

Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen in Österreich 2015

Eine Zusammenstellung nationaler Daten



Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger

Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF)
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Für den Inhalt verantwortlich

Geschäftsführende SCⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Magdalena Arrouas
Leiterin der Sektion III (Öffentliche Gesundheit und medizinische Angelegenheiten)

Projektleitung

BMGF, Abteilung III/1 (Leitung: DDr.ⁱⁿ Reinhild Strauß, MSc)

Erstellung

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

Autorinnen und Autoren

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Elisabeth Presterl, MBA¹
Univ.-Prof. Dr. Michael Hiesmayr, MSc²
Dipl. Ing. Dr. Thomas Wrba³
Mag. Sneschana Neschkova¹
Dr. Luigi Segagni Lusignani¹
Pamela Schöll, BA¹
Mag. Cornelia Gabler³
Priv. Doz. Dr. Magda Diab-Elschahawi MSc¹

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

²Universitätsklinik für Anästhesiologie und Allgemeine Intensivmedizin, Abteilung für Herz-,
Thorax- und Gefäßanästhesie, Medizinische Universität Wien

³RDA - Medizinische Wissenschaftsplattformen, IT Systems and Communication, Medizinische
Universität Wien

Coverfoto

© BMGF/Mauritius Images

Layout

Pamela Schöll (NRZ Wien), Gabriela El Belazi (BMGF)

Druck

Kopierstraße des BMGF

Erscheinungsdatum: April 2017

ISBN 978-3-903099-20-3

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren!

Der medizinische Fortschritt erlaubt die erfolgreiche Behandlung von Erkrankungen, deren Therapie in der Vergangenheit nicht oder nur eingeschränkt möglich war. Bei sehr schwer erkrankten Patientinnen und Patienten besteht bei der Behandlung in Gesundheitseinrichtungen allerdings das Risiko von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen, da sie durch ihre Grunderkrankungen geschwächt sind. Es ist daher notwendig, Maßnahmen gegen diese Infektionen zu setzen. Für eine erfolgreiche Umsetzung dieser Maßnahmen brauchen wir Informationen darüber, in welchem Ausmaß und wo Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen auf treten. Ebenso ist die Erfassung der Infektionen für die Beurteilung des Erfolges der gesetzten Aktionen von Bedeutung.



Ein zentraler Ansatz zur Vermeidung von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen ist die Beachtung der Hygiene in den Krankenanstalten. Das Bundesgesetz über Krankenanstalten und Kuranstalten hat dieses Thema bereits vor vielen Jahren aufgegriffen. Patientensicherheit – dazu gehört die Vermeidung von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen – ist ein zentrales Anliegen, das bereits im ersten Bundes-Zielsteuerungsvertrag Gesundheit für die Jahre 2013 bis 2016 enthalten ist.

Das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen ist bestrebt, dem Fachpublikum und anderen Interessierten im Sinne der Nachhaltigkeit und Transparenz einen Überblick über die Situation von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen in Österreich zu verschaffen. Nach den zwei bereits publizierten Berichten wird der Öffentlichkeit nun erneut eine Beschreibung der Lage in Österreich zur Verfügung gestellt. Diese Daten wurden von den 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.

Ihre

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Rendi-Wagner'. The signature is fluid and cursive.

Dr.ⁱⁿ Pamela Rendi-Wagner, MSc
Bundesministerin für Gesundheit und Frauen

1 Kurzfassung

Surveillance von Gesundheitssystem-assoziierten Infektionen 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 „health-care associated infections“ (HAI - 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 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 Center of Disease Prevention and Control“) verwendeten Begrifflichkeit der übernommenen Graphiken zu wahren.

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

Postoperative Wundinfektionen („surgical site infections“ – SSI) sind assoziiert mit längeren postoperativen Krankenhausaufhalten und zusätzlichen chirurgischen Eingriffen, können intensiveren Pflegeaufwand bedingen und führen häufig auch zu höherer Mortalität.

In Österreich wurden für das Surveillance-Jahr 2015 von 46 Stationen aus 33 Krankenanstalten Daten zu zehn Indikator-Operationen an das Nationale Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz (NRZ – Standort Wien) übermittelt (Erfassungszeitraum der Operationen bis 31.12.2015; Datenstand: 15.11.2016). Die Zahl der erfassten Operationen steigt ebenfalls ständig an. Das 5-Jahres-Volumen an erfassten Operationen für den Referenzdatenpool betrug 61.303. Sonstige Operationen umfassen Eingriffe wie z.B. Hysterektomie oder urogenitale Eingriffe. Allerdings ist bei diesen Indikatoren die Fallzahl unter der kritischen Grenze, um in diesem Bericht valide dargestellt werden zu können. Für das Jahr 2015 war die Rate an postoperativen Wundinfektionen, ausgedrückt durch die kumulative Inzidenz, bei Operationen am Dickdarm (COLO) 7,6 %, Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG) 4,5 %, Hüftprothesen-Operationen (HPRO) 1,1 %, Kaiserschnitt-Operationen (CSEC) 0,3 %, Knieprothesen-Operationen (KPRO) 0,3 %, Mastektomie (MAST) 0,8 % und Operationen an der Gallenblase (CHOL) 0,0 %. Am geringsten war die Infektionsrate bei Operationen an der Gallenblase (CHOL; 0,0 %). Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative Patiententage war am niedrigsten bei CHOL mit 0 und KPRO mit 0,1 SSI pro 1.000 postoperative Patiententage und am höchsten nach COLO mit 5,4 SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Weiters: HPRO 0,5, CSEC 0,5, CABG 1,9 und MAST 0,9 SSI/1.000 Patiententage. Es zeigt sich, dass im Jahr 2015 der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden zwischen 0 % (COLO laparoskopisch) und 70 % (KPRO) liegt. Er lag bei CABG bei 29 %, bei HPRO bei 49 % und bei MAST bei 50 % (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 ECDC von den Jahren 2013-2014 herangezogen. In den Jahren 2013-2014 wurden europaweit von 19 Netzwerken in 16 Ländern 967.191 Operationen übermittelt. Mit rund 34 % war in den Jahren 2013-2014 die Hüftprothesen-Operation, der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operationen und Kaiserschnitt-Operationen (jeweils rund 21 %) und Operationen an der Gallenblase (11 %). Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war auch in Österreich die Hüftprothesen-Operation (45 %) der am meisten überwachte Eingriff, gefolgt von Kaiserschnitt (33 %) und Knieprothesen-Operation (13 %). Die kumulative Inzidenz der SSI war bei COLO mit 9,5 % 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 5,7 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 2013-2014 lag in Österreich mit 0,8 unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Bei CSEC lag die kumulative Inzidenz von SSI der EU/EWR bei 2,2 %, in Österreich mit 0,6 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Für CABG betrug die kumulative Inzidenz von SSI 3,0 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 4,9 % über dem EU/EWR-Durchschnitt. Für KPRO betrug die kumulative Inzidenz von SSI bei 0,6 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 0,4 % im EU/EWR-Durchschnitt. Für CHOL betrug die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR bei 1,8 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 1,2 % unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Für COLO lag die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR bei 9,5 %. Die kumulative Inzidenz lag in Österreich mit 6,4 % deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt.

Die **Surveillance von HAI an 20 Intensivstationen** fürs Jahr 2015 erlauben einen Vergleich mit Europäischen Daten aus den Jahren 2008-2012. Es liegen Daten für das patientenbasierte System entsprechend dem Standard des ECDC vor. Es gilt besonders hervorzuheben, dass die Inzidenz der Pneumonien auf Intensivstationen tendenziell abnehmen. Die Inzidenz der Pneumonien liegt derzeit bei 4,9 % der Patientinnen und Patienten, die länger als 2 Tage aufgenommen sind. Auffällig ist in Österreich die geringere Häufigkeit von Staphylokokkus aureus und die höhere Häufigkeit der Angabe von Candida spp. als Erreger für Pneumonien. Als häufigste Infektionen auf Intensivstationen werden Harnwegsinfekte mit einer Inzidenz von 7,6 % im Jahr 2015 beobachtet. Die Häufigkeit von positiven Blutkulturen ist mit 3,9 % (2012), 6,0 % (2014) und 5,2 % (2015) gering oberhalb des Europäischen Durchschnitts (3,5 %). Allerdings muss der höhere Schweregrad der Erkrankung und die höhere Device Verwendungsrate in Österreich berücksichtigt werden. Das Erregerspektrum und die Resistenzmuster auf Intensivstationen bleiben unverändert im Vergleich zu den Vorjahren.

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. Diese Untersuchung hat das Ziel, sowohl HAI wie auch den Einsatz von Antibiotika nach einem europaweiten einheitlichen Protokoll zu erfassen und zu vergleichen. Österreich ist unter den fünf europäischen Staaten, die 2015 zur Optimierung dieses Protokolls in der Pilotphase teilgenommen hat. Insgesamt sind in Österreich Daten von 13.814 Patientinnen und Patienten erfasst worden. Insgesamt haben 51 Krankenanstalten bei der österreichischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung von Mai bis August 2015 teilgenommen. Davon waren 47 % Standardversorgungs-Krankenanstalten, 19,6 % Schwerpunkt-Krankenanstalten, 15,7 % Sonder-Krankenanstalten, 13,7 % Rehabilitationskliniken und 3,9 % Zentralkrankenanstalten. Die Daten bezüglich Strukturdaten und Prozessdaten in Bezug auf Hygiene wurden bereits im Detail im Bericht 2014 publiziert. Damit aber der Zusammenhang gewahrt bleibt, werden einige dieser Daten sowie Ziele und Methodik auch in diesem Bericht präsentiert. Der Verbrauch an Händedesinfektionsmittel war 28 Liter pro 1.000 Patiententage. Die Spannweite der Händehygienebeobachtungen lag zwischen 0 und 229 pro 1.000 Patiententage. Umgerechnet auf Händedesinfektionsmittel-Portionen bedeutet das 9-10 Kontakte mit einer Patientin bzw. einem Patienten pro Tag. Da ist sicher noch eine Verbesserung zu erwarten. Das Vorliegen von Prozess-Indikatoren für Umsetzung von Hygiene, konkret das Vorliegen von Richtlinien, Surveillance, Training, Checklisten, Audits und Feedback für die häufigsten Infektionen lag zwischen 7,8 bis 76,5 %. Die Informationsweitergabe bei Vorliegen von Multi-Resistenten-Erregern (MRE) liegt weit über 90 %. Die HAI-Prävalenzrate von 5,3 % ist im Vergleich zur PPS 2012 mit 6,2 % in der zu erwartenden Schwankungsbreite. Die häufigsten HAI waren Pneumonien und andere tiefe Atemwegserkrankungen (23,2 %), postoperative Wundinfektionen (15 %), Harnwegsinfektionen (22,2 %), Sepsis (12,5 %) und Infektionen durch *Clostridium difficile* (6,1%). Die Mehrzahl der HAI traten ab Tag 8 auf. Bei den getesteten Enterobakterien war die Resistenz gegen 3. Generation-Cephalosporine bei 21,5 %; die Carbapenem-Resistenz lag bei 26,9 %. Das bedeutet, dass bei mehr als einem Fünftel der Patientinnen und Patienten die Behandlung mit Standard-Antibiotika nicht möglich war. Die Antibiotika-Anwendungsrate betrug 2015 26,1 % und ist somit vergleichbar mit der AB-Rate der PPS 2012 mit 33 %. Beta-Laktam-Antibiotika wurden bevorzugt verwendet, vor allem Penicillin-Antibiotika mit Betalaktamase-Inhibitoren (30,7 %) und Cephalosporine (20,7 %) und Fluochinolone (12,4 %). Die Verwendung von Carbapenemen (5 %) und Glycopeptiden (1,9 %) ist vergleichsweise gering. Dennoch besteht die Gefahr, dass im Angesicht der Resistenz gegen 3.Generation-Cephalosporine der Verbrauch der Carbapeneme ansteigen kann und so eine Selektion von Carbapenem-resistenten Erregern gefördert wird. Ein Anstieg dieser MRE ist auch europaweit zu erwarten. Die Einleitung von Maßnahmen des „Antimicrobial Stewardship“ zur Optimierung von Therapie und Diagnostik ist dringend empfehlenswert, um diese Gefahr einzudämmen.

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung.....	4
2	Abbildungsverzeichnis	10
3	Tabellenverzeichnis	12
4	Abkürzungsverzeichnis und Glossar	17
5	Einleitung.....	20
5.1	Nosokomiale Infektionen (Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen)	20
5.1.1	Geschichtliche Grundlagen	21
5.1.2	Surveillance von HAI in Österreich.....	21
5.1.3	Surveillance von HAI in Europa	22
5.1.4	Rechtliche Grundlagen zur Erfassung von HAI in Österreich.....	22
5.2	Das HAI-Net.....	23
5.2.1	Europäisches Netzwerk zur Surveillance von HAI.....	23
5.2.2	Historische Entwicklung des Netzwerks	23
5.2.3	Die Rolle von Österreich im HAI-Net.....	24
5.2.4	Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa	24
6	Surveillance von postoperativen Wundinfektionen	26
6.1	Hintergrund.....	26
6.2	Ziele des Netzwerks	26
6.3	Netzwerk-Teilnehmer	27
6.4	Methodik.....	29
6.4.1	Datensammlung	29
6.4.2	Datenbank	29
6.4.3	Definitionen.....	30
6.4.4	Indikator-Operationen	30
6.4.5	Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich 2015.....	31
6.5	Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2015.....	33
6.5.1	Beteiligung	33
6.5.2	Zahl der erfassten Operationen und Infektionen	34
6.5.3	Hüftprothesen-Operationen (HPRO)	39
6.5.4	Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	42
6.5.5	Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG).....	45
6.5.6	Mastektomie (MAST)	48
6.5.7	Knieprothesen-Operationen (KPRO).....	50

6.5.8	Gallenblasen-Operationen (CHOL).....	52
6.5.9	Kolon-Operationen (COLO)	54
6.6	Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2013-2014 und Österreich	57
6.6.1	Beteiligung	57
6.6.2	Zahl der erfassten Operationen und Infektionen	58
6.6.3	Hüftprothesen-Operationen (HPRO)	62
6.6.4	Kaiserschnitt-Operationen (CSEC).....	65
6.6.5	Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG).....	68
6.6.6	Knieprothesen-Operationen (KPRO).....	71
6.6.7	Gallenblasen-Operationen (CHOL).....	74
6.6.8	Kolon-Operationen (COLO)	77
7	Surveillance von HAI-Infektionen auf Intensivstationen.....	80
7.1	Hintergrund.....	80
7.2	Ziele des Netzwerks	80
7.3	Methodik.....	80
7.4	Ergebnisse	82
7.4.1	Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen 2015	82
7.4.2	Device-assoziierte Infektionen 2015.....	84
7.4.3	Österreich im europäischen Vergleich.....	86
8	Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung 2015	93
8.1	Einleitung	93
8.2	Methoden	93
8.2.1	Design.....	94
8.2.2	Repräsentative Stichprobe.....	95
8.2.3	Einschluss- und Ausschlusskriterien.....	95
8.2.4	Definitionen der HAI	95
8.2.5	Durchführung der APPS	96
8.2.6	Datenmanagement	97
8.3	Ergebnisse	97
8.3.1	Größe und Struktur der Krankenanstalten	97
8.3.2	Strukturindikatoren für Hygiene in der Krankenanstalt	98
8.3.3	Prozessindikatoren für Hygiene in einer Krankenanstalt	99
8.3.4	Informationsmanagement bei multiresistenten Erreger.....	100

8.3.5	Datenanalyse auf Patientenebene.....	102
8.4	Diskussion	117
9	Österreichische PPS in Langzeiteinrichtungen (AHALT) 2016 – Erste Daten	120
9.1	Einleitung	120
9.2	Methoden	120
9.2.1	Einschluss- und Ausschlusskriterien für Langzeitpflegeeinrichtungen ...	120
9.2.2	Einschluss- und Ausschlusskriterien für Bewohnerinnen und Bewohnern von Langzeitpflegeeinrichtungen	121
9.2.3	Durchführung der AHALT-2016.....	121
9.3	Ergebnisse	122
9.3.1	Struktur der Einrichtungen.....	122
9.3.2	Strukturindikatoren für Hygiene in den Einrichtungen	123
9.3.3	Strategien zum Antibiotikaeinsatz	124
9.3.4	Datenanalyse auf Patientenebene.....	125
10	Referenzen.....	127

2 Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 5.1: EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2013-2014 (modifiziert nach [6])</i>	25
Abbildung 6.1: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2011-2015	35
<i>Abbildung 6.2: Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2015</i>	37
Abbildung 6.3: Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2013-2015.....	38
Abbildung 6.4: Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2015	38
Abbildung 6.5: Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2015	41
Abbildung 6.6: Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, 2015.....	44
Abbildung 6.7: Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, 2015	47
Abbildung 6.8: Kumulative Inzidenz nach MAST-Operation, nach Art der Infektion, 2015	49
Abbildung 6.9: Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2015	51
Abbildung 6.10: Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, 2015	56
Abbildung 6.11: Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2013-2014	57
Abbildung 6.12: Gesamtanzahl an berichteten Operationen der ECDC Teilnehmerstaaten, nach Indikator, 2010-2014 (modifiziert nach [6])	59
Abbildung 6.13: Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	61
Abbildung 6.14: Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	61
Abbildung 6.15: Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	64
Abbildung 6.16: Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	67
Abbildung 6.17: Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	70
Abbildung 6.18: Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	73
Abbildung 6.19: Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	76

Abbildung 6.20: Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014	79
Abbildung 7.1: Struktur der integrierten Surveillance in ICDOC.....	82
Abbildung 7.2: Aufenthaltsdauer auf internistischen und chirurgischen Intensivstationen, 2015	83
Abbildung 7.3: Altersverteilung auf internistischen und chirurgischen Intensivstationen, 2015.....	83
Abbildung 7.4: Schweregrad der Erkrankung aufgrund der vorhergesagten Mortalität aufgrund des SAPS 3 Score, 2015.....	84
Abbildung 7.5: Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2015	85
Abbildung 7.6: Tag des Infektionsauftritts, 2015.....	85
Abbildung 7.7: Histogramm des Auftretens der individuellen Infektionen, 2015.....	86
Abbildung 7.8: Anzahl an ICUs mit Surveillance Daten, 2004-2012 (modifiziert nach [7])	87
Abbildung 8.1: PPS 2012: Verbrauch an alkoholischem Hände-Desinfektionsmittel in Litern, nach Land [4]	99
Abbildung 8.2: Altersverteilung der Patientinnen und Patienten, 2015	102
Abbildung 8.3: Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2015	103
Abbildung 8.4: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2015.....	104
Abbildung 8.5: HAI nach Aufenthaltstagen, 2015.....	106
Abbildung 8.6: Antibiotika-Verwendung nach Indikation/Verdachtsdiagnose, 2015 ..	111
Abbildung 8.7: Antibiotika-Klassen Verwendung insgesamt, 2015	113
Abbildung 8.8: Antibiotika-Klassen Verwendung insgesamt vs. zur Therapie von Infektionen, 2015	113
Abbildung 8.9: Einfluss der Risikofaktoren „Intubation innerhalb 48 Stunden“, „zentrale und periphere Gefäßkatheter“ und „Harnkatheter“, Odds-Ratio mit 95 % KI, 2015 ..	116
Abbildung 8.10: Standardisierte Nosokomiale Infektionen Ratio in den 51 Krankenhäusern, 2015	117
Abbildung 8.11: Standardisierte Antibiotika-Anwendung Ratio in den 51 Krankenhäusern, 2015	117
Abbildung 9.1: Aspekte der Infektionskontrollmaßnahmen, 2016	123
Abbildung 9.2: Methoden zur Händehygiene, 2016.....	124
Abbildung 9.3: Strategien zum Antibiotikaeinsatz, 2016.....	125

3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 6.1: TeilnehmerInnen am ANISS-Netzwerk.....	28
Tabelle 6.2: ANISS Indikatoren-Operationen.....	31
<i>Tabelle 6.3: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2011-2015.....</i>	<i>34</i>
Tabelle 6.4: Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2011-2015.....	35
Tabelle 6.5: Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2011-2015.....	36
Tabelle 6.6: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operation, 2015.....	39
Tabelle 6.7: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2015.....	40
Tabelle 6.8: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	40
Tabelle 6.9: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015 ...	40
Tabelle 6.10: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, 2015	42
Tabelle 6.11: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2015.....	43
Tabelle 6.12: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	43
Tabelle 6.13: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2015...	43
Tabelle 6.14: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, 2015.....	45
Tabelle 6.15: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2015.....	46
Tabelle 6.16: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	46
Tabelle 6.17: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2015..	46
Tabelle 6.18: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit MAST-Operation, 2015.....	48
Tabelle 6.19: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach MAST-Operationen, 2015.....	49
Tabelle 6.20: Kumulative Inzidenz von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	49
Tabelle 6.21: Inzidenzdichte von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2015 .	49
Tabelle 6.22: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operation, 2015.....	50

Tabelle 6.23: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2015.....	51
Tabelle 6.24: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	51
Tabelle 6.25: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015..	51
Tabelle 6.26: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operation, 2015.....	52
Tabelle 6.27: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2015.....	52
Tabelle 6.28: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	53
Tabelle 6.29: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2015..	53
Tabelle 6.30: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operation, 2015.....	55
Tabelle 6.31: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, 2015.....	55
Tabelle 6.32: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2015.....	55
Tabelle 6.33: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2015..	55
Tabelle 6.34: Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach [6]).....	58
Tabelle 6.35: Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [6]).....	59
Tabelle 6.36: Prozent der postoperativen Wundinfektionen mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Land und Indikator (modifiziert nach [6])	60
Tabelle 6.37: Prozent der postoperativen Wundinfektionen mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Land und Indikator (modifiziert nach [6]).....	60
Tabelle 6.38: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	63
Tabelle 6.39: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])	63
Tabelle 6.40: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	64
Tabelle 6.41: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	64
Tabelle 6.42: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	66
Tabelle 6.43: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])	66

Tabelle 6.44: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	66
Tabelle 6.45: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	67
Tabelle 6.46: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	69
Tabelle 6.47: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])	69
Tabelle 6.48: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	69
Tabelle 6.49: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	70
Tabelle 6.50: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	72
Tabelle 6.51: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])	72
Tabelle 6.52: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	72
Tabelle 6.53: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	73
Tabelle 6.54: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	75
Tabelle 6.55: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])	75
Tabelle 6.56: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	75
Tabelle 6.57: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	76
Tabelle 6.58: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	78
Tabelle 6.59: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])	78
Tabelle 6.60: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6]).....	78
Tabelle 6.61: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])	79
Tabelle 7.1: Patientenzahl in den teilnehmenden Intensivstationen, 2015	82
Tabelle 7.2: Patientinnen und Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, 2015.....	82

Tabelle 7.3: Device-assoziierte Infektionsrate, 2015	86
Tabelle 7.4: Anzahl der teilnehmenden Intensivstationen in den EU/EWR Teilnehmerstaaten 2008-2012 (modifiziert nach [7]).....	87
Tabelle 7.5: Struktur der teilnehmenden Intensivstationen in Österreich und der EU/EWR 2008-2012 (modifiziert nach [7]) im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	88
Tabelle 7.6: Demographische Charakteristika der österreichischen ICU-Patientinnen und -Patienten im internationalen Vergleich, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	88
Tabelle 7.7: Device-Exposition im internationalen Vergleich, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	89
Tabelle 7.8: Infektionsraten mit Pneumonie in Österreich und der EU/EWR, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	89
Tabelle 7.9: Keimhäufigkeit bei Pneumonie in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	90
Tabelle 7.10: Häufigkeit der positiven Blutkulturen in Österreich und der EU, 2008- 2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	90
Tabelle 7.11: Keimhäufigkeit bei positiven Blutkulturen in Österreich und der EU, 2008- 2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	91
Tabelle 7.12: Häufigkeiten der Harnwegsinfekte in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	91
Tabelle 7.13: Keimhäufigkeit bei Harnwegsinfekten in Österreich und der EU, 2008- 2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	92
Tabelle 7.14: Häufigkeiten von Indikatorresistenzen in Österreich und der EU, 2008- 2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015	92
Tabelle 8.1: Patienten-Verteilung der teilnehmenden Abteilungen in Österreich 2012 und 2015 im Vergleich zu EU/EWR 2012	98
Tabelle 8.2: Vorhandensein von Prozessindikatoren in den Krankenanstalten, 2015	100
Tabelle 8.3: Teilnahme an nationalen und internationalen Netzwerken, 2015	100
Tabelle 8.4: Informationsweitergabe zwischen Gesundheitseinrichtungen, 2015	101
Tabelle 8.5: Inhalt der übermittelten Information über MRE, 2015	101
Tabelle 8.6: Format der Informationsweitergabe über das Vorliegen von multiresistenten Erregern, 2015	101
Tabelle 8.7: Demographische Merkmale, 2015	102
Tabelle 8.8: Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2015	103
Tabelle 8.9: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2015	103
Tabelle 8.10: Chirurgischer Eingriff, 2015	104
Tabelle 8.11: Zusammenfassung der nosokomialen Infektionen, 2015	105
Tabelle 8.12: Nosokomialen Infektionen nach Infektionsort, 2015	106

Tabelle 8.13: Erreger unterteilt nach HAI, 2015	107
Tabelle 8.14: Nachweis von multiresistenten Mikroorganismen als Erreger der HAI, 2015.....	109
Tabelle 8.15: Antibiotika-Anwendung zur Therapie oder Prophylaxe, 2015.....	110
Tabelle 8.16: Antibiotika-Anwendung nach Indikation/Verdachtsdiagnose, 2015	110
Tabelle 8.17: Antibiotika-Klassen zur Therapie oder Prophylaxe, 2015	112
Tabelle 8.18: Odds-Ratio und Adjustierte Risikofaktoren für HAI und Antibiotika-Anwendung, 2015	114
Tabelle 9.1: Allgemeine Informationen und medizinische Versorgung in den Einrichtungen, 2016	122
Tabelle 9.2: Personal geschult in Infektionsprävention und -kontrolle, 2016	123
Tabelle 9.3: Indikation zur Antibiotikatherapie, 2016	124
Tabelle 9.4: Charakteristika der eingeschlossenen Bewohnerinnen und Bewohnern, 2016.....	125
Tabelle 9.5: Charakteristika der Bewohnerinnen und Bewohner mit HAI und/oder Antibiotika, 2016	126

4 Abkürzungsverzeichnis und Glossar

3GC	3. Generation-Cephalosporine
AB	Antibiotikum
AHALT	Austrian Healthcare-associated Infections in Long-Term Care Facilities
ANISS	Österreichisches Netzwerk zur Surveillance von nosokomialen Infektionen (Austrian Nosocomial Infection Surveillance System)
APPY	Appendektomie
APPS	Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung (Austrian Point Prevalence Survey)
ASA	American Society of Anesthesiology
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)
AV	Antibiotika-Verwendung
BMAGS	Bundesministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales
BMGF	Bundesministerium für Gesundheit und Frauen
BSI	Bakteriämie
CABG	Koronararterien-Bypass-Operation
CAUTI	Katheter-assoziierte Harnwegsinfektion
CBGB	Koronararterien-Bypass-Operation mit Thoraxinzision und Inzision der Entnahmestelle
CBGC	Koronararterien-Bypass-Operation nur mit Thoraxinzision
CCO	Kolonisation von Gefäß-Katheterspitzen
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CDI	Clostridium difficile Infektion
CHOL	Operation an der Gallenblase (Cholezystektomie und Cholecystotomie)
CLABSI	ZVK-assoziierte BSI
COLO	Operation am Dickdarm
CRI	Katheter-assoziierte Infektion
CSEC	Kaiserschnitt
DE	Deutschland
DSchG	Datenschutzgesetz
ECDC	European Center of Disease Prevention and Control
EG	Europäische Gemeinschaft
ESBL	Extended-Beta-Laktamase
ESCMID	European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
EU	Europäische Union

EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
HAI	Health-care associated infection = 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
HER	Herniorrhaphie
HFK	Hygienefachkraft
HPRO	Hüftprothese
HYST	Abdominale Hysterektomie
IAP	Intubations-assoziierte Pneumonie
ICD-9	International Classification of Diseases = Internationale Klassifikation der Krankheiten, 9. Revision
ICDOC	Intensive Care Documentation
ICU	Intensive care unit = Intensivstation
INT-Tage	invasive Beatmungs-Tage
IPSE	Improving Patient Safety in Europe
IQR	Interquartilsbereich
IT	Informationstechnik
KAKuG	Kranken- und Kuranstalten Gesetz
KI	Konfidenzintervall
KISS	Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System
KPRO	Knieprothese
LAM	Laminektomie
LKF	Leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
LTCF	Long term care facility; Langzeitpflegeeinrichtung
MAST	Mastektomie
MRE	Multiresistente Erreger
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
MW	Mittelwert
N	Anzahl
NAP-AMR	Nationaler Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz
NCP	National Contact Point; Nationaler Kontakt beim ECDC bezüglich AHALT
NEPH	Operation an den Nieren
NHSN	National Healthcare Safety Network
NI	Nosokomiale Infektion
NISS	Nosokomiales Infektions Surveillance System in der Steiermark
NRZ	Nationales Referenzzentrum für Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenz
NS	Nicht empfindlich
OENT	Operationen an Hals-Nasen-Ohren
OGU	Operationen im Urogenitaltrakt

OP	Operation
OSKN	Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen
OTH	Sonstige
PN	Pneumonie
PPS	Point Prevalence Survey = Punkt-Prävalenz-Untersuchung; Datenerhebung zu einem bestimmten Zeitpunkt
PRST	Operation an der Prostata
R	Resistent
RDA	Research Documentation & Analysis
RH	relative Häufigkeit der Antibiotika-Anwendung
RKI	Robert-Koch-Institut
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
SAUR	Standardisierte Antimikrobielle Verwendungsrate
SB	Operation am Dünndarm
SD	Standardabweichung
SIR	Standardisierte Infektionsrate
SHEA	Society for Healthcare Epidemiology of America
SSI	Surgical Site Infections = chirurgische Wundinfektion
SOP	Standard Operating Procedure
Surveillance-Jahre	Die Summe der Aufenthaltsdauern aller Patientinnen und Patienten
TESSy	The European Surveillance System
TISS	Therapeutic Intervention Scoring System
UC-Tage	Harnkatheter-Tage
UTI	Harnwegsinfektion
VHYS	Vaginale Hysterektomie
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ZVK	zentraler Gefäßkatheter
ZVK-Tage	Gesamtanzahl der Tage mit zentralem Gefäßkatheter

5 Einleitung

Der vorliegende Bericht über nosokomiale Infektionen folgt dem zweiten zusammenfassenden nationalen Bericht, aus den Daten, die von den Netzwerken ANISS (Österreichisches Netzwerk zur Surveillance von nosokomialen Infektionen) und ASDI (Österreichisches Zentrum für Dokumentation und Qualitätssicherung in der Intensivmedizin) nun mehr seit 10 Jahren erhoben werden. Analog zum Österreichischen Resistenzbericht AURES, der seit 2004 herausgegeben wird, unterstützt das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, die Erfassung von nosokomialen Infektionen für bestimmte Disziplinen im Humanbereich (SSI, ICU). Ziel ist die nachhaltige und vergleichbare Darstellung bestehender, für Österreich repräsentativer, Daten zu nosokomialen Infektionen und zur Anwendung antimikrobieller Substanzen mit besonderer Berücksichtigung österreichischer Charakteristika im Zeitverlauf.

Der jährliche österreichische Bericht über nosokomiale Infektionen 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 Bundesministerium für Gesundheit und Frauen veröffentlichten Nationalen Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz (NAP-AMR) (siehe www.bmgf.gv.at). Ziel ist die Erstellung eines Basisberichtes, welcher für umfassendere Interpretationen herangezogen werden kann.

5.1 Nosokomiale Infektionen (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 Center of 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 tragen zur Prävention der Übertragung dieser Infektionen durch Hände und

Gegenstände, aber auch zur Verbesserung bei Therapie und Behandlungstechniken bei.

5.1.1 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 (EC) wie auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) haben mit umfangreichen Programmen zur Eindämmung der antimikrobiellen Resistenz wie auch der Erfassung und Bekämpfung von HAI begonnen:

- <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/en/>
- <http://www.who.int/gpsc/ssi-guidelines/en/>
- http://ecdc.europa.eu/en/press/news/layouts/forms/News_DispForm.aspx?ID=1502&List=8db7286c-fe2d-476c-9133-18ff4cb1b568&Source=http%3A%2F%2Fecdc%2Eeuropa%2Eeu%2Fen%2FPages%2Fhome%2Easpx

5.1.2 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 des Allgemeinen Krankenhauses der Elisabethinen Linz (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 Bundesministerium für Gesundheit und Frauen 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 Bundesministerium für Gesundheit und Frauen 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.

5.1.3 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 eine wesentliche 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.

5.1.4 Rechtliche Grundlagen zur Erfassung von HAI in Österreich

Die Erfassung von im Krankenhaus erworbenen Infektionen ist allen Krankenanstalten durch das Kranken- 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 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 und dem steiermärkischen NISS (Nosokomiales Infektions Surveillance System). 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 SSIs (Indikatoroperationen: Hüftendoprothese und Cholezystektomie) festgelegt wurde. Die derzeit bestehenden Systeme (ANISS, ASDI, KISS und NISS) sollen ihre Daten ab 2017 als Pilotversuch an die zentrale Datenbank im BMGF übermitteln - eine erste Übermittlung der österreichischen Gesamtdaten an das ECDC wird voraussichtlich im Jahr 2018 erfolgen.

5.2 Das HAI-Net

5.2.1 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

5.2.2 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 von 2005 bis 2008 das dezidierte Überwachungsnetz von HAIs 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

HAIs 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.

5.2.3 Die Rolle von Österreich im HAI-Net

Seit 2004 werden vom NRZ im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen 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 auch die österreichische Datenbank APPS (Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung) für die Punkt-Prävalenz-Untersuchungen in Krankenanstalten betrieben.

Jährlich werden die nationalen Berichte an das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen 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 geplant, der im Jahr 2014 in Auftrag gegeben wurde. Diese Berichte sind analog zum AURES eine jährliche Publikation der erstellten Zahlen. Im Mai 2015 wurde der erste österreichische Bericht über HAI (Nosokomiale Infektionen in Österreich 2013) vom BMGF (vormals BMG) veröffentlicht.

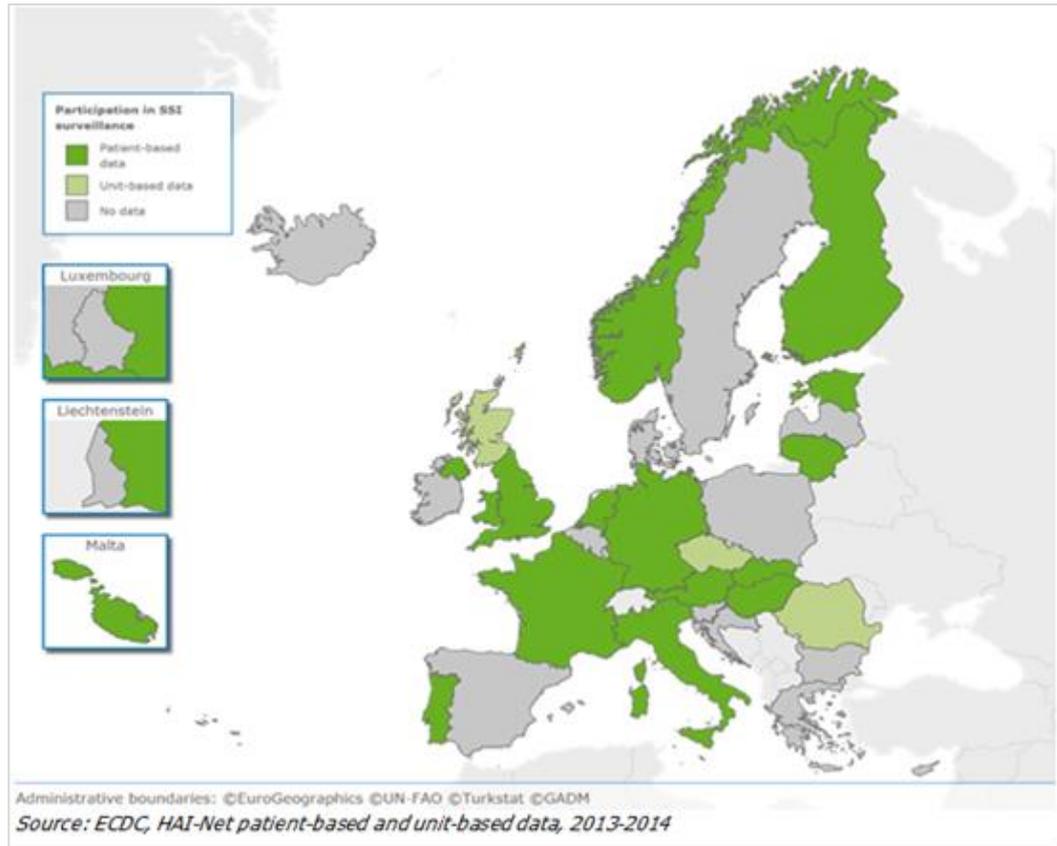
5.2.4 Netzwerkabdeckung in Österreich und Europa

Rezent wurden vom ECDC die von den jeweiligen europäischen Teilnehmerstaaten freigegebenen Daten für die Surveillance-Periode 2013-2014 publiziert. In dieser Periode nahmen 16 Länder der EU/EWR am HAI-Net teil und stellten SSI unter Surveillance (Abbildung 5.1).

Von den jeweiligen europäischen Teilnehmerstaaten freigegebene Daten der Surveillance von HAI auf Intensivstationen sind nur bis zum Jahr 2012 vorhanden. Im Jahr 2012 überwachten 17 Länder HAIs auf Intensivstationen [6,7].

In Österreich sind derzeit 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 2015 bisher 33 Krankenanstalten mit zumindest einer teilnehmenden Abteilung Daten übermittelt. Am ASDI-Benchmarking-Projekt nehmen insgesamt 92 Intensivstationen aus 50 Krankenanstalten teil. Davon haben 20 Stationen aus 16 Krankenanstalten Infektionsdaten erfasst.

Abbildung 5.1: EU-Länder, die an der Surveillance von SSI teilnehmen, HAI-Net, 2013-2014 (modifiziert nach [6])



6 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 2011 bis 2015 gesammelt wurden sowie der europaweiten Surveillance des ECDC von 2013 bis 2014.

6.1 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.

6.2 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.

6.3 Netzwerk-Teilnehmer

Derzeit sind 46 Krankenanstalten beim ANISS Netzwerk registriert, welche ein bis sechs Indikator-Eingriffe unter Surveillance stellen. In Tabelle 6.1 sind diejenigen Krankenanstalten aufgeführt, die ihre schriftliche Einwilligung zur Nennung in diesem Bericht gegeben haben.

Tabelle 6.1: TeilnehmerInnen am ANISS-Netzwerk

1.	A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Klagenfurt GmbH
2.	A.ö. Krankenhaus St. Josef Braunau GmbH
3.	A.ö. Ladislaus Batthyány-Strattmann KH-Kittsee
4.	Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien
5.	AUVA-Unfallkrankenhaus Klagenfurt
6.	AUVA-Unfallkrankenhaus Lorenz Böhler
7.	Barmherzige Brüder Krankenhaus Eisenstadt
8.	Evangelisches Krankenhaus Wien
9.	Hanusch-Krankenhaus der Wiener Gebietskrankenkasse
10.	Hartmannspital Wien
11.	Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien
12.	Krankenhaus der Elisabethinen GmbH Graz
13.	Krankenhaus Gersthof Wien
14.	Krankenhaus St. Elisabeth GmbH Wien
15.	Landeskrankenhaus Lilienfeld*
16.	Landeskrankenhaus Melk*
17.	Landeskrankenhaus Waidhofen an der Thaya
18.	Landeskrankenhaus Wiener Neustadt
19.	Landeskrankenhaus Zwettl
20.	LKH Wolfsberg
21.	Orthopädisches Spital Speising GmbH
22.	Otto-Wagner Spital Wien
23.	Privatklinik Josefstadt - Confraternität
24.	Rudolfinerhaus Privatklinik GmbH
25.	Sanatorium Hera
26.	SMZ Baumgartner Höhe - Otto Wagner Spital
27.	St. Josef Krankenhaus GmbH
28.	Universitätskrankenhaus Krems*
29.	Universitätskrankenhaus St. Pölten*
30.	Universitätskrankenhaus Tulln*
31.	VIMC - Vienna International Medical Clinic GmbH
32.	Wilhelminenspital Wien

*bis Jahr 2014

6.4 Methodik

6.4.1 Datensammlung

Alle Krankenanstalten bzw. Abteilungen, die am ANISS Netzwerk teilnehmen, sammelten für das Surveillance-Jahr 2015 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. Als Follow-Up Periode ist von Seiten des ECDC nun ein Zeitraum von 90 Tagen (statt 365 Tagen) bei tief-inzisionalen SSI sowie Organ/Körperhöhle-SSI nach Eingriffen mit Implantat (Hüftprothesen-Operation, HPRO; Knieprothesen-Operation, KPRO) gesetzt; 30 Tage bei Eingriffen ohne Implantat-Einsatz. Im Jahr 2012 entschied das ECDC auch für CABG eine Beobachtungsperiode von einem Jahr zu empfehlen und auch die zu überwachenden Operationen von Koronaren Bypass-OP auf kompliziertere Eingriffe, z.B. kombinierte Bypass- und Klappenoperationen, auszudehnen. Diese Empfehlung wurde seit 2012 von den ANISS TeilnehmerInnen übernommen.

Die Daten in österreichischen Krankenanstalten, die beim ANISS-Netzwerk teilnehmen, werden nach ECDC-Protokollen auf Basis der HELICS-Protokolle gesammelt und im NRZ an das aktuelle ECDC Protokoll (HAISSI Protokoll V1.02) und somit 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 HAISSI 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 zu einem späteren Zeitpunkt 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 15. November 2016 im NRZ eingegangen sind.

6.4.2 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, 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 (DSchG) 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. 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, werden derzeit die ANISS Datenreports und -exporte umgestellt.

6.4.3 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,
- 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 Anesthesiology“ (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 [10]. 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 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.

6.4.4 Indikator-Operationen

Das HAISSI 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 6.2 dargestellt.

Tabelle 6.2: ANISS Indikatoren-Operationen

APPY	Appendix surgery	Appendektomie
CABG*	Coronary artery bypass graft	Koronararterien-Bypass-Operation, umfasst
CBGB*	Coronary artery bypass graft with both chest and donor site incisions	Koronararterien-Bypass-Operation mit Thoraxinzision und Inzision der Entnahmestelle
CBGC*	Coronary artery bypass graft with chest incision only	Koronararterien-Bypass-Operation nur mit Thoraxinzision
CHOL*	Gallbladder surgery (Cholecystectomy and Cholecystotomy)	Operation an der Gallenblase (Cholezystektomie und Cholezystotomie)
COLO*	Colon surgery	Operation am Dickdarm
CSEC*	Cesarean section	Kaiserschnitt
HER	Herniorrhaphy	Herniorrhaphie
HPRO*	Hip prosthesis	Hüftprothese
HYST	Abdominal hysterectomy	Abdominale Hysterektomie
KPRO*	Knee prosthesis	Knieprothese
LAM*	Laminectomy	Laminektomie
MAST	Mastectomy	Mastektomie
NEPH	Kidney surgery	Operation an den Nieren
OENT	Ear nose throat surgery	Operationen an Hals-Nasen-Ohren
OGU	Genitourinary surgery	Operationen im Urogenitaltrakt
OSKN	Skin, correctional and scar surgery	Haut-Weichteiloperationen, Narbenkorrekturen und Schönheitsoperationen
PRST	Prostate surgery	Operation an der Prostata
SB	Small bowel surgery	Operation am Dünndarm
VHYS	Vaginal hysterectomy	Vaginale Hysterektomie

* wird vom ECDC für Europa ausgewertet

6.4.5 Daten-Analyse: SSI-Surveillance in Österreich 2015

Die nationalen Daten dieses Berichts umfassen Operationen, die zwischen Januar 2011 und Dezember 2015 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%er 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 geprüft. Fehlende oder unbekannte Werte sowie nicht-plausible Daten (z.B. Entlassungsdatum vor Operationsdatum) wurden den übermittelnden Netzwerk-TeilnehmerInnen zurück gemeldet. Diese haben, wenn verfügbar, Aktualisierungen und Korrekturen übermittelt. Die Daten wurden im NRZ 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 Ländern 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.

6.5 Ergebnisse: SSI-Surveillance in Österreich 2015

6.5.1 Beteiligung

Bisher wurden für das Surveillance-Jahr 2015 (Stand: 15. November 2016) von 46 Abteilungen aus 33 Krankenanstalten Daten zu zehn Indikator-Operationen an das NRZ übermittelt (*Tabelle 6.3*). Die dargestellten Zahlen stellen noch keine endgültigen Zahlen dar, da das Surveillance-Jahr 2015 erst mit 31.12.2016 abgeschlossen ist. Das Absinken der Anzahl der erfassten Operationen ist durch eine strategische Entscheidung eines Krankenanstaltenträgers sich einem anderen Netzwerk anzuschließen, zu erklären.

Tabelle 6.3: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2011-2015

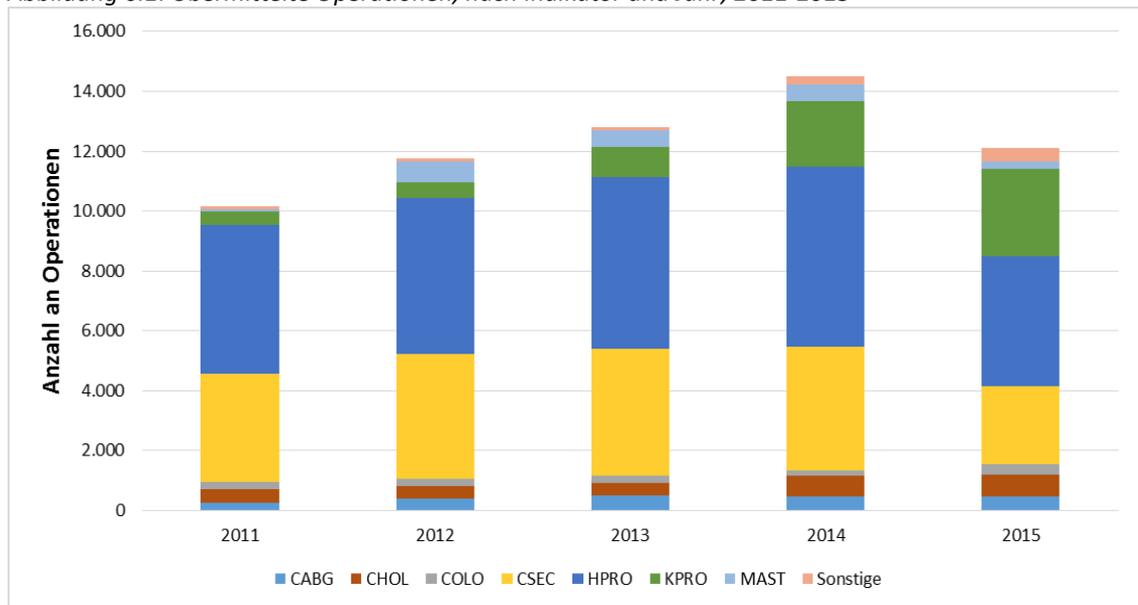
Indikator	Anzahl an Operationen, die dem ANISS Netzwerk übermittelt wurden					
	2011	2012	2013	2014	2015	2011-2015
CABG	272	401	492	459	463	2.087
CHOL gesamt	437	414	441	703	717	2.712
CHOL (laparoskopisch)	244	214	219	413	482	1.572
CHOL (offen)	188	186	211	282	235	1.102
COLO gesamt	249	234	229	160	356	1.228
COLO (laparoskopisch)	89	65	68	71	119	412
COLO (offen)	105	84	112	89	237	627
CSEC	3.611	4.186	4.244	4.150	2.629	18.820
HPRO	4.980	5.195	5.718	6.003	4.327	26.223
KPRO	434	536	1.023	2.206	2.913	7.112
MAST	71	688	555	537	255	2.106
Sonstige	95	91	84	299	446	1.015
Gesamt	10.149	11.745	12.786	14.517	12.106	61.303

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

6.5.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen

Die Zahl der erfassten Operationen ist in Abbildung 6.1 dargestellt. Das 5-Jahres-Volumen an erfassten Operationen für den Referenzdatenpool betrug 61.303. Sonstige Operationen umfassen Eingriffe wie Hysterektomie, Appendektomie, andere urogenitale Eingriffe und Dünndarmoperationen. Allerdings ist bei diesen Indikatoren die Fallzahl unter der kritischen Grenze, um in diesem Bericht valide dargestellt zu werden.

Abbildung 6.1: Übermittelte Operationen, nach Indikator und Jahr, 2011-2015



In der Tabelle 6.4 sind die übermittelten Infektionen, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen bei Implantaten nach Operationsdatum aufgetreten sind, angeführt.

Tabelle 6.4: Infektionen (innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach OP), nach Indikator und Jahr, 2011-2015

Indikator	Anzahl an Infektionen ANISS (bis 30 bzw. 90 Tage nach OP)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2011-2015
CABG	10	14	27	20	21	92
CHOL	3	4	7	7	0	21
CHOL (laparoskopisch)	2	1	3	3	0	9
CHOL (offen)	1	0	1	3	0	5
COLO	34	25	19	6	27	111
COLO (laparoskopisch)	9	3	3	2	3	20
COLO (offen)	12	2	5	4	24	47
CSEC	25	23	29	18	8	103
HPRO	54	39	49	42	49	233
KPRO	1	0	3	10	10	24
MAST	1	1	0	1	2	5

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 6.5 zeigt sich, dass im Jahr 2015 der Prozentsatz der SSI, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden zwischen 0 % (COLO laparoskopisch) und 70 % (KPRO) liegt. Er lag bei CABG bei 29 %, bei HPRO bei 49 % und bei MAST bei 50 % (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.

Tabelle 6.5: Prozent der Infektionen diagnostiziert nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Indikator und Jahr, 2011-2015

Indikator	Prozent der Infektionen nach Entlassung ANISS					Kumulativ 2011-2015
	2011	2012	2013	2014	2015	
CABG	50	0	26	40	29	28
CHOL	0	25	29	71	-	38
CHOL (laparoskopisch)	0	100	33	67	-	44
CHOL (offen)	0	-	100	67	-	60
COLO	12	4	16	0	4	8
COLO (laparoskopisch)	22	33	33	0	0	20
COLO (offen)	17	0	40	0	4	11
CSEC	24	26	38	50	0	31
HPRO	57	46	39	55	49	49
KPRO	100	-	67	90	70	79
MAST	0	100	-	100	50	60

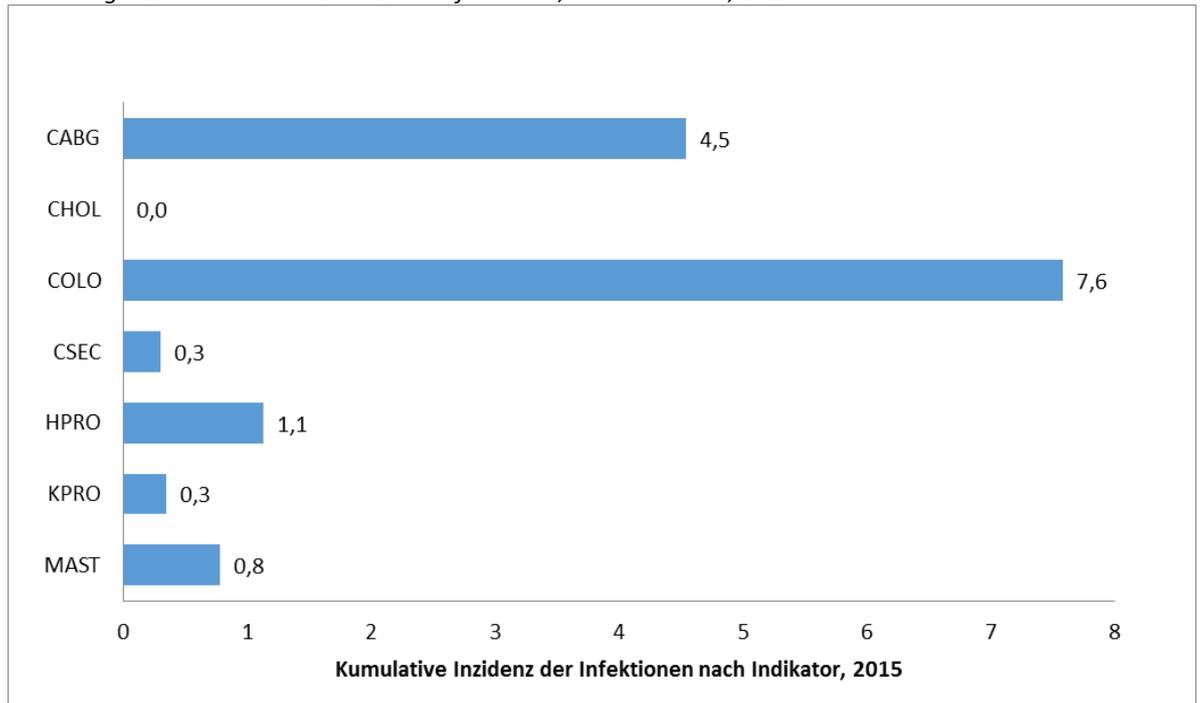
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

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

kumulativ 2011-2015: Summe aller Infektionen nach Entlassung dividiert durch Summe aller Infektionen des Indikators im Surveillance-Zeitraum 2011-2015

Die kumulative Inzidenz (Infektionsrate) von postoperativen Wundinfektionen für das Jahr 2015 war bei COLO (7,6 %) am höchsten, gefolgt von CABG (4,5 %), HPRO (1,1 %), MAST (0,8 %), KPRO und CSEC (jeweils 0,3 %). Am geringsten war die Infektionsrate bei CHOL (0,0 %) (Abbildung 6.2).

Abbildung 6.2: Kumulative Inzidenz der Infektionen, nach Indikator, 2015

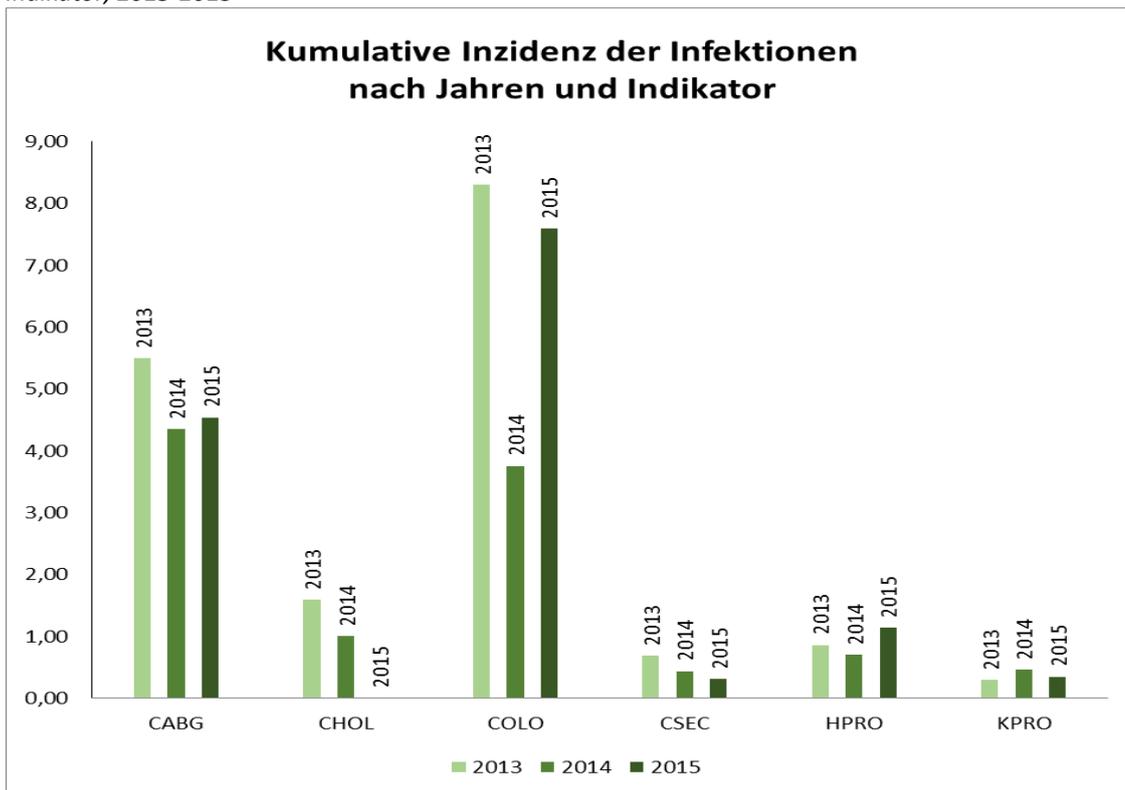


CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, MAST=Mastektomie

Die Abbildung 6.3 zeigt die kumulative Inzidenz von postoperativen Wundinfektionen im Verlauf von 3 Jahren (2013-2015). Im Sinne der Übersichtlichkeit wurde der 3-Jahresvergleich gewählt.

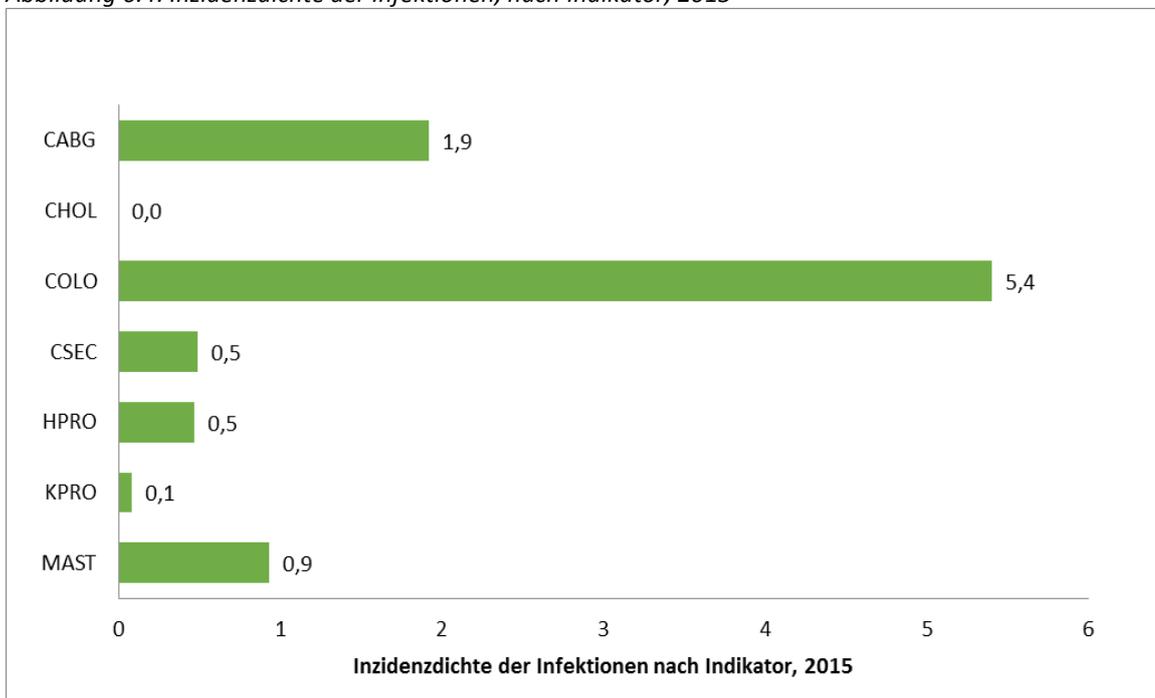
Die Inzidenzdichte von SSI bezogen auf 1.000 postoperative (stationäre) Patiententage war am niedrigsten bei CHOL mit 0 SSI pro 1.000 postoperative Patiententage und am höchsten nach CABG und COLO mit 1,9 und 5,4 SSI, respektive, pro 1.000 postoperative Patiententage (Abbildung 6.4).

Abbildung 6.3: Trendgraphik der kumulativen Inzidenz der postoperativen Wundinfektionen, nach Indikator, 2013-2015



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

Abbildung 6.4: Inzidenzdichte der Infektionen, nach Indikator, 2015



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

6.5.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 4.327 HPRO-Operationen im Jahr 2015 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,1 % (KI: 0,9 - 1,5).
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 SSI/1.000 Patiententage (KI: 0,3 - 0,7).

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer HPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.6 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 4.327 Operationen übermittelt. Wie vom ECDC empfohlen, wurde für die Auswertung die Nachbeobachtungszeit von 1 Jahr auf 90 Tage verkürzt. Dementsprechend wurden innerhalb von 90 Tagen 49 SSI berichtet. Bei 4.323 dieser Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 25 (

Tabelle 6.7).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 1,1 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 % im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (

Tabelle 6.7). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in der Tabelle 6.8 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 6.9. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Abbildung 6.5 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

Diskussion

Die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) ist bei Hüftprothesen-Operationen im Vergleich zu 2014 (0,7 %) etwas höher, aber mit 1,1 % niedrig und im Trend gleichbleibend.

Tabelle 6.6: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operation, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		0,7
Medianes Alter (Jahre)		72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		0,3
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		0,3
Mediane Operationsdauer (min)		70,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		9,7
Akute Eingriffe (%)		5,9
Antibiotikaprophylaxe (%)	Ja	94,9
	Nein	0,0
	Keine Angabe	5,1

Tabelle 6.7: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, 2015

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen) [95 % KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95 % KI]	
		1,1	[0,9 - 1,5]				0,5	[0,3 - 0,7]
4.327	49	1,1	[0,9 - 1,5]	4.323	53.781	25	0,5	[0,3 - 0,7]

HPRO=Hüftprothesen-Operation

Tabelle 6.8: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	18	3.129	26	0,8
1	18	1.096	19	1,7
2	14	85	4	4,7
Unbekannt	2	17	0	0,0
Gesamt	18	4.327	49	1,1

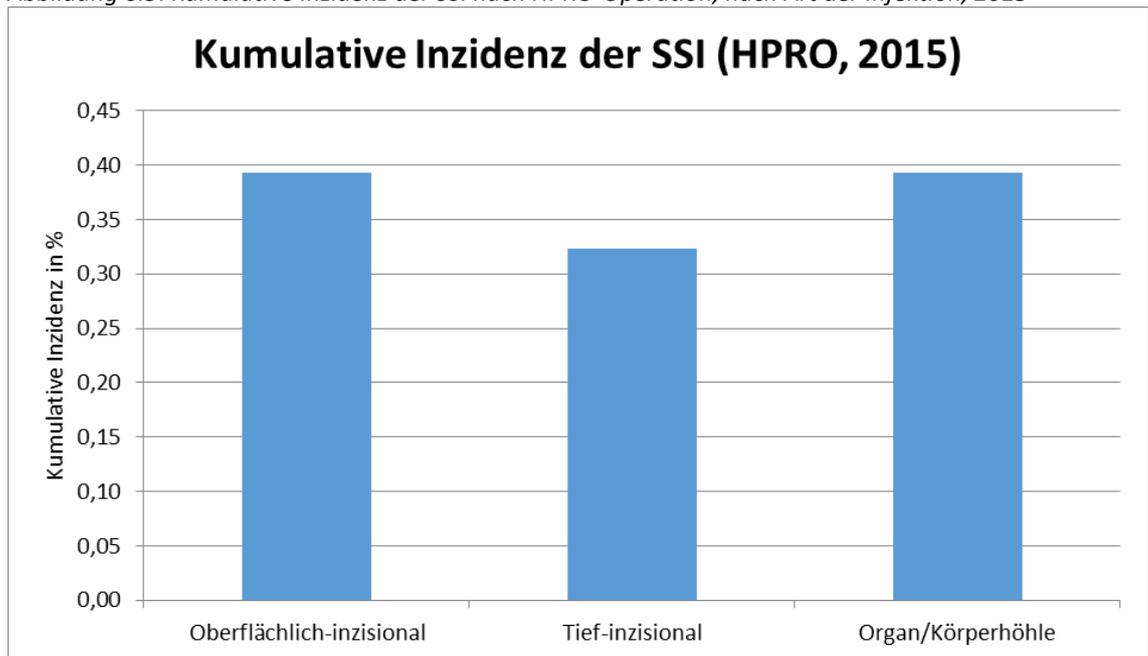
HPRO=Hüftprothesen-Operation

Tabelle 6.9: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	18	35.412	8	0,2
1	18	16.413	14	0,9
2	14	1.762	3	1,7
Unbekannt	2	194	0	0,0
Gesamt	18	53.781	25	0,5

HPRO=Hüftprothesen-Operation

Abbildung 6.5: Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2015



HPRO=Hüftprothesen-Operation

6.5.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 2.629 CSEC-Operationen im Jahr 2015 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 0,3 % (KI: 0,2 - 0,6).
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 SSI/1.000 Patiententage (KI: 0,2 - 1,0).

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen, die eine CSEC erhalten haben, sind in Tabelle 6.10 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 2.629 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums von 30 Tagen 8 SSI berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Alle SSI wurden während des stationären Aufenthalts diagnostiziert (Tabelle 6.11).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,3 pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 6.11). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 6.12 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 6.13. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen mit Risikoindex 3.

Abbildung 6.6 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei Sectio caesarea mit 0,3 % gering und im Vergleich zu 2014 (0,4 %) 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.

Tabelle 6.10: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		0,0
Medianes Alter (Jahre)		32,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		1,1
Mediane Operationsdauer (min)		40,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		5,0
Akute Eingriffe (%)		31,0
Antibiotikaphylaxe (%)	Ja	48,9
	Nein	1,6
	Keine Angabe	49,5

Tabelle 6.11: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, 2015

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen) [95% KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdat um	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95% KI]	
		0,3	[0,2 - 0,6]				0,5	[0,2 - 1,0]
2.629	8	0,3	[0,2 - 0,6]	2.629	16.388	8	0,5	[0,2 - 1,0]

CSEC=Kaiserschnitt

Tabelle 6.12: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	8	2.253	5	0,2
1	8	325	0	0,0
2	2	4	0	0,0
3	1	3	2	66,7
Unbekannt	2	44	1	2,3
Gesamt	9	2.629	8	0,3

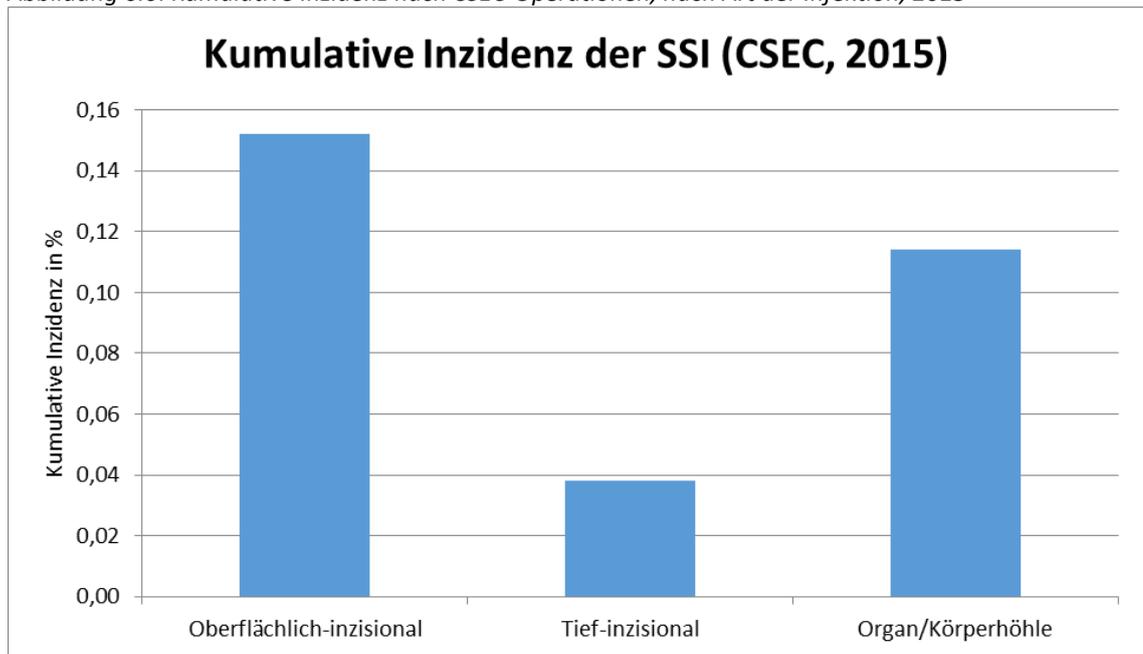
CSEC=Kaiserschnitt

Tabelle 6.13: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	8	13.545	5	0,4
1	8	2.326	0	0,0
2	2	42	0	0,0
3	1	121	2	16,5
Unbekannt	2	354	1	2,8
Gesamt	9	16.388	8	0,5

CSEC=Kaiserschnitt

Abbildung 6.6: Kumulative Inzidenz nach CSEC-Operationen, nach Art der Infektion, 2015



CSEC=Kaiserschnitt

6.5.5 Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 463 CABG-Operationen im Jahr 2015 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 4,5 % (KI: 3,0 – 6,8).
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,9 SSI/1.000 Patiententage (KI: 1,2 – 3,2).

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CABG unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.14 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 463 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 21 SSI berichtet. Bei 453 Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 15 (Tabelle 6.15).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 4,5 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 1,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 6.15). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 6.16 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 6.17. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Abbildung 6.7 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei CABG mit 4,5 % in einer zu erwartenden Größe (2014: 4,4 %), wenn auch am oberen Limit (siehe Kapitel „Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2013-2014 und Österreich“). Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex. Wie vom ECDC empfohlen wurde für die Auswertung die Nachbeobachtungszeit von 1 Jahr auf 30 Tage verkürzt. Laut dem Protokoll des ECDC werden sowohl reine Bypass-Operationen wie auch kombinierte Operationen (Koronararterien-Bypass plus Klappenoperation) zusammengefasst.

Tabelle 6.14: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		3,5
Medianes Alter (Jahre)		70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		3,7
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		0,0
Mediane Operationsdauer (min)		315,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		10,6
Akute Eingriffe (%)		17,5
Antibiotikaprophylaxe (%)	Ja	100,0
	Nein	0,0
	Keine Angabe	0,0

Tabelle 6.15: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, 2015

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen) [95% KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdat um	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95% KI]	
		4,5	[3,0 - 6,8]				1,9	[1,2 - 3,2]
463	21	4,5	[3,0 - 6,8]	453	7.820	15	1,9	[1,2 - 3,2]

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation

Tabelle 6.16: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	1	8	0	0,0
1	1	191	8	4,2
2	1	261	12	4,6
Unbekannt	1	3	1	33,3
Gesamt	1	463	21	4,5

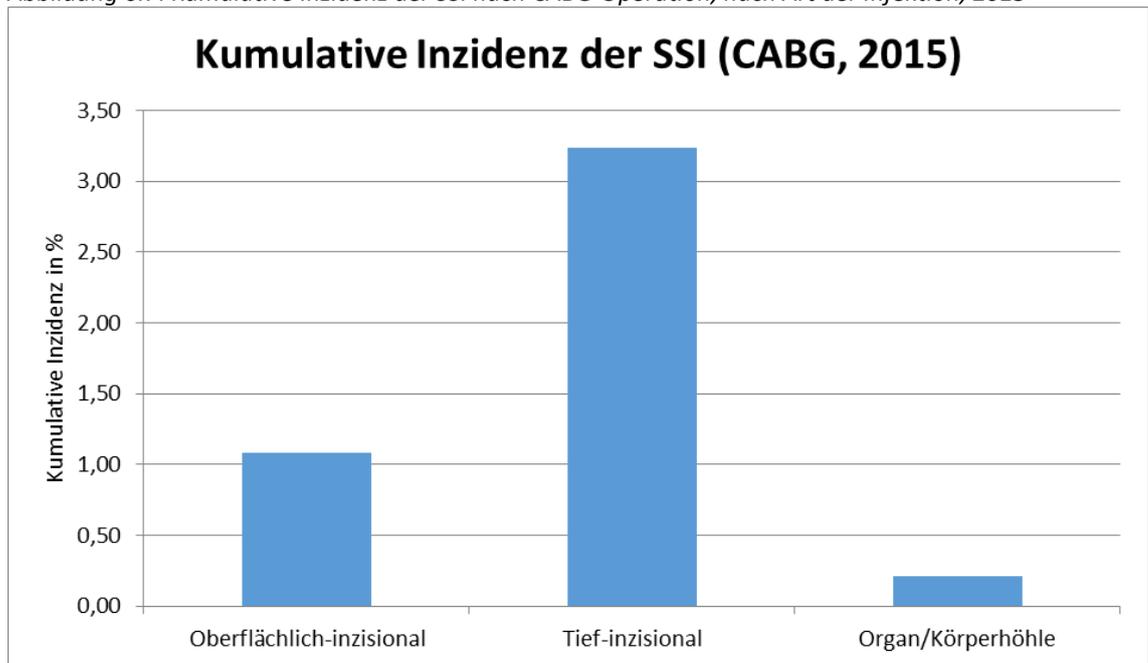
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation

Tabelle 6.17: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	1	89	0	0,0
1	1	2.952	6	2,0
2	1	4.697	8	1,7
Unbekannt	1	82	1	12,2
Gesamt	1	7.820	15	1,9

CABG=Koronararterien-Bypass-Operation

Abbildung 6.7: Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, 2015



CABG=Koronararterien-Bypass-Operation

6.5.6 Mastektomie (MAST)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 255 MAST-Operationen im Jahr 2015 erfasst. Es wurden zwei SSI nach MAST berichtet.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 0,8 % (KI: 0,2 – 2,8).
- Die Inzidenzdichte betrug 0,9 SSI/1.000 Patiententage (KI: 0,2 - 5,3).

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer MAST unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.18 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 255 Operationen übermittelt. Innerhalb von 30 Tagen wurde nach dem stationären Aufenthalt eine SSI diagnostiziert. Das Entlassungsdatum war bei allen Operationen bekannt (Tabelle 6.19).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,8 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,9 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 6.19). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 6.20 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 6.21. Infektionen hatten nur Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Abbildung 6.8 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

Diskussion

Eine Infektionsrate mit 0,8 % ist sehr niedrig und es ist aufgrund der zu erwartenden Schwankungen trotz einer Infektionsrate von 0,2 % im Jahr 2014 keine Veränderung zu beobachten. Die Infektionsrate ist abhängig von der Zeitperiode der Nachbeobachtung und dem Risikoindex der betroffenen Patientinnen und Patienten.

Tabelle 6.18: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit MAST-Operation, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		0,0
Medianes Alter (Jahre)		41,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		0,0
Mediane Operationsdauer (min)		55,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		1,7
Akute Eingriffe (%)		0,0
Antibiotikaprophylaxe (%)	Ja	56,9
	Nein	0,0
	Keine Angabe	43,1

Tabelle 6.19: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach MAST-Operationen, 2015

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen) [95% KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95% KI]	
255	2	0,8	[0,2 - 2,8]	255	1.074	1	0,9	[0,2 - 5,3]

MAST=Mastektomie

Tabelle 6.20: Kumulative Inzidenz von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	3	188	0	0,0
1	2	52	0	0,0
2	2	15	2	13,3
Gesamt	3	255	2	0,8

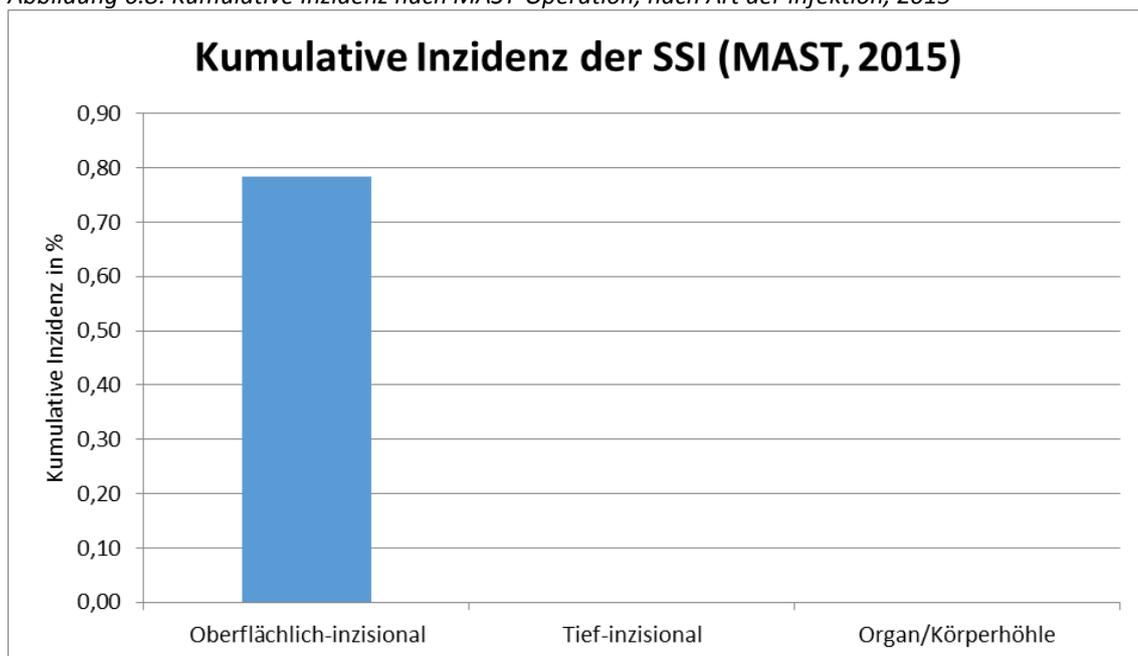
MAST=Mastektomie

Tabelle 6.21: Inzidenzdichte von SSI der MAST-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	3	594	0	0,0
1	2	365	0	0,0
2	2	115	1	8,7
Gesamt	3	1.074	1	0,9

MAST=Mastektomie

Abbildung 6.8: Kumulative Inzidenz nach MAST-Operation, nach Art der Infektion, 2015



MAST=Mastektomie

6.5.7 Knieprothesen-Operationen (KPRO)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 2.913 KPRO-Operationen im Jahr 2015 erfasst.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 0,3 % (KI: 0,2 – 0,6).
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,1 SSI/1.000 Patiententage (KI: 0,0 - 0,2).

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer KPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.22 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 2.913 Operationen übermittelt. Wie vom ECDC empfohlen wurde für die Auswertung die Nachbeobachtungszeit von 1 Jahr auf 90 Tage verkürzt. Dementsprechend wurden innerhalb von 90 Tagen 10 SSI berichtet. Bei all diesen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 3 (Tabelle 6.23).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 0,3 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 0,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 6.23). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in Tabelle 6.24 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 6.25. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 1.

Abbildung 6.9 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei KPRO mit 0,3 % in einer zu erwartenden Größe (2014: 0,5 %). Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex.

Tabelle 6.22: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operation, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		0,6
Medianes Alter (Jahre)		71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		0,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		0,1
Mediane Operationsdauer (min)		89,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		9,3
Akute Eingriffe (%)		0,0
Antibiotikaprophylaxe (%)	Ja	89,3
	Nein	0,1
	Keine Angabe	10,6

Tabelle 6.23: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, 2015

Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen) [95% KI]		Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95% KI]	
2.913	10	0,3	[0,2 - 0,6]	2.913	36.446	3	0,1	[0,0 - 0,2]

KPRO=Knieprothesen-Operationen

Tabelle 6.24: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	12	2.099	5	0,2
1	12	758	5	0,7
2	11	56	0	0,0
Gesamt	12	2.913	10	0,3

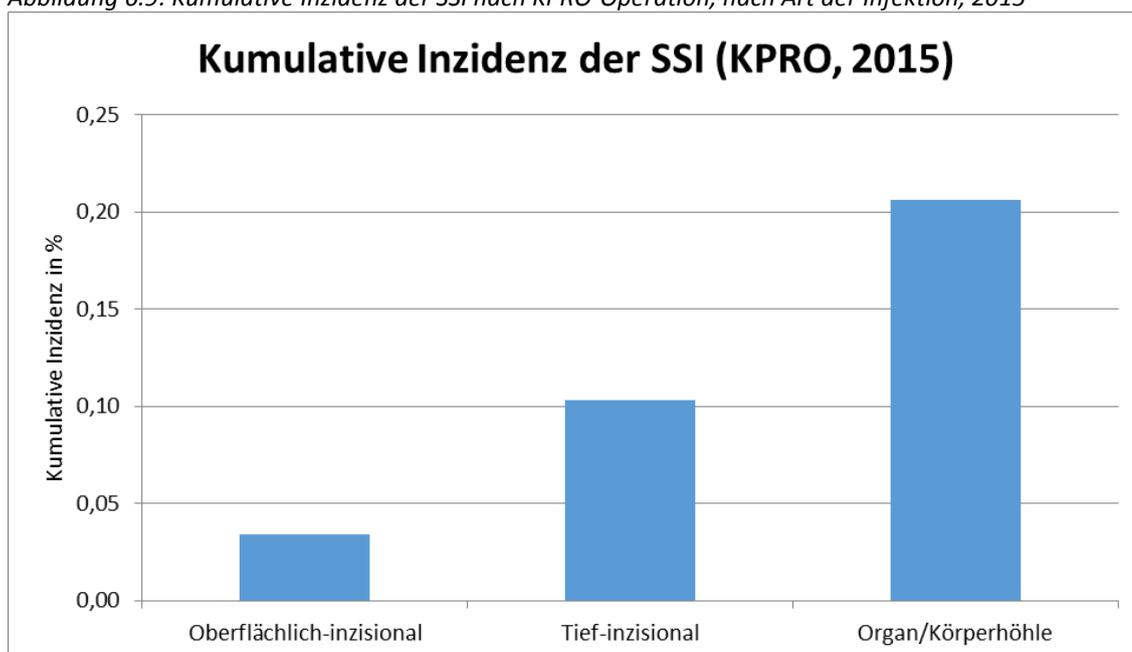
KPRO=Knieprothesen-Operationen

Tabelle 6.25: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	12	23.969	1	0,0
1	12	11.409	2	0,2
2	11	1.068	0	0,0
Gesamt	12	36.446	3	0,1

KPRO=Knieprothesen-Operationen

Abbildung 6.9: Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, 2015



KPRO=Knieprothesen-Operationen

6.5.8 Gallenblasen-Operationen (CHOL)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 717 CHOL-Operationen im Jahr 2015 erfasst, davon 482 CHOL laparoskopisch und 235 CHOL offen operiert.
- Es wurden keine Infektionen diagnostiziert.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.26 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 717 Operationen übermittelt. Rund 67 % der Operationen wurden als minimal invasive Eingriffe durchgeführt. Es wurden keine Infektionen berichtet. Bei allen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt (Tabelle 6.27).

Die Anzahl der Operationen nach Risikoindex ist in der Tabelle 6.28 dargestellt, die Anzahl der postoperativen Patiententage nach Risikoindex in Tabelle 6.29.

Rund 77 % der Operationen wurden bei Patientinnen und Patienten mit einem Risikoindex von 0 durchgeführt; ca. 20 % hatten einen Risikoindex=1 und nur etwa 3 % einen Risikoindex 2 bis 3. Eine gute Nachsorge ist bei diesem Eingriff von Bedeutung, da die mediane postoperative Aufnahmedauer nur rund 4 Tage beträgt.

Tabelle 6.26: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operation, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		0,6
Medianes Alter (Jahre)		59,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		1,5
Mediane Operationsdauer (min)		57,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		3,7
Akute Eingriffe (%)		9,9
Antibiotikaprophylaxe (%)	Ja	47,1
	Nein	7,7
	Keine Angabe	45,2

Tabelle 6.27: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, 2015

Art der CHOL-Operation	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]	
Gesamt	717	0	0,0	[0,0 - 0,5]	717	3.716	0	0,0	[0,0 - 1,0]
laparoskopisch	482	0	0,0	[0,0 - 0,8]	482	2.253	0	0,0	[0,0 - 1,7]
offen	235	0	0,0	[0,0 - 1,6]	235	1.463	0	0,0	[0,0 - 2,6]

CHOL=Gallenblasen-Operation

Tabelle 6.28: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	9	553	0	0,0
1	8	145	0	0,0
2	7	18	0	0,0
3	1	1	0	0,0
Gesamt	9	717	0	0,0

CHOL=Gallenblasen-Operation

Tabelle 6.29: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	9	2.502	0	0,0
1	8	1.004	0	0,0
2	7	199	0	0,0
3	1	11	0	0,0
Gesamt	9	3.716	0	0,0

CHOL=Gallenblasen-Operation

6.5.9 Kolon-Operationen (COLO)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden 356 COLO-Operationen im Jahr 2015 erfasst. Es wurden 119 COLO laparoskopisch und 237 COLO offen operiert.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 7,6 % (KI: 5,3 - 10,8). Die kumulative Inzidenz der laparoskopischen COLO betrug 2,5 % (KI: 0,9 - 7,2). Die kumulative Inzidenz der offenen COLO betrug 10,1 % (KI: 6,9 - 14,6).
- Die Inzidenzdichte lag bei 5,4 SSI/1.000 Patiententage (KI: 3,7 - 7,9). Die Inzidenzdichte von laparoskopischen COLO lag bei 2,2 SSI/1.000 Patiententage (KI: 0,7 - 6,4). Die Inzidenzdichte von offenen COLO lag bei 6,7 SSI/1.000 Patiententage (KI: 4,4 – 10,0).

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer COLO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.30 dargestellt.

Insgesamt wurden für das Surveillance-Jahr 2015 die Daten von 356 Operationen übermittelt. Davon wurden innerhalb von 30 Tagen 27 SSI berichtet. Bei all diesen Operationen war das Entlassungsdatum bekannt. Die Anzahl der SSI während des stationären Aufenthalts betrug 26 (Tabelle 6.31).

Die kumulative Inzidenz der SSI betrug 7,6 SSI pro 100 Operationen. Die Inzidenzdichte lag bei 5,4 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage (Tabelle 6.31). Die kumulative Inzidenz nach Risikoindex ist in der Tabelle 6.32 dargestellt, die Inzidenzdichte nach Risikoindex in Tabelle 6.33. Die höchste Infektionsrate hatten Patientinnen und Patienten mit Risikoindex 2.

Abbildung 6.10 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI.

Diskussion

Generell ist die Infektionsrate (kumulative Inzidenz der SSI) bei COLO mit 7,6 % im Vergleich zum Vorjahr (3,8 %) angestiegen. Das liegt einesteils an der Zunahme der erfassten offenen Operationen (ca. 3-mal so viel wie 2014). Offene Operationen haben eine - wenn auch nicht signifikant – höhere Infektionsrate als minimal invasive Eingriffe. Ebenso wie eine erhöhte Infektionsrate ist dies nur im zeitlichen Verlauf der erhebenden Institutionen über einen längeren Zeitraum zu beurteilen. Die Infektionsrate steigt mit der Zeit der Nachbeobachtung und bei zunehmendem Risikoindex.

Tabelle 6.30: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operation, 2015

Charakteristika		Wert
Geschlecht (M:W)		1,1
Medianes Alter (Jahre)		71,0
Postoperative Mortalität in KA (%)		1,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)		35,7
Mediane Operationsdauer (min)		163,5
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)		9,7
Akute Eingriffe (%)		4,5
Antibiotikaphylaxe (%)	Ja	69,7
	Nein	0,8
	Keine Angabe	29,5

Tabelle 6.31: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, 2015

Art der CHOL-Operation	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]	
Gesamt	356	27	7,6	[5,3 - 10,8]	356	4.813	26	5,4	[3,7 - 7,9]
laparoskopisch	119	3	2,5	[0,9 - 7,2]	119	1.365	3	2,2	[0,7 - 6,4]
offen	237	24	10,1	[6,9 - 14,6]	237	3.448	23	6,7	[4,4 - 10,0]

COLO=Operation am Dickdarm

Tabelle 6.32: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	4	103	8	7,8
1	5	131	8	6,1
2	5	96	10	10,4
3	4	26	1	3,8
Gesamt	5	356	27	7,6

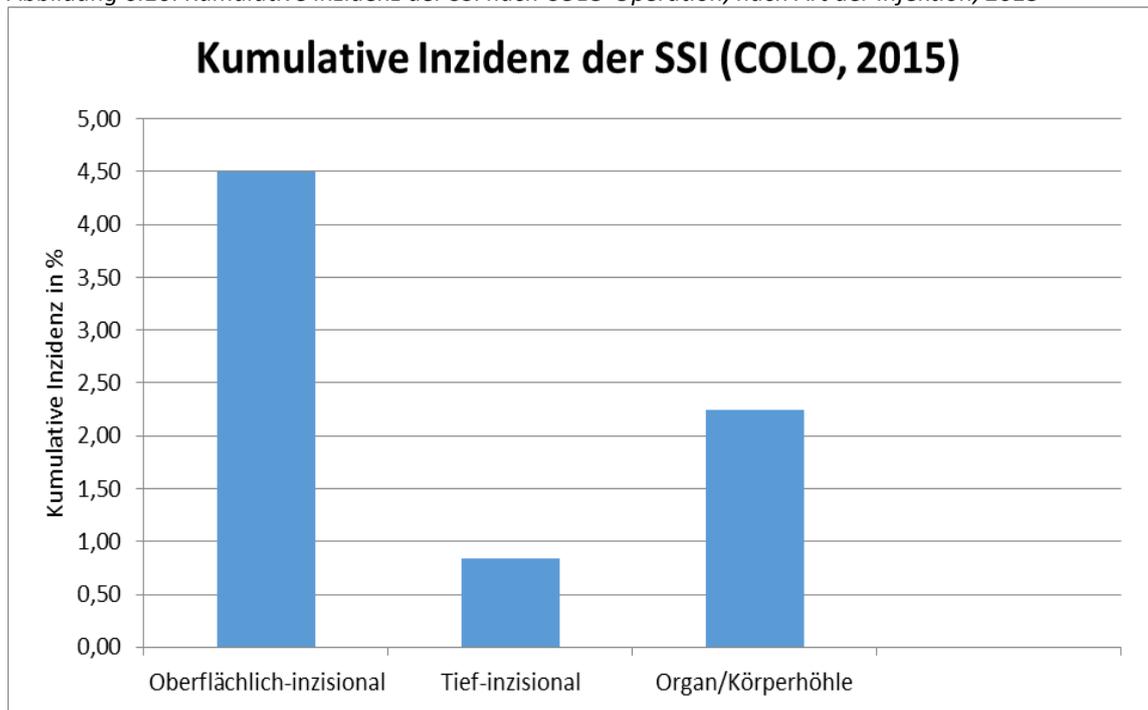
COLO=Operation am Dickdarm

Tabelle 6.33: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, 2015

NHSN Risikoindex	Anzahl Krankenanstalten	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	4	1.140	7	6,1
1	5	1.499	8	5,3
2	5	1.566	10	6,4
3	4	608	1	1,6
Gesamt	5	4.813	26	5,4

COLO=Operation am Dickdarm

Abbildung 6.10: Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, 2015



COLO=Operation am Dickdarm

6.6 Vergleichende Ergebnisse: SSI-Surveillance in der EU/EWR 2013-2014 und Österreich

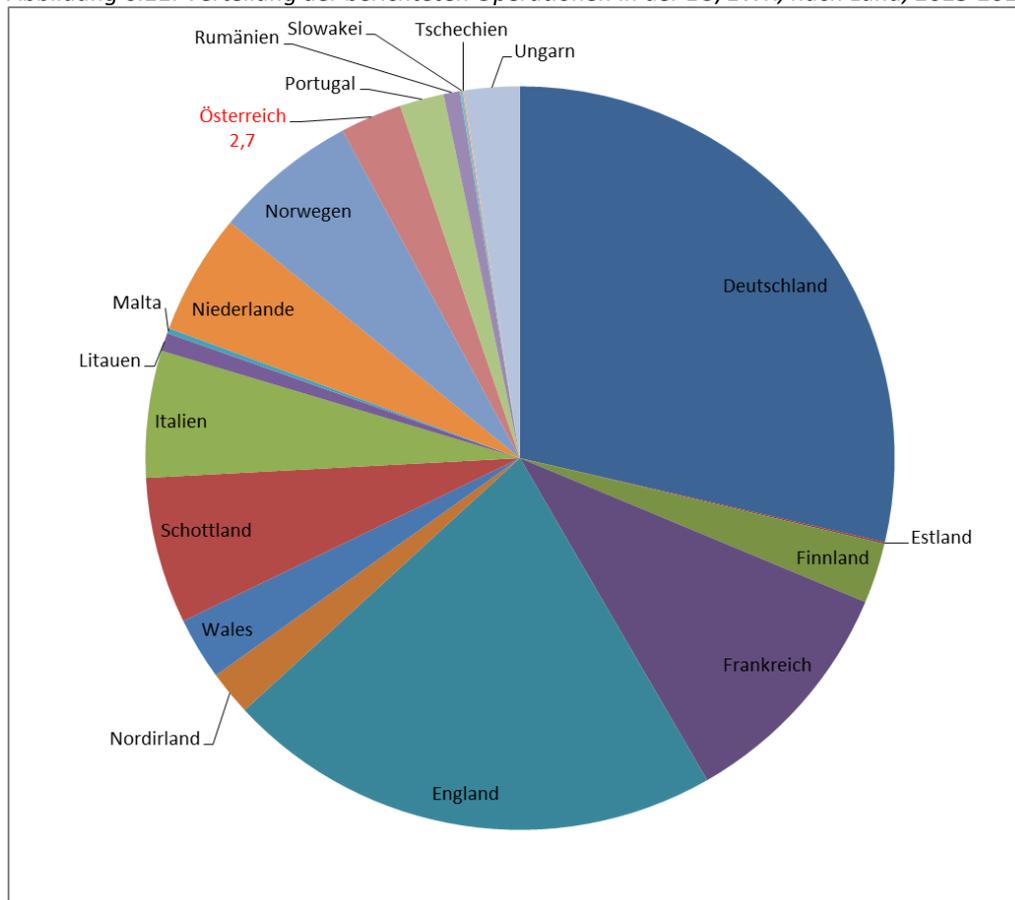
6.6.1 Beteiligung

Die derzeit vom ECDC offiziell freigegebenen EU/EWR-Daten der mitwirkenden Teilnehmerstaaten stammen aus den Jahren 2013 und 2014. Sie sind teilweise aggregiert. Um die Relation von österreichischen SSI-Surveillance Daten zu SSI-Surveillance aus EU/EWR zu zeigen, werden in diesem Kapitel die Zahlen von Österreich für 2013-2014 sowie 2015 und EU/EWR des ECDC gegenübergestellt. Aus Übersichtsgründen - da möglicherweise nicht allen Leserinnen und Lesern diese EU/EWR Zahlen bereits bekannt sind - werden die Zahlen von Österreich aus den Jahren 2014 und die rezenten Zahlen aus dem Jahr 2015 dazu gefügt.

In den Jahren 2013/14 wurden europaweit von 19 Netzwerken in 16 Ländern Surveillance-Daten gesammelt (Abbildung 6.11 und Tabelle 6.35). Insgesamt wurden somit 967.191 Operationen übermittelt. Rund 93 % (898.172) dieser Daten basieren auf dem patientenbasierten Protokoll, die restlichen ca. 7 % (69.019) auf dem abteilungsbasierten Protokoll (unit-based protocol) des ECDC.

Aus Österreich stammen ca. 2,7 % aller ECDC-Daten. Gemessen an der Größe und der Einwohnerzahl ist Österreichs Anteil am Gesamtdatenpool durchaus adäquat.

Abbildung 6.11: Verteilung der berichteten Operationen in der EU/EWR, nach Land, 2013-2014



In den Jahren 2013-2014 erfassten insgesamt 1.955 Krankenanstalten Datensätze für das ECDC (Tabelle 6.34). 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 6.34: Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten (modifiziert nach[6])

	Anzahl an teilnehmenden Krankenanstalten
Gesamtdaten EU/EWR patientenbasiertes Protokoll	1.913
Gesamtdaten EU/EWR abteilungs-basiertes Protokoll	42
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	1.955
Österreich 2014 patientenbasiertes Protokoll	63
Österreich 2015 patientenbasiertes Protokoll	46

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

6.6.2 Zahl der erfassten Operationen und Infektionen

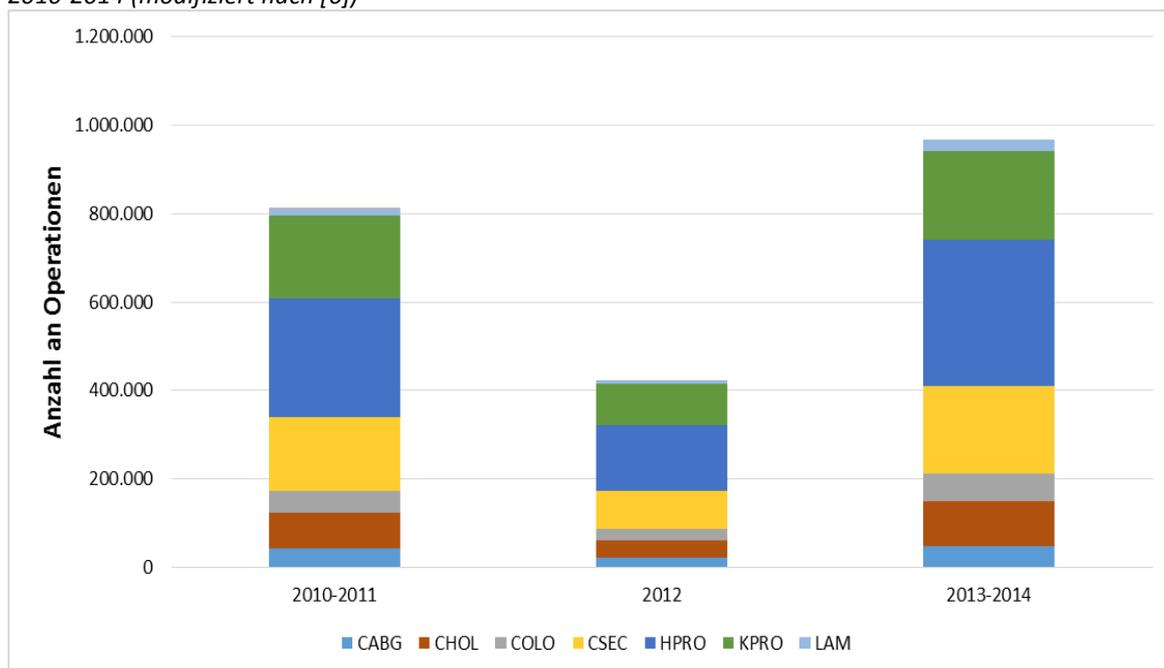
In Tabelle 6.35 ist die Anzahl an Indikator-Operationen in Europa dargestellt. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren ist die Gesamtanzahl der dem ECDC 2013-2014 berichteten Eingriffe angestiegen (Abbildung 6.12). Mit rund 34 % war in den Jahren 2013/14 die Hüftprothesen-Operation der am häufigsten durchgeführte Eingriff, gefolgt von Knieprothesen-Operationen (ca. 21 %), Kaiserschnitt-Operationen (ca. 21 %) und Operationen an der Gallenblase (ca. 11 %). Berücksichtigt man nur die Indikatoren, die europaweit unter Surveillance gestellt werden, war in den Jahren 2013-2014 auch in Österreich die Hüftprothesen-Operation der am meisten überwachte Eingriff - gefolgt von Kaiserschnitt- und Knieprothesen-Operationen.

Tabelle 6.35: Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen, nach Indikator (modifiziert nach [6])

	Anzahl an berichteten chirurgischen Eingriffen							Gesamt N	Gesamt %
	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM		
EU/EWR 2013-2014 patientenbasiertes Protokoll	47.921	99.927	58.349	165.714	313.255	189.239	23.767	898.172	92,9
EU/EWR 2013-2014 abteilungsbasiertes Protokoll	254	2.695	2.682	33.759	16.511	11.958	1.087	69.019	7,1
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	48.175	102.622	61.031	199.546	329.766	201.197	24.854	967.191	100,0
Österreich 2013-2014	951	1.144	389	8.388	11.721	3.229	0	25.822	2,7
Österreich 2015	463	717	356	2.629	4.327	2.913	0	11.405	1,2

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

Abbildung 6.12: Gesamtanzahl an berichteten Operationen der ECDC Teilnehmerstaaten, nach Indikator, 2010-2014 (modifiziert nach [6])



Insgesamt wurden dem ECDC 2013/14 von den nationalen Netzwerken 18.364 SSI berichtet, als patientenbezogene Daten oder solche für die es nur eine Zuordnung zu den Abteilungen gibt. Davon waren 10.288 (56 %) oberflächlich-inzisional, 4.722 (26 %) tief-inzisional und 3.318 (18 %) Organ/Körperhöhle SSI. In 36 (0.2 %) Fällen an SSI war die Art der Infektion unbekannt.

In Österreich und anderen Ländern war bis jetzt der Nachbeobachtungszeitraum für HPRO und KPRO entsprechend des bisherigen 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 in diesem Bericht 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 6.36 gezeigt.

Tabelle 6.36: Prozent der postoperativen Wundinfektionen mit Auftreten innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff, nach Land und Indikator (modifiziert nach [6])

	Prozent von SSI innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach dem Eingriff						
	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	3,0	1,8	9,5	2,2	1,1	0,6	0,7
Österreich 2013-2014	4,9	1,2	6,4	0,6	0,8	0,4	-
Österreich 2015	4,5	0,0	7,6	0,3	1,1	0,3	-

Der Anteil an SSI in Europa in den Jahren 2013-2014, die nach der Entlassung diagnostiziert wurden, betrug 59,0 %, variierte aber zwischen 33,2 % bei COLO und 85,1 % bei CSEC (Tabelle 6.37). 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 6.5) 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 6.37: Prozent der postoperativen Wundinfektionen mit Auftreten nach Entlassung aus der Krankenanstalt, nach Land und Indikator (modifiziert nach [6])

	Prozent von SSI nach Entlassung							Gesamt
	CABG	CHOL	COLO	CSEC	HPRO	KPRO	LAM	
EU/EWR 2013-2014 patientenbasiertes Protokoll	51,3	65,9	33,2	85,1	64,2	76,6	54,0	59,0
Österreich 2013-2014	31,9	50,0	12,0	42,6	46,2	84,6	-	41,4
Österreich 2015	28,6	-	3,7	0,0	49,0	70,0	-	33,0

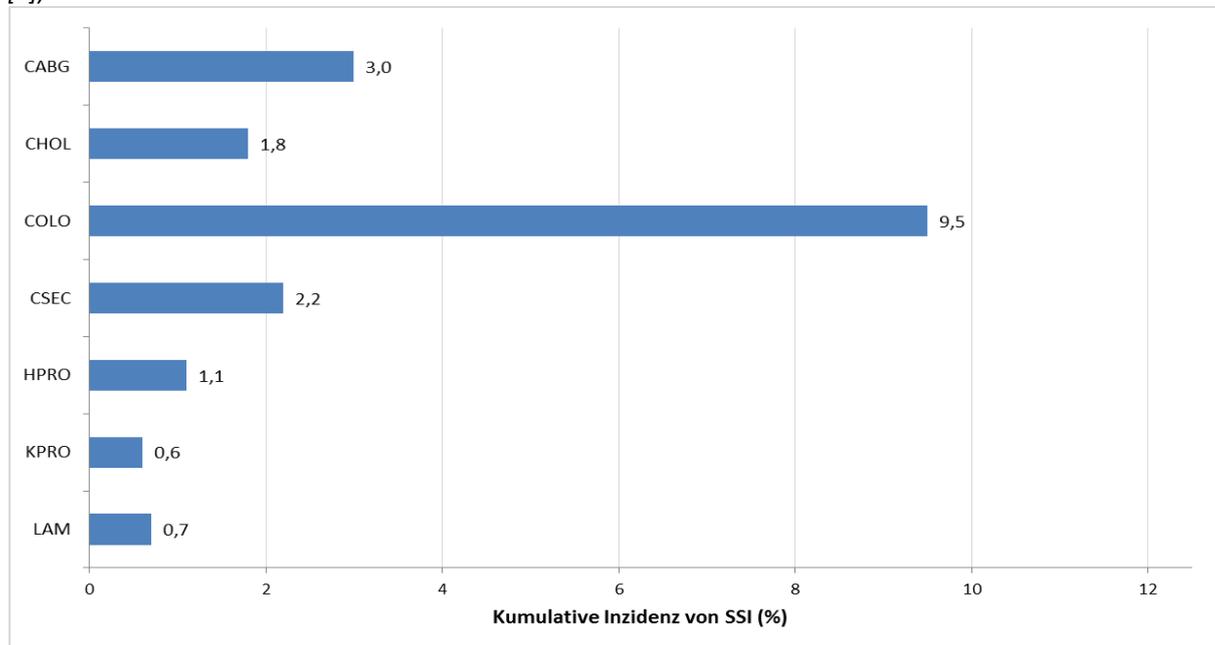
CABG=Koronararterien-Bypass-Operation, CHOL=Gallenblasen-Operation, COLO=Operation am Dickdarm, CSEC=Kaiserschnitt-Operation, HPRO=Hüftprothesen-Operation, KPRO=Knieprothesen-Operation, LAM=Laminektomie; Gesamt = Durchschnitt aller Prozentraten.

„-“: 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 9,5 % am höchsten bzw. innerhalb von 90 Tagen bei KPRO-Operationen mit 0,6 % am geringsten (Abbildung 6.13). Ähnlich, war die Inzidenzdichte

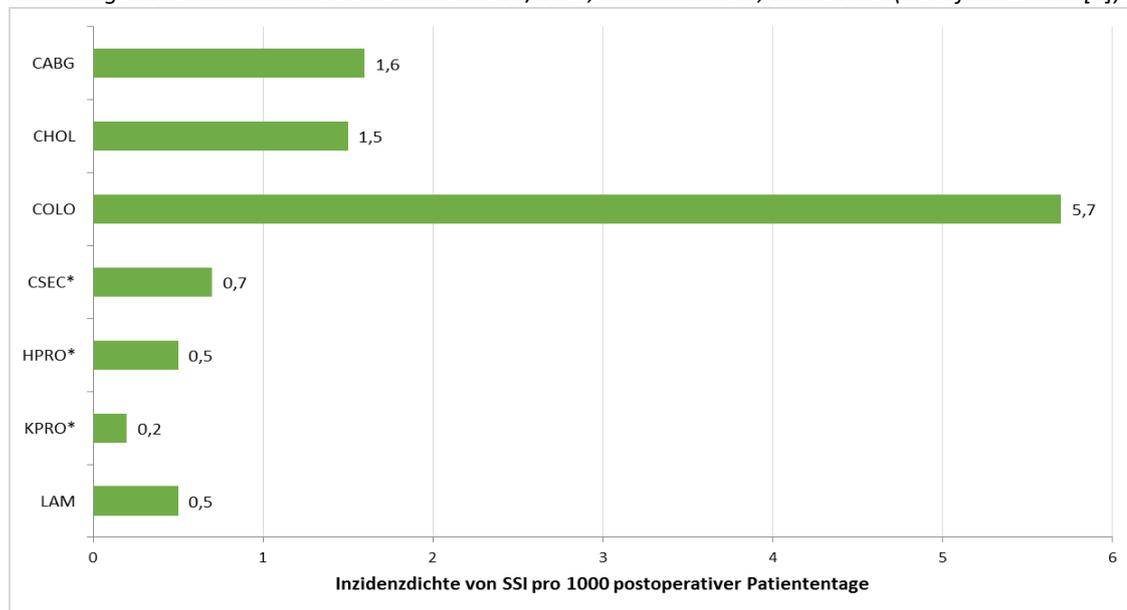
bei KPRO-Operationen mit 0,2 im Krankenhaus erworbener SSI pro 1.000 postoperative Patiententage am geringsten bzw. bei COLO-Operationen mit 5,7 am höchsten (Abbildung 6.14).

Abbildung 6.13: Kumulative Inzidenz von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2013-2014 (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 6.14: Inzidenzdichte von SSI in der EU/EWR, nach Indikator, 2013-2014 (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;

6.6.3 Hüftprothesen-Operationen (HPRO)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2013-2014 329.766 Operationen berichtet. Für die weitere Analyse wurden nur OPs aus EU-Ländern berücksichtigt, welche mindestens 20 Operationen eines Indikators übermittelt haben. Demnach wurden 17 HPRO-OPs ausgeschlossen.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,1 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Kumulative Inzidenz in Österreich variiert um den EU/EWR-Durchschnitt; Inzidenzdichte lag für 2013-2014 bei 0,4 pro 1.000 postoperative Patiententage und somit geringfügig unter dem EU/EWR-Durchschnitt. 2015 lag die kumulative Inzidenz bei HPRO bei 1,1 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 0,5 pro 1.000 postoperative Patiententage.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer HPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.38 dargestellt.

Zum Indikator HPRO sammelten 12 EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, 2 EU-Länder mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden dem ECDC in den Surveillance-Jahren 2013-2014 329.749 HPRO und 3.553 postoperative SSI berichtet (Tabelle 6.39). Aus Österreich stammten Daten zu 11.721 Operationen (2013-2014). 91 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI, was eine kumulative Inzidenz von SSI für 2013-2014 von 0,8 % ergibt. 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. In den Jahren 2013-2014 wurden in EU/EWR bei 1,1 % der HPRO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 6.39). Österreich lag mit einer kumulativen Inzidenz von 0,9 % (2013) und 0,7 % (2014) geringfügig unter dem EU/EWR-Durchschnitt, 2015 jedoch bei 1,1 %. Nur etwa jede dritte SSI wurde in den EU/EWR Teilnehmerstaaten während dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung (Tabelle 6.39). Daher ist die Nachverfolgung des Operationsergebnisses von großer Bedeutung.

Die kumulative Inzidenz von SSI ist in der Tabelle 6.40 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 1,1 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite war von 0,7 % bei einem Risikoindex 0 bis 2,6 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte lag bei 0,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage - Österreich liegt mit 0,4 (2013), 0,3 (2014) geringfügig unterhalb und 2015 genau im dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 6.39). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 6.41 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite war von 0,3 im Krankenhaus

erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,1 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Abbildung 6.15 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. Diese variieren europaweit von 0,3 % bis 3,8 %.

Tabelle 6.38: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit HPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	72,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,5
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	1,3
Mediane Operationsdauer (min)	75,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	7,0
Akute Eingriffe (%)	10,5
Antibiotikaprophylaxe (%)	97,2

Tabelle 6.39: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach HPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (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]
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	329.749	3.553	1,1 [1,0-1,1]	283.016	2. 674.019	1.231*	0,5 [0,4-0,5]*
Österreich 2013	5.718	49	0,9 [0,6 - 1,1]	5.719	67.349	30	0,4 [0,3 - 0,6]
Österreich 2014	6.003	42	0,7 [0,5 - 0,9]	5.981	67.704	19	0,3 [0,2 - 0,4]
Österreich 2015	4.327	49	1,1 [0,9 - 1,5]	4.323	53.781	25	0,5 [0,3 - 0,7]

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

Tabelle 6.40: Kumulative Inzidenz von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	186.055	1.318	0,7
1	105.619	1.676	1,6
2 und 3	11.306	297	2,6
Unbekannt	10.275	145	1,4
Gesamt	313.255	3.436	1,1

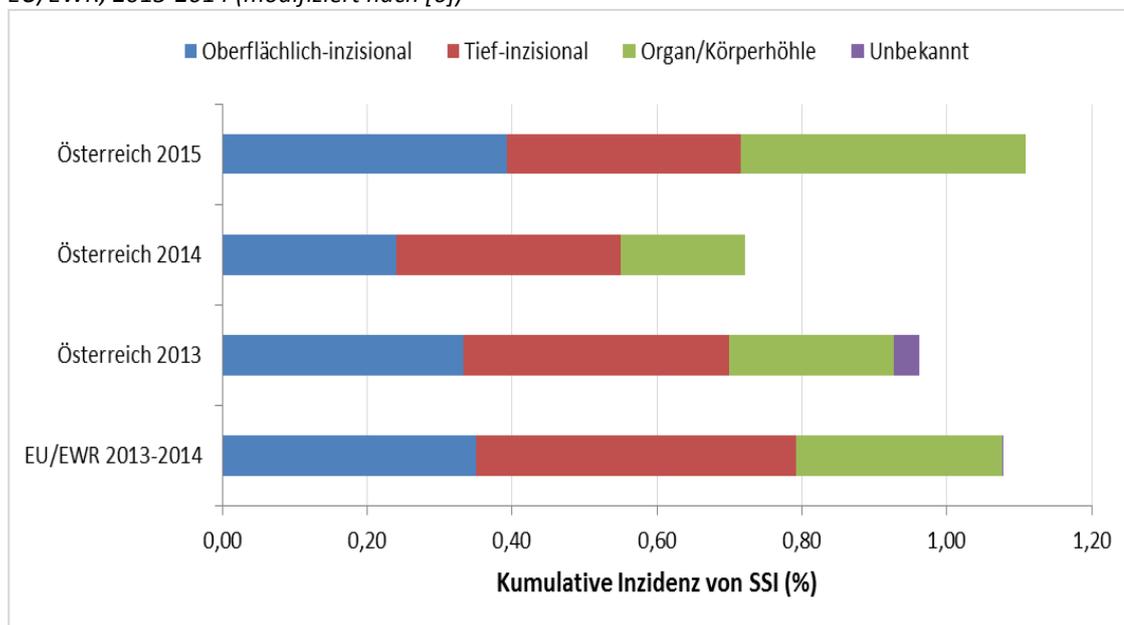
Ohne Schottland

Tabelle 6.41: Inzidenzdichte von SSI der HPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	1.386.169	348	0,3
1	1.082.574	703	0,6
2 und 3	124.072	135	1,1
Unbekannt	81.234	45	0,6
Gesamt	2.674.049	1.231	0,5

Ohne Schottland

Abbildung 6.15: Kumulative Inzidenz der SSI nach HPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6])



6.6.4 Kaiserschnitt-Operationen (CSEC)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2013-2014 199.546 Operationen berichtet.
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 2,2 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- In den Jahren 2013-2014 lag in Österreich die kumulative Inzidenz (0,6 %) und die Inzidenzdichte (0,5/ pro 1.000 postoperative Patiententage) unter dem EU/EWR-Durchschnitt. 2015 lag die kumulative Inzidenz bei CSEC bei 0,3 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 0,5 pro 1.000 postoperative Patiententage.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen, bei denen eine CSEC durchgeführt wurde, sind in Tabelle 6.42 dargestellt.

Zum Indikator CSEC sammelten 13 EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, Rumänien sowie Schottland mittels des abteilungsbasierten Protokoll. Insgesamt wurden dem ECDC in den Surveillance-Jahren 2013-2014 199.546 CSEC und 4.443 postoperative SSI berichtet (Tabelle 6.43). Aus Österreich stammten Daten zu 8.394 Operationen und 47 postoperative SSI (2013-2014). Es ergibt sich für 2013-2014 eine kumulative Inzidenz von SSI von 0,6 %.

Innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, wurden in den Jahren 2013-2014 bei 2,2 % der CSEC-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 6.43). Österreich liegt, mit einer kumulativen Inzidenz von 0,7 % (2013), 0,4 % (2014) und von 0,3 % (2015), deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Etwa jede achte SSI wurde während dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung (Tabelle 6.43). Die kumulative Inzidenz von SSI ist in Tabelle 6.44 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 2,4 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 2,2 % bei einem Risikoindex 0 bis 3,9 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte lag bei 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage - Österreich liegt mit 0,7 % (2013), 0,4 % (2014) und 0,5 % (2015) geringfügig unter dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 6.43). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 6.45 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 0,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 1,9 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Abbildung 6.16 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Diskussion

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 und variieren europaweit von 0,6 % bis 7,7 %. Gerade bei Sectio caesarea mit geringer Aufnahmedauer ist die Nachsorge der Patientinnen von großer Bedeutung.

Tabelle 6.42: Charakteristika der Patientinnen mit CSEC-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,0
Medianes Alter (Jahre)	31,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,0
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	6,3
Mediane Operationsdauer (min)	37,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	4,0
Akute Eingriffe (%)	53,6
Antibiotikaphylaxe (%)	84,6

Tabelle 6.43: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CSEC-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (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]
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	199.546	4.443	2,2 [2,2-2,3]	159.717	852.321	594*	0,7 [0,6-0,8]*
Österreich 2013	4.244	29	0,7 [0,5 - 1,0]	4.244	25.781	18	0,7 [0,4 - 1,1]
Österreich 2014	4.150	18	0,4 [0,3 - 0,7]	3.941	23.645	9	0,4 [0,2 - 0,7]
Österreich 2015	2.629	8	0,3 [0,2 - 0,6]	2.629	16.388	8	0,5 [0,2 - 1,0]

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

Tabelle 6.44: Kumulative Inzidenz von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	132.110	2.960	2,2
1	22.586	637	2,8
2 und 3	1.066	42	3,9
Unbekannt	9.952	278	2,8
Gesamt	165.714	3.917	2,4

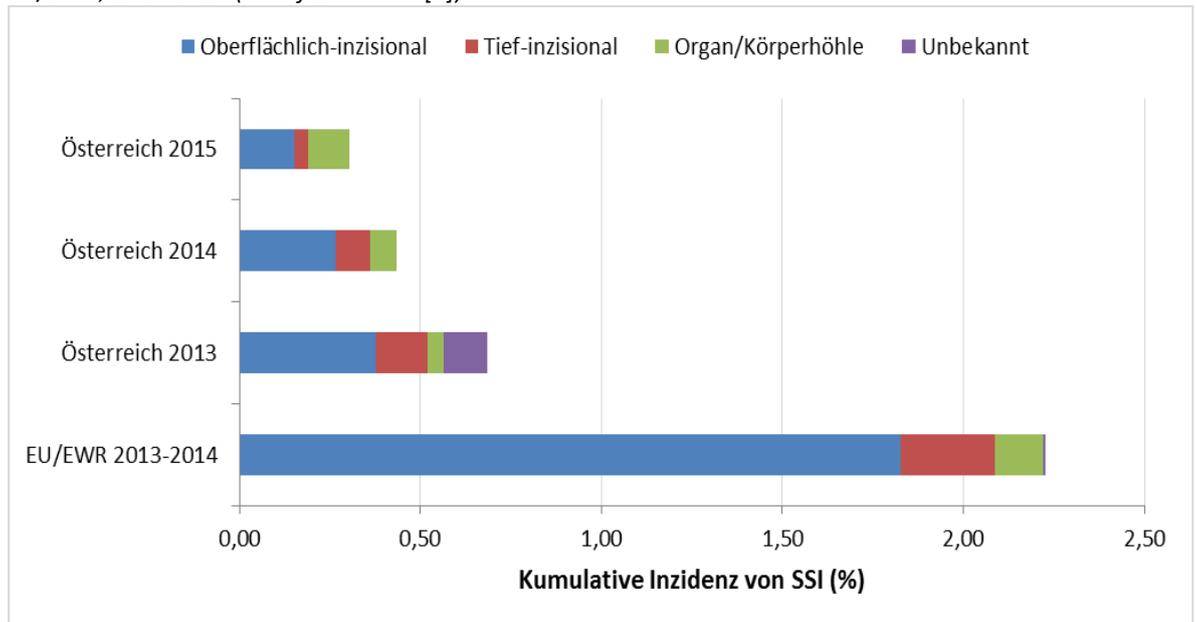
Ohne Rumänien und Schottland

Tabelle 6.45: Inzidenzdichte von SSI der CSEC-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	682.282	420	0,6
1	116.810	118	1,0
2 und 3	5.663	11	1,9
Unbekannt	43.928	36	0,8
Gesamt	848.683	585	0,7

Ohne Rumänien und Schottland

Abbildung 6.16: Kumulative Inzidenz der SSI nach CSEC-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6])



6.6.5 Koronararterien-Bypass-Operationen (CABG)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2013-2014 48.175 Operationen berichtet (1 % davon waren endoskopische Eingriffe).
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 3,0 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- In den Jahren 2013-2014 lag in Österreich die kumulative Inzidenz von 4,9 % über dem EU/EWR-Durchschnitt; die Inzidenzdichte betrug 1,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. 2015 war die kumulative Inzidenz bei CABG bei 4,5 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 1,9 pro 1.000 postoperative Patiententage.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CABG unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.46 dargestellt.

Zum Indikator CABG sammelten 11 EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, ein EU-Land mittels des abteilungsbasierten Protokoll. Insgesamt wurden dem ECDC in den Surveillance-Jahren 2013-2014 48.175 CABG und 1.454 postoperative SSI berichtet (Tabelle 6.47). Aus Österreich stammten Daten von 952 Operationen. Postoperativ entwickelten 47 der österreichischen Patientinnen und Patienten eine SSI (2013-2014). Es ergibt sich für 2013-2014 eine kumulative Inzidenz von SSI von 4,9 %. Rund 68 % dieser SSI wurden während des stationären Aufenthaltes diagnostiziert.

Für CABG-Operationen in den Jahren 2013-2014 wurden innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, 3,0 % SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 6.47). Österreich liegt, mit einer kumulativen Inzidenz von 5,5 % (2013) und 4,4 % (2014) über dem EU/EWR-Durchschnitt. Im Jahr 2015 betrug die kumulative Inzidenz 4,5 % in Österreich. Die kumulative Inzidenz in EU/EWR von SSI ist in Tabelle 6.48 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 3,0 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 1,8 % bei einem Risikoindex 0 bis 4,9 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Ländern lag bei 1,6 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage - Österreich liegt 2013 mit 1,8 und 2014 mit 1,5 und variiert somit geringfügig um den EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 6.47). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 6.49 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 1,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 2,4 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Abbildung 6.17 zeigt die Verteilung der kumulativen Inzidenz von SSI der CABG-Operationen nach Art der SSI in EU/EWR verglichen mit Österreich.

Diskussion

Die Infektionsrate bei CABG variiert europaweit von 2,4 % bis 6,7 %.

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 6.46: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CABG-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	4,0
Medianes Alter (Jahre)	69,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	1,6
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,5
Mediane Operationsdauer (min)	199,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	8,0
Akute Eingriffe (%)	8,7
Antibiotikaphylaxe (%)	97,4

Tabelle 6.47: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CABG-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (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]
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	48.175	1.454	3,0 [2,9-3,2]	40.844	443.829	717	1,6 [1,5-1,7]
Österreich 2013	492	27	5,5 [3,8 – 7,9]	492	10.897	20	1,8 [1,2 -2,8]
Österreich 2014	459	20	4,4 [2,8 - 6,6]	459	7.990	12	1,5 [0,9 -2,6]
Österreich 2015	463	21	4,5 [3,0 – 6,8]	452	7.820	15	1,9 [1,2 -3,2]

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

Tabelle 6.48: Kumulative Inzidenz von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	1.974	35	1,8
1	38.541	1.118	2,9
2 und 3	3.608	177	4,9
Unbekannt	3.798	107	2,8
Gesamt	47.921	1.437	3,0

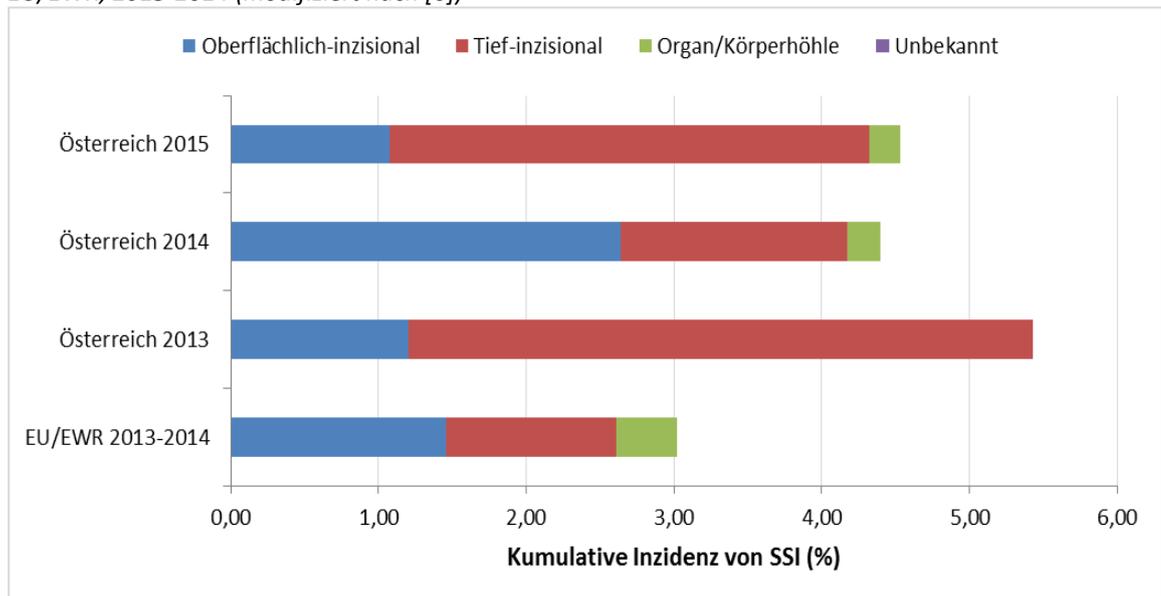
Ohne Rumänien

Tabelle 6.49: Inzidenzdichte von SSI der CABG-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	17.845	23	1,3
1	338.019	518	1,5
2 und 3	46.027	109	2,4
Unbekannt	40.441	50	1,2
Gesamt	442.332	700	1,6

Ohne Rumänien

Abbildung 6.17: Kumulative Inzidenz der SSI nach CABG-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6])



6.6.6 Knieprothesen-Operationen (KPRO)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2013-2014 201.197 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.
- In den Jahren 2013-2014 lag in Österreich die kumulative Inzidenz bei 0,4 % und die Inzidenzdichte bei 0,1, und somit geringfügig unter dem EU/EWR-Durchschnitt. 2015 lag die kumulative Inzidenz bei KPRO bei 0,3 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 0,1 pro 1.000 postoperative Patiententage.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer KPRO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.50 dargestellt.

Zum Indikator KPRO sammelten elf EU/EWR-Ländern Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, ein EU/EWR-Land mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden in den Jahren 2013-2014 201.197 KPRO-Operationen und 1.103 postoperative SSI berichtet (Tabelle 6.51). Aus Österreich stammten Daten zu 3.229 Operationen (2013-2014). 13 dieser Patientinnen und Patienten entwickelte postoperativ eine SSI. Die Anzahl der erfassten KPRO Eingriffe in Österreich haben sich 2014 mehr als verdoppelt und ist im 2015 weiter angestiegen. Es ergibt sich für 2013-2014 eine kumulative Inzidenz von SSI von 0,4 %. Im Jahr 2015 liegen Daten aus Österreich von 2.913 KPRO Operationen vor. Die kumulative Inzidenz betrug 2015 0,3 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 6.51). Etwa jede vierte SSI wurde während dem Krankenhausaufenthalt diagnostiziert, die anderen hingegen nach der Entlassung.

Die kumulative Inzidenz von SSI ist in Tabelle 6.52 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 1,2 % 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-Zeitraum 2013-2014 nur zwei postoperative Wundinfektionen diagnostiziert wurden mit einer Inzidenzdichte von 0,01, unter dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 6.51). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 6.53 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 0,4 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Abbildung 6.18 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 und variiert europaweit von 0,0 % bis 3,4 %.

Tabelle 6.50: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit KPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

Charakteristika	Wert
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	70,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,2
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	0,7
Mediane Operationsdauer (min)	79,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	5,0
Akute Eingriffe (%)	2,1
Antibiotikaphylaxe (%)	98,2

Tabelle 6.51: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach KPRO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (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]
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	201.197	1.103	0,6 [0,5-0,6]	171.408	1.322.030	256*	0,2 [0,2-0,2]*
Österreich 2013	1.023	3	0,3 [0,1 - 0,9]	1.022	10.290	1	0,1 [0,0 - 0,6]
Österreich 2014	2.206	10	0,5 [0,2 - 0,8]	2.197	23.836	1	0,04 [0,0 - 0,2]
Österreich 2015	2.913	10	0,3 [0,2 - 0,6]	2.913	36.446	3	0,1 [0,0 - 0,2]

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

Tabelle 6.52: Kumulative Inzidenz von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	124.630	518	0,4
1	52.810	433	0,8
2 und 3	6.199	77	1,2
Unbekannt	5.600	64	1,1
Gesamt	189.239	1.092	0,6

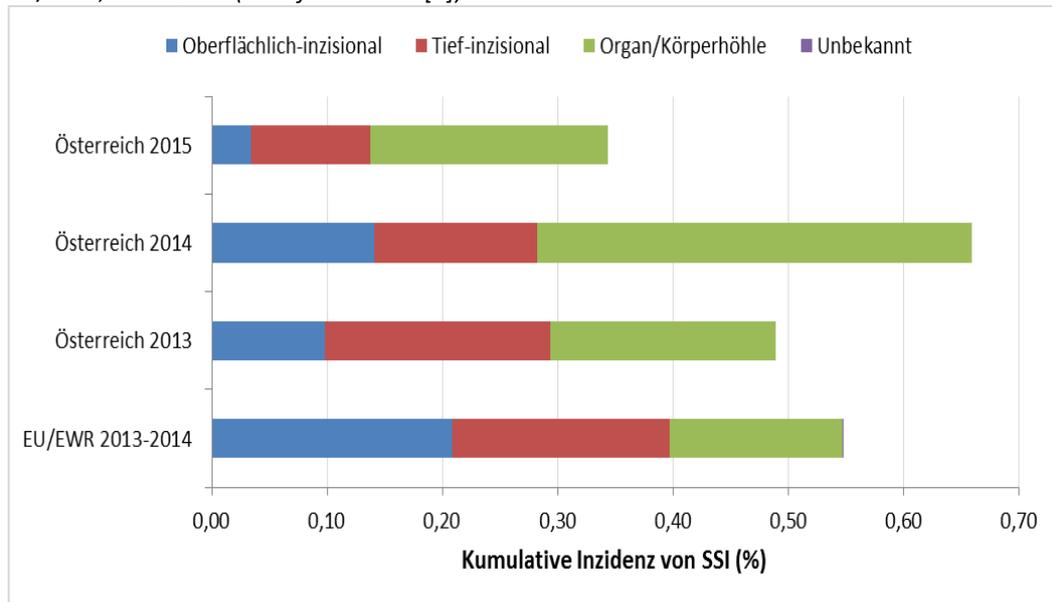
Ohne Schottland

Tabelle 6.53: Inzidenzdichte von SSI der KPRO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	823.227	113	0,1
1	413.276	110	0,3
2 und 3	54.212	19	0,4
Unbekannt	31.315	14	0,4
Gesamt	1.322.030	256	0,2

Ohne Schottland

Abbildung 6.18: Kumulative Inzidenz der SSI nach KPRO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6])



6.6.7 Gallenblasen-Operationen (CHOL)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2013-2014 102.622 Operationen berichtet (76 % davon waren endoskopische Eingriffe).
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 1,8 % (4,2 % bei offenen Eingriffen; 1,5 bei endoskopischen Eingriffen).
- Die Inzidenzdichte lag bei 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- In den Jahren 2013-2014 lag in Österreich die kumulative Inzidenz bei 1,2 % und die Inzidenzdichte bei 1,1 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage, und somit unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte war in Österreich 2015 mit berichteten null SSI unter dem EU/EWR-Durchschnitt, da keine SSI nach 717 CHOL Operationen berichtet wurden.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer CHOL unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.54 dargestellt.

Zum Indikator CHOL sammelten elf Netzwerke in elf EU/EWR-Ländern Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, ein Netzwerk in einem EU-Land mittels abteilungsbasiertem Protokoll. Insgesamt wurden in EU/EWR in den Surveillance-Jahren 2013-2014 102.622 CHOL und 1.855 postoperative SSI berichtet (Tabelle 6.55). Aus Österreich stammten Daten zu 1.144 Operationen. 14 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI. Es ergibt sich für 2013-2014 eine kumulative Inzidenz von SSI von 1,2 %.

In den EU/EWR-Ländern wurde innerhalb von 30 Tagen nach der Operation, bei 1,8 % der CHOL-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 6.55). Im Jahr 2013 liegt Österreich, mit einer kumulativen Inzidenz von 1,6 %, 2014 von 1 % unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die Daten aus dem Jahr 2015 bestätigen den positiven Trend. Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte lagen mit berichteten null SSI unter dem EU/EWR-Durchschnitt, da keine SSI nach 717 CHOL Eingriffen berichtet wurden. Die kumulative Inzidenz von SSI bei den EU/EWR-Teilnehmern ist in Tabelle 6.56 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 1,8 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite betrug 1,4 % bei einem Risikoindex 0 bis 4,1 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte lag bei 1,5 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage - Österreich liegt mit 1,1 unter dem EU/EWR-Durchschnitt (Tabelle 6.55). Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 6.57 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 0,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 2,9 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Abbildung 6.19 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, die aber in Österreich mit 1,4 % (2013) und 0,7 % (2014) sehr niedrig ist. In den Jahren 2013-2014 variierte die Infektionsrate bei endoskopischen Eingriffen europaweit von 0,4 % bis 5,6 %; bei offenen Eingriffen zwischen 0,8 % bis 12,0 %.

Tabelle 6.54: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit CHOL-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

Charakteristika	Gesamt
Geschlecht (M:W)	0,6
Medianes Alter (Jahre)	56,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	0,5
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	15,4
Mediane Operationsdauer (min)	60,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	3,0
Akute Eingriffe (%)	17,4
Antibiotikaphylaxe (%)	48,3

Tabelle 6.55: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach CHOL-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (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]
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	102.622	1.855	1,8 [1,7-1,9]	95.786	454.281	684	1,5 [1,4-1,6]
Österreich 2013	441	7	1,6 [0,8 - 3,2]	441	2.495	5	2,0 [0,9 - 5,0]
Österreich 2014	703	7	1,0 [0,5 - 2,0]	700	3.870	2	0,5 [0,1 - 1,9]
Österreich 2015	717	0	0,0 [0,0 - 0,5]	717	3.716	0	0,0 [0,0 - 1,0]

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

Tabelle 6.56: Kumulative Inzidenz von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	64.632	897	1,4
1	23.890	498	2,1
2 und 3	7.693	317	4,1
Unbekannt	3.712	65	1,8
Gesamt	99.927	1.777	1,8

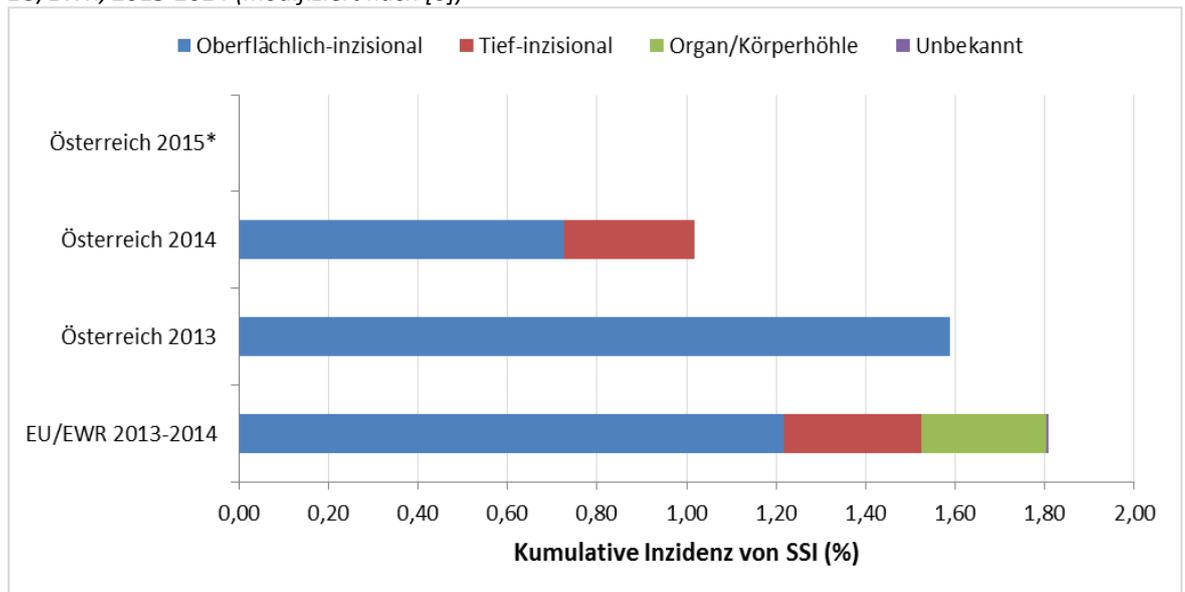
Ohne Rumänien

Tabelle 6.57: Inzidenzdichte von SSI der CHOL-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	223.683	167	0,7
1	136.356	220	1,6
2 und 3	70.414	207	2,9
Unbekannt	15.256	12	0,8
Gesamt	445.709	606	1,4

Ohne Rumänien

Abbildung 6.19: Kumulative Inzidenz der SSI nach CHOL-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014 (modifiziert nach [6])



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

6.6.8 Kolon-Operationen (COLO)

Zentrale Punkte

- Insgesamt wurden dem ECDC 2013-2014 61.031 Operationen berichtet (26 % davon waren endoskopische Eingriffe).
- Die kumulative Inzidenz von SSI betrug 9,5 %.
- Die Inzidenzdichte lag bei 5,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage.
- Die kumulative Inzidenz lag in Österreich 2013 bei 8,3 SSI pro 100 Eingriffen; 2014 bei 3,8. Die Inzidenzdichte in Österreich war 2013 5,1 und 2014 3,3 pro 1.000 postoperative Patiententage. 2015 war die kumulative Inzidenz bei COLO bei 7,6 pro 100 Operationen, die Inzidenzdichte bei 5,4 pro 1.000 postoperative Patiententage. Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte lagen in Österreich deutlich unter dem EU/EWR Durchschnitt.

Ergebnisse

Die Charakteristika der Patientinnen und Patienten, die einer COLO unterzogen wurden, sind in Tabelle 6.58 dargestellt.

Zum Indikator COLO sammelten zehn EU/EWR-Länder Daten mittels patientenbasiertem Protokoll, zwei EU-Länder mittels abteilungs-basiertem Protokoll. Insgesamt wurden in EU/EWR in den Surveillance-Jahren 2013-2014 61.031 COLO-Operationen und 5.784 postoperative SSI berichtet (Tabelle 6.59). Aus Österreich stammten Daten von 389 Operationen (2013-2014). 25 dieser Patientinnen und Patienten entwickelten postoperativ eine SSI. Es ergibt sich für 2013-2014 eine kumulative Inzidenz von SSI von 6,4 %. 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 9,5 % der COLO-Operationen SSI detektiert (kumulative Inzidenz; Tabelle 6.59). Es wird in der vorliegenden ECDC-Datenanalyse nicht nach laparoskopische oder offene Operation unterschieden. Österreich liegt mit einer kumulativen Inzidenz von 8,3 % (2013), 3,8 % (2014) und 7,6 % (2015) deutlich unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die kumulative Inzidenz von SSI in EU/EWR ist in Tabelle 6.60 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Die kumulative Inzidenz betrug 9,7 SSI pro 100 Operationen. Bei steigendem Risikoindex steigt die Infektionsrate (kumulative Inzidenz). Die Spannweite reicht von 8,3 % bei einem Risikoindex 0 bis 12,3 % bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Die Inzidenzdichte in den EU/EWR-Staaten im Surveillance-Zeitraum 2013-2014 lag bei 5,7 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage. Österreich liegt mit 22 postoperativen Wundinfektionen und einer Inzidenzdichte von 4,4 unter dem EU/EWR-Durchschnitt. Die Inzidenzdichte von SSI ist in Tabelle 6.61 stratifiziert nach NHSN-Risikoindex dargestellt. Bei steigendem Risikoindex steigt auch die Inzidenzdichte. Die Spannweite reicht von 5,3 im Krankenhaus erworbenen SSI pro 1.000 postoperative Patiententage bei einem Risikoindex 0 bis 6,3 bei den zusammengefassten Risikoindizes 2-3.

Abbildung 6.20 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. Die Spannweite der Infektionsrate geht bis 16,1 %. 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 EU/EWR-Krankenanstalten wie auch in Österreich haben laparoskopische Eingriffe eine geringere Infektionsrate als offene Operation.

Tabelle 6.58: Charakteristika der Patientinnen und Patienten mit COLO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

Charakteristika	Gesamt
Geschlecht (M:W)	1,0
Medianes Alter (Jahre)	69,0
Postoperative Mortalität in KA (%)	4,1
Kontaminierte/Verunreinigte Operationen (%)	30,4
Mediane Operationsdauer (min)	140,0
Medianer postoperativer Aufenthalt (Tage)	8,0
Akute Eingriffe (%)	18,2
Antibiotikaphylaxe (%)	90,2

Tabelle 6.59: Kumulative Inzidenz und Inzidenzdichte von SSI nach COLO-Operationen, EU/EWR 2013-2014 und Österreich (2013, 2014, 2015) (modifiziert nach [6])

	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen) [95% KI]	Anzahl OPs mit bekanntem Entlassungsdatum	Anzahl (Summe) postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage) [95% KI]
EU/EWR 2013-2014 Gesamt	61.031	5.784	9,5 [9,2-9,7]	57.253	688.931	3.902	5,7 [5,5-5,8]
Österreich 2013	229	19	8,3 [5,4 - 12,6]	229	3.115	16	5,1 [3,2 - 8,3]
Österreich 2014	160	6	3,8 [1,7 - 7,9]	160	1.836	6	3,3 [1,5 - 7,1]
Österreich 2015	356	27	7,6 [5,3 - 10,8]	356	4.813	26	5,4 [3,7 - 7,9]

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

Tabelle 6.60: Kumulative Inzidenz von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl OPs	Anzahl SSI	Kumulative Inzidenz SSI (pro 100 Operationen)
0	17.493	1.449	8,3
1	24.097	2.264	9,4
2 und 3	13.891	1.703	12,3
Unbekannt	2.868	230	8,0

Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen in Österreich 2015

Gesamt	58.349	5.646	9,7
--------	--------	-------	-----

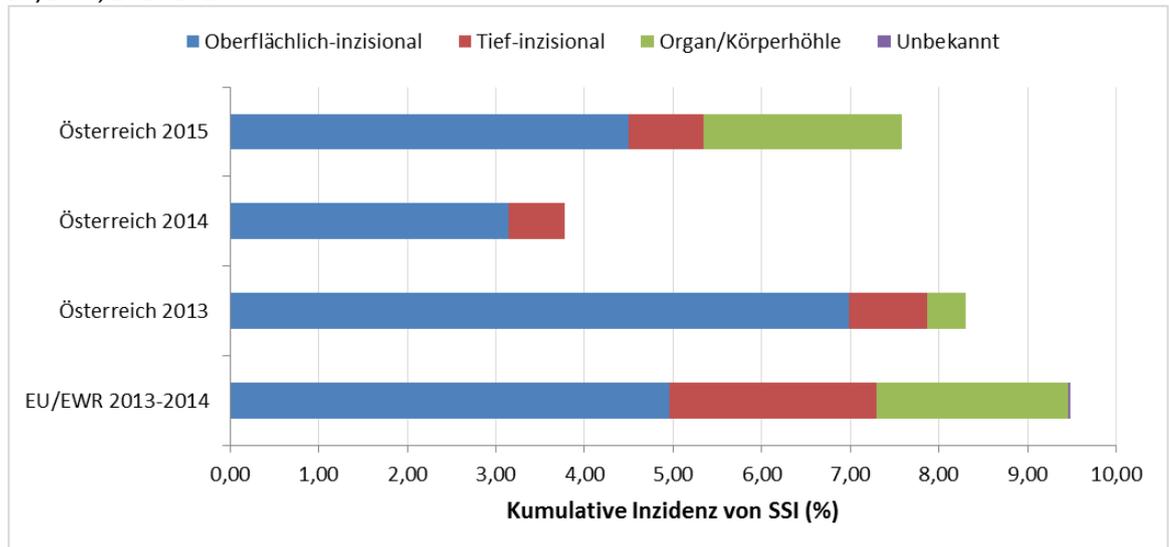
Ohne Tschechien und Rumänien

Tabelle 6.61: Inzidenzdichte von SSI der COLO-Operationen, nach Risikoindex, EU/EWR 2013-2014 (modifiziert nach [6])

NHSN Risikoindex (patientenbasiertes Protokoll)	Anzahl postoperative Patiententage	Anzahl SSI während Aufenthalt	Inzidenzdichte SSI (pro 1.000 postoperative Patiententage)
0	165.043	877	5,3
1	276.522	1.510	5,5
2 und 3	198.793	1.253	6,3
Unbekannt	30.093	132	4,4
Gesamt	670.451	3.772	5,6

Ohne Tschechien und Rumänien

Abbildung 6.20: Kumulative Inzidenz der SSI nach COLO-Operation, nach Art der Infektion, Österreich und EU/EWR, 2013-2014



7 Surveillance von HAI-Infektionen auf Intensivstationen

7.1 Hintergrund

ASDI hat sich seit mehr als 16 Jahren der Verbesserung der Betreuung schwerstkranker Patientinnen und Patienten verschrieben. In diesem Zeitraum wurde bereits einiges erreicht: Dazu gehören unter anderem die Etablierung eines einheitlichen Dokumentationsstandards in allen österreichischen Intensivstationen (ASDI Datensatz Intensivmedizin©), die erfolgreiche Einführung des Benchmarking-Programmes, die Zusammenarbeit mit Bund und Ländern in unterschiedlichsten Fragestellungen (z.B. der Surveillance von HAI).

7.2 Ziele des Netzwerks

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

Seit 2010 bietet ASDI ein Zertifizierungs-Programm für Intensivstationen an. Derzeit werden zwei Arten von Zertifikaten ausgestellt. Als ersten Schritt erhalten jene Intensivstationen, welche sich am Benchmarking-Projekt beteiligen, ein entsprechendes Zertifikat. Diese Stationen erfüllen damit schon heute eine Anforderung, die bereits in vielen Bundesländern flächendeckend umgesetzt ist: Die Teilnahme an einem Projekt zur Evaluierung, Sicherstellung und Weiterentwicklung der Behandlungsqualität. Das zweite Zertifikat erhalten jene Intensivstationen, welche an der Surveillance von HAI regelmäßig teilnehmen, also Daten zur Infektionssituation übermitteln. Diese Stationen erfüllen durch die Übermittlung der Infektionsdaten die Voraussetzungen einer kontinuierlichen Überwachung von HAI an Intensivstationen.

7.3 Methodik

In einer Kooperation mit dem BMGF (damals: Bundesministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales, BMAGS) wurden 1997 Teile des von ASDI für Qualitätssicherungszwecke entwickelten Dokumentationsstandards dem Bundesministerium zur Verfügung gestellt und in das System der Leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF) übernommen. Die Dokumentation nach dem LKF System trat mit März 1998 in Kraft, ab diesem Zeitpunkt wurden alle Intensivstationen in öffentlichen Spitälern (Fondskrankenanstalten) nach einem auf dieser

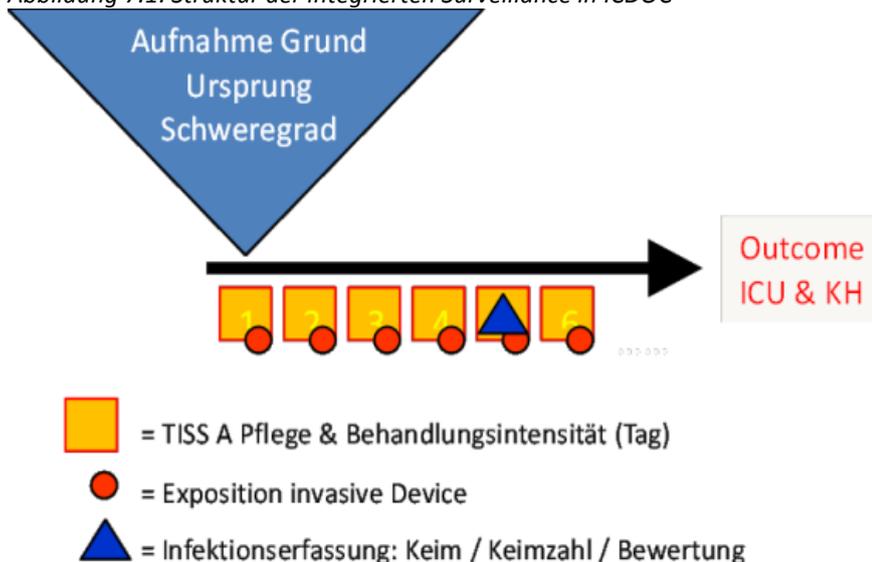
Dokumentation basierendes System abgerechnet. Der inzwischen mehrfach überarbeitete und adaptierte ASDI Datensatz Intensivmedizin enthält den neuen LKF Datensatz Intensiv in der jeweils aktuellen Variante, sowie darüber hinausgehende Parameter für Qualitätssicherung und lokale Leistungserfassung.

Die Infektionserfassung erfolgt entsprechend dem Protokoll und den Definitionen des ECDC für HAI auf Intensivstationen in der aktuellen Fassung. Die Erfassung des Datensatzes ist patienten-orientiert, verlangt prinzipiell die Erfassung von einfachen Risikofaktoren und physiologischen Parametern zur Bewertung des Schweregrads der Erkrankung bei der Aufnahme mittels SAPS3 Score (Simplified Acute Physiology Score) sowie tägliche Erfassung des Behandlungsaufwands anhand des TISS Scores (Therapeutic Intervention Scoring System, Abbildung 7.1). Die Erfassung der zusätzlich notwendigen Daten für HAI wurde entsprechend der täglichen Erfassung des Behandlungsaufwands strukturiert. Es erlaubt auf einem Bildschirm die Erfassung der Exposition und der Abnahme von Kulturen bei Verdacht auf Pneumonie, Katheter-assoziierte Infektion, Harnwegsinfektion, Wundinfektion sowie von Blutkulturen. Im selben Bildschirm können pro Abnahme bis zu zwei unterschiedliche Keime inklusive Indikatorresistenzen erfasst werden. Eine automatische Übernahme der mikrobiologischen Befunde ist möglich, aber leider noch nicht flächendeckend. Selbstverständlich ist die klinische Bewertung nicht automatisierbar, die Entscheidung Infektion „ja/nein“ muss von einer geschulten Ärztin bzw. einem geschulten Arzt erfolgen. Als weitere Unterstützung der einzelnen Intensivstationen können für jede beliebige Zeitperiode zusammenhängende Berichte über Infektionshäufigkeiten oder Keimhäufigkeiten einfach erstellt werden.

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

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

Abbildung 7.1: Struktur der integrierten Surveillance in ICDOC



7.4 Ergebnisse

7.4.1 Surveillance von Infektionen auf Intensivstationen 2015

Im Jahr 2015 haben insgesamt 92 Intensivstationen aus 50 Krankenanstalten am ASDI-Benchmarking-Projekt teilgenommen. Davon haben 20 Stationen aus 16 Krankenanstalten auch Infektionsdaten erfasst. In die folgenden Auswertungen wurden nur Stationen eingeschlossen, die bis zum Stichtag am 31. Oktober 2016 vollständige Daten übermittelt haben (Tabelle 7.1). Mehrheitlich handelt es sich um Schwerpunktkrankenanstalten, Primärversorgungs-krankenanstalten und eine Zentralkrankenanstalt.

Tabelle 7.1: Patientenzahl in den teilnehmenden Intensivstationen, 2015

ICU Type	Anzahl Stationen	Bettenzahl	Patienten ICU (gesamt)	Patiententage ICU (gesamt)
Medizinisch	4	6-8	1.708	9.057
Chirurgisch	16	4-11	5.287	34.302
Gesamt	20	4-11	6.995	43.359

Tabelle 7.2: Patientinnen und Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, 2015

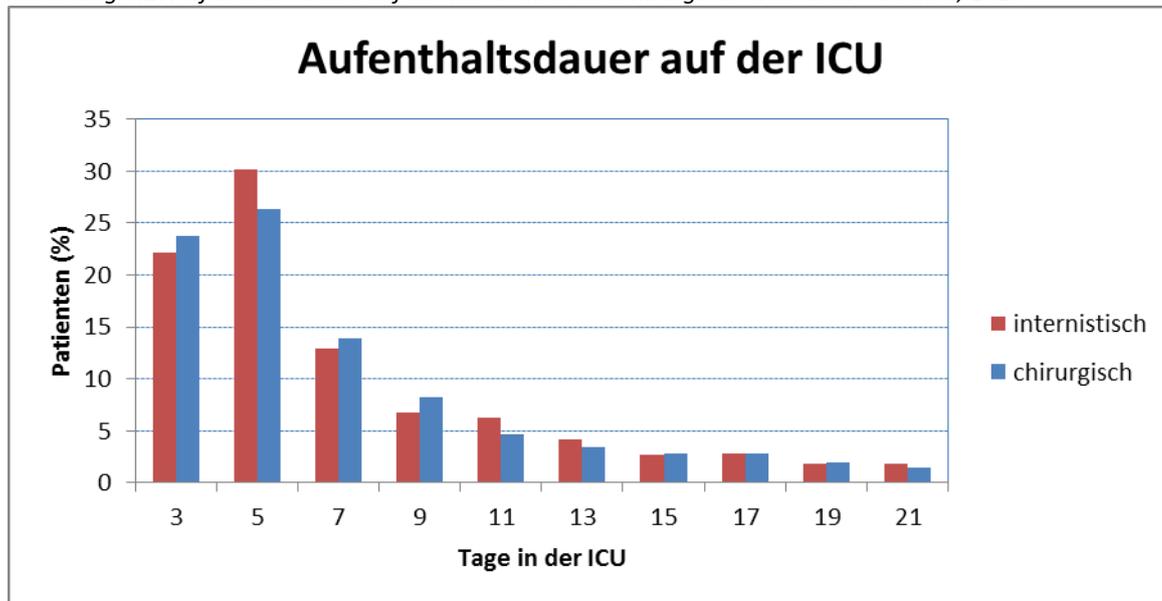
	Patientinnen und Patienten ICU (Aufenthalt >2 Tage)	Patiententage ICU (Aufenthalt >2 Tage)
Medizinisch	885	7.797
Chirurgisch	3.129	30.325
Gesamt	4.014	38.122

Die Anzahl an Patientinnen bzw. Patienten und die postoperativen Patiententage von Patientinnen bzw. Patienten, die über 2 Tage auf der Intensivstation lagen, sind in

Tabelle 7.2 dargestellt. Insgesamt benötigten 42,6 % der Patientinnen und Patienten nur 2 Tage und eine Nacht in der Intensivstation bis zur Entlassung.

Die Patientenschaft, bei denen aufgrund des Aufenthalts in der Intensivstation von über 2 Tagen, eine HAI auftreten kann, stellt 57,4 % aller Patientinnen und Patienten auf den Intensivstationen dar, benötigten aber 87,9 % aller Intensivtage. Bei diesen Personen lag die durchschnittliche ICU Liegedauer bei 9,8 Tagen mit einem medianen Aufenthalt von 5 Tagen (Abbildung 7.2). Die Mortalität betrug 12,2 %.

Abbildung 7.2: Aufenthaltsdauer auf internistischen und chirurgischen Intensivstationen, 2015



Die Altersverteilung ist ganz ähnlich auf internistischen und chirurgischen Intensivstationen, während es einen gering höheren Schweregrad auf internistischen Stationen gibt (Abbildung 7.3 und Abbildung 7.4).

Abbildung 7.3: Altersverteilung auf internistischen und chirurgischen Intensivstationen, 2015

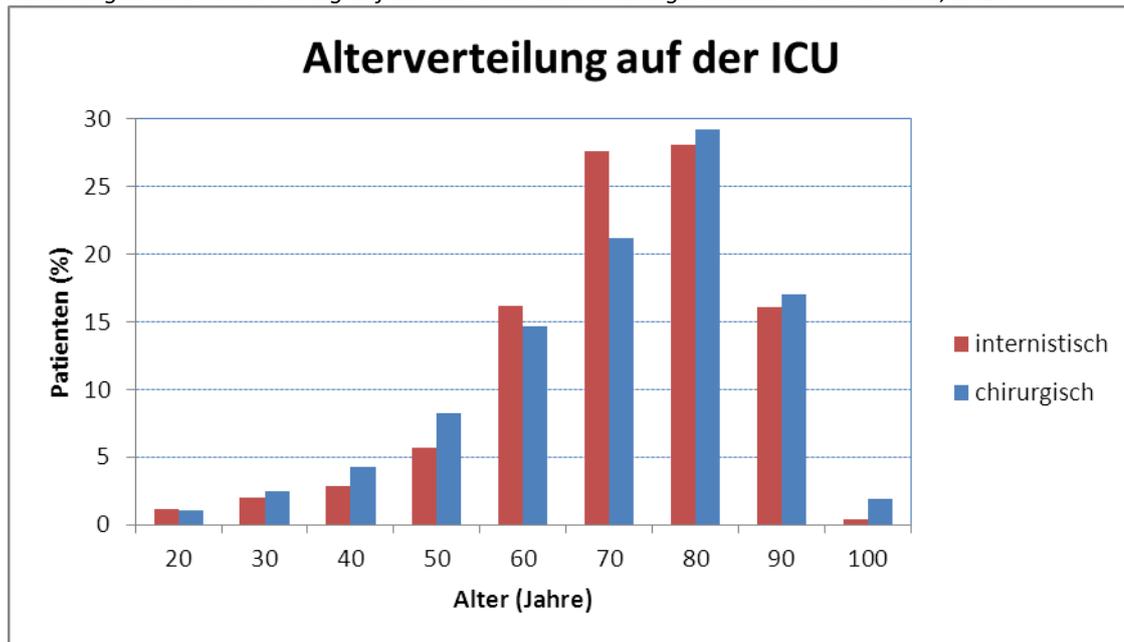
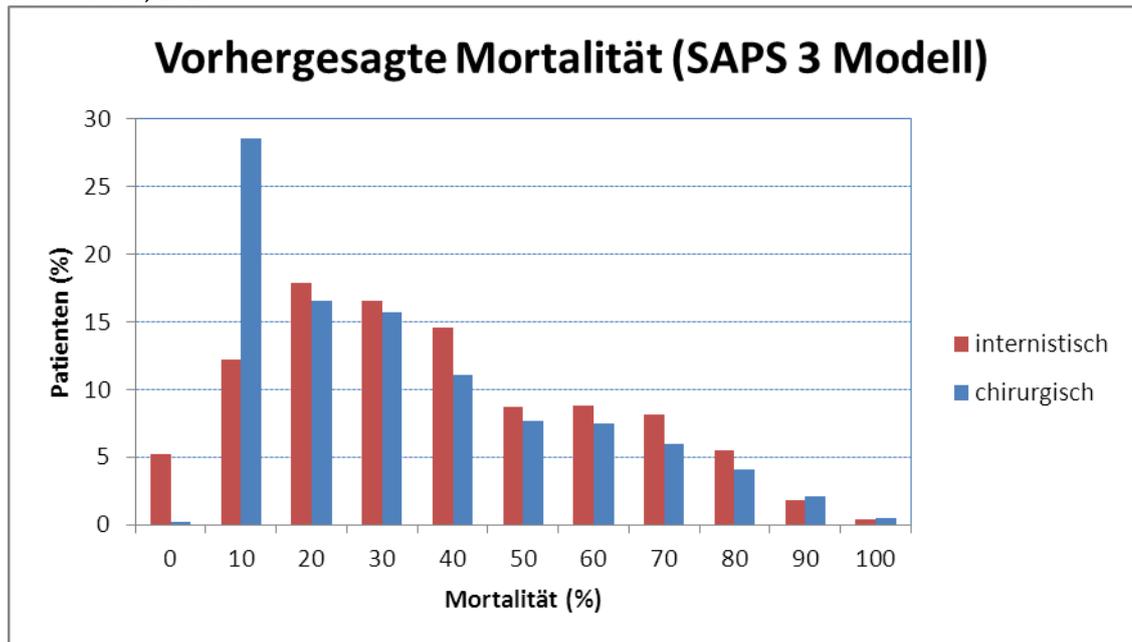


Abbildung 7.4: Schweregrad der Erkrankung aufgrund der vorhergesagten Mortalität aufgrund des SAPS 3 Score, 2015

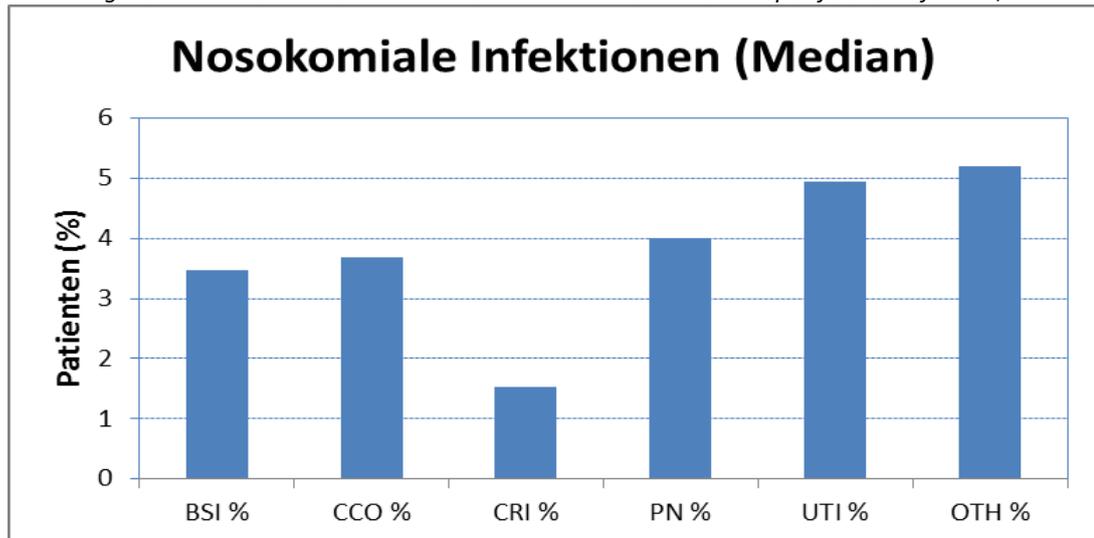


7.4.2 Device-assoziierte Infektionen 2015

Ein zentral-venöser Katheter war an 89,1 % der Aufenthaltstage vorhanden (Tabelle 7.7). An 53,4 % aller ICU-Tage waren Patientinnen und Patienten intubiert und an 28 % der Tage nicht-invasiv beatmet oder mit O₂ Maske. An 53,3 % der ICU-Tage war eine Magensonde sowohl für enterale Ernährung wie auch zur Ableitung ohne Ernährung vorhanden und an 89,0 % der ICU-Tage an einer Intensivstation hatten die Patientinnen und Patienten einen Harnkatheter.

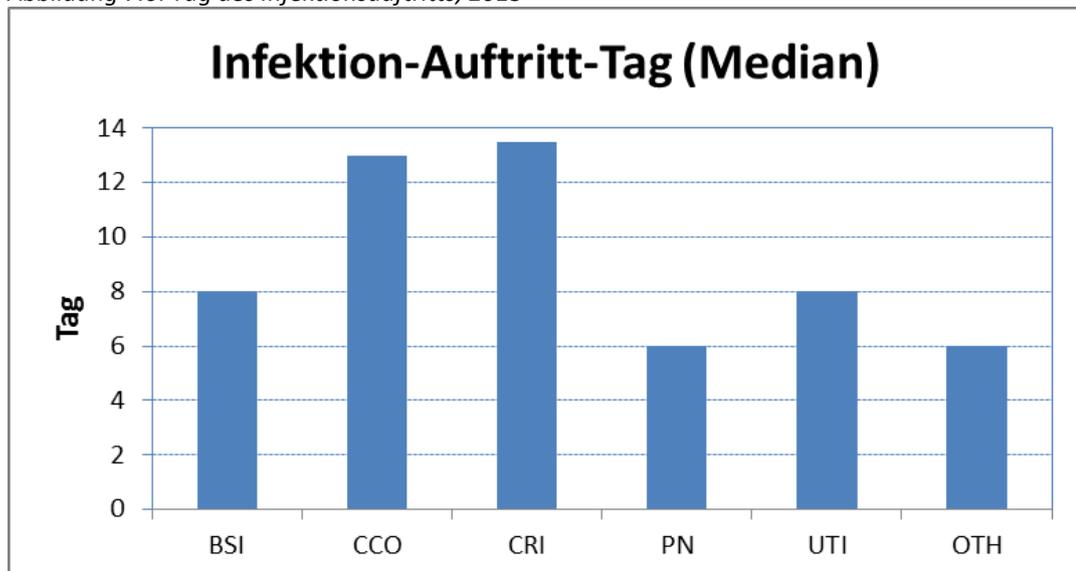
Der Anteil an Patientinnen und Patienten, die eine spezifische Infektion entwickelt haben, sind in Abbildung 7.5 dargestellt, der Zeitpunkt des Auftretens in Abbildung 7.6 bzw. Abbildung 7.7.

Abbildung 7.5: Prozentsätze der Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Infektion, 2015



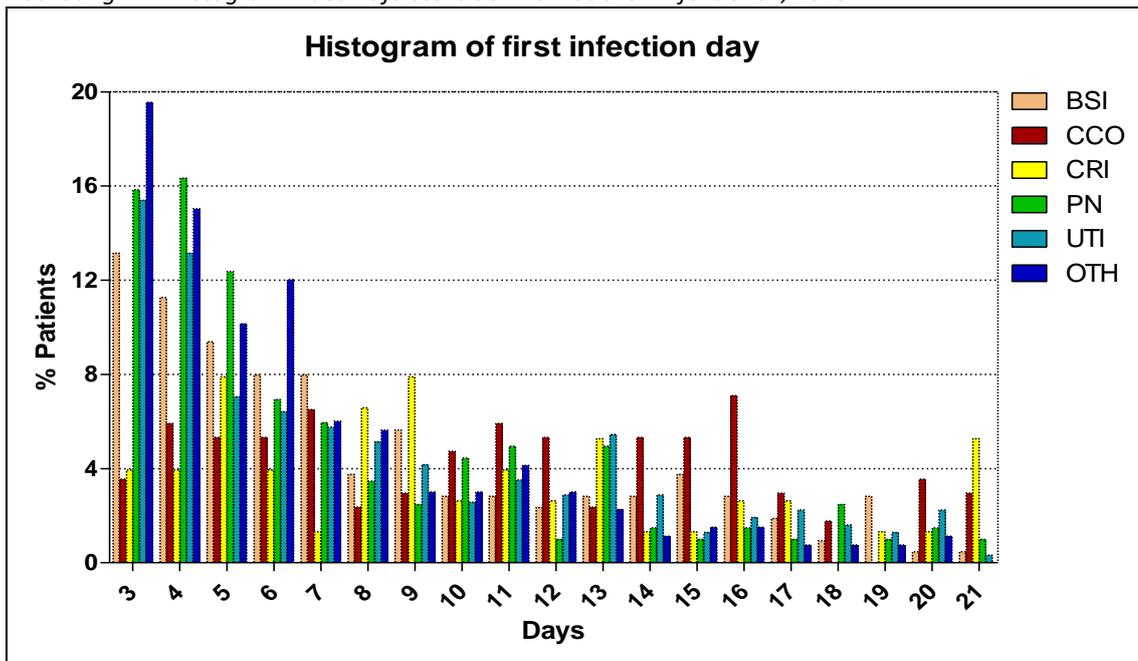
BSI%=Bakteriämie, CCO%=Kolonisation von Gefäß-Katheterspitzen, CRI%=Katheter-assoziierte Infektion, PN%=Pneumonie, UTI%=Harnwegsinfektion, OTH%=Sonstige

Abbildung 7.6: Tag des Infektionsauftritts, 2015



BSI=Bakteriämie, CCO=Kolonisation von Gefäß-Katheterspitzen, CRI=Katheter-assoziierte Infektion, PN=Pneumonie, UTI=Harnwegsinfektion, OTH=Sonstige

Abbildung 7.7: Histogramm des Auftretens der individuellen Infektionen, 2015



BSI=Bakteriämie, CCO=Kolonisation von Gefäß-Katheterspitzen, CRI=Katheter-assoziierte Infektion, PN=Pneumonie, UTI=Harnwegsinfektion, OTH=Sonstige

Bei der Analyse der Infektionszahlen wird auch die Anwendung sogenannter Devices (supportive Intensivmaßnahmen, wie z.B. Harnkatheter, zentraler Gefäßkatheter, invasive Beatmung, etc.) als Risikofaktoren für die Entwicklung von HAI berücksichtigt. Die Device-assoziierte Infektionsrate ist in Tabelle 7.3 dargestellt.

Tabelle 7.3: Device-assoziierte Infektionsrate, 2015

	Infektions-Rate	Device-Tage von nicht-infizierten Patientinnen und Patienten	Device-Tage von infizierten Patientinnen und Patienten	Device-Tage (gesamt)
BSI-Rate = $1000 \cdot \text{BSI (N)} / \text{ZVK-Tage}$ $1000 \cdot 213 / 35.798$	6,0	32.961	2.837	35.798
CRI-Rate = $1000 \cdot \text{CRI} / \text{ZVK-Tage}$ $1000 \cdot 76 / 35.798$	2,1	34.777	1.021	35.798
PN-Rate = $1000 \cdot \text{PN} / \text{INT-Tage}$ $1000 \cdot 202 / 21.461$	9,4	18.477	2.984	21.461
UTI-Rate = $1000 \cdot \text{UTI} / \text{UC-Tage}$ $1000 \cdot 312 / 35.752$	8,7	32.080	3.672	35.752

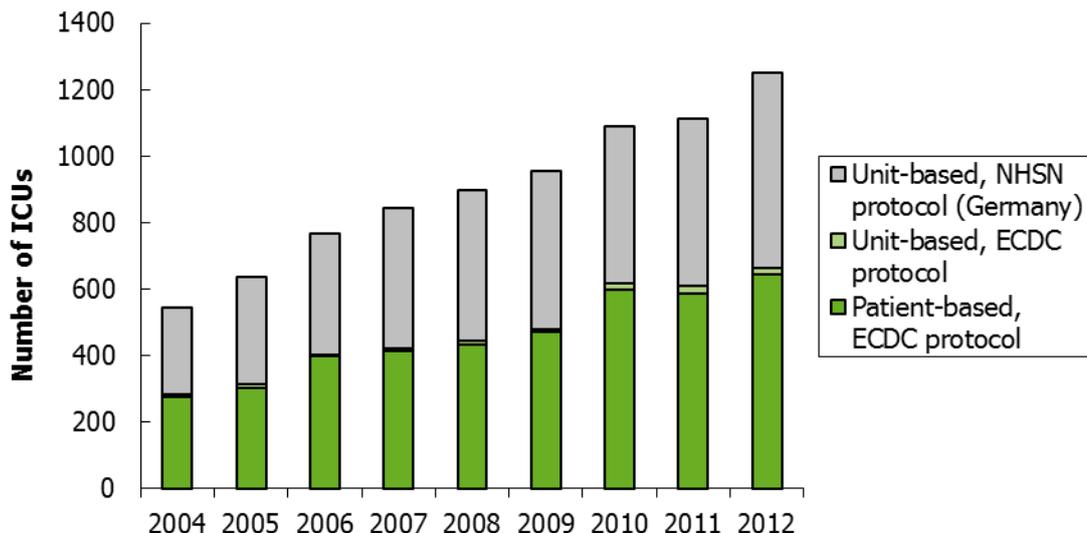
N=Anzahl

BSI=Bakteriämie, ZVK-Tage= Gefäßkatheter-Tage (gesamt), CRI= Katheter-assoziierte Infektion, PN=Pneumonie, INT-Tage=invasive Beatmungs-Tage (gesamt), UTI=Harnwegsinfektion, UC-Tage=Harnkatheter-Tage (gesamt)

7.4.3 Österreich im europäischen Vergleich

Es gibt keine neue Publikation des ECDC seit der Publikation der Daten 2008-2012. Die Anzahl von ICUs, die sich an der Surveillance von HAIs auf Intensivstationen beteiligen, ist von 544 im Jahr 2004 auf 896 ICUs im Jahr 2008 bzw. 1.249 im Jahr 2012 angestiegen (Abbildung 7.8).

Abbildung 7.8: Anzahl an ICUs mit Surveillance Daten, 2004-2012 (modifiziert nach [7])



Die Daten von 2008 bis 2012 wurden aus verschiedenen ICUs erfasst und tragen zu insgesamt 5.301 ICU Surveillance-Jahren (bzw. ohne Deutschland zu 2.815) bei (Tabelle 7.4).

Tabelle 7.4: Anzahl der teilnehmenden Intensivstationen in den EU/EWR Teilnehmerstaaten 2008-2012 (modifiziert nach [7])

	Anzahl der ICUs					ICU-Jahre (N)	ICU Patientinnen und Patienten (N)	ICU Patiententage (N)	Protokoll
	2008	2009	2010	2011	2012				
EU/EWR 2008-2012 (ohne DE)	445	479	617	611	663	2.815	475.247	4.658.573	P/U

N=Anzahl

DE=Deutschland. P=patientenbasierte Daten, U=abteilungsbasierte Daten

Die Struktur der teilnehmenden Intensivstationen ist in Tabelle 7.5 dargestellt, die demographischen Charakteristika von ICU-Patientinnen und -Patienten aus Ländern mit patientenbasierten Daten in Tabelle 7.6. Die Struktur der teilnehmenden Intensivstationen bleibt weitgehend unverändert. Das mediane Alter der Intensivpatientinnen und -patienten ist in Österreich höher als im EU-Vergleich (siehe auch Abbildung 7.3). Insbesondere muss darauf hingewiesen werden, dass in Österreich ab 2013 ein genaueres System zur Evaluierung des Schweregrades (SAPS 3) verpflichtend eingesetzt wird. Daher ist die Punktezahl für den Schweregrad unterschiedlich.

Tabelle 7.5: Struktur der teilnehmenden Intensivstationen in Österreich und der EU/EWR 2008-2012 (modifiziert nach [7]) im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	ICU-Jahre (N)	ICU Typ (%)				ICU Größe Median (IQR)	Intubierte Patientinnen und Patienten (%) Median (IQR)	Aufenthalts-dauer ICU (Tage) Median (IQR)
		Gem.	Chir.	Med.	Sonstige/Unbekannt			
EU/EWR 2008-2012 (ohne DE)	2.744	66	10	5	20	10 (8-14)	61 (39-77)	10 (8-12)
Österreich 2008-2012	188	3	52	15	30	6 (6-8)	71 (46-82)	11 (8-12)
Österreich 2014	15	-	12	3	-	7 (6-8)	66 (53-69)	6 (4-10)
Österreich 2015	20	-	16	4	-	6 (6-8)	64 (46-78)	5 (4-10)

N=Anzahl

Gem.=Gemischt, Chir.=Chirurgisch, Med.=Medizinisch

DE=Deutschland. IQR=Interquartilsbereich

Tabelle 7.6: Demographische Charakteristika der österreichischen ICU-Patientinnen und -Patienten im internationalen Vergleich, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Patientinnen und Patienten (N)	Alter Median (Jahre)	Männer Anteil (%)	Mortalität ICU (%)	SAPS II Score Median	Patientenaufnahmen aus ambulatem Bereich (%)	Aufnahmegrund (%)				Trauma (%)	Akute Herzkrankheit (%)	Immunsuppression (%)	Antibiotika bei Aufnahme (%)
							Medizinisch	Elektive Chirurgie	Akute Chirurgie	Unbekannt				
EU/EWR 2008-2012 (ohne DE)	446.677	66	61,4	15,3	36	40,7	62,7	18,9	18,4	2,1	9,1	14,8	8,4	41,0
Österreich 2008-2012	39.139	68	59,0	11,7	34	17,2	50,9	27,1	22	0,7	11,4	2,2	0,2	47,9
Österreich 2014	3.023	69	59,5	12,4	53	15,8	54,1	23,0	21,9	1,1	7,0	2,6	0,1	63,6
Österreich 2015	4.103	69	59,5	12,2	54	16,8	51,1	22,8	24,2	1,9	7,5	2,5	<0,1	54,8

N=Anzahl

SAPS=Simplified Acute Physiology Score

Tabelle 7.7 zeigt den invasiven Device-Einsatz auf Intensivstationen, die patientenbasierte Daten sammeln. Grundsätzlich werden Intensivpatientinnen bzw. -patienten in Österreich öfter beatmet als im Europäischen Durchschnitt, allerdings scheint die Dauer der Beatmung während eines individuellen Aufenthalts abzunehmen. Entsprechend der höheren Invasivität ist der Prozentsatz von Patientinnen und Patienten mit zentral-venösen Kathetern deutlich höher als im Europäischen Durchschnitt. Der Anteil der Intensivpatientinnen bzw. -patienten mit

einer parenteralen Ernährung in den Jahren 2014 und 2015 ist rund dreimal höher als in EU/EWR.

Tabelle 7.7: Device-Exposition im internationalen Vergleich, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Intubation		Zentraler Gefäßkatheter		Harnkatheter		Parenterale Ernährung	
	%	Device Tage/100 Patiententage	%	Device Tage/100 Patiententage	%	Device Tage/100 Patiententage	%	Device Tage/100 Patiententage
EU/EWR 2008-2012 (ohne DE)	59,4	56,1	70,6	72,9	80,3	81,0	18,1	17,5
Österreich 2008-2012	63,2	57,5	87,0	87,2	78,6	77,5	-	-
Österreich 2014	64,8	52,4	85,1	90,1	95,0	93,2	57,8	47,2
Österreich 2015	59,8	53,4	82,8	89,1	88,9	89,0	63,8	53,3

Pneumonie

In den Jahren 2008 bis 2012 hatten in allen EU/EWR Teilnehmerstaaten insgesamt 27.705 Patientinnen und Patienten, die mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, eine Pneumonie entwickelt. Die kumulative Inzidenz in der EU/EWR lag bei 6,1 % (Tabelle 7.8). In den Jahren 2014 und 2015 kann in Österreich eine geringe Abnahme der Pneumonien sowohl in der kumulativen Inzidenz, wie in den Device adjustierten Raten beobachtet werden.

Tabelle 7.8: Infektionsraten mit Pneumonie in Österreich und der EU/EWR, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Patientinnen und Patienten mit Pneumonie (N)	Kumulative Inzidenz (PN%)	Pneumonie-Episoden (N)	PN-Episoden (N)/1.000 Patiententage	IAP Episoden (N)	IAP Episoden/1.000 Intubations-Tage	
						MW	Median (IQR)
EU/EWR 2008-2012 (ohne DE)	27.705	6,1	32.220	7,3	29.047	11,4	9,5 (4,5-16,0)
Österreich 2008-2012	1.540	5,7	2.152	7,6	2.148	12,8	9,8 (4,7-16,8)
Österreich 2014	163	5,4	175	6,1	150	11,9	13,4 (8,2-19,7)
Österreich 2015	202	4,9	219	5,5	193	11,4	9,1 (6,9-15,0)

N=Anzahl. MW=Mittelwert. IQR=Interquartilsbereich

PN=Pneumonie. IAP=Intubations-assoziierte Pneumonie

In den Jahren 2008-2012 wurde in Österreich bei 10 % der Pneumonien eine bronchoalveoläre Lavage mit quantitativer Kultur, bei 15 % ein Trachealsekret mit

quantitativer Kultur und bei allen anderen ein nicht-quantitatives Trachealsekret verwendet. Damit werden quantitative Kulturen seltener als in Frankreich, Kroatien, Spanien und Italien durchgeführt. Der Zeitpunkt des Auftretens der Pneumonie war im Median zwischen dem 7. und 13. Tag. Die isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Pneumonien sind in Tabelle 7.9 dargestellt. Auffällig bleibt für Österreich die geringere Häufigkeit von *Staphylococcus aureus* und die höhere Häufigkeit von *Candida*. Für alle anderen Mikroorganismen sowohl 2012 wie auch 2014 und 2015 entsprechen die Häufigkeiten trotz zahlenbedingte Schwankungsbreite dem europäischen Durchschnitt.

Tabelle 7.9: Keimhäufigkeit bei Pneumonie in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Anzahl der Isolate	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Klebsiella spp.</i>	<i>Candida spp.</i>	Enterobacter spp.	<i>Acinetobacter spp.</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Enterococcus spp.	<i>Serratia spp.</i>
EU 2008-2012	58.171	17,4	15,1	9,8	9,4	8,7	7,1	3,8	3,8	3,4	3,3
Österreich 2008-2012	2.981	21,0	8,7	6,5	10,5	16,2	7,0	1,3	3,8	4,9	2,9
Österreich 2014	236	17,4	5,9	10,2	11,9	13,6	3,8	0,9	3,4	3,4	0
Österreich 2015	323	18,6	7,7	9,3	10,8	14,2	6,5	0,3	2,2	5,9	2,2

Bakteriämie

Insgesamt haben 16.000 Patientinnen und Patienten, die 2008 bis 2012 mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, eine Bakteriämie entwickelt. Die kumulative Inzidenz in der EU/EWR lag bei 3,5 % (Tabelle 7.10). In den Jahren 2014 und 2015 kam es in Österreich zu einem Anstieg der Inzidenz und Device-adjustierten Rate.

Tabelle 7.10: Häufigkeit der positiven Blutkulturen in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Patientinnen und Patienten mit BSI (N)	Kumulative Inzidenz (BSI%)	BSI Episoden (N)	BSI Episoden (N)/1.000 Patiententage	Primäre BSI-Episoden/1.000 Patiententage	CLABSI Episoden (N)	CLABSI (N)/1.000 ZVK- Tage	
							MW	Median (IQR)
EU 2008-2012	16.000	3,5	18.367	4,1	2,5	10.574	3,3	2,2 (0,6-4,5)
Österreich 2008-2012	1.070	3,9	1.265	4,5	2,4	685	2,7	1,3 (0,0-3,7)
Österreich 2014	181	6,0	199	6,9	6,3	-	-	-
Österreich 2015	213	5,2	229	6,2	5,7	-	-	-

N=Anzahl. MW=Mittelwert. IQR=Interquartilsbereich

BSI=Bakteriämie. ZVK=zentraler Gefäßkatheter. CLABSI=ZVK-assoziierte BSI (keine Daten für Jahr 2014 und 2015)

Die isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Bakteriämien sind in Tabelle 7.11 dargestellt. Auffällig bleibt für Österreich die geringere Häufigkeit von *Staphylococcus aureus* sowie *Enterobacter* spp. und die höhere Häufigkeit von koagulase-negative Staphylokokken. Für alle anderen Mikroorganismen sowohl 2012 wie auch 2014 und 2015 entsprechen die Häufigkeiten trotz zahlenbedingte Schwankungsbreite dem europäischen Durchschnitt.

Tabelle 7.11: Keimhäufigkeit bei positiven Blutkulturen in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Anzahl der Isolate	Coagulase-negative staphylococci	Enterococcus spp.	Staphylococcus aureus	Candida spp.	Pseudomonas aeruginosa	Klebsiella spp.	Escherichia coli	Enterobacter spp.	Acinetobacter spp.	Serratia spp.
EU 2008-2012	27.053	25,9	12,7	10,9	8,3	7,7	7,4	7,1	5,4	2,8	2,2
Österreich 2008-2012	1.421	43,7	10,5	5,8	11,6	5,6	4,2	3,7	2,8	0,6	1,3
Österreich 2014	235	39,0	10,2	4,3	8,1	1,7	5,1	5,1	0,4	0,4	0
Österreich 2015	265	34,7	12,1	6,8	7,9	2,6	3,8	7,2	1,9	0,4	0,8

Harnwegsinfekte

Die Surveillance von Harnwegsinfekten ist im HAICU optional, weshalb nur 14 Surveillance-Netzwerke Daten hierzu gesammelt haben. 12.191 von 380.313 Patientinnen und Patienten, die 2008 bis 2012 mehr als 2 Tage auf der Intensivstation lagen, haben einen Harnwegsinfekt entwickelt. Die kumulative Inzidenz in der EU/EWR lag bei 3,2 % (Tabelle 7.12). Das Auftreten von Harnwegsinfekten blieb in Österreich auch in den Jahren 2014 und 2015 deutlich höher als der Europäische Durchschnitt.

Tabelle 7.12: Häufigkeiten der Harnwegsinfekte in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Patientinnen und Patienten mit UTI (N)	Kumulative Inzidenz (UTI%)	UTI Episoden (N)	UTI Episoden (N)/1.000 Patiententage	CAUTI Episoden (N)	CAUTI (N)/1.000 Harnkatheter-Tage	
						MW	Median (IQR)
EU 2008-2012	12.191	3,2	13.707	3,4	12.582	4,4	3,0 (1,0-5,8)
Österreich 2008-2012	1.484	5,4	1.985	7,0	1.968	8,4	5,3 (1,1-13,0)
Österreich 2014	256	8,5	270	9,4	249	9,4	7,4 (5,0-16,9)
Österreich 2015	312	7,6	351	8,7	330	8,6	6,2 (1,8-16,3)

N=Anzahl. MW=Mittelwert. IQR=Interquartilsbereich

UTI=Harnwegsinfektion. CAUTI=Katheter-assoziierte Harnwegsinfektion

Die isolierten Mikroorganismen bei ICU-erworbenen Harnwegsinfekten, sind in Tabelle 7.13 dargestellt. Die auffälligen Unterschiede zwischen Österreich und Europa wurden auch im Jahr 2015 beobachtet. *Escherichia coli* ist seltener während *Candida* und koagulase-negative Staphylokokken häufiger isoliert werden.

Tabelle 7.13: Keimhäufigkeit bei Harnwegsinfekten in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Anzahl der Isolate	<i>Escherichia coli</i>	<i>Candida spp.</i>	<i>Enterococcus spp.</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Klebsiella spp.</i>	<i>Enterobacter spp.</i>	<i>Proteus spp.</i>	Coagulase-negative staphylococci	<i>Citrobacter spp.</i>	<i>Acinetobacter spp.</i>
EU 2008-2012	16.840	26,3	17,5	16,2	14,0	7,4	4,4	3,8	2,5	1,4	1,3
Österreich 2008-2012	2.338	15,1	28,7	19,3	14,5	5,0	3,0	2,6	6,3	0,7	0,5
Österreich 2014	650	15,7	34,1	21,7	13,1	5,7	3,1	2,8	5,2	1,3	0
Österreich 2015	435	10,6	37,0	20,5	9,4	5,1	2,8	1,1	5,8	0,7	0

Antimikrobielle Resistenzen bei ICU-assoziierten Infektionen

Die Gesamtprozentanteile der nicht-empfindlichen Isolate von ausgewählten Mikroorganismen, die 2008 bis 2012 mit ICU-erworbenen Infektionen assoziiert waren, sind in Tabelle 7.14 dargestellt. Bemerkenswert sind die relativ geringe Häufigkeit von 3GC resistenten Enterobacteriaceae und die eher höhere Häufigkeit von MRSA. Diese Daten beinhalten alle dokumentierten Episoden ohne Berücksichtigung der Häufung bei einzelnen Patientinnen und Patienten.

Tabelle 7.14: Häufigkeiten von Indikatorresistenzen in Österreich und der EU, 2008-2012 (modifiziert nach [7]) und im Vergleich zu Österreich 2014 und 2015

	Methicillin-R <i>S. aureus</i>		Vancomycin-NS Enterococci		3GC-NS Enterobacteriaceae		Carbapenem-NS <i>Pseudomonas spp.</i>		Carbapenem-NS <i>Acinetobacter spp.</i>	
	Anzahl getestet	%R	Anzahl getestet	% NS	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS	Anzahl getestet	%NS
EU 2008-2012	6.681	34,5	3.884	3,3	19.237	30,7	5.890	33,5	2.093	78,8
Österreich 2008-2012	336	27,7	601	2,2	1.582	22,2	-	-	-	-
Österreich 2014	121	32,2	667	3,3	752	16,5	420	17,8	11	45,5
Österreich 2015	89	23,6	403	1,7	525	11,5	263	22,8	2	0,0

R=resistent. NS=nicht-empfindlich. 3GC=3. Generation-Cephalosporine.

8 Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung 2015

Die 2. Österreichische Punkt-Prävalenz-Untersuchung („Austrian Point Prevalence Survey“, APPS) wurde 2015 durchgeführt. Sie war gleichzeitig ein Pilot-Projekt des ECDC zur Überprüfung der Gültigkeit und Machbarkeit eines erweiterten Protokolls der PPS 2012. Diese Pilot-Studie wurde auch noch in 4 anderen EU/EWR-Staaten durchgeführt. Derzeit gibt es keine publizierten Daten von Seiten des ECDC. Mit den Vorbereitungen für die Einladung zur Teilnahme, die Protokoll- und IT-Unterstützung sowie den Ablaufplanungen wurde bereits 2014 begonnen. Die Daten bezüglich Strukturdaten und Prozessdaten in Bezug auf Hygiene wurden bereits im Detail im Bericht 2014 publiziert. Damit aber der Zusammenhang gewahrt bleibt, werden einige dieser Daten sowie Ziele und Methodik auch in diesem Bericht präsentiert. Detaillierte Analysen ergingen bereits an die teilnehmenden Krankenanstalten. Im vorliegenden Bericht „Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen 2015“ werden die Daten in zusammengefasster Form berichtet. Der Dank gilt allen 51 teilnehmenden Krankenanstalten für ihren großen Einsatz und Enthusiasmus.

8.1 Einleitung

Die 1. Europäische PPS 2010-2012 hatte das Ziel, sowohl HAI wie auch den Einsatz von Antibiotika zu erfassen und zu vergleichen. Es bestand der Bedarf ein einheitliches Design, einheitliche Definitionen und Methoden für eine gesamteuropäische, repräsentative Prävalenzuntersuchung in Krankenanstalten zu schaffen.

Die Ergebnisse der 1. PPS wurden den teilnehmenden Krankenanstalten zur Verfügung gestellt sowie in der ECDC-Publikation „Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011–2012“ veröffentlicht [4]. Das Ziel war es, die Bewusstseinsbildung gegenüber HAI und antimikrobieller Resistenz zu fördern, Strukturen für Surveillance aufzubauen und konkrete Probleme und somit Ziele für Verbesserungen zu identifizieren.

Nach der erfolgreichen 1. Europäischen Punkt-Prävalenz-Untersuchung führt das ECDC die 2. Europäische Punkt-Prävalenz-Untersuchung 2016/2017 mit einem weiterentwickelten Protokoll durch. Dieses Protokoll wurde auf Basis der Daten und der sich daraus ergebenden Erkenntnisse verbessert und erweitert. Zusätzlich wurden weitere Struktur- und erstmals 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 [12]. Auf nationaler Ebene wurden Variablen bezüglich Reinigung in Krankenanstalten im Zusammenhang mit multiresistenten Erregern erhoben.

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.

8.2 Methoden

Das ECDC erarbeitete für die 2. Europäische PPS 2016/2017 ein einheitliches europäisches Protokoll. Dieses Protokoll sollte 2015 in einer Pilot-Studie erprobt

werden. Österreich war unter den 5 europäischen Ländern, die aufgrund der Vorbereitungen dafür in Frage kamen. Daher wurden detailliert Indikator-Daten zur Organisation der Krankenhaushygiene erhoben. Alle Länder Europas sind dann aufgefordert, in den Jahren 2016 und 2017, eine nationale PPS zur Erhebung von HAI und dem Gebrauch von Antibiotika durchzuführen.

Mit der Umsetzung dieses herausfordernden Pilot-Projektes in Österreich wurde die Universitätsklinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle der Medizinischen Universität Wien als NRZ betraut. Schließlich wurde die APPS in 51 Krankenanstalten durchgeführt, und die Daten in pseudonymisierter Form an das ECDC, im Wege des BMGF, übermittelt.

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

- Erhebung der Prävalenz von HAI und des Einsatzes von Antibiotika in österreichischen Akut-Krankenanstalten
- Demographie und Beschreibung von Risikofaktoren
- 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.
- 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 Werkzeug (APPS) für Krankenanstalten zur Qualitätssicherung

8.2.1 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 wurde ins Deutsche übersetzt und laufend auf die vom ECDC-Koordinationsteam kommunizierten Änderungen angepasst. Das übersetzte Handbuch zur Durchführung der Pilot-APPS 2015 ist in der Version 2.0 auf der Website der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene der Medizinischen Universität Wien zu finden. Weitere Veränderungen, die nach der erfolgreichen Pilotstudie von Seiten des ECDC durchgeführt worden sind, sind im Oktober 2016 eingearbeitet worden und somit ist

das derzeit gültige Protokoll auf der Homepage des ECDC zu finden. Im Mai und Juni 2017 ist die 3. Österreichische PPS im Rahmen der 2. Europäischen PPS geplant.

8.2.2 Repräsentative Stichprobe

Die Repräsentativität für Österreich sollte durch eine Zufallsstichprobe von Krankenanstalten unter Berücksichtigung der Bettenzahl der Krankenanstalten und entsprechend der EinwohnerInnenzahl der neun österreichischen Bundesländer erreicht werden. Es wurden aber alle Krankenanstalten inklusive Rehabilitationszentren, die an einer Teilnahme interessiert waren, in die APPS aufgenommen.

8.2.3 Einschluss- und Ausschlusskriterien

Krankenanstalten

Einschlusskriterien:

- alle Akut-Krankenanstalten unabhängig von der Größenklasse und Rehabilitationskliniken

Ausschlusskriterien:

- Pflegeeinrichtungen

Stationen

Einschlusskriterien:

- alle Stationen in Akut-Krankenanstalten inkl. Pflegestationen in Österreich

Ausschlusskriterien:

- Aufnahme-Stationen (< 24 Stunden Aufnahme-Dauer)

Patientinnen und Patienten

Einschlusskriterien:

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

Ausschlusskriterien:

- ambulante Patientinnen und Patienten

8.2.4 Definitionen der HAI

Als Definitionen für HAI wurden die, bereits in den ECDC Netzwerken vorhandenen Definitionen, verwendet (HELICS Surveillance of Surgical Site Infections; HELIC 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 Prävalenzuntersuchung vorlagen, wurden für die Studie verwendet.

Aktive HAI wurden wie folgt definiert:

- eine Infektion mit klinischen Symptomen am Prävalenzuntersuchungstag
- oder
- eine Infektion mit klinischen Symptomen war kürzlich aufgetreten, und die/der PatientIn erhielt noch immer eine Therapie bezogen auf diese Infektion
- und
- das Auftreten der klinischen Symptome der Infektionen war 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/der PatientIn 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 (Weltgesundheitsorganisation) 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.

8.2.5 Durchführung der APPS

Die Erfassung wurde durch Hygieneteams und andere Hygiene-Ansprechpersonen der jeweiligen Akut-Krankenanstalten vorgenommen. Die Hygieneteams der neun 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 in 2 Terminen im Zeitraum von Jänner bis April 2015 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 2015 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 der Krankengeschichte zu erheben. Zusätzliche klinische Untersuchungen der Patientinnen und Patienten erfolgten nur im Ausnahmefall.

Für die Datenerhebung wurde nach den ECDC Vorgaben eine Web-basierte Software mit 3 Formularen zur Eingabe erstellt. Die IT-Unterstützung erfolgte wieder durch die RDA. Die PPS-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 und die die Vorgaben des DSchG 2000 für die Speicherung von sensiblen Daten erfüllt.

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, Händehygiene-Beobachtungen, lokale Richtlinien für Antibiotika-Gebrauch und Hygiene etc.), Merkmale der Stationen mit deren Fachausrichtung und Ausstattung, und zuletzt Patienten-bezogene Daten (anonym, ohne personenbezogene Daten) zur Risikofaktoren, Antibiotika-Verwendung und Infektionen (HAI). Zur Risiko-Stratifizierung wurden der Schweregrad von Grundkrankheiten der Patientinnen und Patienten gemessen durch die 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. Weiter wurde die Information, ob HAI schon bei Aufnahme vorhanden waren oder beim aktuellen Krankenhausaufenthalt erworben wurde und die Erreger der Infektion erhoben.

8.2.6 Datenmanagement

Durch das ECDC wurde 2015 zur Pilot Prävalenzstudie in einigen EU/EWR-Ländern (u.a. Schottland) eine Validierungsstudie durchgeführt. In Österreich, 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.

8.3 Ergebnisse

8.3.1 Größe und Struktur der Krankenanstalten

Insgesamt beteiligten sich 51 österreichische Krankenanstalten an der APPS 2015. Darunter waren 45 Akut-Krankenanstalten und 6 Rehabilitationszentren, die als Krankenanstalten geführt werden. Insgesamt waren 13.814 Patientinnen und Patienten eingeschlossen.

In Bezug auf die Verteilung nach Krankenanstaltentyp, waren es 47 % Standardversorgungs-krankenanstalten, 19,6 % Schwerpunkt-krankenanstalten, 15,7 %

Sonderkrankenanstalten, 13,7 % Rehabilitationskliniken und 3,9 % Zentralkrankenanstalten (zwei Universitätskliniken). Medizinische und chirurgische Abteilungen umfassten - sowie in allen Krankenanstalten der EU/EWR - zwei Drittel der gesamt teilnehmenden Stationen in Österreich (40,4 % und 36,7 %) (Tabelle 8.1). Die durchschnittliche Bettenanzahl betrug 385 Betten (69 - 2112 Betten/Krankenanstalt). Der Mittelwert von Normalstationsbetten war 360 (69 - 1776) Betten/Krankenanstalt. Der Mittelwert von Intensivbetten war 14,5 (0 - 130) Betten/Krankenanstalt. In Bezug auf die Größe der Krankenanstalt hatten 47 % der teilnehmenden Akut-Krankenanstalten weniger als 200 Betten, 25,5 % zwischen 200 und 399, 17,7 % zwischen 400 und 600, 9,8 % mehr als 600 Betten.

Tabelle 8.1: Patienten-Verteilung der teilnehmenden Abteilungen in Österreich 2012 und 2015 im Vergleich zu EU/EWR 2012

Abteilung	Österreich 2012		Österreich 2015		EU/EWR 2012	
	N	%	N	%	N	%
Chirurgie	1.586	36,7	4.280	31,0	70.848	30,6
Medizin	1.745	40,4	4.947	35,8	94.770	40,9
Gemischt	69	1,6	437	3,2	898	0,4
Pädiatrie	44	1,0	305	2,2	8.298	3,6
Neonatologie	48	1,1	48	0,3	4467	1,9
ICU	234	5,4	461	3,3	11.516	5,0
Gyn./Obst.	341	7,9	790	5,7	17.515	7,6
Geriatrie	0	0,0	538	3,9	9.133	3,9
Psychiatrie	147	3,4	1.016	7,4	9.227	4,0
Rehabilitation	-		833	6,0	3.181	1,4
Andere	107	2,5	159	1,2	1.606	0,7
Gesamt	4.321	100	13.814	100	231.459	100

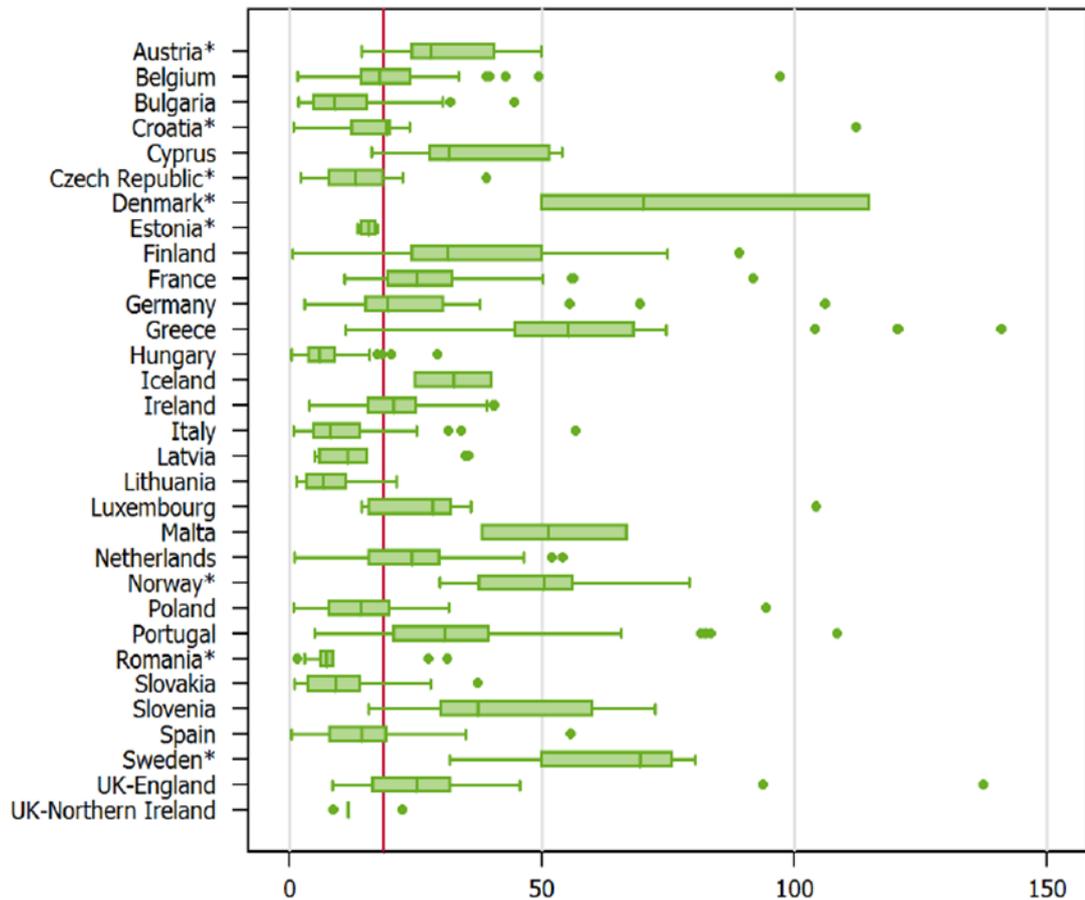
N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

„-“: Rehabilitationsabteilungen wurden 2012 in die PPS nicht miteinbezogen

8.3.2 Strukturindikatoren für Hygiene in der Krankenanstalt

Der Verbrauch an alkoholischem Hände-Desinfektionsmittel in österreichischen Krankenanstalten lag im Durchschnitt mit 28 Litern pro 1.000 Patiententage, deutlich höher als der europäische Durchschnitt (18,7 Liter/1.000 Patiententage, siehe auch Abbildung 8.1) bei der PPS 2012.

Abbildung 8.1: PPS 2012: Verbrauch an alkoholischem Hände-Desinfektionsmittel 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 2015 wie auch 2012 durchschnittlich eine Vollzeit-Hygienefachkraft (HFK) mit 40 Stunden pro 250 Betten in allen Krankenanstalten vorhanden. Es gibt durchschnittlich 0,9 KrankenhaushygienikerInnen oder Hygienebeauftragte Ärztinnen bzw. Ärzte pro 500 Betten. Die Anzahl der Beauftragten für Antimicrobial Stewardship beträgt 0,25 pro 500 Betten. Die Spannweite der Anzahl der Händehygienebeobachtungen betrug 0 bis 229 pro 1.000 Patiententage. Die Verfügbarkeit von Einzelzimmer, die zur Isolation für aerogene übertragbare Infektionen geeignet sind, betrug durchschnittlich 5 (Median 0, Spannweite 0 - 151). Es wird bei 25 der 51 teilnehmenden Krankenanstalten von den Hygieneteams ein schriftliches Jahresprogramm erstellt. Bei 40 teilnehmenden Krankenanstalten wird in irgendeiner Form die Zustimmung der Krankenanstaltenleitung eingeholt.

8.3.3 Prozessindikatoren für Hygiene in einer Krankenanstalt

Zu den Prozessindikatoren gehören das Vorliegen von lokalen Richtlinien, Standardprotokolle („Standard Operating Procedure“, SOP) oder Arbeitsanleitungen, Checklisten, Surveillance, praktisches Training und Audits und Feedback durch externe Auditoren. Tabelle 8.2 zeigt das Vorhandensein von Prozessindikatoren für die häufigsten Infektionen in der gesamten Krankenanstalt.

Tabelle 8.2: Vorhandensein von Prozessindikatoren in den Krankenanstalten, 2015

Prozessindikator	Infektion	N	%
Richtlinie/Standardprotoll	SSI	34	66,7
	Pneumonie	35	68,6
	Sepsis	29	56,9
	Harnwegsinfekt	39	76,5
Surveillance	SSI	31	60,8
	Pneumonie	24	47,1
	Sepsis	24	47,1
	Harnwegsinfekt	25	49,0
Training	SSI	8	15,7
	Pneumonie	6	11,8
	Sepsis	6	11,8
	Harnwegsinfekt	7	13,7
Checkliste	SSI	7	13,7
	Pneumonie	5	9,8
	Sepsis	4	7,8
	Harnwegsinfekt	7	13,7
Audit	SSI	8	15,7
	Pneumonie	6	11,8
	Sepsis	6	11,8
	Harnwegsinfekt	4	7,8
Feedback	SSI	23	45,1
	Pneumonie	18	35,3
	Sepsis	18	35,3
	Harnwegsinfekt	20	39,2

N=Anzahl der Krankenanstalten

Tabelle 8.3 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 8.3: Teilnahme an nationalen und internationalen Netzwerken, 2015

Art des Netzwerke	N	%
Postoperative Wundinfektionen	27	52,9
Infektionen bei Intensivpatienten	14	27,5
Clostridium difficile	4	7,8
Antimikrobielle Resistenz	13	25,5
Verbrauch von antimikrobiellen Substanzen	8	15,7

N=Anzahl der Krankenanstalten

8.3.4 Informationsmanagement bei multiresistenten Erreger

Die Kommunikation und Weitergabe von Information ist in der Krankenhaushygiene von besonderer Bedeutung. Die Zunahme von Patientinnen und Patienten, die mit

multiresistenten Erreger (MRE) kolonisiert sind, erfordert spezielles Informationsmanagement.

Tabelle 8.4 fasst die Informationsweitergabe bei Entlassung von Patientinnen und Patienten mit MRE zusammen. Hier ist ersichtlich, dass die Verantwortlichkeit bei über 90 % durchwegs wahrgenommen wird und die Informationsweitergabe durchgeführt wird.

Inhalt der weitergegebenen Informationen sind überwiegend mikrobiologische Befunde (90,2 %), aber auch Hygieneempfehlungen für Patientinnen und Patienten (76,5 %) und medizinisches Personal (60,8 %) (Tabelle 8.5).

Das Format der Informationsweitergabe ist in Tabelle 8.6 dargestellt – größtenteils handelt es sich dabei um Arztbriefe (94,1 %). Aber auch alternative Formate sind - oft zusätzlich - in Verwendung.

Tabelle 8.4: Informationsweitergabe zwischen Gesundheitseinrichtungen, 2015

Informationsweitergabe bei Entlassung	N	%
Hausärztin, Hausarzt	50	98,0
Krankenhaus	51	100
Krankentransport	48	94,1
Ambulanz	46	90,2
Krankenpflege	48	94,1
Angehörige	47	92,2

N=Anzahl der Krankenanstalten

Tabelle 8.5: Inhalt der übermittelten Information über MRE, 2015

Format der weitergegebenen Information	N	%
Mikrobiologische Befunde	46	90,2
Hygieneempfehlungen an med. Personal	31	60,8
Hygieneinformationen an die/den PatientIn	39	76,5

N=Anzahl der Krankenanstalten

Tabelle 8.6: Format der Informationsweitergabe über das Vorliegen von multiresistenten Erregern, 2015

Format der weitergegebenen Information	N	%
Arztbrief	48	94,1
Elektronische Information	19	37,3
Spezielles Formular	13	25,5
Anruf	33	64,7
E-Mail	6	11,8

N=Anzahl der Krankenanstalten

8.3.5 Datenanalyse auf Patientenebene

Demographie und Patientinnen bzw. Patienten-Charakteristika

Insgesamt wurden 6.194 Männer und 7.517 Frauen eingeschlossen. Das mittlere Alter am Untersuchungstag betrug 60,8 (SD± 22,75) Jahre, wobei die jüngste Patientin bzw. der jüngste Patient jünger als 1 Monat und die bzw. der älteste 103 Jahre alt ist (Tabelle 8.7, Abbildung 8.2).

Der Schweregrad der Grundkrankheit wurde anhand der McCabe Score Klassifikation erfasst. Wenn eine Patientin bzw. ein Patient eine aktive nosokomiale Infektion (HAI) hatte, wurde der Score je nach Zustand vor der Infektion eingeteilt. 76 % 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 8.8 sowie in der Abbildung 8.3 dargestellt.

Tabelle 8.7: Demographische Merkmale, 2015

Demographie	N	%
Eingeschlossene Patientinnen und Patienten	13814	100,0
Geschlecht		
Männer	6194	44,8
Frauen	7517	54,4
Geschlecht nicht angegeben	103	0,7
Alter		
MW (Std. Abweichung)	60,8 (22,75)	
< 1 Jahr	400	2,9
1-44 Jahre	2486	18,0
>=45 Jahre	10928	79,1

N=Anzahl. MW=Mittelwert

Abbildung 8.2: Altersverteilung der Patientinnen und Patienten, 2015

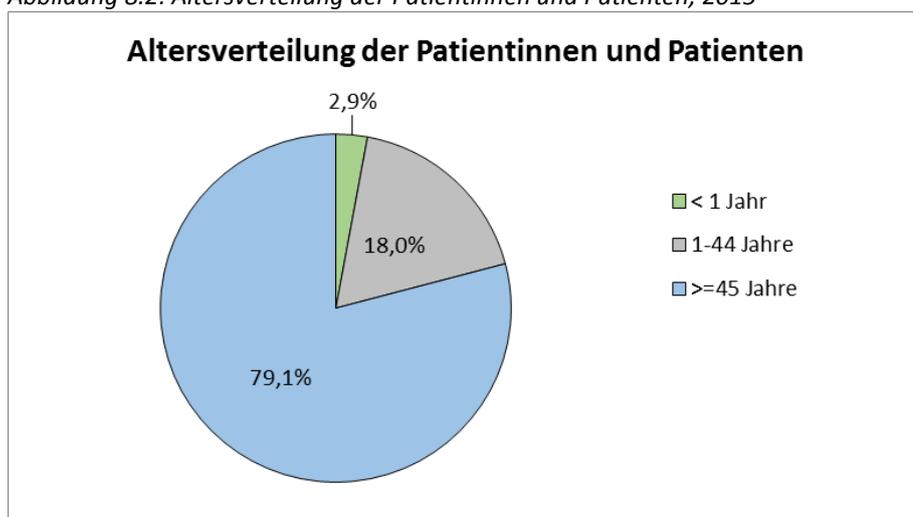
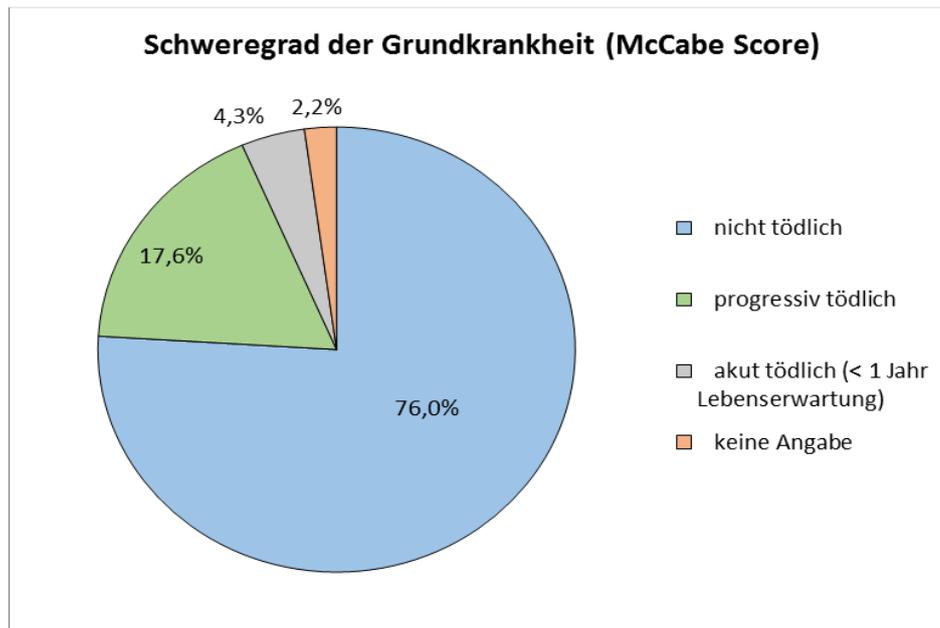


Tabelle 8.8: Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score), 2015

Schweregrad der Grundkrankheit (McCabe Score)	N	%
nicht tödlich	10.493	76,0
progressiv tödlich	2.427	17,6
akut tödlich (< 1 Jahr Lebenserwartung)	596	4,3
keine Angabe	298	2,2
Gesamt	13.814	100,0

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Abbildung 8.3: Schweregrad der Grundkrankheit anhand McCabe Klassifikation, 2015



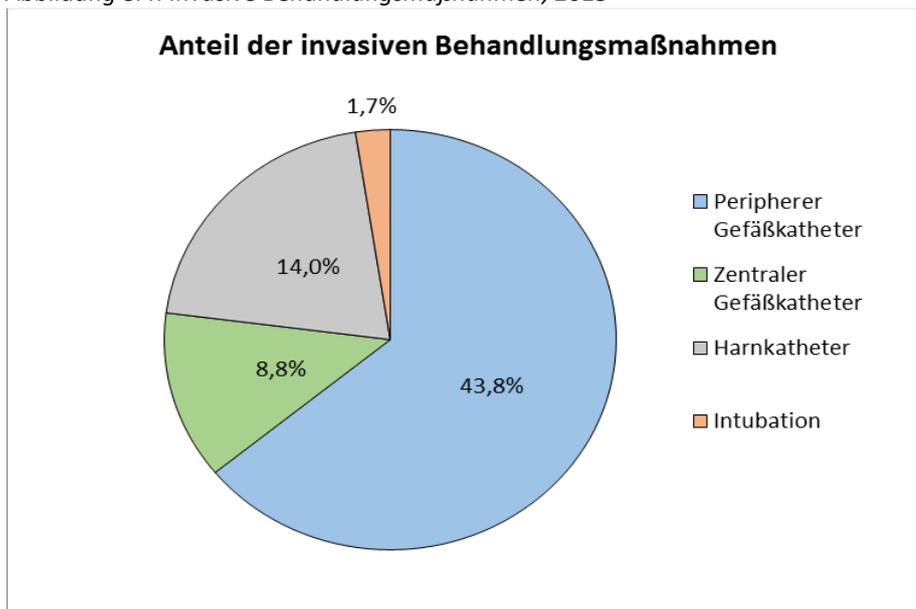
Insgesamt wurden 9.201 invasive Behandlungsmaßnahmen durchgeführt (siehe Tabelle 8.9). Ein Großteil der Patientinnen und Patienten (n=6.048; 43,8 %) mit dokumentierten invasiven Behandlungen bekamen einen peripheren Gefäßkatheter. Die anteilige Verteilung der Prozeduren ist in der Abbildung 8.4 dargestellt.

Tabelle 8.9: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2015

Invasive Behandlungsmaßnahme	N	%
Peripherer Gefäßkatheter	6.048	43,8
Zentraler Gefäßkatheter	1.220	8,8
Harnkatheter	1.933	14,0
Intubation	233	1,7
Gesamt Anzahl an Patientinnen und Patienten mit invasiven Behandlungsmaßnahmen	9.201	66,6
Gesamt Anzahl an Patientinnen und Patienten	13.814	100,0

N=Anzahl

Abbildung 8.4: Invasive Behandlungsmaßnahmen, 2015



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

Bei 70,9 % (n=9788) der eingeschlossenen Patientinnen und Patienten wurde kein chirurgischer Eingriff vorgenommen. Insgesamt 3.906 Operationen wurden nach der Aufnahme durchgeführt. Bei rund 20 % der Patienten wurde ein großer operativer Eingriff dokumentiert, bei rund 8 % ein kleiner. Details zu den OPs sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 8.10: Chirurgischer Eingriff, 2015

Chirurgischer Eingriff nach der Aufnahme	N	%
Rezenter chirurgischer Eingriff (groß)	2.781	20,1
Rezenter chirurgischer Eingriff (klein)	1.125	8,1
keine Angabe	120	0,9
kein chirurgischer Eingriff	9.788	70,9
Gesamt	13.814	100,0

N=Anzahl der Patientinnen und Patienten

Vorkommen von nosokomialen Infektionen (HAI)

In Österreich wurden insgesamt 760 HAI bei 727 Patientinnen und Patienten erfasst, also eine Gesamtprävalenzrate der HAI von 5,3 % (KI: 4,9-5,6).

Die HAI-Rate für alle Patientinnen und Patienten war 1,05. Unter den nosokomialen Infektionen überwiegte der Harnwegsinfekt (rund 22 %), gefolgt von der Pneumonie (20 %) und dem postoperativen Wundinfekt (15 %) wie aus der Tabelle 8.11 und Tabelle 8.12 ersichtlich ist.

Bei der Aufnahme waren bereits 21,7 % (n=165) der HAI vorhanden während 78,3 % (n=595) in der erhebenden Krankenanstalt erworben wurden. Die mediane Zeit bis ein HAI auftrat war 11 Tage (siehe Abbildung 8.5).

In der Tabelle 8.13 sind die am häufigsten identifizierten Erreger für Pneumonie und tiefe Atemwegserkrankungen, SSI, Harnwegsinfekt, Bakteriämie sowie gastrointestinale Infektionen zusammengefasst. Die meisten Infektionen wurden durch Enterobakterien (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., etc.), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Clostridium difficile* und *Pseudomonas aeruginosa* verursacht. Bei mehr als der Hälfte der Patientinnen und Patienten lag kein Erregernachweis vor, wobei „kein Wachstum“ und „Befund ausständig“ bei 7,1 % und „Mikroorganismus nicht identifiziert“ bei 33,2 % lag. Beim Rest wurde keine mikrobiologische Untersuchung durchgeführt.

Die Gesamtanzahl der isolierten Erreger sowie die Anzahl der Isolate mit angegebener Resistenztestung sind in Tabelle 8.14 gelistet. So war bei den getesteten Enterobakterien die Resistenz gegen 3. Generation-Cephalosporine bei 21,5 % (23 von 107 Enterobakterien). Carbapenem-Resistenz lag bei 7 von 26 *P. aeruginosa* Isolaten (26,9 %) vor. Das bedeutet, dass bei mehr als einem Fünftel der Patientinnen und Patienten die Behandlung mit einem Standard-Antibiotikum nicht möglich war.

Tabelle 8.11: Zusammenfassung der nosokomialen Infektionen, 2015

HAI	HAI N	HAI %
Gesamt (>1 pro PatientIn)	760	100,0
HAI bei Aufnahme vorhanden	165	21,7
Pneumonie, gesamt	152	100,0
Intubation innert 48h	40	26,3
Harnwegsinfektionen, gesamt	169	100,0
DK innert 7d	97	57,4
Bakteriämie	41	100,0
Gefäßkatheter innert 48h	14	34,1

Tabelle 8.12: Nosokomialen Infektionen nach Infektionsort, 2015

HAI nach Infektionsort	Patienten N	Pr% (95% KI)	HAI N	HAI %
Pneumonie	152	1,1 (0,9-1,3)	152	20,0
Andere tiefe Atemwegserkrankung	24	0,2 (0,1-0,3)	24	3,2
SSI	114	0,8 (0,7-1,0)	114	15,0
Harnwegsinfektion	169	1,2 (1,0-1,4)	169	22,2
Bakteriämie inkl. CRI-BSI	50	0,4 (0,3-0,5)	50	6,6
Katheter-ass. Infektionen ohne BSI	71	0,5 (0,4-0,6)	71	9,3
Endokarditis	3	0,0 (0,0-0,1)	3	0,4
GI- Infektionen inkl. CDI	81	0,6 (0,5-0,7)	81	10,7
GI-CDI (Clostridium difficile infection)	46	0,3 (0,2-0,4)	46	6,1
Haut- und WT Infektionen	19	0,1 (0,1-0,2)	19	2,5
Knochen- u. Gelenksinfektion.	16	0,1 (0,1-0,2)	16	2,1
ZNS Infektionen	1	0,0 (0,0-0,0)	1	0,1
Infektionen im Kopfbereich	10	0,1 (0,0-0,1)	10	1,3
Infektionen im Genitaltrakt	5	0,0 (0,0-0,1)	5	0,7
Systemische Infektionen	45	0,3 (0,2-0,4)	45	5,9
Gesamt	727	5,3 (4,9-5,6)	760	100

Abbildung 8.5: HAI nach Aufenthaltsstagen, 2015

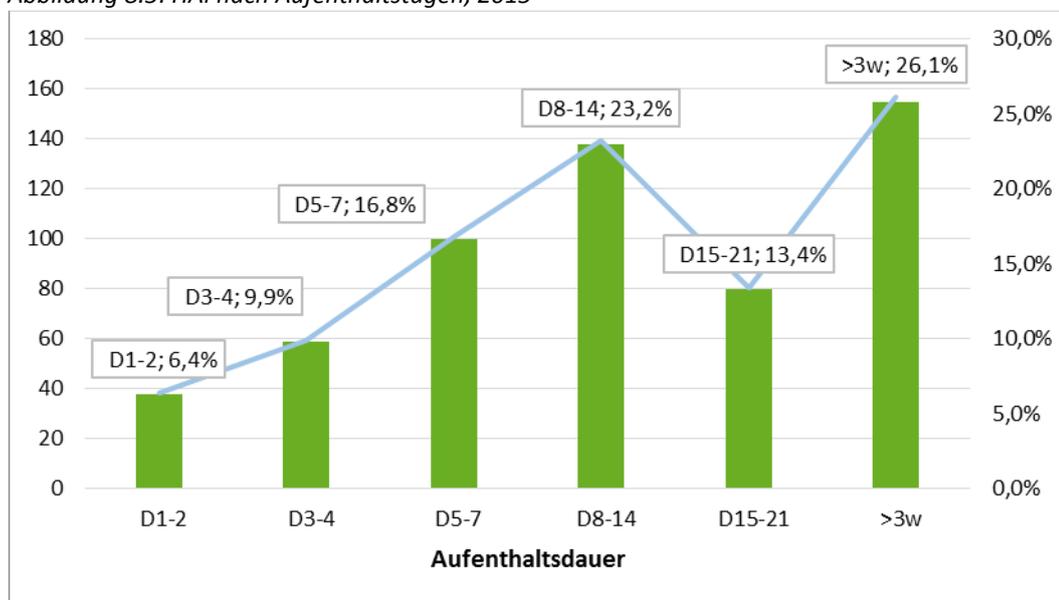


Tabelle 8.13: Erreger unterteilt nach HAI, 2015

Erreger (n)	Gesamt N	Gesamt %	Pneumonie/ LRI N	Pneumonie %	SSI N	SSI %	HWI N	HWI %	Bakteriämie N	Bakteriämie %	GI N	GI %
HAI mit Erregernachweis	350	46,1	47	26,7	62	54,4	98	58,0	44	88,0	55	67,9
Nachgewiesene Erreger (n)	465	100,0	61	100,0	98	100,0	134	100,0	48	100,0	60	100,0
Gram-positive Kokken	169	36,3	16	26,2	52	53,1	31	23,1	25	52,1	8	13,3
Staphylococcus aureus	40	8,6	4	6,6	12	12,2	0	0,0	14	29,2	0	0,0
Koagulase-negative Staphylokokken	54	11,6	7	11,5	17	17,3	3	2,2	11	22,9	3	5,0
Streptococcus spp.	9	1,9	1	1,6	6	6,1	1	0,7	0	0,0	1	1,7
Enterococcus spp.	60	12,9	4	6,6	15	15,3	26	19,4	0	0,0	3	5,0
Andere gram-positive Kokken	6	1,3	0	0,0	2	2,0	1	0,7	0	0,0	1	1,7
Gram-negative Kokken	2	0,4	2	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gram-positive Bazillen	5	1,1	1	1,6	1	1,0	0	0,0	1	2,1	0	0,0
Enterobakterien	156	33,5	23	37,7	26	26,5	86	64,2	10	20,8	1	1,7
Citrobacter spp.	5	1,1	1	1,6	1	1,0	2	1,5	1	2,1	0	0,0
Enterobacter spp.	13	2,8	3	4,9	6	6,1	3	2,2	0	0,0	0	0,0
Escherichia coli	74	15,9	7	11,5	6	6,1	54	40,3	3	6,3	0	0,0
Klebsiella spp.	37	8,0	9	14,8	6	6,1	15	11,2	4	8,3	1	1,7
Proteus spp.	20	4,3	1	1,6	5	5,1	10	7,5	1	2,1	0	0,0
Andere Enterobakterien	7	1,5	2	3,3	2	2,0	2	1,5	1	2,1	0	0,0
Gram-negative Stäbchen, Nicht- Enterobakterien	46	9,9	13	21,3	11	11,2	11	8,2	4	8,3	1	1,7
Acinetobacter spp.	4	0,9	0	0,0	1	1,0	1	0,7	0	0,0	1	1,7
Pseudomonas aeruginosa	30	6,5	8	13,1	6	6,1	10	7,5	4	8,3	0	0,0

Gesundheitssystem-assoziierte Infektionen in Österreich 2015

Erreger (n)	Gesamt N	Gesamt %	Pneumonie/ LRI N	Pneumonie %	SSI N	SSI %	HWI N	HWI %	Bakteriämie N	Bakteriämie %	GI N	GI %
Stenotrophomonas maltophilia	5	1,1	2	3,3	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pseudomonadaceae, andere	1	0,2	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Haemophilus spp.	4	0,9	3	4,9	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Andere Nicht-Enterobakterien	2	0,4	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Anaerobier	63	13,5	2	3,3	5	5,1	1	0,7	3	6,3	48	80,0
Clostridium difficile	54	11,6	2	3,3	1	1,0	0	0,0	2	4,2	47	78,3
Pilze	23	4,9	4	6,6	3	3,1	5	3,7	5	10,4	2	3,3
Candida spp.	21	4,5	4	6,6	3	3,1	5	3,7	4	8,3	2	3,3
Aspergillus spp.	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,1	0	0,0
Virus	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tabelle 8.14: Nachweis von multiresistenten Mikroorganismen als Erreger der HAI, 2015

Multiresistente Erreger (MRE)	MRE N	getestet N	Resistenz %	Resistenz getestet %
Gram-positive Kokken				
Staphylococcus aureus (inkl. MRSA)	40	27	12,5	18,5
Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)	60	31	0	0
Enterococcus faecalis	37	16	0	0
Enterococcus faecium	17	11	0	0
Enterobakterien, C3G-R	154	107	14,9	21,5
Escherichia coli	74	59	13,5	16,9
Klebsiella spp.	37	22	16,2	27,3
Klebsiella pneumoniae	25	14	20	35,7
Klebsiella oxytoca	11	7	9,1	14,3
Enterobacter spp.	13	9	30,8	44,4
Citrobacter spp.	5	2	20	50
Proteus spp.	20	11	5	9,1
Morganella spp.	5	4	20	25
Enterobakterien, CAR-R	154	107	0	0
Non-fermentierende Gram-negative Stäbchen, CAR-R				
Pseudomonas aeruginosa	30	26	23,3	26,9
Acinetobacter baumannii	2	1	0	0

Antibiotika-Anwendung

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

26,1 % (n=3.610) der Patientinnen und Patienten erhielten mindestens ein Antibiotikum am Tag der Prävalenzuntersuchung. Die durchschnittliche Anzahl der Antibiotika pro PatientIn betrug 1,24. Insgesamt wurden 4.460 Antibiotika verabreicht, davon größtenteils parenteral (74,9 %) (Tabelle 8.15). Der Grund der Verabreichung wurde bei 77 % der Antibiotikagaben in der Krankenakte festgehalten. 17 % der Patientinnen und Patienten bekamen das Antibiotikum als Therapie und rund 6 % zur chirurgischen Prophylaxe. Die häufigsten Gründe der Antibiotika-Anwendung waren: Therapie ambulant erworbener Infektionen (44,1 %), Therapie nosokomialer Infektionen (19,7 %) sowie chirurgische Prophylaxe (19,0 %).

In der Tabelle 8.16 sind die Indikationen nach Angabe durch die erhebende Krankenanstalt für AB-Gebrauch gelistet. Diese Indikationen wurden aufgrund der Vermerke in den Krankenakten erhoben und decken sich nur zum Teil mit den von den PPS-Teams erhobenen HAI. Am häufigsten wurden diese Antibiotika für folgende Indikation verwendet: Atemwegsinfektion (25,5 %), Haut/Weichteil/Knocheninfektion (19,7 %), Harnwegsinfektion (18,6 %), Klinische Sepsis (14,7 %) und GI-Trakt Infektion (12,9 %) (Abbildung 8.6).

Tabelle 8.15: Antibiotika-Anwendung zur Therapie oder Prophylaxe, 2015

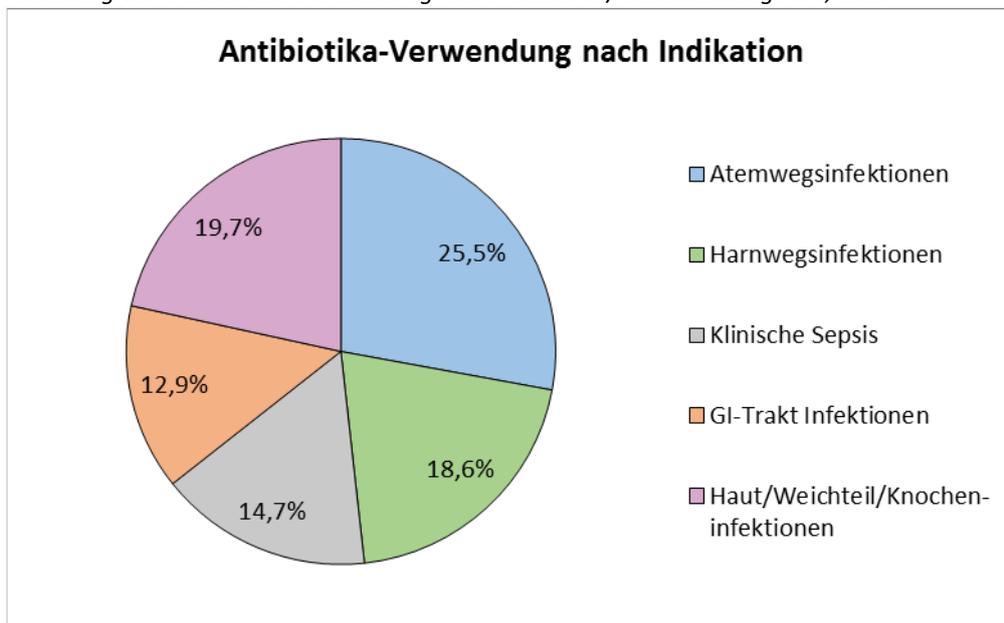
Antibiotika-Verwendung	Patienten N	Pr% (95% KI)	Antibiotika N	Antibiotika %
Gesamt	3.610	26,1 (25,4-26,9)	4.460	100,0
Empirische Therapie	2.343	17,0 (16,3-17,6)	2.912	65,3
Ambulant erworbene Infektion	1.602	11,6 (11,1-12,1)	1.968	44,1
HAI	698	5,1 (4,7-5,4)	877	19,7
Chirurgische Prophylaxe	784	5,7 (5,3-6,1)	847	19,0
einmalige Dosis	325	2,4 (2,1-2,6)	335	7,5
>1 Tag Dauer (SP3)	408	3,0 (2,7-3,2)	453	10,2
Verabreichungsrouten				
parenteral	2.788	20,2 (19,5-20,9)	3.339	74,9
oral	955	6,9 (6,5-7,3)	1.083	24,3
Andere/keine Angabe	29	0,2 (0,1 - 0,3)	38	0,9
Dokumentation				
Ja	2.793	20,2 (19,6-20,9)	3.435	77,0

Tabelle 8.16: Antibiotika-Anwendung nach Indikation/Verdachtsdiagnose, 2015

Verdachtsdiagnosen	Gesamt N	Gesamt %	Ambulant erworben N	Ambulant erworben %	HAI N	HAI %
Gesamt	2.404	100,0	1.620	100,0	725	100,0
Atemwegsinfektionen	612	25,5	430	26,5	170	23,4
Pneumonie	515	21,4	354	21,9	151	20,8
Akute Bronchitis oder Exazerbation von chronischer Bronchitis	97	4,0	76	4,7	19	2,6
Harnwegsinfektion (HWI)	447	18,6	277	17,1	151	20,8
Symptomatischer unterer HWI	388	16,1	227	14,0	142	19,6
Symptomatischer oberer HWI	57	2,4	50	3,1	7	1,0
Asymptomatische Bakteriurie	2	0,1	0	0,0	2	0,3
Systemische Infektion	353	14,7	218	13,5	127	17,5
Bakteriämie	86	3,6	44	2,7	37	5,1
Klinische Sepsis	75	3,1	32	2,0	43	5,9
Febrile Neutropenie	48	2,0	30	1,9	18	2,5
SIRS	33	1,4	24	1,5	8	1,1
Unklar	111	4,6	88	5,4	21	2,9
Herz-Kreislaufsystem	19	0,8	12	0,7	7	1,0
Gastrointestinal-Trakt (GI-trakt)	310	12,9	219	13,5	86	11,9
GI-Infektionen (Salmonellose, Antibiotika-ass. Diarrhoe)	224	9,3	151	9,3	69	9,5
Intraabdominelle Sepsis plus Leber und Galle	86	3,6	68	4,2	17	2,3
Haut/Weichteil/ Knocheninfektionen	473	19,7	324	20,0	137	18,9
Cellulitis, Wunde, Weichteilgewebe ohne Knochenbeteiligung	364	15,1	258	15,9	98	13,5
Septische Arthritis inkl. prothetisch versorgte Gelenke, Osteomyelitis	109	4,5	66	4,1	39	5,4

Zentrales Nervensystem	16	0,7	13	0,8	3	0,4
Augen/Ohren/Nase/Hals	84	3,5	74	4,6	10	1,4
Endophthalmitis	7	0,3	7	0,4	0	0,0
Infektionen von Ohr, Mund, Nase, Hals oder Larynx	77	3,2	67	4,1	10	1,4
Urogenitaltrakt/ geburtshilfliche Infektionen	30	1,2	22	1,4	7	1,0
Geburtshilfliche oder gynäkologische Infektionen, STD bei Frauen	22	0,9	18	1,1	3	0,4
Prostatitis, Epididymoorchitis, STD bei Männern	8	0,3	4	0,2	4	0,6
Fehlend/keine Angabe	60	2,5	31	1,9	27	3,7

Abbildung 8.6: Antibiotika-Verwendung nach Indikation/Verdachtsdiagnose, 2015



Die Verwendung der meisten Antibiotika, allgemein sowie getrennt nach Therapie- oder Prophylaxe-Einsatz, sind in Tabelle 8.17 zusammengefasst. Abbildung 8.7 stellt die allgemeine Antibiotikagabe graphisch dar, während in Abbildung 8.8 die Therapieanwendung dem AB-Gebrauch gegenübergestellt wird.

Die fünf am häufigsten eingesetzten Antibiotika-Klassen waren Penicilline mit Betalaktamase-Inhibitor (30,7 %), gefolgt von Fluorchinolonen (12,4 %), 2. Generation-Cephalosporinen (8,7 %), 3. Generation-Cephalosporinen (5,1 %) und Carbapenemen (5,0 %).

Tabelle 8.17: Antibiotika-Klassen zur Therapie oder Prophylaxe, 2015

Antibiotika	Gesamt N	Gesamt %	Therapie N	Therapie %	Periop. PX N	Periop. PX %
Gesamt	4.460	100,0	2.912	100,0	847	100,0
Penicillin (Breitband)	137	3,1	94	3,2	12	1,4
Penicillin + Betalaktame	1.368	30,7	981	33,7	214	25,3
Cephalosporine 1G	258	5,8	56	1,9	189	22,3
Cephalosporine 2G	389	8,7	116	4,0	242	28,6
Cefuroxime	382	8,6	114	3,9	240	28,3
Cephalosporine 3G	226	5,1	177	6,1	15	1,8
Ceftriaxon	152	3,4	114	3,9	10	1,2
Cephalosporine 4G	49	1,1	39	1,3	1	0,1
Carbapeneme	222	5,0	171	5,9	8	0,9
Meropenem	201	4,5	154	5,3	8	0,9
Trimethoprim	44	1,0	37	1,3	3	0,4
Cotrimoxazol	57	1,3	21	0,7	4	0,5
Macrolide	73	1,6	58	2,0	2	0,2
Clindamycin	207	4,6	143	4,9	35	4,1
Aminoglykoside	55	1,2	26	0,9	12	1,4
Fluoroquinolone	553	12,4	409	14,0	43	5,1
Glycopeptide	83	1,9	67	2,3	8	0,9
Vancomycin	54	1,2	40	1,4	7	0,8
Metronidazole (parenteral)	168	3,8	116	4,0	29	3,4
Fosfomycin	56	1,3	51	1,8	1	0,1
Linezolid	57	1,3	43	1,5	1	0,1
Antimykotika - Triazole	80	1,8	39	1,3	3	0,4
Antimykotika - Echinocandine	20	0,4	16	0,5	0	0,0
Rifampicin	35	0,8	27	0,9	3	0,4

Abbildung 8.7: Antibiotika-Klassen Verwendung insgesamt, 2015

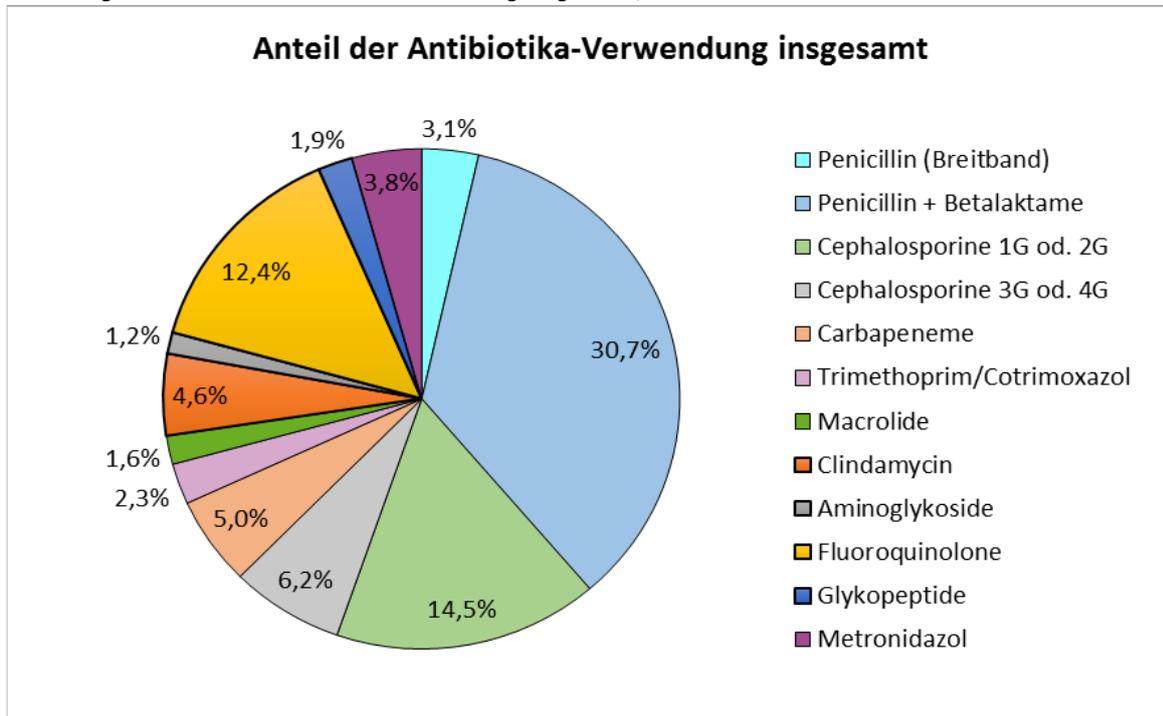
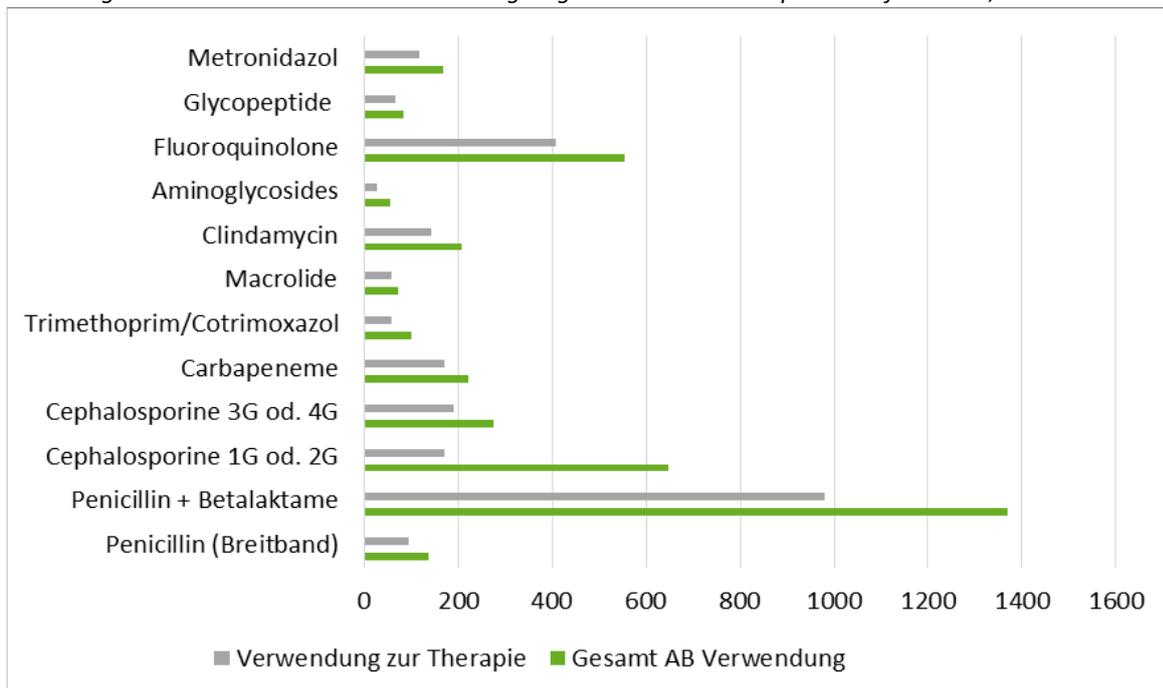


Abbildung 8.8: Antibiotika-Klassen Verwendung insgesamt vs. zur Therapie von Infektionen, 2015



Risikofaktoren für HAI und AB-Anwendung

Zur Untersuchung des Einflusses der erfassten Patientencharakteristika auf die Prävalenz der HAI und der AB-Anwendung, wurde eine bivariate Analyse durchgeführt. Beziehungen zwischen dichotomen Variablen wurden anhand des Chi-Quadrat-Tests statistisch getestet und die Odds-Ratio mit dem zugehörigen 95 % Konfidenzintervall berechnet. Im nächsten Schritt wurde eine multivariate statistische Regressionsanalyse mit der adjustierten Odds-Ratio durchgeführt.

Das logistische Regressionsmodell wurde sowohl für die Vorhersage der Anwesenheit von HAI als auch für die Anwendung von mindestens einem Antibiotikum am Tag der Untersuchung angewendet. Der Einfluss folgender Faktoren wurde untersucht: Alter und Geschlecht der Patientinnen und Patienten, Aufenthaltsdauer, Schweregrad der Krankheit, chirurgischer Eingriff nach der Aufnahme und Krankenhaus-Abteilung während des Aufenthalts. Das Signifikanzniveau wurde auf 5 % ($p < 0,05$) festgelegt. Um eine genauere Zuordnung der Patienten zu den Variablen (Alter, Geschlecht, Aufnahmedauer, McCabe Score, Chirurgische Eingriff, Abteilungen, Device) zu erreichen, wurden für die Risikofaktoren passende Sub-Kategorien gebildet. Für die AB-Anwendung wurden periphere und zentrale Gefäßkatheter wegen der Korrelation mit der parenteralen Verabreichung antimikrobieller Substanzen, ausgeschlossen.

Alle Risikofaktoren, mit Ausnahme vom Geschlecht, waren nach multivarianter Adjustierung korreliert mit der HAI-Prävalenz auf dem 0,05-Niveau ($p < 0,05$). Zweiundzwanzig von 27 (rund 81 %) der Sub-Kategorien waren statistisch signifikant assoziiert.

Bezüglich der Antibiotika, war die Antibiotika-Anwendung in der multivariaten logistischen Regression auf dem 0,05-Niveau assoziiert mit allen Risikofaktoren und mit 21 der 25 (84 %) Sub-Kategorien. Die niedrigsten Korrelationen wurden für die Abteilungen Psychiatrie und Rehabilitation beobachtet (Tabelle 8.18).

Tabelle 8.18: Odds-Ratio und Adjustierte Risikofaktoren für HAI und Antibiotika-Anwendung, 2015

	HAI				Antibiotika-Anwendung (AU)			
	OR	95% KI	Adjustierte OR	95% KI	OR	95% KI	Adjustierte OR	95% KI
Alter								
1-44 Jahre	ref.		ref.		ref.		ref.	
<1 Jahr	0,03	0,5-2,1	2,5*	1,0-6,5	0,6*	0,4-0,8	0,4*	0,2-0,5
45-74 Jahre	1,0*	2,1-3,7	1,4*	1,0-1,9	1,3*	1,2-1,5	1,1	0,8-1,1
75-84 Jahre	1,1*	2,4-4,4	1,5*	1,1-2,1	1,4*	1,2-1,6	0,9	0,8-1,1
≥ 85 Jahre	1,1*	2,3-4,4	1,5*	1,0-2,1	1,5*	1,3-1,7	1,0	0,8-1,2
Männer	1,03	0,9-1,3			1,03	0,9-1,3		
Aufnahmedauer								
0-3 Tage	ref.		ref.		ref.		ref.	
4-7 Tage	1,9*	1,5-2,4	1,8*	1,4-2,2	1,2*	1,1-1,4	1,6*	1,4-1,7
8-14 Tage	2,6*	1,2-1,9	1,4*	1,1-1,8	1,5*	1,3-1,7	1,4*	1,2-1,6
≥ 15 Tage	2,4*	1,9-3,0	2,2*	1,7-2,8	0,8*	0,7-0,9	0,8*	0,7-0,9
McCabe Score								
Nicht tödlich	ref.		ref.		ref.			
Progressiv tödlich	3,0*	2,5-3,5	1,7*	1,3-2,3	1,9*	1,7-2,1	1,4*	1,2-1,7
Akut tödlich	3,7*	2,8-4,8	1,6*	1,3-1,9	2,3*	1,9-2,7	1,4*	1,3-1,6
Chirurgischer Eingriff nach der Aufnahme								
Kein Eingriff	ref.		ref.		ref.			

Rezenter chirurgischer Eingriff (groß)	2,4*	2,0-2,8	1,5*	1,1-1,8	2,5*	2,3-2,7	1,5*	1,3-1,9
Rezenter chirurgischer Eingriff (klein)	1,6*	1,3-2,1	1,5*	1,1-1,9	1,8*	2,6-2,1	1,3*	1,1-1,5
Abteilung								
Gyn/Obst.	ref.		ref.		ref.		ref.	
Kinderheilkunde	1,2	0,4-4,4	0,9	0,3-3,1	1,4	1,0-2,0	2,8*	2,0-4,1
Geriatrie	5,8*	2,9-11,5	3,3*	2,1-9,3	0,8	0,6-1,1	0,8	0,6-1,2
Psychiatrie	0,3	0,1-0,9	0,4	0,1-1,4	0,1*	0,0-0,2	0,1*	0,0-0,2
Rehabilitation	1,1	0,5-2,5	1,4	0,5-3,3	0,2*	0,1-0,3	0,2*	0,1-0,3
Medizin ¹	15,2*	7,2-31,8	7,4*	3,3-16,5	9,4*	6,3-14,1	10,0*	6,5-15,2
Medizin ²	5,2*	2,8-9,7	3,1*	1,5-6,0	2,2*	1,8-2,7	1,9*	1,5-2,5
Medizin ³	2,9*	1,5-5,3	2,3*	1,1-4,5	1,4	1,2-1,7	1,4*	1,1-1,8
Chirurgie ⁴	1,1	0,4-2,7	1,0	0,4-2,6	2,3	1,8-3,0	2,5*	1,9-3,3
Chirurgie ⁵	5,1*	2,8-9,3	2,9*	1,5-5,7	2,3	1,9-2,8	1,7*	1,3-2,1
ICU	18,7*	9,9-35,5	2,1*	1,0-4,3	8,8	6,7-11,5	2,1*	1,5-2,9
Neo-ICU	2,2	0,6-8,1	0,5	0,1-2,2	3,8	2,4-5,9	6,3*	3,7-9,8
Andere	4,7*	1,9-11,4	2,7*	1,1-6,9	1,7*	1,2-2,6	1,5*	1,0-2,4
Vorliegendes relevantes Device								
Intubation								
Keine Intubation	ref.		ref.		ref.		ref.	
Intubation	7,3*	5,4-9,9	1,6*	1,0-2,4	9,5*	7,0-13	2,5*	1-8-3,7
Harnkatheter								
kein Harnkatheter	ref.				ref.			
Harnkatheter	5,0*	4,3-5,8	2,3*	1,9-2,8	5,0*	4,6-5,6	3,5*	3,1-4,0
Zentral VK								
kein ZVK	ref.							
ZVK	5,4*	4,6-6,4	3,0*	2,3-3,8	-	-	-	-
Peripher VK								
kein PVK								
PVK	1,6*	1,4-1,9	1,9*	1,5-2,2	-	-	-	-

*p-Werte < 0,05

¹ Knochenmarkstransplantation, Hämatologie

² Kardiologie, Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie, Nephrologie, Onkologie, Pneumologie, Rheumatologie, gemischte Medizinische Stationen

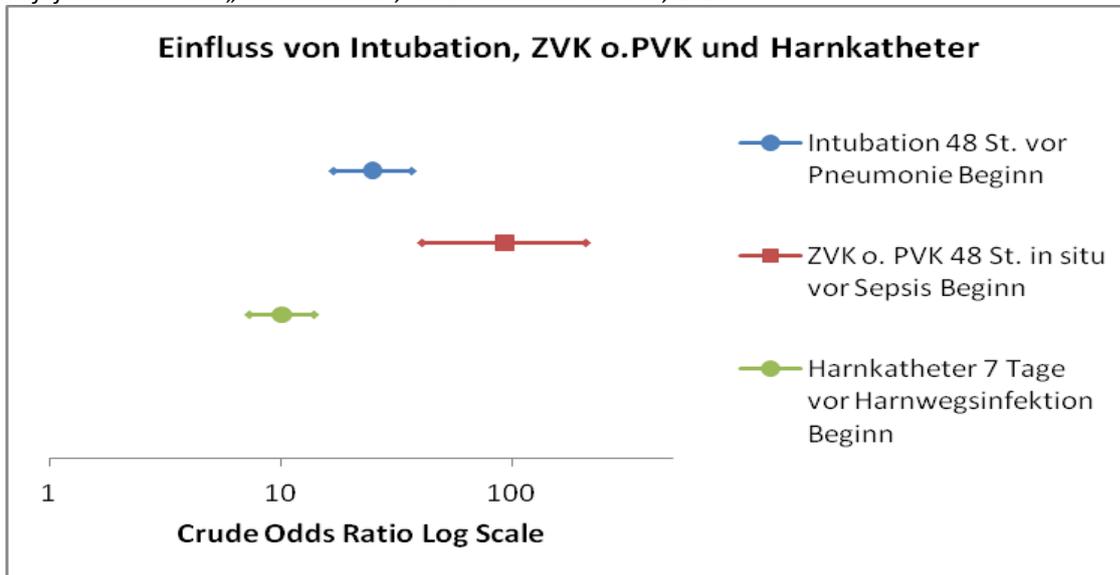
³ Dermatologie, Endokrinologie, Neurologie, Allgemeinmedizin, Sonstige konservative

⁴ HNO, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Augenheilkunde, Kinderchirurgie

⁵ Kardiochirurgie, Herz- und Gefäßchirurgie, Abdominalchirurgie, Allgemeinchirurgie, Neurochirurgie, Orthopädie, Traumatologie, Plastische Chirurgie, Thoraxchirurgie, Urologie, Gefäßchirurgie, Transplantationschirurgie

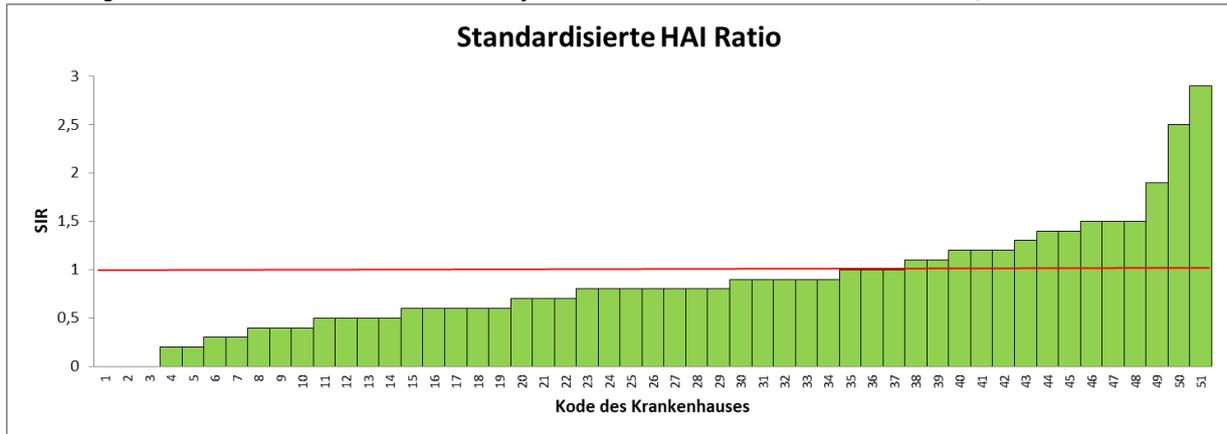
Dazu wurden Subanalysen bezüglich relevanter Devices (periphere und zentrale Gefäßkatheter, Intubation, Harnkatheter) bei Patientinnen und Patienten mit nosokomialen Pneumonie, Sepsis und Harnwegsinfektionen, um Risikofaktoren innerhalb von 48 Stunden (Pneumonie, Sepsis) und 7 Tagen (Harnwegsinfektionen) vor der Erhebung für diese drei Infektionen zu identifizieren. Nosokomiale Pneumonie war in 26 % der Fälle assoziiert mit relevantem Device und Harnwegsinfektion in 57,3 %. Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 48 Stunden intubiert wurden, hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit eine Pneumonie zu entwickeln (OR: 25,0; KI: 16,9-36,9; $p < 0,001$). Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 7 Tagen katheterisiert wurden, hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit eine Harnwegsinfektion zu entwickeln (OR: 10,1; KI: 7,3-13,9; $p < 0,001$). Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 48 Stunden zentrale oder periphere Gefäßkatheter angelegt wurden, hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit eine Sepsis zu bekommen (OR: 93,0; KI: 41,0-108,7; $p < 0,001$) (Abbildung 8.9).

Abbildung 8.9: Einfluss der Risikofaktoren „Intubation innerhalb 48 Stunden“, „zentrale und periphere Gefäßkatheter“ und „Harnkatheter“, Odds-Ratio mit 95 % KI, 2015



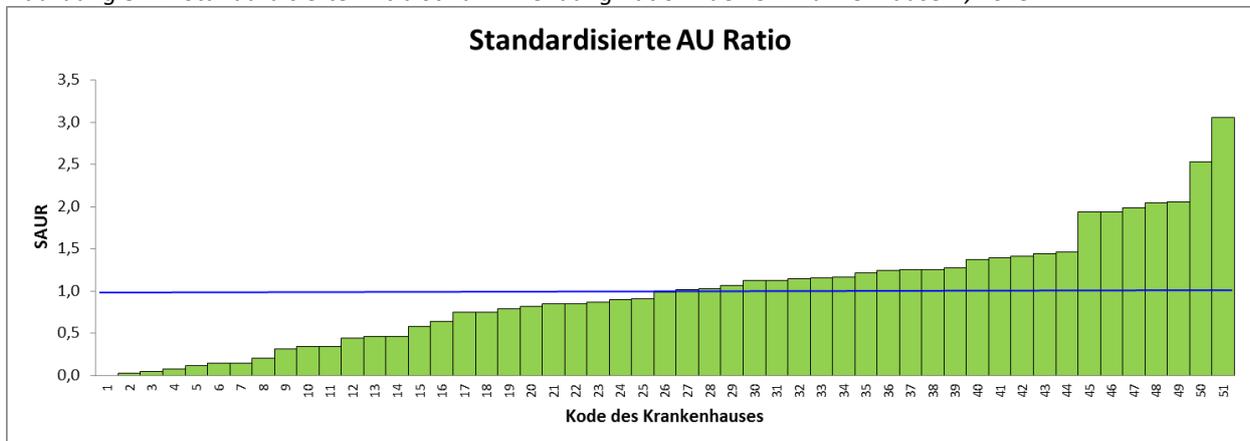
Die standardisierte Infektionsrate (SIR) und die standardisierte antimikrobielle Verwendungsrate (SAUR) wurden als die Anzahl der beobachteten Patientinnen und Patienten, dividiert durch die Anzahl der vorhergesagten Patientinnen und Patienten mit mindestens einer HAI bzw. einem Antibiotika berechnet (Abbildung 8.10, Abbildung 8.11). Die Anzahl der vorhergesagten Patientinnen und Patienten wurde berechnet durch Aufsummieren der individuellen Wahrscheinlichkeiten für jede Patientin und jeden Patienten (Werte zwischen 0 und 1) nach Krankenhaus. Standardisierte Raten kleiner als 1 zeigen eine niedrigere Prävalenz als vorhergesagt; standardisierte Raten größer als 1 zeigen eine höhere Prävalenz.

Abbildung 8.10: Standardisierte Nosokomiale Infektionen Ratio in den 51 Krankenhäusern, 2015



Standardisierte Ratio >1: mehr als erwartet, <1: weniger als erwartet

Abbildung 8.11: Standardisierte Antibiotika-Anwendung Ratio in den 51 Krankenhäusern, 2015



Standardisierte Ratio >1: mehr als erwartet, <1: weniger als erwartet

8.4 Diskussion

Prävalenzstudien bieten eine Möglichkeit, sich innerhalb von kurzer Zeit und mit verhältnismäßig wenig Aufwand einen Überblick über die aktuelle Situation über Struktur und Qualitätsindikatoren sowie HAI und Antibiotika-Gebrauch und deren Risikofaktoren zu verschaffen. 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. Neben Österreich machte auch noch Polen mit.

Im Jahre 2015 haben 51 Krankenanstalten teilgenommen, womit eine signifikante Größe auch für die Strukturdaten erreicht wurde. In Bezug auf die Verteilung nach Krankenanstaltentyp waren 47 % Standardversorgungsanstalten, 19,6 % Schwerpunktanstalten, 15,7 % Sonderanstalten, 13,7 % Rehabilitationskliniken und 3,9 % Zentralkrankenanstalten (zwei Universitätskliniken). Medizinische und chirurgische Abteilungen umfassten - sowie in allen Krankenanstalten der EU/EWR - zwei Drittel der gesamt teilnehmenden Stationen in Österreich (40,4 % und 36,7 %).

HAI sind Komplikationen bei der Patientenbehandlung, die die Kranken zusätzlich belasten, die Aufenthaltsdauer verlängern und zusätzliche Mittel erfordern. Unkontrollierte Verwendung von Antibiotika führt zu einer Selektion von multi-resistenten Erregern.

Diese österreichische PPS 2015 wurde in einer bedeutenden und validen Anzahl von 51 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 51 österreichischen Krankenanstalten an der PPS 2015 ist positiv und zeigt das Problembewusstsein gegenüber HAI und den Wunsch zu Verbesserungen in österreichischen Krankenanstalten.

Der Verbrauch an alkoholischem Händedesinfektionsmittel im Jahr 2015 lag bei 28 L pro 1000 Patiententage (2012: 27 L pro 1000 Patiententage in Österreich, EU: 18,7 L pro 1000 Patiententage). Umgerechnet auf Händedesinfektionsmittel-Portionen bedeutet das 9-10 Kontakte mit einem Patienten pro Tag. Da ist sicher noch eine Verbesserung zu erwarten. Prozess und Qualitätsindikatoren wurden erstmals erhoben: Lokale Richtlinien bezüglich der häufigsten HAI (Pneumonie, postoperative Wundinfektionen, Sepsis und Harnwegsinfekt) waren bei bis zu 2/3 der teilnehmenden KA vorhanden. Infektionssurveillance wurde in ca. der Hälfte der teilnehmenden KA durchgeführt (Surveillance von postoperativen Wundinfektionen in fast 2/3). Bezüglich der Indikatoren Training, Checklisten, Audits und Feedback, die es in der einen oder anderen Form wohl geben wird, könnte das Publikmachen dieser Daten die Institutionalisierung dieser Qualitätsstrukturen erleichtern.

Das Informationsmanagement bezüglich MRE mit externen Gesundheitseinrichtungen funktioniert hervorragend (> 90 %).

Insgesamt wurden 13.814 Patientinnen und Patienten in die PPS 2015 eingeschlossen. Im Vergleich zur PPS 2012 ergaben sich nur geringfügige Änderungen:

Die HAI-Rate von 5,3 % ist im Vergleich zur PPS 2012 mit 6,2 % in der zu erwartenden Schwankungsbreite. Der weitere Verlauf der zukünftigen APPS in Österreich wird zeigen auf welchem Niveau sich die HAI-Rate einpendeln wird. Die häufigsten HAI waren Pneumonien und andere tiefe Atemwegserkrankungen (23,2 %), postoperative Wundinfektionen (15 %), Harnwegsinfektionen (22,2 %), Sepsis (12,5 %) und Infektionen durch *Clostridium difficile* (6,1 %). Nosokomiale Pneumonie war in 26 % der Fälle assoziiert mit relevantem Device und Harnwegsinfektion in 57,3 %. Die Mehrzahl der HAI traten ab Tag 8 auf. Die häufigsten Erreger waren Enterobakterien (*Escherichia coli*), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Clostridium difficile* und *Pseudomonas aeruginosa*. Bei mehr als der Hälfte der Patientinnen und Patienten lag kein Erregernachweis vor, wobei „kein Wachstum“ und „Befund ausständig“ bei 7,1 % und „Mikroorganismus nicht identifiziert“ bei 33,2 % lag. Eine Verbesserung der mikrobiologischen Diagnostik und auch deren Anwendung zur Infektionsdiagnostik wäre möglich.

Antimikrobielle Resistenz wurde bei 219 von 340 Erregern getestet. So war bei den getesteten Enterobakterien die Resistenz gegen 3. Generation-Cephalosporine bei 21,5 % (23 von 107 Enterobakterien). Carbapenem-Resistenz lag bei 7 von 26 *P. aeruginosa* Isolaten (26,9 %) vor. Diese Zahlen sind zwar verhältnismäßig gering, aber zeigen den internationalen Trend. Das bedeutet, dass bei mehr als einem Fünftel der Patientinnen und Patienten die Behandlung mit einem Standard-Antibiotikum nicht möglich war. Daher sind Maßnahmen zur Bekämpfung von antimikrobieller Resistenz wie „Antimicrobial Stewardship“ dringend notwendig, weil auch europaweit ein Anstieg dieser MRE zu erwarten ist.

Die Antibiotika-Anwendungsrate betrug 2015 26,1 %. Diese Rate ist ebenfalls der AU-Rate der PPS 2012 mit 33 % vergleichbar. Von den 3.610 Patientinnen und Patienten, die Antibiotika erhielten, erhielten 65,3 % diese als empirische Therapie für meist ambulant erworbene Infektionen (44,1 %) und 19 % eine chirurgische Prophylaxe, die aber in der

Hälfte der Fälle länger als 1 Tag war. Hier ist noch Verbesserungsbedarf. Die Evidenz zeigt, dass die perioperative Prophylaxe vor dem Hautschnitt zu erfolgen hat, um wirksam zu sein. Abhängig von der Dauer der Operation kann während der Operation noch eine weitere Verabreichung erfolgen. Eine Prolongierung über die Operation hinaus führt zur keiner Verbesserung der Infektionsrate, kann aber zur Antibiotika-Belastung und Selektion von resistenten Erreger beitragen [13]. Die bevorzugte Verabreichung war parenteral. Beta-Laktam-Antibiotika wurden bevorzugt verwendet, vor allem Penicillin-Antibiotika mit Betalaktamase-Inhibitoren (30,7 %) und Cephalosporine (20,7 %) und Fluochinolone (12,4 %). Die Verwendung von Carbapenemen (5 %) und Glycopeptiden (rund 2 %) ist vergleichsweise gering. Dennoch besteht die Gefahr, dass im Angesicht der Resistenz gegen 3. Generations-Cephalosporine bei ca. 20 % der Verbrauch der Carbapeneme ansteigen kann und so eine Selektion von Carbapenem-resistenten Erregern gefördert wird. Die Einleitung von Maßnahmen des „Antimicrobial Stewardship“ zur Optimierung von Therapie und Diagnostik ist dringend empfehlenswert, um diese Gefahr einzudämmen.

Die österreichische PPS 2015 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. Die nächste österreichische PPS ist für das 2. Quartal 2017 geplant.

9 Österreichische PPS in Langzeiteinrichtungen (AHALT) 2016 – Erste Daten

9.1 Einleitung

Im Jahr 2008 wurde die Koordination der Surveillance von nosokomialen bzw. pflege- und therapieassoziierten Infektionen (Healthcare-associated Infections, HAI) auf europäischer Ebene dem European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) übertragen. Dort wurde daraufhin ein HAI-Surveillance Netzwerk gegründet (HAI-Net) und eine Machbarkeitsstudie zur Surveillance von HAI in europäischen Pflegeheimen durchgeführt. Dieses Projekt war ein Bestandteil der Umsetzung des IPSE-Netzwerks (Improving Patient Safety in Europe), das die Verbesserung der Patientensicherheit in Europa zum Gegenstand hat und von der Europäischen Kommission finanziert wurde. Im Dezember 2008 schließlich initiierte das ECDC das HALT-Projekt (Healthcare-associated Infections in European Long-Term Care Facilities (LTCF)), das in Form eines Protokolls für wiederholte Punktprävalenzstudien in Langzeitpflegeeinrichtungen eine integrierte Methodik zur Erfassung der Prävalenz von Infektionen (HAI), dem Einsatz von Antibiotika sowie zu vorhandenen Ressourcen in der Infektionsprävention und -kontrolle in diesen Einrichtungen zur Verfügung stellt.

Von Mai-September 2010 erfasste das erste HALT-Projekt Daten von 722 Einrichtungen aus insgesamt 25 europäischen Ländern (vier davon aus Österreich). Hier wurde europaweit eine Prävalenz von Bewohnerinnen und Bewohnern mit mind. einer HAI in den teilnehmenden Einrichtungen von 2,4 % festgestellt (Österreich: 7 %). Die Prävalenz von Bewohnerinnen und Bewohnern, die mind. ein systemisches Antibiotikum erhielten betrug 4,3 % (Österreich: 1,8 %).

An der zweiten Erhebung im April und Mai 2013 beteiligten sich bereits über 1000 Einrichtungen (1.181) aus 17 europäischen Ländern. In diesem Rahmen wurden bei den Bewohnerinnen und Bewohnern eine HAI-Prävalenz von 3,4 % und eine Antibiotikaprävalenz von 4,4 % ermittelt. Österreich hat 2013 an HALT-2 nicht teilgenommen.

Im Mai 2015 hat das ECDC die nächste Wiederholung des HALT-Projektes angestoßen und im Dezember gemeinsam mit den nationalen Kontaktpunkten die Methodik überarbeitet und diskutiert.

9.2 Methoden

9.2.1 Einschluss- und Ausschlusskriterien für Langzeitpflegeeinrichtungen

Langzeitpflege beinhaltet eine Mischung aus pflegerischen und sozialen Komponenten und betrifft daher sowohl den medizinischen als auch den sozialen Sektor. Der Begriff "Langzeitpflegeeinrichtung" umschließt die Organisation und Bereitstellung einer breiten Palette von Dienstleistung und Assistenz für Menschen, die in ihren Möglichkeiten sich unabhängig dem Alltag zu stellen eingeschränkt sind (z.B. selbständig Aktivitäten des täglichen Lebens über einen längeren Zeitraum zu bewältigen). Zudem besteht meist ein Bedarf an grundlegender medizinischer Versorgung und Pflege (z.B. Wundversorgung, Schmerzbehandlung, Medikation, regelmäßige Untersuchungen durch medizinisches Personal, Prävention, Rehabilitation, palliative Versorgung etc.).

In Langzeitpflegeeinrichtungen leben typischerweise Menschen die,

- konstante Betreuung benötigen (24 Stunden am Tag);
- qualifizierte Pflege und nicht nur Betreuung und Assistenz bei alltäglichen Erledigungen benötigen;
- medizinisch stabil sind und keine andauernde medizinische Spezialversorgung (durch Fachärztinnen bzw. Fachärzte) benötigen;
- keine invasiven medizinischen Maßnahmen (z.B. Beatmung) benötigen.

Alle Arten von Langzeitpflegeeinrichtungen können an AHALT-2016 teilnehmen und bekommen im Anschluss ein individuelles Feedback ihrer Ergebnisse. Um die Vergleichbarkeit der Daten auf nationaler Ebene zu erhalten werden die Einrichtungen nach den häufigsten Einrichtungstypen kategorisiert. Auch die europäische Auswertung und Publikation der Daten erfolgt anhand dieser Kategorien.

9.2.2 Einschluss- und Ausschlusskriterien für Bewohnerinnen und Bewohnern von Langzeitpflegeeinrichtungen

Bewohnerinnen und Bewohnern werden in die Erhebung eingeschlossen wenn sie

- ihren Lebensmittelpunkt in der jeweiligen Einrichtung haben, d.h. sich dort Tag und Nacht aufhalten (24/24h) und
- am Tag der Erhebung um 8 Uhr morgens anwesend sind und
- während der Erhebung nicht aus der Einrichtung entlassen werden.

Ausgeschlossen werden Bewohnerinnen und Bewohner, die

- nicht ständig in der Einrichtung leben
- zwar immer in der Einrichtung leben, am Erhebungstag um 8:00 Uhr jedoch nicht anwesend sind (z.B. durch einen Krankenhausaufenthalt oder urlaubsbedingt)
- lediglich die Tagespflege beanspruchen
- am Tag der Erhebung in ein Krankenhaus aufgenommen wurden (und mindestens eine Nacht dort bleiben)

9.2.3 Durchführung der AHALT-2016

Die Erhebung wird durch die erhebenden Pflegekräfte des jeweiligen Heims an einem beliebigen Tag vorgenommen.

Um das Risikoprofil der Bewohnerin bzw. des Bewohners zu charakterisieren werden allgemeine Daten (Geburtsjahr, Alter, Aufenthaltsdauer in der Einrichtung, kürzlich zurückliegende Krankenhausaufenthalte) sowie sieben Indikatoren der Fallschwere (Case Mix Faktoren: Vorhandensein von Harnwegskathetern, Gefäßkathetern, Dekubitalulcera, Wunden, Inkontinenz, kognitive Beeinträchtigung und eingeschränkte Mobilität) erfasst werden. Im Zuge der Erhebung sollen Bewohnerinnen und Bewohner identifiziert werden, die Beschwerden oder Symptome einer aktiven Infektion (HAI) am Tag der Erhebung zeigen.

Obwohl über 80 Pflegereinrichtungen eingeladen wurden an dieser Untersuchung mitzumachen, fanden sich für den Erhebungszeitraum September-November 2016 nur 15 Langzeitpflegeeinrichtungen tatsächlich dafür bereit. Die Pflegekräfte bzw. Hygieneteams wurden durch einen Einführungskurs mit dem Studienprotokoll, der Diagnostik von HAI und der Erfassung der Antibiotika-Verwendung nach den ECDC Vorgaben vertraut gemacht. Das Training wurde am 20.9.2016 durchgeführt. Um eine größere Anzahl an AHALT teilnehmenden Einrichtungen zu erreichen findet eine weitere Erhebung im Zeitraum April-Juni 2017 statt. Die Ergebnisse beider Erhebungszeiträume werden gepoolt ausgewertet und voraussichtlich in einem Projektbericht 2017 zusammengefasst.

Am 11.10.2016 fand ein Validierungsbesuch durch ein HALT-3-Management-Teammitglied des ECDC mit Erfahrung in der HAI-Epidemiologie und vertraut mit den Besonderheiten der LTCF an der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle statt. Am 12.10.2016 wurde auch eine Validierung der Datenerfassung in Form einer verblindeten Parallelerhebung in einer ausgewählten LTCF durchgeführt. Ziel war die Sensitivität und die Spezifität der Erfasser_vor Ort im Vergleich zum Goldstandard-Erfasser (ein externer in der HAI-Epidemiologie ausgebildeter Experte, unterstützt von einem LTCF-Angestellten, der nicht an der lokalen Datenerhebung beteiligt ist) zu evaluieren.

9.3 Ergebnisse

9.3.1 Struktur der Einrichtungen

Fünfzehn österreichische Langzeitpflegeeinrichtungen (LTCF) erfassten Daten im Zeitraum September-November 2016 (Tabelle 9.1). Darunter waren 6 Pflegeheime, 2 Altenheime und 6 auf eine bestimmte Art der Pflege spezialisierte Einrichtungen (z.B. bestimmte chronische Erkrankungen, Multiple Sklerose, Demenz, psychiatrische Erkrankungen, Palliativpflege etc.).

In Bezug auf die Trägerschaft, beteiligten sich 9 öffentliche und 5 private LTCF an der AHALT-2016. Die durchschnittliche Bettenanzahl betrug rund 199 Betten (14 - 315). Der Mittelwert von Einzelzimmern war rund 80 (6 - 195) Betten/LTCF. Der Mittelwert von Einzelzimmern mit eigenem WC und Badezimmer war rund 86 (6 - 195) Betten/LTCF.

Qualifiziertes Pflegepersonal war Tag und Nacht in allen Einrichtungen verfügbar (entweder physisch präsent und/oder telefonisch bzw. über Pieper erreichbar). Bei dem Großteil der Einrichtungen (n=9) erfolgte die medizinische Versorgung durch in der Einrichtung angestellte Ärztinnen und Ärzte.

Tabelle 9.1: Allgemeine Informationen und medizinische Versorgung in den Einrichtungen, 2016

Kategorie und Trägerschaft	N	%
Gesamt	14	100,0
Pflegeheime	6	42,9
Altenheime	2	14,3
Spezialisierte Einrichtungen	6	42,9
Öffentlich	9	64,3
Privat	5	35,7
Allgemeine Informationen	Mittelwert	Median (95 % KI)
Registriertes diplomiertes Pflegepersonal	46,0	37,5 (9,7-75)
Registrierte Pflegehelfer	58,4	31,7 (29,8-63)
Bewohnerzimmer	135,6	90 (80-183)
davon Einzelzimmer	80,3	80 (60-88)
Einzelzimmer mit eigenem WC und Badezimmer	86,4	80 (60-96)
Betten in der Einrichtung	198,8	104 (96-276)
Belegte Betten am Tag der Erhebung	191,8	99 (93-267)
Medizinische Versorgung und ihre Koordination	N	%
durch Hausärztinnen bzw. -ärzte oder hausärztliche Gemeinschaftspraxen	4	28,6
durch in der Einrichtung angestellte Ärztinnen bzw. Ärzte	9	64,3
in Kombination aus beiden Versorgungsformen	1	7,1
Qualifizierte Pflege 24 Std. in der Einrichtung verfügbar	14	100,0

N=Anzahl der Einrichtungen

9.3.2 Strukturindikatoren für Hygiene in den Einrichtungen

Grundsätzliche Informationen über Ressourcen und Strategien der Infektionskontrolle in den Einrichtungen sind in der Tabelle 9.2 zusammengefasst. In allen Einrichtungen gab es sowohl in Infektionsprävention geschulte Ärztinnen bzw. Ärzte als auch geschulte Pflegekräfte.

Abbildung 9.1 stellt die allgemeinen Aspekte der Infektionskontrollmaßnahmen graphisch dar, während die Abbildung 9.2 die Methoden zur Händehygiene wiedergibt. In allen teilnehmenden Einrichtungen sind folgende Aspekte gewährleistet: „Schulungen zur Infektionsprävention und -kontrolle für Pflegekräfte und Pflegehelferinnen“; „Erfassung von Bewohnerinnen und Bewohnern, die mit multiresistenten Erregern kolonisiert/infiziert sind“, „Benennung eines Ansprechpartners für die Meldung und das Management von Ausbrüchen“ und „Entscheidung über Isolierungs- und Barrieremaßnahmen für Bewohnerinnen und Bewohnern, die mit multiresistenten Erregern besiedelt sind“.

Im letzten Jahr wurden in allen Einrichtungen Schulungen/Fortbildungen zur Händehygiene für das Personal durchgeführt. Weiters wird zur hygienischen Händedesinfektion ein alkoholisches Händedesinfektionsmittel angewendet.

Tabelle 9.2: Personal geschult in Infektionsprävention und -kontrolle, 2016

In Infektionsprävention und -kontrolle geschulte Personen	N	%
Sowohl Ärztin bzw. Arzt als auch Pflegekraft	14	100
Arbeitet/ arbeiten in der Einrichtung (intern)	7	50,0
Es gibt sowohl interne als auch externe Fachkräfte	7	50,0

N=Anzahl der Einrichtungen

Abbildung 9.1: Aspekte der Infektionskontrollmaßnahmen, 2016

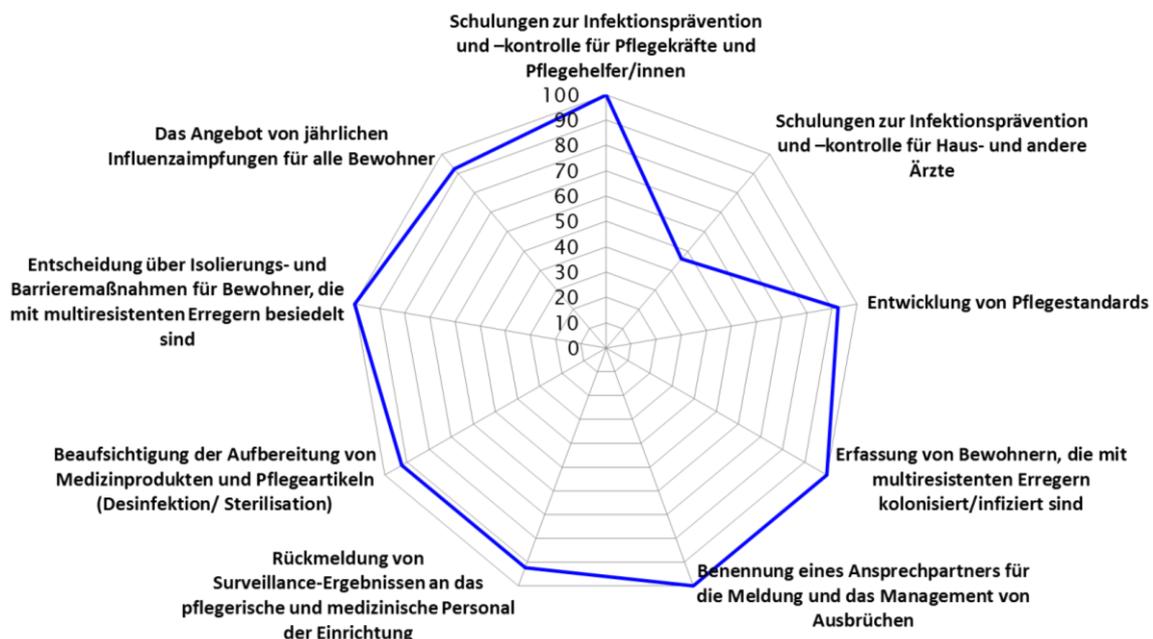
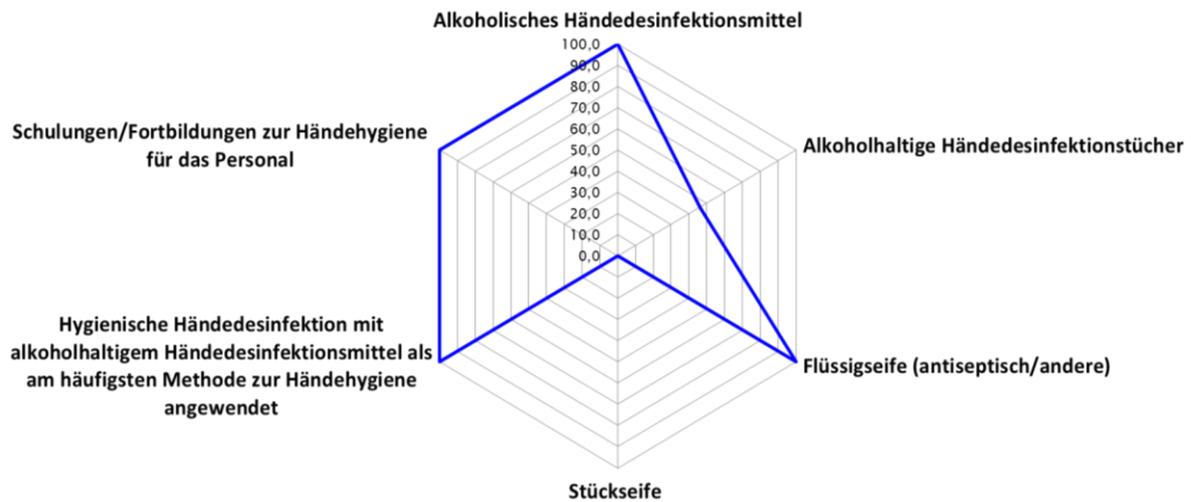


Abbildung 9.2: Methoden zur Händehygiene, 2016



9.3.3 Strategien zum Antibiotikaeinsatz

Die Verwendung der Antibiotika, getrennt nach Therapie- oder Prophylaxe-Einsatz sind in Tabelle 9.3 zusammengefasst. Der Großteil der Bewohnerinnen und Bewohner erhielt mindestens ein systemisches Antibiotikum als Therapie eines Harnwegsinfekts.

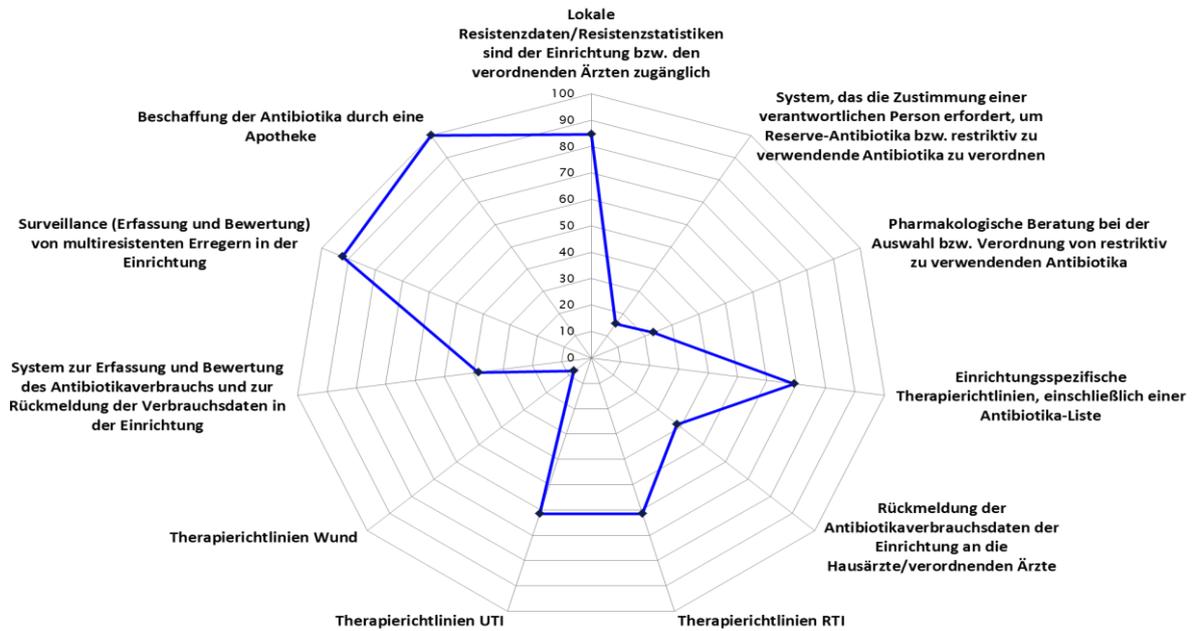
Abbildung 9.3 stellt die Regelungen zum Antibiotikaeinsatz graphisch dar. Die Beschaffung der Antibiotika in allen Einrichtungen erfolgt anhand einer Zustellung durch eine Apotheke. 13 der 14 Einrichtungen haben ein System für die Surveillance (Erfassung und Bewertung) von multiresistenten Erregern.

Tabelle 9.3: Indikation zur Antibiotikatherapie, 2016

Indikation zur Therapie	Therapeutisch		Prophylaktisch	
	N	%	N	%
Harnwege	23	32,4	1	12,5
Atemwege	18	25,4	1	12,5
Haut/Wunde	14	19,7	2	25,0
Ohr/Nase/Mund	7	9,9	1	12,5
OP-Wunde	2	2,8	1	12,5
Systemische Infektion	2	2,8	0	-
Gastrointestinale Infektion	1	1,4	1	12,5
Fieber unklarer Genese	1	1,4	0	-
andere	3	4,2	1	12,5
Gesamt	71	100,0	8	100,0

N=Anzahl der Antibiotika

Abbildung 9.3: Strategien zum Antibiotikaeinsatz, 2016



9.3.4 Datenanalyse auf Patientenebene

In der Tabelle 9.4 sind die Charakteristika der in AHALT eingeschlossenen Bewohnerinnen und Bewohnern zusammengefasst. Insgesamt waren 2.483 Bewohnerinnen und Bewohner eingeschlossen; davon 972 Männer und 1.511 Frauen. Pflegebedarf bestand nicht nur bei älteren Personen der teilnehmenden Einrichtungen. Die Spannweite des Alters lag zwischen 24 und 96 Jahren. Nur 30 % der Bewohnerinnen und Bewohnern von Langzeitpflegeeinrichtungen waren über 85 Jahre.

Es wurde eine Prävalenz von Bewohnerinnen und Bewohnern mit mindestens einer HAI in den teilnehmenden Einrichtungen von 5,1 % festgestellt (Europa HALT-2: 3,4 %; Österreich HALT-1: 7 %). Die Prävalenz von Bewohnerinnen und Bewohnern, die mindestens ein systemisches Antibiotikum erhielten betrug 3,0 % (Europa HALT-2: 4,3 %; Österreich HALT-1: 1,8 %).

Rund 60 % der Bewohnerinnen und Bewohnern mit HAI und/oder Antibiotika hatten zum Zeitpunkt der Untersuchung einen Aufenthalt in der Einrichtung vom 1 Jahr oder noch länger (Tabelle 9.5).

Tabelle 9.4: Charakteristika der eingeschlossenen Bewohnerinnen und Bewohnern, 2016

Eingeschlossene Bewohnerinnen und Bewohner	N	%
Gesamt	2.483	100,0
Älter als 85 Jahre	745	30,0
Männliche	972	39,1
Mit Antibiotikatherapie	74	3,0
Mit mindestens einer Infektion	127	5,1
Mit Harnwegskatheter	225	9,1
Mit Gefäßkatheter	68	2,7
Mit Dekubitus	83	3,3
Mit anderen Wunden	337	13,6
Örtlich und/oder zeitlich desorientiert	1.291	52,0
Bettlägerig oder einen Rollstuhl benützend	1.089	43,9

Mit OP in den zurückliegenden 30 Tagen	51	2,1
Mit Inkontinenz	1.341	54,0

N=Anzahl der eingeschlossenen Bewohnerinnen und Bewohnern

Tabelle 9.5: Charakteristika der Bewohnerinnen und Bewohner mit HAI und/oder Antibiotika, 2016

Aufenthalt in dieser Einrichtung	N	%
Kürzer als 1 Jahr	57	40,7
1 Jahr oder länger	83	59,3
Krankenhausaufenthalt in den letzten 3 Monaten	N	%
Ja	41	29,3
Nein	99	70,7

N=Anzahl der Bewohnerinnen und Bewohnern mit HAI und/oder Antibiotika

10 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. Surveillance of surgical site infections in Europe, 2013-2014. Stockholm: ECDC; 2014. Draft.
- 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 noch nicht freigegeben sind. Neben den österreichischen Zahlen werden daher nur die Zwischensummen der patienten- und abteilungsbasierten Daten und die Gesamtsumme der EU/EWR angegeben.*
- [7] European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of healthcare-associated infections in intensive care units in Europe, 2014. Stockholm: ECDC, 2014. Draft.
- 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 – HAISII protocol. Version 1.02. Stockholm: ECDC, 2012.
- [9] Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13(10): 606-8.
- [10] Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classification: a study of consistency of ratings. Anesthesiology 1978; 49(4): 239-43.
- [11] Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee SN, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, et al.. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System. Am J Med 1991; 91(3B): 152S-7S.

[12] 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.

[13] Weber WP, Marti WR, Zwahlen M, Misteli H, Rosenthal R, Reck S, Fueglistaler P, Bolli M, Trampuz A, Oertli D, Widmer AF. The timing of surgical antimicrobial prophylaxis. *Ann Surg.* 2008 Jun; 247(6): 918-26)

www.bmgf.gv.at

