Datenqualität

### **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 Aufnahme-Stationen 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 um 8.00 Uhr und bis zum Zeitpunkt der Prävalenz-Untersuchung noch nicht entlassen waren
- Neugeborene, wenn sie vor 8.00 Uhr 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 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 Clostridium 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 weniger als 28 Tage vor der jetzigen Aufnahme aufgenommen worden.



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 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 Februar - April 2017 durchgeführt. Zur Begleitung der Dateneingabe wurde eine Telefon-Hotline von der APPS-Koordinationsstelle, dem NRZ an der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien, eingerichtet. Im Zeitraum Mai-Juli 2017 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 Richtlinien für Antibiotika-Gebrauch und Hygiene etc.), Merkmale der Stationen (Fachausrichtung und Ausstattung), und zuletzt Patienten-bezogene Daten (anonym, ohne personenbezogene Daten) zu Risikofaktoren, Antibiotika-Verwendung und Infektionen (HAI).

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. Weiters 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 zur 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 nun 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 Vorgaben des DSGVO 2000 für die Speicherung von sensiblen Daten erfüllt.

## 5.3. Ergebnisse

### 5.3.1. Größe und Struktur der Krankenanstalten

49 österreichische Akut-Krankenanstalten erfassten Daten im Zeitraum Mai-Juli 2017. Darunter waren 25 Standardversorgungs-Krankenanstalten, 11 Schwerpunkt-Krankenanstalten, 11 Sonder-Krankenanstalten und 2 Zentralkrankenanstalten (zwei Universitätskliniken) (Tabelle 62). Insgesamt wurden 13.461 Patientinnen und Patienten eingeschlossen.

Tabelle 62: Typ der teilnehmenden Krankenanstalten

KA-Typ und Trägerschaft	N	%
Standardversorgungs-Krankenanstalt	25	51,0
Schwerpunktkrankenanstalt	11	22,4
Sonder-Krankenanstalt	11	22,4
Zentralkrankenanstalt	2	4,1
<i>Gesamt</i>	49	100,0
Öffentlich	31	63,3
Privat, gemeinnützig	16	32,7
Privat, gewinnorientiert	2	4,1

In Bezug auf die Trägerschaft beteiligten sich 31 öffentliche und 18 private KA an der APPS 2017. Medizinische und chirurgische Abteilungen umfassten - sowie in allen Krankenanstalten der EU/EWR - zwei Drittel der gesamt teilnehmenden Stationen in

Österreich (34,5 % und 38,9 %) (Tabelle 63). Die durchschnittliche Bettenanzahl betrug 385 Betten (70 - 1.915) Betten pro Krankenanstalt. Der Mittelwert von Normalstationsbetten war 361 (70 - 1.374) Betten pro Krankenanstalt. Der Mittelwert von Intensivbetten war 14,6 (0 - 130) Betten pro Krankenanstalt. In Bezug auf die Größe der Krankenanstalt hatten 38,8 % der teilnehmenden Akut-Krankenanstalten weniger als 200 Betten, 28,6 % zwischen 200 und 399, 14,3 % zwischen 400 und 600, 18,4 % mehr als 600 Betten.

**Tabelle 63: Patienten-Verteilung der teilnehmenden Abteilungen in Österreich 2015 und 2017 im Vergleich zu EU/EWR 2012**

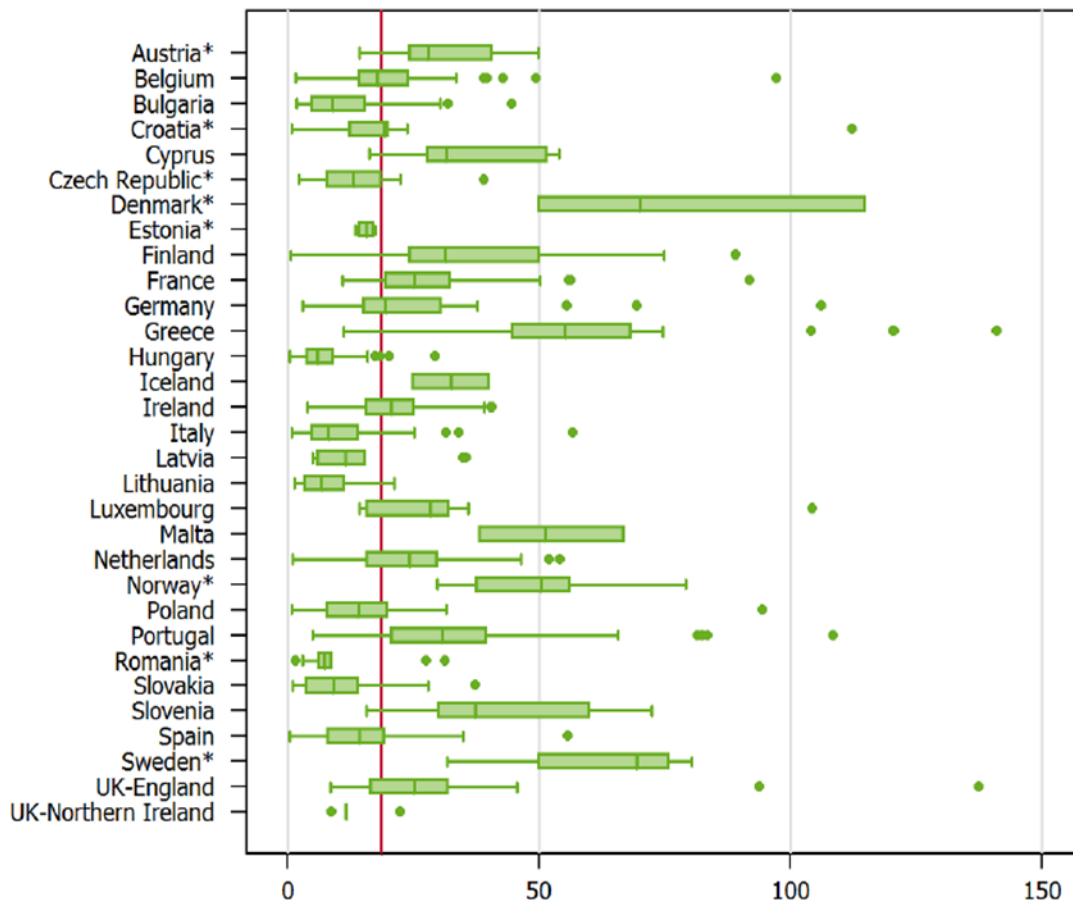
Abteilung	Österreich 2015		Österreich 2017		EU/EWR 2012	
	N	%	N	%	N	%
Chirurgie	4.280	31,0	4.646	34,5	70.848	30,6
Medizin	4.947	35,8	5.234	38,9	94.770	40,9
Gemischt	437	3,2	87	0,6	898	0,4
Pädiatrie	305	2,2	319	2,4	8.298	3,6
Neonatologie	48	0,3	145	1,1	4467	1,9
ICU	461	3,3	533	4,0	11.516	5,0
Gynäkologie/ Geburtshilfe	790	5,7	694	5,2	17.515	7,6
Geriatric/ Langzeitpflege	538	3,9	446	3,3	9.133	3,9
Psychiatrie	1.016	7,4	1.093	8,1	9.227	4,0
Rehabilitation	833	6,0	130	1,0	3.181	1,4
Andere	159	1,2	134	1,0	1.606	0,7
<b>Gesamt</b>	<b>13.814</b>	<b>100</b>	<b>13.461</b>	<b>100</b>	<b>231.459</b>	<b>100</b>

*N=Anzahl der Patientinnen und Patienten*

### 5.3.2. Strukturindikatoren für Hygiene in der Krankenanstalt

Der Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel in österreichischen Krankenanstalten lag im Durchschnitt mit 26 Litern pro 1.000 Patiententage, deutlich höher als der europäische Durchschnitt (18,7 Liter pro 1.000 Patiententage, siehe auch Abbildung 22) bei der PPS 2012 und ist vergleichbar mit dem österreichischen Durchschnittsverbrauch in 2015 (28 Liter pro 1.000 Patiententage).

Abbildung 22: PPS 2012: Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel in Litern, nach Land [4]



Beachte: Die rote vertikale Linie repräsentiert den EU-Durchschnitt

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

Bezüglich der personellen Ausstattung der Hygieneteams ist in Österreich 2017 wie auch 2015 durchschnittlich eine Vollzeit-Hygienefachkraft (HFK; 1,5 in 2015; 1,7 in 2017) mit 40 Stunden pro 250 Betten in allen Krankenanstalten vorhanden. Es gibt durchschnittlich 0,9 Krankenhaushygienikerinnen bzw. -hygieniker oder Hygienebeauftragte Ärztinnen bzw. Ärzte pro 500 Betten. Die Anzahl der Beauftragten für Antimicrobial Stewardship beträgt 0,26 pro 500 Betten. Die Spannweite der Anzahl der Händehygienebeobachtungen lag zwischen 0 bis 295 pro 1.000 Patiententage. Die Verfügbarkeit von Einzelzimmern, die zur Isolation für aerogene übertragbare Infektionen geeignet sind, betrug durchschnittlich 2,4 (Median 1, Spannweite 0 - 36). Es wird bei 29 der 49 teilnehmenden Krankenanstalten von den Hygieneteams ein schriftliches Jahresprogramm erstellt. In 39 Krankenanstalten wird ein jährlicher Bericht des Hygieneteams zusammengefasst.

### **5.3.3. Prozessindikatoren für Hygiene in einer Krankenanstalt**

Zu den Prozessindikatoren gehören das Vorliegen von lokalen Richtlinien, Standardprotokollen („Standard Operating Procedure“, SOP) oder Arbeitsanleitungen, Checklisten, standardisierten Maßnahmen („Care bundle“) Surveillance, praktisches Training und Audits und Feedback durch externe Auditorinnen bzw. Auditoren. Tabelle 64 zeigt das Vorhandensein von Prozessindikatoren für die häufigsten Infektionen in der gesamten Krankenanstalt.

Tabelle 64: Vorhandensein von Prozessindikatoren in den Krankenanstalten, 2017

Prozessindikator	Infektion	N	%
Richtlinie/Standardprotoll	SSI	37	75,5
	Pneumonie	32	65,3
	Sepsis	36	73,5
	Harnwegsinfekt	39	79,6
	Antibiotikaeinsatz	36	73,5
Surveillance	SSI	37	75,5
	Pneumonie	10	20,4
	Sepsis	14	28,6
	Harnwegsinfekt	18	36,7
	Antibiotikaeinsatz	19	38,8
Training	SSI	8	16,3
	Pneumonie	8	16,3
	Sepsis	11	22,4
	Harnwegsinfekt	9	18,4
	Antibiotikaeinsatz	9	18,4
Checkliste	SSI	5	10,2
	Pneumonie	5	10,2
	Sepsis	5	10,2
	Harnwegsinfekt	8	16,3
	Antibiotikaeinsatz	11	22,4
Audit	SSI	7	14,3
	Pneumonie	4	8,2
	Sepsis	6	12,2
	Harnwegsinfekt	8	16,3
	Antibiotikaeinsatz	10	20,4
Feedback	SSI	24	49,0
	Pneumonie	4	8,2
	Sepsis	11	22,4
	Harnwegsinfekt	11	22,4
	Antibiotikaeinsatz	19	38,8
Standardisierte Maßnahmen	SSI	27	55,1
	Pneumonie	27	55,1
	Sepsis	27	55,1
	Harnwegsinfekt	27	55,1
	Antibiotikaeinsatz	26	53,1

*N=Anzahl der Krankenanstalten*

Tabelle 65 zeigt die Teilnahme an nationalen und internationalen Netzwerken zu Erfassung und Vergleich von postoperativen Wundinfektionen, Infektionen bei Intensivpatientinnen und -patienten, Clostridium difficile, antimikrobieller Resistenz und Verbrauch von antimikrobiellen Substanzen.

**Tabelle 65: Teilnahme an nationalen und internationalen Netzwerken, 2017**

Art der Netzwerke	N	%
Postoperative Wundinfektionen	42	85,7
Infektionen bei Intensivpatientinnen und Intensivpatienten	24	49,0
Clostridium difficile	7	14,3
Antimikrobielle Resistenz	15	30,6
Verbrauch von antimikrobiellen Substanzen	9	18,4

*N=Anzahl der Krankenanstalten*

#### 5.3.4. Datenanalyse auf Patientenebene

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

In der Tabelle 66 sind die Charakteristika der in die APPS eingeschlossenen Patientinnen und Patienten zusammengefasst. Insgesamt wurden 7.179 Männer und 6.233 Frauen erfasst. Das mittlere Alter am Untersuchungstag betrug 59,1 (SD± 23,79) Jahre, wobei die Spannweite des Alters zwischen 0 und 104 Jahren lag.

Der Schweregrad der Grundkrankheit wurde anhand der McCabe Score Klassifikation erfasst. Wenn eine Patientin bzw. ein Patient eine aktive HAI hatte, wurde der Score je nach Zustand vor der Infektion eingeteilt. 78 % 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 67 sowie in der Abbildung 24 dargestellt.

Tabelle 66: Demographische Merkmale, 2017

		N	%
<b>Demographie</b>	Eingeschlossene Patientinnen und Patienten	13.461	100,0
<b>Geschlecht</b>	Männer	7.179	53,3
	Frauen	6.233	46,3
	Geschlecht nicht angegeben	49	0,4
<b>Alter</b>	MW (Std. Abweichung)	59,1 (SD± 23,79)	
	< 1 Jahr	477	3,5
	1-44 Jahre	2.539	18,9
	≥45 Jahre	10.422	77,4
	Alter nicht angegeben	23	0,2

N=Anzahl. MW=Mittelwert

Abbildung 23: Altersverteilung der Patientinnen und Patienten, 2017

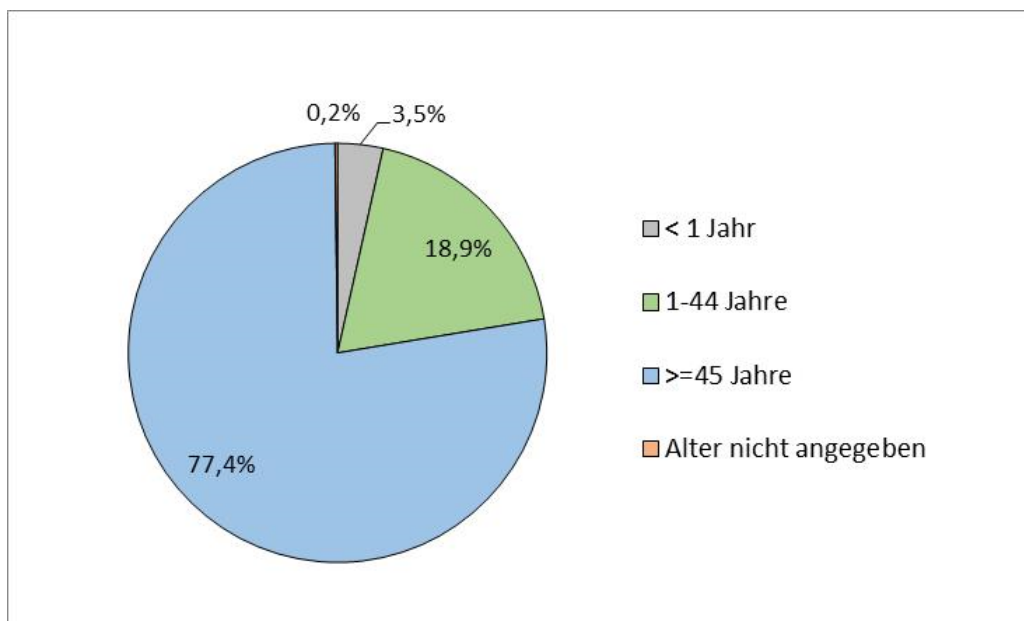


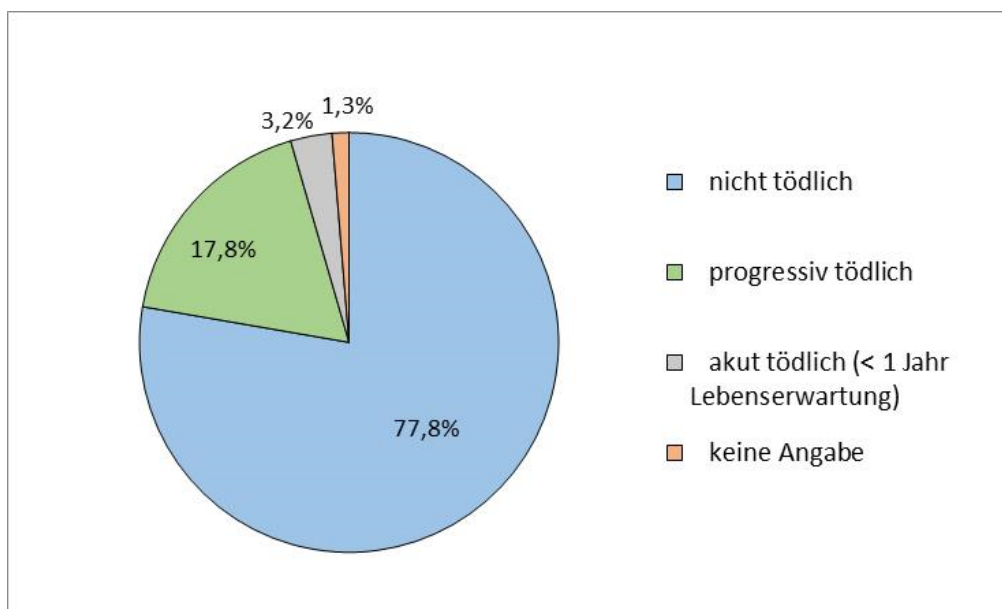
Tabelle 67: Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2017

Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score)	N	%
nicht tödlich	10.470	77,8
progressiv tödlich	2.392	17,8
akut tödlich (< 1 Jahr Lebenserwartung)	429	3,2
keine Angabe	170	1,3
<b>Gesamt</b>	<b>13.461</b>	<b>100</b>

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten



Abbildung 24: Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2017



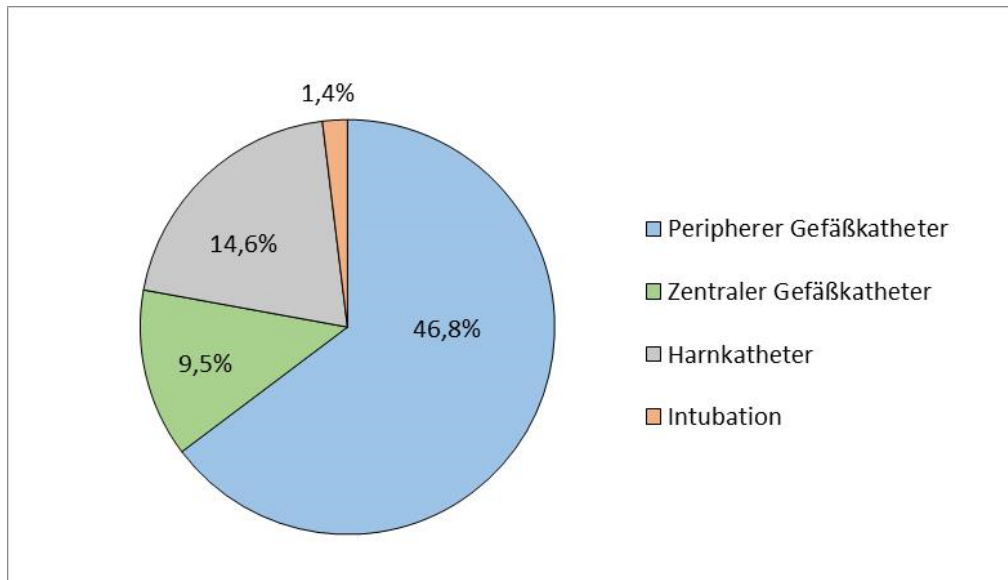
Insgesamt wurden 9.742 invasive Behandlungsmaßnahmen durchgeführt (siehe Tabelle 68). Ein Großteil der Patientinnen und Patienten (n=6.303; 46,8 %) mit dokumentierten invasiven Behandlungen bekamen einen peripheren Gefäßkatheter. Die anteilige Verteilung der Prozeduren ist in der Abbildung 25 dargestellt.

Tabelle 68: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2017

Invasive Behandlungsmaßnahme	N	%
Peripherer Gefäßkatheter	6.303	46,8
Zentraler Gefäßkatheter	1.279	9,5
Harnkatheter	1.969	14,6
Intubation	191	1,4
Gesamt Anzahl an Patientinnen und Patienten mit invasiven Behandlungsmaßnahmen	9.742	72,3
Gesamt Anzahl an Patientinnen und Patienten	13.461	100,0

*N=Anzahl der Patientinnen und Patienten*

Abbildung 25: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2017



Eine Operation war definiert als Prozedur bei der eine Inzision gemacht wurde, bei der die Schleimhaut und/oder Haut - nicht unbedingt im Operationsaal - durchbrochen wurde.

Bei 69,6 % (n=9.373) der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten wurde kein chirurgischer Eingriff vorgenommen. Insgesamt 3.954 Operationen wurden nach der Aufnahme durchgeführt. Bei rund 22 % der Patientinnen bzw. Patienten wurde ein großer operativer Eingriff dokumentiert, bei rund 8 % ein kleiner. Details zu den OPs sind in Tabelle 69 dargestellt.

Tabelle 69: Chirurgischer Eingriff, 2017

Chirurgischer Eingriff nach der Aufnahme	N	%
Rezenter chirurgischer Eingriff (groß)	2.937	21,8
Rezenter chirurgischer Eingriff (klein)	1.017	7,6
kein chirurgischer Eingriff	9.373	69,6
keine Angabe	134	1,0
Gesamt	13.461	100,0

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

## 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. Gesundheitsdaten zur Häufigkeit von HAI und zur Antibiotika-Anwendung sind wichtige Qualitätsindikatoren. HAI sind Komplikationen bei der Patientenbehandlung, die die Kranken zusätzlich belasten, die Aufenthaltsdauer verlängern und zusätzliche Mittel erfordern. Eine rationale Antibiotika-Anwendung kann den

Selektionsdruck von resistenten Erregern und die Resistenzentwicklung reduzieren. Zur Überprüfung der Machbarkeit und Gültigkeit des modifizierten und erweiterten Protokolls der PPS 2012 wurden 2015 vorerst in wenigen Ländern Pilot-Studien mit dem neuen Protokoll durchgeführt.

Die Österreichische PPS 2017 wurde in einer bedeutenden und validen Anzahl von 49 Krankenanstalten durchgeführt. Somit ist auch das Ergebnis bezüglich Strukturdaten valide und mit europäischen Zahlen gut vergleichbar. Die Krankenanstalten waren auf das gesamte Bundesgebiet verteilt. Die freiwillige Teilnahme von 49 österreichischen Krankenanstalten an der APPS 2017 ist positiv und zeigt das Problembewusstsein gegenüber HAI und den Wunsch zu Verbesserungen in österreichischen Krankenanstalten.

Die enorme Datenmenge wird nun analysiert und mit den anderen europäischen Daten in Relation gesetzt. Neben der nationalen Analyse wird es auch eine offizielle Analyse des ECDC geben. Obwohl es sich hier um den Bericht über HAI 2016 handelt, werden die bereits analysierten Strukturdaten aus der APPS 2017 eingefügt. Die Analysen bezüglich HAI und Antibiotika-Gebrauch werden im Bericht „Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen 2017“ ausführlich behandelt werden.

An der APPS 2017 beteiligten sich 51 % Standardversorgungskrankenhäuser, jeweils 22,4 % Schwerpunktkrankenhäuser bzw. Sonderkrankenhäuser und 4,1 % Zentralkrankenhäuser (zwei Universitätskliniken). Medizinische und chirurgische Abteilungen umfassten - sowie in allen Krankenanstalten der EU/EWR - zwei Drittel der gesamt teilnehmenden Stationen in Österreich (34,5 % und 38,9 %). Die durchschnittliche Bettenanzahl betrug 385 Betten (70 - 1.915 Betten/Krankenanstalt). Die Spannweite der Anzahl der Händehygienebeobachtungen lag zwischen 0 bis 295 pro 1.000 Patiententage.

Der Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel im Jahr 2017 lag bei 26 L pro 1000 Patiententage (2015: 28 L pro 1000 Patiententage in Österreich, EU: 18,7 L pro 1000 Patiententage). Umgerechnet auf Händedesinfektionsmittel-Portionen bedeutet das 8-9 Kontakte mit einer Patientin bzw. einem Patienten pro Tag. Da ist sicher noch eine Verbesserung zu erwarten. Lokale Richtlinien bezüglich der häufigsten HAI (Pneumonie, postoperative Wundinfektionen, Sepsis und Harnwegsinfekt) waren in bis zu 80 % der teilnehmenden KA vorhanden. Infektionssurveillance wurde in bis zu 76 % der teilnehmenden KA durchgeführt. Bezüglich der Indikatoren Training, Checklisten, Audits und Feedback, die es in der einen oder anderen Form wohl geben wird, könnte das Publizieren dieser Daten die Institutionalisierung dieser Qualitätsstrukturen erleichtern.

Insgesamt wurden 13.461 Patientinnen und Patienten in die APPS 2017 eingeschlossen. Rund 80 % der Patientinnen und Patienten hatten eine nicht tödliche Erkrankung (erwartetes Überleben mindestens 5 Jahre bei dieser Krankheit). Bei rund 70 % der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten wurde kein chirurgischer Eingriff

vorgenommen. Es wurden insgesamt 554 HAI bei 541 Patientinnen und Patienten diagnostiziert und 4.547 Antibiotika verabreicht.

Die österreichische PPS 2017 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 INFEKTIONSSURVEILLANCE „NEONATOLOGIE UND PÄDIATRIE“ (ANEOPEDS) – ERSTE DATEN**

### **6.1. Einleitung**

In diesem Projekt wurde das Netzwerk „Austrian Neo Surveillance“ (ANeoS) und die österreichische Datenbank zur Erfassung von HAI auf neonatologischen Stationen zu einer Erfassung von HAI auf pädiatrischen Intensivstationen weiter ausgebaut. Bei einem Steuerungsmeeting wurde dies von führenden Neonatologen und Pädiatern gefordert und bei einem weiteren Meeting bekräftigt und die Neuerungen begrüßt. Die bestehende Datenbank wird um weitere Parameter erweitert und auch die Neuerungen der ECDC-Protokolls HAICU eingebaut um eine internationale Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die Web-Version wurde dementsprechend adaptiert. Diese Adaption erfolgt aber auch im Sinne einer Vergleichbarkeit mit bestehenden Daten und Datenbanken. Der Inhalt der österreichischen Datenbank, i.e. die erfassten Parameter, soll sich sowohl an der bisher bekannten Epidemiologie von HAI von Frühgeborenen wie auch an internationalen Standards orientieren.

Durch Surveillance von HAI auf neonatologischen und pädiatrischen Intensivstationen soll im Sinne der Bestrebungen des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (damals: BMGF) eine Grundlage für eine Steigerung der Versorgungsqualität entstehen und zur Verbesserung der Patientenbehandlung beitragen.

Eingeschlossen und im Weiteren als Patientinnen und Patienten bezeichnet, wurden Neonaten, Kinder- und Jugendliche bis zum vollendeten 18. Lebensjahr. Eine Betreuung dieser Patientinnen und Patienten erfolgt auf pädiatrischen Intensivstationen. Ab dem vollendeten 18. Lebensjahr erfolgt die Betreuung auf Erwachsenenintensivstationen.

Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen sind eine wesentliche Komplikation bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten auf Intensivstationen. Für Intensivpatientinnen bzw. -patienten gibt es ausreichend Evidenz für präventive Strategien, um HAI zu vermeiden, wenn auch die Datenlage für spezifische krankenhaushygienische Maßnahmen gering ist.

Surveillance von HAI auf Intensivstationen ist von eminenter Bedeutung, weil Studien zeigten, dass die Patientenschaft 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).[11]

Gründe dafür sind sowohl Patientenfaktoren wie z.B. Alter < 12 Monate, langer Aufenthalt, Behandlungsfaktoren wie z.B. mechanische Beatmung u.v.m. Die pädiatrische wie auch die neonatologische Intensivstation ist somit das Epizentrum des wachsenden Problems HAI. Daher ist es wichtig, dass diese Institutionen mit für ihre Patientinnen und Patienten adäquate Surveillance-Systeme unterstützt werden.

Spezifische Ziele der Infektionssurveillance auf der Ebene der Intensivstation und in den Krankenanstalten 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.

## 6.2. Methoden

### HAI bei Frühgeborenen < 1500g auf NICUs

HAI bei Neugeborenen auf neonatologischen Intensivstationen (NICU, engl. „Neonatal intensive care unit“) sind mit erhöhter Morbidität und Mortalität, langen Krankenhausaufenthalten und - neben menschlichem Leid - erhöhten Kosten verbunden. Neugeborene erleiden diese Infektionen im Krankenhaus, während sie wegen anderer Erkrankungen auf den NICUs behandelt werden. Von den Neugeborenen haben Frühgeborene die höchsten Infektionsraten, vor allem jene mit sehr niedrigem Geburtsgewicht (very low birth weight, VLBW, < 1500g). Sepsis und Pneumonie sind die häufigsten Infektionen mit schweren Folgen. Es ist anzunehmen, dass viele Maßnahmen, die auf Intensivstationen bei Erwachsenen durchgeführt werden, auch auf NICU einsetzbar und effektiv sind. Dennoch ist es von eminenter Bedeutung, dass aufgrund spezifischer Eigenheiten von Neugeborenen, Daten über HAI und auch deren Keimspektrum vorliegen, um Verbesserungen bei der Behandlung zu erzielen.

Da es für Kinder und im speziellen Fall für Frühgeborene < 1500g von Seiten der ECDC keine Protokolle gibt, wurden für die Frühgeborenen < 1500g das Protokoll von NEOKISS adaptiert und für Kinder bis 5 Jahre die Definitionen der amerikanischen CDC (Centers of Disease Control and Prevention) eingeschlossen. Die Definitionen für Frühgeborene < 1500 g des Protokolls von NEOKISS wurden auch für die Punkt-Prävalenz-Untersuchung (Point Prevalence Survey, PPS) 2012 und 2016/17 der ECDC verwendet. Im Jahr 2017 hat das ECDC auch ein Update des Protokolls zur Erfassung von HAI bei Patientinnen und Patienten auf

Intensivstationen herausgegeben. In diesem Protokoll wird auch auf die Surveillance von HAI bei Kindern und Neugeborenen in Intensivstationen Bezug genommen. Die ECDC-Definitionen von HAI bei Neugeborenen, Kindern und Erwachsenen werden zunehmend mit den CDC-Definitionen harmonisiert. Das ermöglicht eine Surveillance von HAI für alle Patientengruppen, die auf ICUs aufgenommen sind.

Die Daten der Surveillance von HAI werden in einer zentralen Datenbank des Surveillance Netzwerks des Nationalen Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz an der Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle gesammelt. Die Datenbank wird an der Medizinischen Universität Wien vom ITSC – IT4Science verwaltet. Diese Daten werden in einem österreichischen Bericht zusammengefasst. Sicherung von Datenqualität und Datensicherheit sind dadurch gewährleistet.

### 6.3. Analyse der ersten Daten

Die ersten Patientendaten wurden auf den Intensivstationen des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien (AKH) erfasst. Insgesamt wurden 47 Buben und 56 Mädchen auf der Intensivstation aufgenommen (Tabelle 71). Das mittlere Alter beträgt 3,8 (SD± 5,08) Jahre, wobei der jüngste Patient 1 Tag alt ist und der älteste 17 Jahre alt (Tabelle 72).

**Tabelle 70: Charakteristika der Patientinnen und Patienten**

	Anzahl	%
Aufgenommene PatientInnen	103	100,0
PatientInnen mit Aufenthalt 1 oder 2 Tage	40	38,8
PatientInnen mit Aufenthalt länger als 2 Tage	63	61,2

**Tabelle 71: Charakteristika der Patientinnen und Patienten (Geschlecht)**

Geschlecht	Anzahl	%
männlich	47	45,6
weiblich	56	54,4

**Tabelle 72: Charakteristika der Patientinnen und Patienten (Alter)**

Alter	Anzahl	%
MW (Std. Abweichung)		3,8 (5,08)
< 1 Jahr	45	43,7
1-5 Jahre	33	32,0
6-17 Jahre	25	24,3

*N=Anzahl. MW=Mittelwert*

Unter Infektionssurveillance an Intensivstationen werden ECDC konform nur Patientinnen und Patienten mit einem ICU-Aufenthalt länger als 2 Tage, gestellt.

Die mittlere Aufnahmedauer lag bei 12,4 (SD± 5,08) Tagen; 4,8 % blieben länger als 30 Tage auf der Intensivstation (Tabelle 73). Insgesamt wurden 137 invasive Behandlungsmaßnahmen im Großteil der Patientinnen und Patienten durchgeführt: mehr als 76 % bekamen einen zentralen Gefäßkatheter, 68 % hatten einen Harnkatheter und 73 % wurden intubiert. Bei rund 51 % der Patientinnen und Patienten wurde auf der ICU mit einer antimikrobiellen Therapie begonnen.

**Tabelle 73: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage**

Aufnahmedauer auf der ICU	
MW (Std. Abweichung)	12,4 (10,86)
Aufenthalt länger als 30 Tage	4,8 %

*MW=Mittelwert*

**Tabelle 74: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage (Art der Aufnahme auf die ICU)**

Art der Aufnahme auf die ICU	Anzahl	%
geplante OP	42	66,7
Keine Operation innerhalb einer Woche	19	30,2
Keine Angabe	2	3,2

**Tabelle 75: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage (Antimikrobielle Therapie)**

Antimikrobielle Therapie	Anzahl	%
Antimikrobielle Therapie während des ICU Aufenthalts	32	50,8
Antimikrobielle Therapie in den 48 Stunden vor oder nach ICU Aufnahme	46	73,0

**Tabelle 76: Patientinnen und Patienten mit einem Aufenthalt länger als 2 Tage (invasive Behandlungsmaßnahme)**

Invasive Behandlungsmaßnahme	Anzahl	%
Zentraler Gefäßkatheter	48	76,2
Harnkatheter	43	68,3
Intubation	46	73,0

Drei Patientinnen und Patienten hatten mindestens eine HAI, also eine Gesamtprävalenzrate der HAI auf der ICU von 4,8 %. Es wurden insgesamt 4 Infektionen diagnostiziert (zwei ZVK-assoziierte Sepsis, eine Pneumonie und eine mikrobiologisch bestätigte Harnwegsinfektion).



## 7. REFERENZEN

[1] Semmelweis IP. *Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers*. Pest, Wien, Leipzig: Hartleben, C.A.; 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] European Centre for Disease Prevention and Control. *Point prevalence survey of healthcare - associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals*. Stockholm: ECDC; 2013.

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

[6] European Centre for Disease Prevention and Control. *Surgical site infections – Annual Epidemiological Report for 2015*. Stockholm: ECDC; 2017.

[7] European Centre for Disease Prevention and Control. *Healthcare-associated infections acquired in intensive care units – Annual Epidemiological Report for 2015*. Stockholm: ECDC; 2017.

*Hinweis: Die im Bericht durchgeführte Modifikation dieser Referenz betrifft die länderspezifischen Daten der anderen Teilnehmerstaaten. Nationale Subanalysen sind nicht angegeben, da sie von den jeweiligen Ländern bis zum Redaktionsdatum nicht freigegeben sind. Neben den österreichischen Zahlen wird daher nur die Gesamtsumme der EU/EWR angegeben.*

[8] European Centre for Disease Prevention and Control. *Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSI protocol. Version 1.02*. Stockholm: ECDC, 2012.

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

[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] 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).*

