

Evaluationsbericht (gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Förderkennzeichen:	01NVF19026
Akronym:	ID ROLL OUT
Projekttitel:	Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in nicht-universitären Krankenhäusern
Autorinnen und Autoren:	Giesen R. Först G. Allen R. Wimmesberger N. Farin-Glattacker E. Rieg S.
Förderzeitraum:	1. Januar 2021 - 30. Juni 2024
Ansprechperson:	Prof. Dr. Siegbert Rieg Abteilung Infektiologie, Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Freiburg

Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Projekt ID ROLL OUT wurde mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss unter dem Förderkennzeichen 01NVF19026 gefördert.

Inhaltsverzeichnis

I	Abkürzungsverzeichnis	5
II	Abbildungsverzeichnis	6
III	Tabellenverzeichnis	7
1	Ziele der Evaluation	9
1.1	Hintergrund	9
1.2	Aktuelle Situation in der Versorgung.....	10
1.3	Ziele und Fragestellungen.....	10
2	Darstellung des Evaluationsdesigns	11
2.1	Studiendesign und -setting	11
2.1.1	Überblick über das Studiendesign	11
2.1.2	Beschreibung des Interventionsbündels	14
2.2	Studienablauf.....	16
2.2.1	Baseline-Phase (2021)	16
2.2.2	Interventions-Phase (2022)	19
2.3	Primäre Endpunkte	20
2.3.1	Entwicklung des CAP-Scores.....	20
2.3.2	Entwicklung des SAB-Scores.....	22
2.3.3	Stichprobe	24
2.3.4	Datenerhebung	25
2.3.5	Retrospektive Erhebung der SAB-Daten	25
2.3.6	Datenauswertung.....	25
2.4	Sekundäre Endpunkte.....	27
2.4.1	Patient*innenbezogene (CAP/SAB-Fälle) sekundäre Endpunkte.....	27
2.4.2	Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte	27
2.5	Weitergehende Analysen	40
2.5.1	Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score	40
2.5.2	Quantifizierung der Intensität der Intervention.....	40
2.5.3	Quantifizierung der Intensität der infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit.....	41
2.6	Prozessevaluation	42
2.6.1	Design und Fragestellung	42
2.6.2	Stichprobe	43
2.6.3	Datenerhebung und –analyse	43
3	Ergebnisse der Evaluation	44

3.1	Primäre Endpunkte	44
3.1.1	CAP-Score	44
3.1.2	SAB-Score	54
3.2	Sekundäre Endpunkte.....	70
3.2.1	CAP-Fälle: Patientenbezogene sekundäre Endpunkte	71
3.2.2	SAB-Fälle: Patientenbezogene sekundäre Endpunkte	75
3.2.3	Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte	80
3.2.4	Antinfektiva-Verbrauchsdaten	94
3.2.5	Gesamtkosten-Kalkulation in der Infektionssubkohorte	101
3.3	Weitergehende Analysen	106
3.3.1	Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score	106
3.3.2	Quantifizierung der ABS-Intensität der Intervention	108
3.3.3	Quantifizierung der Intensität der infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit.....	109
3.4	Prozessevaluation	111
3.4.1	Studienpopulation	111
3.4.2	Umsetzung der Intervention nach Plan.....	111
3.4.3	Hinderliche Faktoren der Interventionsumsetzung und Bewältigungsstrategien	111
3.4.4	Förderliche Faktoren	113
3.4.5	Nutzen der Intervention	115
3.4.6	Vor- und Nachteile der personellen Umsetzung.....	116
3.4.7	Neuerungen zum Krankenhausentgeltgesetz	116
4	Diskussion der Projektergebnisse	117
4.1	Interventionseffekte auf die primären Endpunkte.....	118
4.1.1	Versorgungsqualität bei ambulant erworbener Pneumonie (CAP)	118
4.1.2	Versorgungsqualität bei S. aureus Bakteriämien (SAB)	121
4.2	Patient*innenbezogene sekundäre Endpunkte der CAP- und SAB-Fälle	123
4.2.1	CAP-Fälle.....	123
4.2.2	SAB-Fälle.....	124
4.3	Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte (incl. Gesamtkosten-Kalkulation).....	125
4.3.1	Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung	125
4.3.2	Gesamtkosten-Kalkulation in der Infektionssubkohorte	127
4.3.3	Antinfektiva-Verordnungsprävalenz-qualität und -struktur	128
4.3.4	Antinfektiva-Verbrauchsdaten	132
4.4	Prozessevaluation	136
4.5	Diskussion weitergehender Analysen.....	138
4.5.1	Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score	138

4.5.2	Intensität der Intervention	139
4.5.3	Personelle Ressourcen	139
4.6	Limitationen	140
5	Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluators	142
5.1	Ausgangslage/Bedarf	142
5.2	Interventionseffekte / Versorgungsverbesserung	142
5.3	Empfehlungen	144
5.3.1	Handlungsempfehlung 1	144
5.3.2	Handlungsempfehlung 2	144
5.4	Ökonomische Implikationen	146
5.5	Übertragbarkeit/Generalisierbarkeit	146
IV	Literaturverzeichnis	147
V	Anlagen	156

I Abkürzungsverzeichnis

ABS:	Antibiotic Stewardship
ABS-GER:	Antibiotic Stewardship Germany
ADKA-if-DGI:	Nationales Surveillanceprojekt der drei Akteure Bundesverband der Deutschen Krankenhausapotheker (ADKA), Abteilung Infektiologie Uniklinik Freiburg (if), Deutsche Gesellschaft für Infektiologie (DGI)
ATS:	American Thoracic Society
AWaRE:	Access, Watch, Reserve
CAP:	Community acquired pneumonia
CCL:	Clinical Complexity Level
CLES:	Common Language Effect Size
CMI:	Case Mix Index
<i>C. difficile</i> :	<i>Clostridioides difficile</i>
DDD:	Defined daily doses (Definition definierte Tagesdosis nach WHO)
DGI	Deutsche Gesellschaft für Infektiologie
DRG:	Diagnosis related groups
EBM:	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
eCRF:	Electronic case report forms
FQ:	Fluorchinolon
G-BA:	Gemeinsamer Bundesausschuss
IA:	Innovationsausschuss
IB:	Infektiologische Beratung
ICC:	Intraclass correlation coefficient
IDSA:	Infectious Diseases Society of America
IKS:	Infektiologischer Konsiliardienst
M:	Mean (Mittelwert)
MRSA:	Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
MSSA:	Methicillin-sensibler <i>Staphylococcus aureus</i>
NICE:	National Institute for Health and Care Excellence
PAP:	Perioperative Antibiotikaphylaxe
PPA:	Punktprävalenzanalyse
PPS:	Point prevalence survey (Punktprävalenzanalyse)
QI:	Qualitätsindikator
Q1, 2, 3, 4:	Quartal 1, 2, 3, 4
RDD:	Recommended daily dose (Definition empfohlene Tagesdosis nach ADKA-if-DGI)
SAB:	<i>Staphylococcus aureus</i> -Bakteriämie
SOPs:	Standard Operating Procedure (Standardvorgehensweise)
SD:	Standard deviation (Standardfehler)
TEE:	Transösophageale Echokardiographie
TTE:	Transthorakale Echokardiographie
UKF:	Universitätsklinikum Freiburg
VRE:	Vancomycin-resistente Enterokokken
WHO:	World health organisation

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ID ROLL OUT Studiendesign und - ablauf.....	12
Abbildung 2: Schulungsmaterial: „ID ROLL OUT Antibiotogramm“	18
Abbildung 3: ID ROLL OUT CAP-Score	21
Abbildung 4: ID ROLL OUT SAB-Score	23
Abbildung 5: CAP-Schweregrad nach Studienarmen und -phase, quartalsweise	46
Abbildung 6: CAP-Scores der Krankenhäuser nach Studienarmen- und phase.....	47
Abbildung 7: CAP-Score: Verteilung nach Studienarmen und -phase	48
Abbildung 8: CAP-Score: Quartalsweise Veränderungen Studienarm 1 (ABS+IB).....	49
Abbildung 9: CAP-Scores: Quartalsweise Veränderungen Studienarm 2 (ABS+IKS)	49
Abbildung 10: CAP-Score: Differenz Baseline- vs. Intervention nach CAP-Schweregrad	54
Abbildung 11: SAB-Fälle: Hauptfokus	58
Abbildung 12: SAB-Fälle: Zugrundeliegende Krankheitsentitäten bei tiefem Fokus	59
Abbildung 13: SAB-Scores der Krankenhäuser nach Studienarmen- und phase	60
Abbildung 14: SAB-Score: Verteilung nach Studienarmen- und phase	61
Abbildung 15: SAB-Score: Quartalsweise Veränderungen beider Studienarme	62
Abbildung 16: SAB-Scores der Krankenhäuser nach Studienarmen- und phase unter Berücksichtigung der retrospektiven Daten	66
Abbildung 17: SAB-Score: Differenz Baseline- vs. Intervention nach Hauptfokus	70
Abbildung 18: CAP-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der Krankenhaus-Sterblichkeit nach CAP-Schweregrad	72
Abbildung 19: CAP-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der Krankenhaus-Verweildauer nach CAP-Schweregrad	73
Abbildung 20: CAP-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der stationären Wiederaufnahme nach CAP-Schweregrad.....	75
Abbildung 21: SAB-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der Krankenhaus-Verweildauer nach Hauptfokus	79
Abbildung 22: Veränderung der Erfüllungsgrade der QI-Kategorien	89
Abbildung 23: Veränderung der Erfüllungsgrade der QI-Kategorien nach Studienarmen	91
Abbildung 24: Wichtige Aspekte der Antiinfektiva-Verordnungsstruktur	93
Abbildung 25: Verhältnis Penicilline/Cephalosporine.....	96
Abbildung 26: Anteil Carbapeneme am Gesamtbetalaktamverbrauch	97
Abbildung 27: Anteil Fluorchinolone am Gesamtantibiotikaverbrauch	98
Abbildung 28: Verhältnisses von Access zu Watch Antibiotika.....	99
Abbildung 29: Anteil Reserve-Antibiotika am Gesamtantibiotikaverbrauch	100
Abbildung 30: Messbare direkte Kosten [€] je Infektionsfall	104
Abbildung 31: ABS-GER-Score Baseline- vs. Interventions-Phase	106
Abbildung 32: Übersicht über den ABS-GER-Score incl. Unterkategorien	107
Abbildung 33: Quartalsweise Entwicklung der ABS-Interventions-Intensität	108
Abbildung 34: Überblick über hinderliche Faktoren bei der Umsetzung der Intervention ...	112
Abbildung 35: Überblick über förderliche Faktoren bei der Umsetzung der Intervention ...	114

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Interventionen & Vergleich der Interventionsbündel	15
Tabelle 2: Daten-Übersicht krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte	28
Tabelle 3: Prozessqualitätsindikatoren (QI) mit Literaturgrundlage	33
Tabelle 4: Prozessevaluation: Vorgehen bei der qualitativen Inhaltsanalyse	43
Tabelle 5: Charakteristika CAP-Fälle nach Studienphase und -armen	45
Tabelle 6: CAP-Score: Hedges' g mit 95 % CI und Common Language Effect Size	50
Tabelle 7: CAP-Score: Vergleich der Gruppenmittelwerte	51
Tabelle 8: CAP: Adäquate Diagnostik vor Therapiebeginn	52
Tabelle 9: CAP: Adäquate leitlinienkonforme Substanzwahl	52
Tabelle 10: CAP: Adäquate leitlinienkonforme Therapiedauer	52
Tabelle 11: CAP: Indikationsprüfung und Dokumentation Influenza-Impfung	52
Tabelle 12: CAP: Indikationsprüfung und Dokumentation Pneumokokken-Impfung	53
Tabelle 13: Charakteristika SAB-Fälle nach Studienphase und -armen	56
Tabelle 14: SAB-Score: Hedges' g mit 95 % CI und Common Language Effect Size	63
Tabelle 15: SAB-Score: Vergleich der Gruppenmittelwerte	63
Tabelle 16: Retrospektiv erhobene SAB-Scores an den Krankenhäusern mit vorbestehenden spezifischen infektiologischen und ABS-Maßnahmen bei SAB	64
Tabelle 17: SAB: Adäquate Diagnostik: Transthorakale Echokardiographie (TTE)	67
Tabelle 18: SAB: Adäquate Diagnostik: Transthorakale Echokardiographie (TEE)	67
Tabelle 19: SAB: Adäquate Diagnostik: Erweiterte Bildgebung „Fokussuche“	67
Tabelle 20: SAB: Adäquate Diagnostik: Folgeblutkulturen	68
Tabelle 21: SAB: Adäquate Therapie: Fokussanierung (wenn möglich)	68
Tabelle 22: SAB: Adäquate Therapie: Optimierte Substanzwahl	68
Tabelle 23: SAB: Adäquate Therapie: Korrekte Dosierung	68
Tabelle 24: SAB: Adäquate Therapie: Therapiedauer	68
Tabelle 25: SAB-Score nach Hauptfokus über die Studienphasen und -arme	69
Tabelle 26: CAP-Fälle: Krankenhaus-Sterblichkeit gesamt, sowie nach CAP-Schweregrad	71
Tabelle 27: CAP-Fälle: Krankenhaus-Verweildauer	73
Tabelle 28: CAP-Fälle: stationäre Wiederaufnahme (30d) gesamt, sowie nach CAP- Schweregrad	74
Tabelle 29: CAP-Fälle: C. difficile-Inzidenz gesamt, sowie nach CAP-Schweregrad	75
Tabelle 30: SAB-Fälle: Krankenhaus-Sterblichkeit gesamt, sowie nach Hauptfokus	76
Tabelle 31: SAB-Fälle: Verstorben im Rahmen der SAB gesamt, sowie nach Hauptfokus	77
Tabelle 32: SAB-Fälle: Krankenhaus-Verweildauer gesamt, sowie nach Hauptfokus	77
Tabelle 33: SAB-Fälle: stationäre Wiederaufnahme (30d) gesamt, sowie nach Hauptfokus	79
Tabelle 34: SAB-Fälle: C. difficile-Inzidenz	80
Tabelle 35: Sekundäre Endpunkte AOK-Infektionssubkohorte	82
Tabelle 36: Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz Gesamt und nach Stationsart	84
Tabelle 37: Anzahl Mono- und Kombinationstherapien	85
Tabelle 38: Veränderung der Erfüllungsgrade der QI	87
Tabelle 39: Veränderung der Erfüllungsgrade der übergeordneten QI-Kategorien je Studienarm	90
Tabelle 40: Differenz der Erfüllungsgrade der übergeordneten QI-Kategorien	92

Tabelle 41: Antiinfektiva Verbrauchsdichte.....	95
Tabelle 42: Anteile oraler Antiinfektivtherapien	95
Tabelle 43: Verhältnis Penicilline/Cephalosporine	96
Tabelle 44: Anteil Carbapeneme am Gesamtbetalaktamverbrauch	97
Tabelle 45: Anteil Fluorchinolone am Gesamtantibiotikaverbrauch	98
Tabelle 46: Verhältnis Access- zu Watch-Antibiotika.....	99
Tabelle 47: Anteil Reserve-Antibiotika am Gesamtantibiotikaverbrauch	100
Tabelle 48: Personal-, Antiinfektiva- und mikrobiologische Diagnostikkosten; Baseline-Phase	102
Tabelle 49: Personal-, Antiinfektiva- und mikrobiologische Diagnostikkosten; Interventions- Phase	103
Tabelle 50: Kostendifferenz zwischen den Studienphasen pro Infektionsfall	104
Tabelle 51: Kosten: Durchschnittliche Verweildauer der Infektionssubkohorte.....	105
Tabelle 52: ABS-Interventions-Intensitäten.....	109
Tabelle 53: Infektiologische Beratungs- und Konsiliartätigkeiten in der Interventions-Phase	110

1 Ziele der Evaluation

1.1 Hintergrund

Der unkritische Antibiotikagebrauch in der Human- und Veterinärmedizin hat zu einer starken Zunahme Antibiotika-resistenter Bakterien wie Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA), Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE) und multiresistenter gramnegativer Bakterien geführt. Hieraus resultiert eine erhebliche Krankheitslast: 2019 wurden weltweit 4,95 Millionen Todesfälle mit Antibiotikaresistenzen in Verbindung gebracht (1). In Deutschland erlitten im Jahr 2015 ca. 55.000 Menschen eine Infektion mit Antibiotika-resistenten Bakterien, ca. 2.360 Patient*innen starben an diesen Infektionen (2). Wenn auch aktuell die meisten Infektionen in Deutschland durch Antibiotika-empfindliche Erreger verursacht werden, gestaltet sich die Diagnostik und Therapie von Infektionserkrankungen zunehmend schwieriger (3). Neue, hochpotente Medikamente (Chemotherapie, Immunsuppressiva, Biologicals), die Durchführung anspruchsvoller, hoch-invasiver Operationen (Fremdkörper-Implantationen, temporäre Organersatzsysteme) sowie die erweiterte Indikationsstellung für Organ- und Stammzell-Transplantationen tragen wesentlich zu dieser Komplexität bei.

Angesichts der zentralen Rolle von Antiinfektiva in der stationären Patient*innenversorgung – im Jahr 2022 erhielt mehr als jede*r vierte*r Patient*in in deutschen Krankenhäusern ein Antibiotikum (4) – stellen die beobachtbaren Resistenzentwicklungen und die zunehmende Schwierigkeit der zu behandelnden Infektionserkrankungen eine ernstzunehmende Herausforderung für die moderne Medizin dar. Um diesen Herausforderungen der modernen Infektionsmedizin zu begegnen, wird in anderen Ländern auf eine breite Verfügbarkeit infektiologischer Expertise durch Antibiotic Stewardship (ABS)-Teams sowie patientenspezifische Beratungs- und Konsiliartätigkeit klinischer Infektiologen gesetzt (5).

Das Konzept des ABS umfasst koordinierte, interdisziplinäre Maßnahmen zur nachhaltigen Verbesserung des Antiinfektivaeinsatzes um Resistenzentwicklungen entgegen zu wirken. ABS-Maßnahmen werden hierbei in erster Linie systematisch eingesetzt, d.h. die Aktivitäten erfolgen krankenhausweit durch Entwicklung von Leitlinien oder die Implementierung von Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen. Wesentlich sind zudem regelmäßige ABS-Visiten bei denen die Evaluation von antibiotischen Therapien bezüglich Indikation, Substanzwahl, Dosierung und Therapiedauer erfolgt. Durch die direkte Interaktion mit den Verordnenden im Sinne eines „*audit and feedback*“ ist eine nachhaltige Ordnungsverbesserung möglich (6). Komplementär soll durch die patientenspezifische infektiologische Beratungs- und Konsiliartätigkeit, idealerweise erbracht durch Fachärzt*innen für Innere Medizin und Infektiologie (im Folgenden Infektiolog*innen abgekürzt), die Versorgungsqualität verbessert werden. Durch die Einbeziehung klinischer Infektiolog*innen kann die infektionsbedingte Sterblichkeit und die Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen reduziert werden (7,8). Auch die Liegedauer kann durch eine frühzeitige infektiologische Einbindung verkürzt werden, zudem lassen sich durch optimierte Antibiotika-Verordnungen Kosten senken (9).

1.2 Aktuelle Situation in der Versorgung

In Deutschland ist die konsiliarische Tätigkeit von Infektiolog*innen fast ausschließlich im universitären Kontext vertreten und wird zunehmend nachgefragt. Häufig handelt es sich dabei um schwere und schwierige Fälle, bei denen die Konsiliarempfehlungen zu therapeutisch relevanten Änderungen der antimikrobiellen Therapie und zu neuen oder geänderten Diagnosen führen (10). Allein im Kontext der *S. aureus*-Bakteriämie – einer schwierig zu behandelnden Infektion mit hoher Morbidität und Mortalität (ca. 25.000 Fälle in Deutschland pro Jahr, davon ca. 6.250 Todesfälle) – könnten durch eine regelhafte Einbindung klinischer Infektiolog*innen (nachgewiesene Reduktion der Sterblichkeit um 40%) jährlich 2.500 Todesfälle in Deutschland verhindert werden. Trotz klarer Evidenz für eine verbesserte Versorgungsqualität wird eine infektiologische Beratungs- und Konsiliartätigkeit in Deutschland in nicht-universitären Krankenhäusern bisher gar nicht oder in nur sehr geringem Maße genutzt.

Auch die Umsetzung von ABS-Programmen in deutschen Krankenhäusern ist uneinheitlich und häufig begrenzt. Insbesondere in nicht-universitären Krankenhäusern scheint der Umsetzungsgrad von ABS geringer zu sein (11). Zudem sind Studien zu ABS in diesem Sektor im Vergleich zu großen, meist universitären tertiären Versorgungseinrichtungen unterrepräsentiert, obwohl sich die überwiegende Mehrheit der Krankenhausbetten in Deutschland (89 % der Akutbetten) im nicht-universitären Bereich befindet (12–14). Erste Studien deuten darauf hin, dass in der stationären Regelversorgung ein erhebliches Verbesserungspotential hinsichtlich der Versorgungsqualität von Antibiotika besteht. So wurde bei allen 17 untersuchten Qualitätsindikatoren in deutschen Akutkrankenhäusern Verbesserungsbedarf festgestellt (15). Dies verdeutlicht den Bedarf für strukturelle Verbesserungen durch ABS-Maßnahmen. Es ist unklar, wie ein infektiologischer Konsiliardienst oder eine infektiologische Beratungstätigkeit im nicht-universitären Sektor effektiv implementiert und mit ABS-Aktivitäten/Teams kombiniert werden sollte, sowie welche Intensität und personelle Ausstattung dafür erforderlich wären. Daher müssen umfassendere und integrative Versorgungsmodelle evaluiert werden, die infektiologische Expertise und ABS-Aktivitäten krankenhausesweit in Kliniken unterschiedlicher Größe adressieren.

1.3 Ziele und Fragestellungen

Das primäre **Ziel** des Projekts ist die Verbesserung der Versorgungsqualität von stationären Infektionspatienten in nicht-universitären Krankenhäusern. Die zu evaluierenden neuen Versorgungsformen umfassen:

(1) ABS-Maßnahmen in Kombination mit infektiologischer Beratung (**ABS+IB**)

im Vergleich zu

(2) ABS-Maßnahmen in Kombination mit intensivierter infektiologischer Beratung und einem infektiologischen Konsiliardienst vor Ort (**ABS+IKS**)

Beide Studienarme werden in einer Prä-Post-Analyse mit der bisherigen Regelversorgung verglichen. Es ergibt sich hieraus die **zentrale Fragestellung**:

- Welche Effekte hat die neue Versorgungsform auf die Versorgungsqualität von stationären Infektionspatienten in nicht-universitären Krankenhäusern (primäre Endpunkte)?

Zur Beantwortung dieser Frage wurden exemplarisch zwei infektiologische Indikatorerkrankungen herangezogen:

(1) eine schwierig zu behandelnde Infektion: **S. aureus-Bakteriämie (SAB)** und

(2) eine häufig auftretende Infektion: **Ambulant erworbene Pneumonie (CAP)**

Aus der Fragestellung ergeben sich für die primären Endpunkte folgende Hypothesen:

Hypothese 1:

Die Intervention führt zu einer Verbesserung der Versorgungsqualität (operationalisiert als Erhöhung der spezifischen Scores) für die beiden betrachteten Indikatorerkrankungen SAB und CAP.

Hypothese 2: Die Verbesserung der Versorgungsqualität fällt für die beiden Indikatorerkrankungen in Studienarm 2 (ABS+IKS) höher aus als in Studienarm 1 (ABS+IB).

Darüber hinaus ergeben sich zu den Auswirkungen der Einführung von ABS+IB/ABS+IKS weitere patienten- und krankenhausbezogene Fragestellungen (Mortalität, Krankenhaus-Verweildauer, *C. difficile*-Inzidenz und Antibiotika-Verordnungsqualität, Antibiotika-Verbrauchsdichte, Gesamtkosten-Kalkulation) die in den sekundären Endpunkten berücksichtigt wurden. Um einzuordnen welche organisatorischen und personellen Ressourcen für eine erfolgreiche Implementierung notwendig sind und welche Barrieren hierfür bestehen, erfolgte eine begleitende qualitative **Prozessevaluation** der neuen Versorgungsform.

2 Darstellung des Evaluationsdesigns

2.1 Studiendesign und -setting

2.1.1 Überblick über das Studiendesign

Das ID ROLL OUT-Projekt umfasste eine dreijährige multizentrische, prospektive, zweiarmige Interventionsstudie mit einer Prä-Post-Analyse, die in zehn nicht-universitären Krankenhäusern in Baden-Württemberg durchgeführt wurde. Die teilnehmenden Krankenhäuser repräsentieren zusammen ca. 10 % aller Krankenhausbetten im Bundesland Baden-Württemberg. Durch ihre unterschiedliche Größe, Bettenzahl, Trägerschaft sowie der Verteilung über verschiedene Regionen des Bundeslands können die teilnehmenden Krankenhäuser als ausreichend repräsentativ für nicht-universitäre Krankenhäuser in Deutschland angesehen werden. Die Bettenkapazitäten der Krankenhäuser reichten von 260 bis 1075 (Mittelwert über alle Krankenhäuser: 499 Betten) mit vergleichbaren Bettenzahlen in den beiden Studienarmen (siehe **Tabelle S1, Anlage 1**)

Das optimale Studiendesign für die Fragestellung würde drei Gruppen umfassen:

- eine Kontrollgruppe
- zwei Interventionsgruppen (ABS+IB und ABS+IKS)
- jeweils mit randomisierter Zuweisung vieler Krankenhäuser

Aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten zur Randomisierung und personeller Rahmenbedingungen in den Krankenhäusern wurde jedoch ein alternativer Ansatz gewählt:

- **Design:** Die Kliniken wurden nicht randomisiert, sondern anhand vergleichbarer Merkmale (z. B. Bettenzahl, Fachabteilungen) den Interventionsgruppen zugeordnet.
- **Kontrollgruppe:** Die Kontrollgruppe basiert auf Patient*innendaten der Baseline-Phase vor der Intervention.
- **Vergleichbarkeit der Gruppen:** Wesentliche Einflussfaktoren (z. B. Bettenzahl, spezifische Fachabteilungen mit erhöhtem Beratungsbedarf) wurden gleichmäßig auf die beiden Studienarme verteilt. Beispielsweise gibt es in beiden Gruppen je zwei Abteilungen für Neurochirurgie und vier für Orthopädie/Unfallchirurgie.

Einer 3-monatigen Vorbereitungs- und 9-monatigen Baseline-Phase (2021) folgte ab dem zweiten Quartal (Q2) 2022 eine 12-monatige zweiarmige Interventions-Phase, in der die ersten drei Monate als Wash-in-Phase dienten:

- Studienarm 1 (ABS+IB)
- Studienarm 2 (ABS+IKS)

Die Studienarme werden detailliert in den Abschnitten 1.3 und 2.1.2 beschrieben. Der Studienablauf und -design sind graphisch in **Abbildung 1** dargestellt:

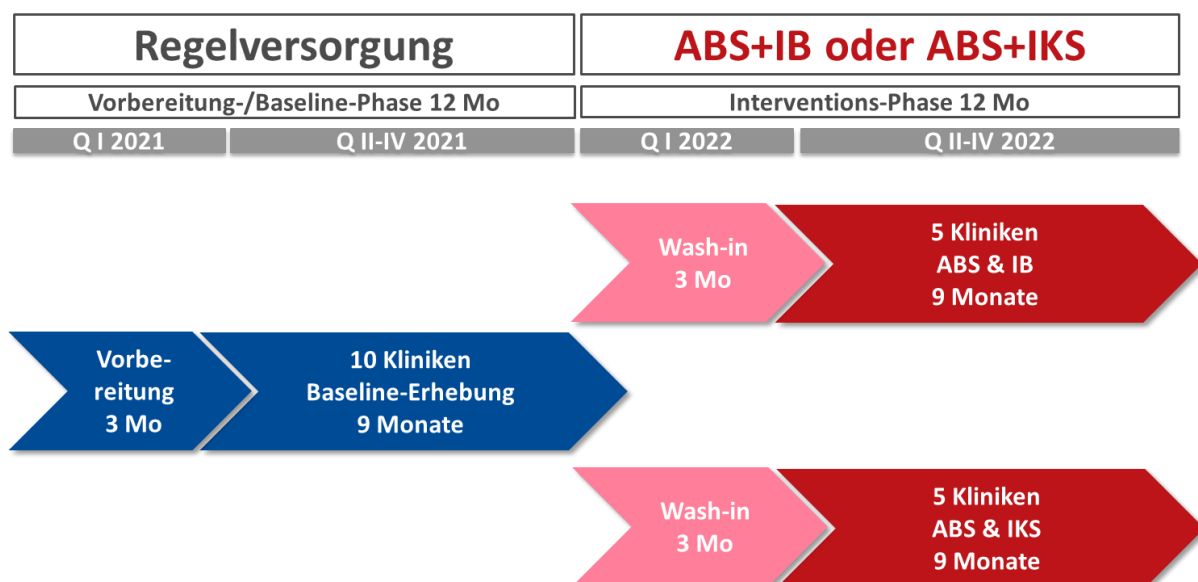


Abbildung 1: ID ROLL OUT Studiendesign und - ablauf

Die Endpunkte der Studie sind sowohl patienten- als auch krankenhausbezogenen konzipiert. Während sich die patientenbezogenen Endpunkte auf die zwei infektiologische Indikatorerkrankungen (die **schwierig zu behandelnde S. aureus-Bakteriämie (SAB)** und die **häufig auftretende ambulant erworbene Pneumonie (CAP)**) beziehen, spiegeln die

krankenhausbezogenen Endpunkte die Auswirkungen der Maßnahmen auf alle Patient*innen der teilnehmenden Häuser in aggregierter Form wider. Im Folgenden wird eine Übersicht der primären und sekundären Endpunkte sowie der weitergehenden Analysen und der Prozessevaluation gegeben, Einzelheiten dazu ab Kap. 2.3 dargestellt.

- **Primäre Endpunkte:**

- **CAP-Score** (Versorgungsqualität bei ambulant erworbener Pneumonie)
- **SAB-Score** (Versorgungsqualität bei *S. aureus*-Bakteriämie)

- **Sekundäre Endpunkte:**

- *Patientenbezogene (CAP/SAB-Fälle) sekundäre Endpunkte:*

- Krankenhaus-Sterblichkeit (dichotom)
- Krankenhaus-Verweildauer (in Tagen)
- Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen (dichotom)
- *C. difficile*-Inzidenz (dichotom)

- *Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte:*

- Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung („AOK-Daten“)
- Antiinfektiva-Verordnungsqualität erhoben mittels Punkt-Prävalenzanalysen
- Antiinfektiva-Verbrauchsdichte erhoben als Anzahl Tagesdosen/100 Pflage tage; ergänzt durch Auswertung der Antibiotika-Anwendungsstruktur
- Gesamtkosten-Kalkulation unter Berücksichtigung der Kosten für die mikrobiologische/virologische Diagnostik, Personalkosten, Antiinfektivakosten und Krankenhaus-Verweildauer; in den Interventionsgruppen zudem Interventionskosten.

- **Weitergehende Analysen:**

Ergänzend zu den oben genannten primären und sekundären Endpunkten, die im Studienprotokoll festgelegt wurden, erfolgten weitergehende vertiefende Analysen. Diese ermöglichen eine genauere Beschreibung der einzelnen Krankenhäuser hinsichtlich der vorbestehenden und tatsächlichen Implementierung von ABS-Strukturen, Maßnahmen und Interventionen. Hierfür wurden die folgenden Parameter entwickelt und quantifiziert, welche unter Abschnitt 2.5. ausführlich beschrieben werden:

- Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score
- Quantifizierung der Intensität der ABS-Interventionen
- Quantifizierung der Intensität der infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit

Eine Übersicht über die Auswertungsmethoden (deskriptiv bzw. inferenzstatistische Testung) ist in **Anlage 32 (Tab. S.30)** zu finden.

- **Prozessevaluation:**

Die Prozessevaluation beinhaltete eine Bewertung des Prozesses der Umsetzung der Intervention mit dem Ziel Ergebnisse bereit zu stellen, die für eine Optimierung der Intervention herangezogen werden können. Kernfragen waren hierbei:

- Konnte die Intervention so umgesetzt werden, wie es der Planung entsprach? Falls nicht:
- Welche Hürden und Barrieren traten auf? Wie könnten diese Probleme gelöst werden?
- Wie werden die Intervention und die Modi ihrer Umsetzung von den wesentlichen Beteiligten im Hinblick auf Umsetzbarkeit, Nutzen und eventuelle Barrieren bewertet?

Weitere Einzelheiten werden in Kap. 2.6 berichtet.

2.1.2 Beschreibung des Interventionsbündels

Ausgehend von der Struktur und Zielsetzung des Studiendesigns wurde eine vielschichtige ABS-Intervention auf struktureller, organisatorischer und personeller Ebene entwickelt und umgesetzt. Dieses ABS-Interventionsbündel integrierte sowohl edukative als auch restriktive Ansätze (16).

Im **Studienarm 1** (ABS+IB) erfolgte die Einführung dieses ABS-Interventionsbündels bestehend aus:

- Lokalen Leitlinien für infektiologische Krankheitsbilder und Antiinfektiva mit Dosierungsempfehlungen (erstellt durch die Studententeams vor Ort)
- Verordnungsbeschränkungen und Genehmigungen für Reserve-Antiinfektiva
- Regelmäßige Fortbildungen für Ärzt*innen und Pflegekräfte
 - Intensität: 1 x 10 min Vorträge pro Abteilung und 1-2 x 45 min Workshops pro Krankenhaus
- Bereitstellung von Poster & Pocketcards als Fortbildungsmaterialien für Verordner
- Regelmäßige ABS-Visiten auf Intensivstationen und anderen Stationen mit hoher Antiinfektiva-Verschreibungsrate (1-2x wöchentlich)
- Punktprävalenzerhebungen zur Verschreibungsqualität (alle drei Monate)
- Telefonische infektiologische Beratung durch Infektiolog*innen des Universitätsklinikums Freiburg (UKF) im Bedarfsfall (Mo.–Fr., 8–17 Uhr)

Im **Studienarm 2** (ABS+IKS) wurde das oben beschriebene ABS-Interventionsbündel eingeführt und um folgende Punkte erweitert:

- Häufigere Fortbildungsveranstaltungen für Ärzte und Pflegekräfte
 - Intensität: 3 x 10 min Vorträge pro Abteilung und >3-4 x 45 min Workshops pro Krankenhaus
- Häufigere ABS-Visiten/Infektionsvisiten (2-4x wöchentlich)
- Erweiterte Verfügbarkeit der telefonischen infektiologischen Beratung (7d/24h)

Der **Studienarm 2** (ABS+IKS) verfügte im Gegensatz zum Studienarm 1 (ABS+IB) außerdem über einen **infektiologischen Konsiliardienst**. Dieser wurde durch einen vor Ort tätigen Arzt/Ärztin mit infektiologischer Expertise (Zusatzweiterbildung Infektiologie oder [gemäß neuer Weiterbildungsordnung] Facharzt-Status Innere Medizin und Infektiologie) angeboten und beinhaltete eine patientenspezifische Beratung bei schwierigen infektiologischen Fällen.

Gemäß der unterschiedlichen Intensität der beiden Studienarmen unterschieden sich die vorgehaltenen Personalressourcen, die für die Umsetzung der Interventionen geplant waren.

Für den **Studienarm 1** (ABS) war folgender Stellenschlüssel vorgesehen:

- *Baseline-Phase:*
 - Krankenhaus mit <500 Betten: 0,2 Arzt/Ärztin-VK und 0,2 Apotheker/in-VK
 - Krankenhaus mit >500 Betten: 0,3 Arzt/Ärztin-VK und 0,2 Apotheker/in-VK
- *Interventions-Phase:*
 - Krankenhaus mit <500 Betten: 0,4 Arzt/Ärztin-VK und 0,3 Apotheker/in-VK
 - Krankenhaus mit >500 Betten: 0,6 Arzt/Ärztin-VK und 0,4 Apotheker/in-VK

Für den **Studienarm 2** (ABS+IKS) war folgender Stellenschlüssel vorgesehen:

- *Baseline-Phase:*
 - Krankenhaus mit <500 Betten: 0,2 Arzt/Ärztin-VK und 0,2 Apotheker/in-VK
 - Krankenhaus mit >500 Betten: 0,3 Arzt/Ärztin-VK und 0,2 Apotheker/in-VK
- *Interventions-Phase:*
 - Krankenhaus mit <500 Betten: 0,8 Arzt/Ärztin-VK und 0,4 Apotheker/in-VK
 - Krankenhaus mit >500 Betten: 1 Arzt/Ärztin-VK und 0,5 Apotheker/in-VK

Ein direkter Vergleich des vielsichtigen Interventionsbündels der Studienarme ist in **Tabelle 1** dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht über die Interventionen & Vergleich der Interventionsbündel

Studienarm 1 (ABS+IB)	Studienarm 2 (ABS+IKS)
• Personalmittel für ABS-Team Mitglieder [in Vollzeitkräften (VK)]: - ärztlich: 0,4 VK (KH < 500 Betten) bzw. 0,6 VK (KH > 500 Betten) - pharmazeutisch: 0,3 VK (KH < 500 Betten) bzw. 0,4 VK (KH > 500 Betten) • Hausinterne Leitlinien für häufige infektiologische Krankheitsbilder und Antiinfektiva incl. Dosisempfehlungen • Beschränkung und Verordnungsgenehmigung für Reservesubstanzen; <i>Freigabe durch ABS-Team vor Ort</i>	• Personalmittel für ABS-Team Mitglieder [in Vollzeitkräften (VK)]: - ärztlich: 0,8 VK (KH < 500 Betten) bzw. 1,0 VK (KH > 500 Betten) - pharmazeutisch: 0,4 VK (KH < 500 Betten) bzw. 0,5 VK (KH > 500 Betten) • Hausinterne Leitlinien für häufige infektiologische Krankheitsbilder und Antiinfektiva incl. Dosisempfehlungen • Beschränkung und Verordnungsgenehmigung für Reservesubstanzen, <i>Freigabe durch Infektiologie nach Rücksprache oder Konsil</i>

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Verschreibungsaudits (Punktprävalenzerhebung auf Krankenhausebene alle 3 Monate) • Fortbildungsveranstaltungen für Verordner (<i>1 x 10 Min. Vortrag pro Abteilung; 1-2 x 45 Min. Workshops pro Krankenhaus</i>) • Bereitstellung von Informationsmaterialien für Verordner (Poster & Pocketcards) • ABS-Visiten (Intensivstationen, Stationen mit hoher Antiinfektiva-Verbrauchsichte) <i>1-2 x wöchentlich</i> • Telefonische infektiologische Beratung (Mo.-Fr. 8-17h) | <ul style="list-style-type: none"> • Verschreibungsaudits (Punktprävalenzerhebung auf Krankenhausebene alle 3 Monate) • Fortbildungsveranstaltungen für Verordner (<i>3 x 10 min Vortrag pro Abteilung; >3-4 x 45 min Workshops pro Krankenhaus</i>) • Bereitstellung von Informationsmaterialien für Verordner (Poster & Pocketcards) • ABS-Visiten <i>und Infektiologische Visiten-</i> (Intensivstationen, Stationen mit hoher Antiinfektiva-Verbrauchsichte) <i>2-4 x wöchentlich</i> • Telefonische infektiologische Beratung (<i>uneingeschränkt 7d/24h</i>) • <i>Infektiologischer Konsiliardienst vor Ort</i> |
|---|--|

Unterschiede zwischen den Studienarmen sind farblich hervorgehoben

2.2 Studienablauf

Die folgende Darstellung gliedert sich in die zwei Studienabschnitte: die **Baseline-Phase**, in der Ausgangsdaten erhoben wurden, und die **Interventions-Phase**, in der die Maßnahmen gezielt umgesetzt wurden. Beide Phasen werden im Folgenden detailliert beschrieben (siehe auch **Abb. 1**).

2.2.1 Baseline-Phase (2021)

In der Baseline-Phase 2021 wurden noch keine systematischen ABS- oder infektiologischen Interventionen an den teilnehmenden Krankenhäusern durchgeführt, die Versorgung der Infektionspatient*innen erfolgte gemäß den bisherigen lokalen Krankenhausstandards. In dieser Phase wurden Fortbildungsmaterialien erstellt, Dateneingabeformulare und Auswertungsmethoden programmiert. Ein zweitägiger Workshop diente der Fortbildung und Projektvorbereitung des Studienpersonals. Im Rahmen des Workshops wurden Hilfsmittel und Materialien für die Intervention vorgestellt. Diese beinhalteten u.a.:

- Fachspezifische Vorträge, in Form von Vorlagen für PowerPoint-Präsentationen, die zu Fortbildungszwecken an den Kliniken genutzt werden konnten
- Schulungsposter zur Therapie bestimmter Infektionen oder zu ABS-Maßnahmen
- Pocket-Cards zur Therapie bestimmter Infektionen oder zu ABS-Maßnahmen
- Checklisten zur Durchführung von Visiten oder Therapie-Reevaluationen

- Systematischer Patient*innenfragebogen bei anamnestisch berichteter Penicillin-Allergien

In **Abb. 2** ist exemplarisch eine Pocket-Card dargestellt, die als Entscheidungshilfe für die gezielte antibiotische Therapie dienen soll. Im Anhang wird ein Überblick über die Schulungsmaßnahmen und -materialien gegeben („ID ROLL OUT Werkzeugkasten“, **Anlage 2**). Weitere Schulungsmaterialien werden im Ergebnisbericht dargestellt.

[illegible]

Abbildung 2: Schulungsmaterial: „ID ROLL OUT Antibioogramm“

Ergänzt wurde der Workshop durch fachliche Vorträge und Trainings, die die Implementierung der Interventionen unterstützen sollten. Die Inhalte umfassten Themen wie: „Zuständigkeiten im ABS-Team“, „Dokumentation von ABS-Visiten“, „Gestaltung des Konsiliardienstes“, „Praktische Umsetzung von ABS-Fortbildungen im Krankenhaus“, Changemanagement und Kommunikationsstrategien. Ziel war es, praktische und organisatorische Grundlagen für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen zu schaffen. Nachdem die Vorbereitungen abgeschlossen und das teilnehmende Studienpersonal über alle inhaltlichen und organisatorischen Aspekte der Studie ausreichend informiert war, begann die Datenerfassung. Das teilnehmende Studienpersonal der zehn Kliniken dokumentierte die Daten, die zur Ermittlung der primären und sekundären Outcomes benötigt wurden (siehe 2.1.1 Übersicht über primäre und sekundäre Endpunkte). Die Bewertung der Daten und die Auswertung der Ergebnisse erfolgte anschließend durch die Mitarbeitenden am Universitätsklinikum Freiburg.

2.2.2 Interventions-Phase (2022)

Die Interventions-Phase bestand aus zwei Phasen: der Wash-in-Phase und der eigentlichen Erhebungsphase bzw. Intervention.

2.2.2.1 Wash-in-Phase (Quartal 1 2022)

Im ersten Quartal des zweiten Studienjahres (Q1 2022) wurden alle Maßnahmen zur Umsetzung der Intervention getroffen. Die unter 2.1.1 beschriebenen Interventionen wurden an den Krankenhäusern der beiden Studienarme implementiert. Da die tatsächliche Änderung von Prozessen im klinischen Alltag mit einer Krankenhaus-individuellen Verzögerung einhergeht, wurden in Q1 2022 keine Daten an den Krankenhäusern erfasst. Dieses Quartal wurde zur Etablierung des Interventionsbündels genutzt. Des Weiteren wurden durch das Studienpersonal Fachvorträge vor dem jeweiligen Klinikpersonal sowie -vorstand gehalten, um über die Interventionsmaßnahmen aufzuklären.

2.2.2.2 Intervention (Quartale 2-4 2022)

In den Quartalen 2 bis 4 des zweiten Studienjahres (Q2-4 2022) wurde angenommen, dass die Interventionsbündel hinreichend im klinischen Alltag implementiert waren. Die Interventionen wurden kontinuierlich durch das Studienpersonal umgesetzt. Währenddessen erfolgte durch das teilnehmende Studienpersonal der zehn Kliniken die Dokumentation der Daten, die zur Ermittlung der primären und sekundären Outcomes (siehe 2.1 Übersicht über primäre und sekundäre Endpunkte) benötigt wurden. Die Bewertung der Daten und die Auswertung der Ergebnisse erfolgte anschließend durch die Mitarbeitenden am Universitätsklinikum Freiburg.

Im Q2 2022 wurde ein weiterer zweitägiger Workshop mit dem Studienpersonal durchgeführt. Bei diesem Workshop wurden drei thematische Schwerpunkte behandelt:

- Vorstellung der ersten ausgewerteten Daten der Baseline-Phase:
 - Darstellung der Bereiche und Prozesse mit besonders großem Verbesserungspotential um bei Bedarf eine Steuerung der Intervention hin zu diesen Bereichen/Prozessen zu ermöglichen

- Darstellung der aktuellen Situationen an den jeweiligen Krankenhäusern:
 - Unterstützung und ggf. individuelle Anpassung der Interventionen an einzelnen Standorten
 - Austausch zu Lösungsvorschlägen bei besonderen Herausforderungen
- Fortbildungen zu vorab durch die Studienteilnehmer*innen genannten fachspezifischen Themen

Mit Beginn der Interventions-Phase wurden 2x/Monat zentrumsübergreifende, videobasierte Fallkonferenzen angeboten. Im Rahmen dieser Fallkonferenzen wurden schwierige Fälle von den Studienzentren vorgestellt, gemeinsam diskutiert und ein Prozedere zur Behandlung festgelegt. Zudem wurden seit Beginn der Baseline-Phase monatliche Videokonferenzen zur Hilfestellung bei organisatorischen Herausforderungen und zur Beantwortung und Diskussion von Fragen zur Datenerfassung abgehalten.

2.3 Primäre Endpunkte

Die primären Endpunkte wurden im Kontext der beiden Indikatorerkrankungen CAP und SAB erhoben. Im Folgenden wird die Operationalisierung, Entwicklung und Erfassung der für die Indikatorerkrankungen verwendeten Scores beschrieben und deren Analyse dargelegt.

2.3.1 Entwicklung des CAP-Scores

Um die Versorgungsqualität für die beiden Indikatorerkrankungen zu objektivieren, wurden der CAP- und SAB-Score entwickelt. Als zentrale Grundlage für die Erstellung des CAP-Scores diente die deutsche S3-Leitlinie für ambulant erworbene Pneumonien (17). Weiterhin wurde für die Erstellung des CAP-Scores die gemeinsame CAP-Leitlinie der amerikanischen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (ATS) und der amerikanischen Gesellschaft für Infektiologie (IDSA) (18) sowie die evidenzbasierten Empfehlungen des britischen National Institute for Health and Care Excellence (NICE) zur CAP gesichtet (19).

Als Bewertungspunkte flossen folgende Aspekte in den CAP-Score ein:

- **Adäquate Diagnostik** (0,5 Punkte)
- **Adäquate Substanzauswahl** (jeweils auf den CAP-Schweregrad (leicht, mittelgradig, schwer) bezogen, 1 Punkt)
- **Adäquate Therapiedauer** (1 Punkt)
- **Adäquate Indikationsprüfung zu Impfungen** (Influenza & Pneumokokken) (je 0,5 Punkte)

Als Maximalpunktzahl konnten 3,5 Punkte beim CAP-Score erzielt werden. Die adäquate Diagnostik, wurde hierbei mit 0,5 Punkten berücksichtigt. Für eine leitliniengerechte Substanzwahl und Therapiedauer wurde jeweils 1 Punkt vergeben und eine Impfempfehlung für Influenza und/oder Pneumokokken wurde mit je 0,5 Punkten bewertet. Der CAP-Score ist schematisch in **Abb. 3** dargestellt. Eine ausführliche Darstellung des Algorithmus des CAP-Scores ist in **Anlage 3** aufgeführt.

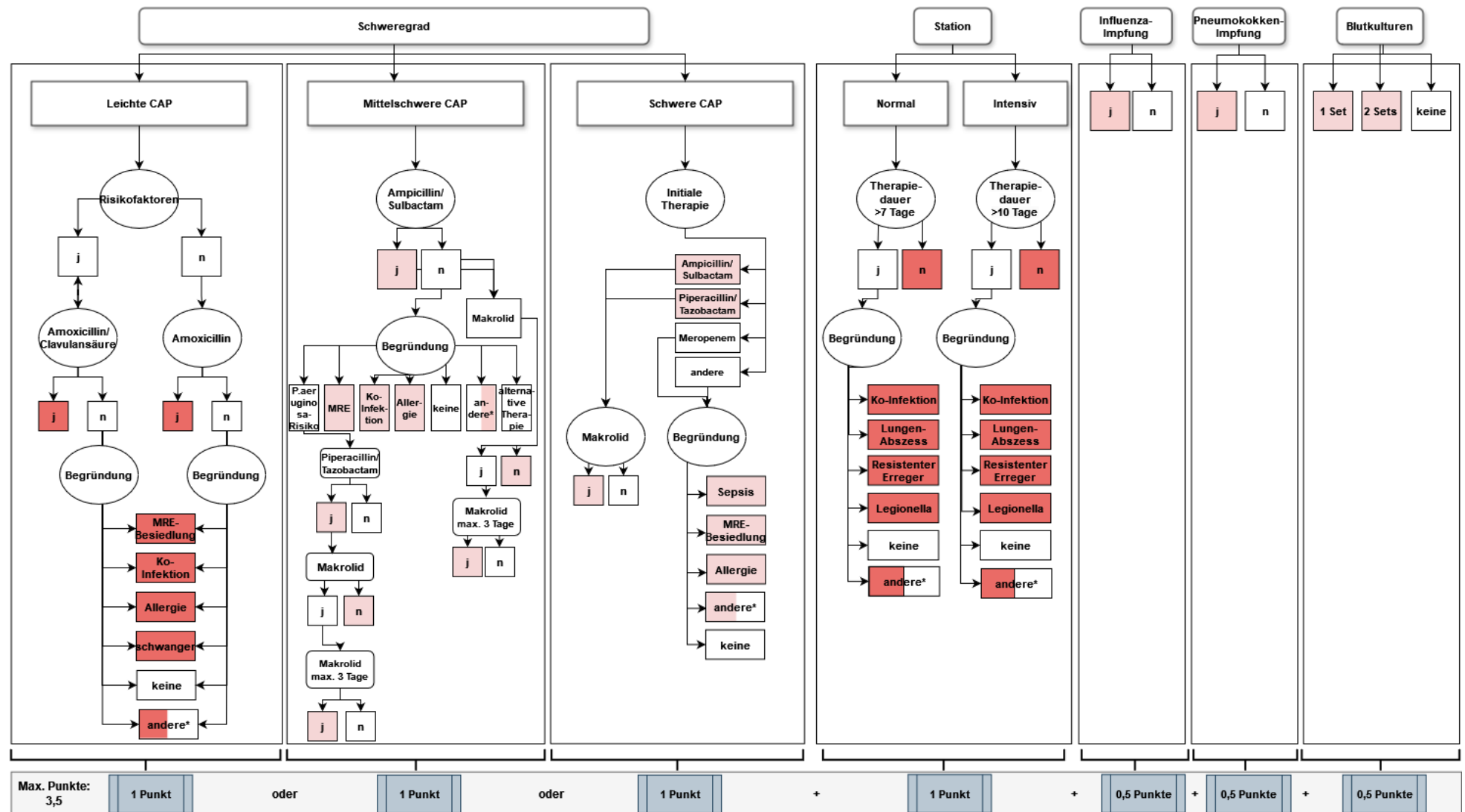


Abbildung 3: ID ROLL OUT CAP-Score

2.3.2 Entwicklung des SAB-Scores

Die Erstellung des SAB-Scores erfolgte anhand von etablierten und validierten Qualitätsindikatoren und Maßnahmenbündeln sowie internationalen Leitlinien für die Diagnostik und Therapie der SAB (21–24). In einer Vielzahl von Studien konnte die Bedeutung dieser Maßnahmen für verbesserte Behandlungsergebnisse und ein höheres Überleben gezeigt werden (25,26).

Als Bewertungspunkte flossen folgende Aspekte in den SAB-Score ein:

- **Adäquate Diagnostik:**
 - **Echokardiographie** (max. 1 Punkt)
 - **Erweiterte Bildgebung** (0,5 Punkte)
 - **Folge-Blutkulturen** (max. 1 Punkt)
- **Adäquate Therapie:**
 - **Fokussanierung**, wenn möglich (0,5 Punkte)
 - **Substanzwahl** (0,5 Punkte)
 - **Dosierung** (0,5 Punkte)
 - **Therapiedauer** (1 Punkt)

Als Maximalpunktzahl konnten beim SAB-Score 5 Punkte erzielt werden. Die adäquate Diagnostik (Echokardiographie, Follow-Up-Blutkulturen, Fokussuche) wurde mit 2,5 Punkten berücksichtigt. Für die Therapie (Fokussanierung, *S. aureus*-optimierte Substanzwahl, adäquate Dosierung und Therapiedauer) wurden max. 2,5 Punkte vergeben. Der SAB-Score ist schematisch in **Abb. 4** dargestellt und eine ausführliche Darstellung des Algorithmus des SAB-Scores erfolgt in **Anlage 4** (Anhang).

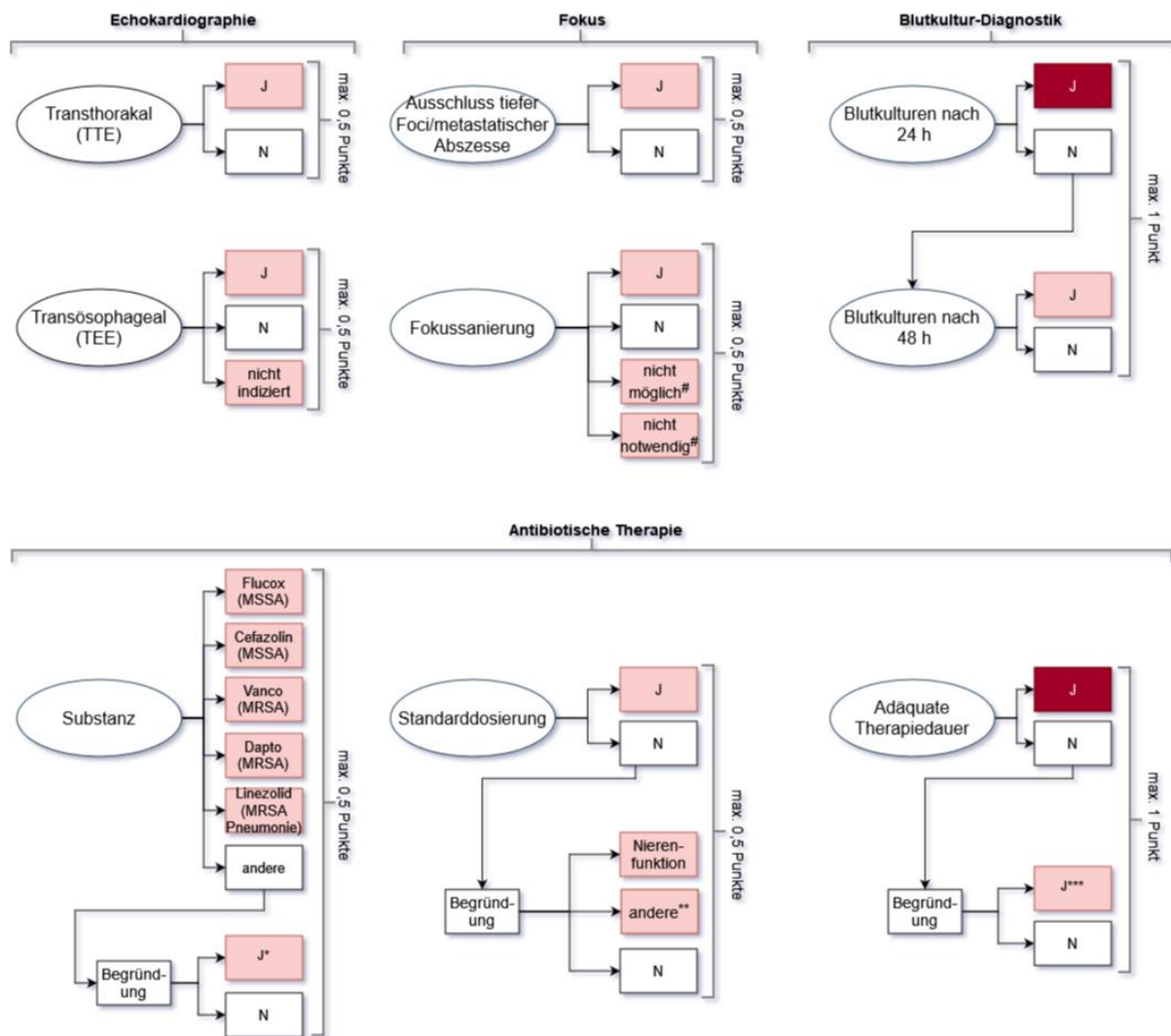


Abbildung 4: ID ROLL OUT SAB-Score

#Fokussanierung nicht möglich, z. B. aufgrund von Inoperabilität

##Fokussanierung nicht erforderlich, z. B. aufgrund eines oberflächlichen Fokus

*andere Substanz aufgrund von Sepsis, Ko-Infektion, Allergie oder aus einem anderen Grund (individuelle Beurteilung)

**andere Abweichung von Standarddosierung (individuelle Beurteilung)

***Abweichung von optimaler Behandlungsdauer z.B. aufgrund von Nebenwirkungen, Medikamenten-Interaktionen, Resistenzentwicklungen unter Therapie, Entlassung gegen ärztlichen Rat, Versterben, palliative Behandlungsintention oder aus einem anderen Grund (individuelle Beurteilung)

Die Ergebnisse beider Scores wurden als Prozentpunkte (0-100%) des je Fall maximal erreichbaren Scores dargestellt. Die Freitextantworten wurden von drei Expert*innen des Studententeams (zwei Infektiolog*innen, eine Apothekerin) analysiert und einzeln bewertet. Detaillierte Ausführungen zu den Freitextantworten sind in Abschnitt 2.3.4 zu finden.

2.3.3 Stichprobe

Eingeschlossen wurden alle stationären Patient*innen mit einer CAP- bzw. SAB-Diagnose die älter als 18 Jahre waren. Ausgenommen waren Patient*innen der Kinderklinik und der psychiatrischen Abteilungen. Eine Übersicht über alle Ausschlusskriterien ist in **Tabelle S2 (Anlage 5)** im Anhang aufgeführt.

Um die Datenqualität sicherzustellen und den Einfluss von Dropouts zu minimieren, wurden Maßnahmen zur Planung und Nachbearbeitung der Stichprobe sorgfältig definiert.

Die ursprüngliche Erwartung an die erreichbaren Fallzahlen (vgl. Evaluationskonzept) bestand darin, dass wir einen Dropout von 50% haben und die Analysestichproben in beiden Studienarmen bzw. Interventionsgruppen die Größe $N_{SAB}=55$ bzw. $N_{Pneu}=167$ erreichen.

Die zu Projektbeginn vorgenommene Fallzahlplanung referierte auf die Hypothese, dass der primäre, patientenbezogene Endpunkt SAB-Score bzw. CAP-Score, bezogen auf die Gruppe der Patient*innen mit den Indikatorekrankungen, in der Interventions-Phase positiver als in der Baseline-Phase ausfällt. Unter Rückgriff auf Vorerfahrungen mit vergleichbaren Interventionen gingen wir davon aus, dass die Effekte im Studienarm 2 (ABS+IKS) im Bereich nahezu mittelhoher Effekte ($f^2=0,12$) und im Studienarm 1 (ABS+IB) im Bereich geringer bis mittelhoher Effekte ($f^2=0,08$) liegen. Wir legten entsprechend den üblichen Konventionen, eine Power von 0,80 und ein Alpha-Niveau von 5% zugrunde. Die unter diesen Annahmen für den Nachweis eines Unterschieds erforderlichen Fallzahlen wurden mit der Software „G*Power“ berechnet.

Aufgrund der Clusterung nach Krankenhäusern ist die Berechnung des Design-Effekts erforderlich. Für die Intra-Cluster-Korrelation wurde ein Wert von 0,01 angenommen; als Anzahl der Fälle pro Krankenhaus wurden (hier zunächst am Fall der Pneumonien) $N=66$ (in der Interventions- und Kontrollgruppe zusammen) zugrunde gelegt. Der Design-Effekt beträgt somit: $DE=1+0.01 \times (66-1)=1.65$.

In **Studienarm 1 (ABS+IB)** wurde ein geringer bis mittelhoher Effekt angenommen. Die Fallzahlberechnung führte hier bzgl. **ambulant erworbenen Pneumonien** zu dem Ergebnis, dass für den statistisch signifikanten Nachweis eines Unterschieds zwischen Interventions- und Baseline-Phase $N=101$ Fälle nötig wären. Unter Berücksichtigung des Design-Effekts werden also $101 \times 1.65 = 167$ Fälle mit vollständigen Daten erforderlich sein. Die vermutlich verfügbare Stichprobe erwies sich also als hinreichend.

Die Fallzahlberechnung führt bzgl. **ambulant erworbener Pneumonien und Studienarm 2 (ABS+IKS)** zu dem Ergebnis, dass für den statistisch signifikanten Nachweis eines Unterschieds zwischen Interventions- und Baseline-Phase $N=68$ Fälle nötig wären. Unter Berücksichtigung des Design-Effekts werden also $68 \times 1.65 = 113$ Fälle mit vollständigen Daten erforderlich sein. Die vermutlich verfügbare Stichprobe erwies sich also auch hier als hinreichend.

Bezüglich **S. aureus-Bakteriämien** war zu erwarten, dass uns weniger Fälle zur Verfügung stehen, die Häuser liefern hier aber auch weniger Fälle pro Cluster, so dass eine angepasste Fallzahlberechnung mit einem anderen Design-Faktor erforderlich ist: Das Ergebnis ist, dass unter Berücksichtigung des Design-Effekts in Interventions-Phase $2 \times 68 \times 1.21 = 83$ Fälle nötig sind, in **Studienarm 1 (ABS+IB)** $101 \times 1.21 = 123$ Fälle. Bzgl. **Studienarm 2 (ABS+IKS)** ist die Fallzahl hinreichend, da vermutlich 110 Fälle zur Verfügung stehen.

2.3.4 Datenerhebung

Die Ärzt*innen und Apotheker*innen der zehn Krankenhäuser erfassten patientenbezogene klinische Informationen, die zur anschließenden Berechnung der Scores der primären Endpunkte verwendet wurden. Die Dateneingabe erfolgte in die Online-Datenbank REDCap unter Nutzung eines detaillierten Studienmanuals (siehe Anhang **Anlage 6** und **Anlage 7**) und standardisierter Variablen (**Anlage 8** und **Anlage 9**). Die Vergabe der Punkte zur Berechnung des CAP- und SAB-Scores erfolgte durch das evaluierende Institut anhand der klinischen Parameter entsprechend den unter 2.3.1 bzw. 2.3.2 dargestellten Algorithmen. Bei einzelnen Variablen waren Freitexteingaben vorgesehen, etwa zur Begründung individueller Therapieentscheidungen. Diese Freitextangaben wurden durch ein Expertenteam bestehend aus einem klinisch tätigen Infektiologen und einer Krankenhausapothekerin des Studienteams geprüft und bewertet. Nur wenn eine plausible medizinische Begründung vorlag, die eine Abweichung vom Algorithmus rechtfertigte, wurden entsprechende Punkte vergeben. Bei nicht-übereinstimmender Einschätzung der Evaluierenden bzgl. der Freitextantworten wurde ein dritter unabhängiger Evaluierender (klinisch tätiger Infektiologie) hinzugezogen. Die Datenerhebung für die Baseline-Phase fand zwischen April und Dezember 2021 statt, die Datenerhebung für die Interventions-Phase zwischen April und Dezember 2022.

2.3.5 Retrospektive Erhebung der SAB-Daten

Nicht alle teilnehmenden Krankenhäuser waren während der relativ langen Antragsphase der Studie und der anschließenden Baseline-Phase bereit, damit zu warten, die Versorgungsqualität insbesondere der Patient*innen mit *S. aureus*-Bakteriämie zu optimieren, bis die Interventionsphase der Studie offiziell begann. Dies ist aus medizinischer Sicht sehr gut nachvollziehbar. Für das Studiendesign ergaben sich dadurch besondere Herausforderungen. Somit hatten vier der teilnehmenden Krankenhäuser bereits vor der Studie spezifische infektiologische/ABS-Aktivitäten bei SAB-Patient*innen etabliert. Hierzu zählten u.a. hausinterne *Standard Operating Procedures* (SOPs) und lokale infektiologische Therapieleitlinien, regelmäßige Fortbildungen sowie mandatorische infektiologische Konsile bei Nachweis von *S. aureus* in der Blutkultur.

Somit können die an diesen vier Krankenhäusern im Jahr 2021 erfassten Daten für die SAB-Patient*innen nur mit Einschränkung als „Baseline-Daten“ betrachtet werden. Daher wurde an diesen Krankenhäusern zusätzlich eine retrospektive Erhebung der Daten der SAB-Patient*innen vorgenommen. Der Zeitraum für die Erfassung dieser retrospektiven Daten („Ausgangsniveau-Daten“) in den betreffenden Krankenhäusern wurde individuell festgelegt und richtete sich nach dem Zeitpunkt, an dem am Krankenhaus noch keine spezifischen infektiologischen/ABS-Aktivitäten bei SAB-Patient*innen etabliert waren (individuell zwischen 2017 und 2020) (siehe auch 2.5 weitergehende Analysen).

2.3.6 Datenauswertung

Es wurde durch das evaluierende Institut eine statistische Analyse nach Studienphasen und Studienarmen mit der Statistiksoftware R Version 4.2 durchgeführt. Alle Datensätze wurden auf Plausibilität geprüft und nur Fälle mit gültigen Werten (0% Missings; keine fehlenden

Werte) in die Analyse eingeschlossen. Es wurden deskriptive Statistiken für die Daten und Intraklassen-Korrelationen für Krankenhäuser analysiert.

Als standardisierte Effektgröße für Unterschiede zwischen Studienarmen und Studienphasen wurde Hedges' g mit einem 95-prozentigen Konfidenzintervall angegeben, das mit dem Paket `effect size` und der `Common Language Effect Size` berechnet wurde (20). Die Stichprobenrekrutierung führte zu geclusterten Daten mit Teilnehmern, die innerhalb der Studienphasen und in den Krankenhäusern geclustert waren. Lineare gemischte Modelle berücksichtigten diese geclusterten Daten.

Um die Hypothese 1 zu testen, wurde ein zweistufiges lineares gemischtes Effektmodell mit medizinischen Einrichtungen als Gruppenebene und Patient*innen als Ebene 1 verwendet. Als zentrale Prädiktoren wurden die Studienphase (Messzeitpunkt) als ein kategorialer Prädiktor auf Ebene 1, sowie der Studienarm als kategorialer Prädiktor auf Ebene 2 aufgenommen. Für die zu testende Hypothese 2 wurde eine Interaktion zwischen den Prädiktoren Studienphase und Studienarm in das Modell aufgenommen. Alle metrischen Prädiktoren wurden auf den Gesamtmittelwert (Ebene 2) oder den Gruppenmittelwert (Ebene 1) zentriert. Das lineare gemischte Modell wurde mit dem R-Paket `lme4` (21) berechnet, wobei die Satterthwaite-Methode der Freiheitsgrade im Paket `lmerTest` implementiert wurde (22).

Zusätzlich wurden zahlreiche Kovariaten in die Analysen einbezogen. Zu den Kovariaten zählten die Bettenanzahl, sowie der `Clinical Complexity Level (CCL)`, der den patientenbezogenen Gesamtschweregrad beschreibt. Ergänzend wurde der *Case Mix Index (CMI)* berücksichtigt, der den durchschnittlichen Schweregrad der Krankenhausfälle und den damit verbundenen Ressourcenaufwand reflektiert. Weiterhin floss der ABS-GER-Score in die Analyse ein (siehe Abschnitt 2.5.1) Demografische Variablen wie das Alter und Geschlecht der Patient*innen rundeten die Auswahl der Kovariaten ab, um die statistische Modellierung umfassend und aussagekräftig zu gestalten und für Einflüsse von Störvariablen zu korrigieren, ergo die Effekte möglichst präzise schätzen zu können. Zusätzlich wurden quartalsweise Analysen des CAP- und SAB-Scores durchgeführt, um zeitliche Entwicklungen und Unterschiede genauer zu erfassen. Die Scores wurden nicht nur als Gesamtwerte, sondern auch in ihren Einzelkomponenten ausgewertet, um Einblicke in spezifische Einflussfaktoren zu erhalten. Darüber hinaus erfolgte eine nach Schweregrad der Erkrankung gewichtete Erhebung der Scores, um Unterschiede in der Krankheitsschwere zu berücksichtigen. Hierzu wurde auch der CRB-65-Score - ein gängiger Score zur Abschätzung des Pneumonie-Schweregrads - herangezogen (23). Aus dem beschriebenen statistischen Modell können Gruppenmittelwerte extrahiert werden, sogenannte *Marginal Means*. Die Ergebnisse werden anhand der solcher Mittelwerte für die Studienarme zu ihren jeweiligen Messzeitpunkt berichtet und interpretiert. *Marginal Means* sind Mittelwerte für eine Gruppe die unabhängig aller anderen in einem Regressionsmodell vorhandenen Kontrollvariablen interpretiert werden können.

Als Effektgröße wird Hedge's g mit dem Paket `effect size` berechnet, um die Wirkung der Intervention sowie die Differenz zwischen den Werten vor und nach der Durchführung der Intervention zu analysieren. Die Interpretation der Effektgröße erfolgte anhand der folgenden Kategorien: $g \geq 0.20$ ≥ 0.20 zeigt schwache Unterschiede, $g \geq 0.50$ ≥ 0.50

mittlere Unterschiede und ab $g \geq 0.80g \setminus \geq 0.80g \geq 0.80$ große Unterschiede. Die explorative Analyse basierte auf den retrospektiven Daten (vgl. Abschnitt 2.3.5).

2.4 Sekundäre Endpunkte

Im Rahmen der Studie wurden zusätzlich zu den primären Endpunkten CAP und SAB-Score auch sekundäre Endpunkte erhoben. Diese dienen dazu, die Intervention im Hinblick auf weitere Zielgrößen zu evaluieren. In den folgenden Abschnitten wird das Vorgehen bzgl. der patient*innenbezogenen (CAP/SAB-Fälle) sekundären Endpunkte (Kapitel 2.4.1) sowie der krankenhausesbezogenen sekundären Endpunkte (ab Kapitel 2.4.2) erläutert und dargestellt.

2.4.1 Patient*innenbezogene (CAP/SAB-Fälle) sekundäre Endpunkte

Für die differenzierte Analyse der sekundären, patienten*innenbezogenen Endpunkte wurden folgende Variablen herangezogen:

- Krankenhaus-Sterblichkeit (dichotom)
- Krankenhaus-Verweildauer (in Tagen)
- Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen (dichotom)
- *Clostridioides difficile* (*C. difficile*)-Inzidenz (dichotom)

Als Datengrundlage dienten hierfür die Datenbankeinträge der CAP- und SAB- -Patienten*innen, die durch das teilnehmende Studienpersonal der zehn Kliniken dokumentiert wurden.

2.4.2 Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte

Für die krankenhausesbezogenen sekundären Endpunkte wurden Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung AOK und des Krankenhaus-Controllings analysiert, die Versorgungsqualität und -Prävalenz der Antiinfektiva zu drei Stichtagen je Studienphase mittels Punktprävalenzanalyse bestimmt, die Antibiotikaverbrauchsichte des gesamten Studienzeitraums erfasst, sowie eine Gesamtkosten-Kalkulation der Studie durchgeführt. Die methodische Vorgehensweise, wird in den kommenden Kapiteln näher beschrieben.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die ausgewerteten Daten und die zugehörigen Datenquellen- und -erhebende, Messzeitpunkte und Fall- bzw. Therapiezahlen der krankenhausesbezogenen sekundären Endpunkte.

Tabelle 2: Daten-Übersicht krankenhausesbezogene sekundäre Endpunkte

Kategorie	Parameter	Datenquellen	Messzeitpunkte	Erhebende	Fallzahlen/Therapiezahlen
2.4.2.1 Sekundärdaten zu Fallschwere und Ressourcenbedarf „Controlling Daten“	<i>Clinical complexity level</i> (CCL)	Alle stationären Patient*innen (>18 Jahre) von 8 Krankenhäusern*	Einmalig für gesamte Baseline- und Interventions-Phase	Krankenhaus-Controlling	<u>Baseline-Phase:</u> 138.281 Patient*innen <u>Interventions-Phase:</u> 132.174 Patient
	<i>Case mix index</i> (CMI)	**Keine Daten aus zwei Krankenhäuser	Quartalsweise 2,3,4 2021 (Baseline-Phase) und Quartalsweise 2,3,4 2022 (Interventions- Phase)		
2.4.2.2 Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung AOK	Krankenhaus-Sterblichkeit [%]	Alle stationären AOK- versicherten Patient*innen (> 18 Jahre) mit Infektionsdiagnose von 9 Krankenhäusern** **Keine Daten aus einem Krankenhaus aufgrund lokaler Datenschutzbedenken	Quartalsweise 2,3,4 2021 (Baseline-Phase) und Quartalsweise 2,3,4 2022 (Interventions- Phase)	AOK-Baden- Württemberg	<u>Baseline-Phase:</u> 10.775 Patient*innen <u>Interventions-Phase:</u> 10.047 Patient*innen
	Krankenhaus-Verweildauer [d]				
	Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen [%]				
	C. difficile Inzidenz [%]				
	Antinfektiva Verordnungsprävalenz [%]	Ausführliche Punkt Prävalenz Analyse:	An je einem Tag in den Quartalen 2,3,4	Studienteilnehmer*innen	<u>Baseline-Phase:</u> 2.861 Patient*innen und

ID ROLL OUT (01NVF19026)

2.4.2.3 Antiinfektiva-Verordnungsqualität und -prävalenz	Antiinfektiva Verordnungsqualität (14 Qualitätsindikatoren)	Eingeschlossen wurden alle stationären Patient*innen (>18 Jahre) mit antiinfektiver Therapie zu definierten Zeitpunkt (ausgeschlossen Pädiatrie, Psychiatrie, Reha- und Tagesstationen)	2021 (3 Tage der Baseline-Phase) sowie an je einem Tag in den Quartalen 2,3,4 2022 (3 Tage der Interventions-Phase)	(Ärzt*innen und Apotheker*innen)	3.500 Therapien <u>Interventions-Phase:</u> 2.852 Patient*innen 3.454 Therapien
	Antiinfektiva Verordnungsstruktur (Penicilline/Cephalosporine und Aware/Watch Antibiotika)				
2.4.2.4 Antiinfektiva-Verbrauchsichte- und struktur	Antiinfektiva Verbrauchsichte [RDD/100 Pflage tage]	Antiinfektivaverbrauch berechnet aus Apothekenabgabedaten; bezogen auf Belegungsdaten des Krankenhauses Für alle Normal- und Intensivstationen, sowie OP-Säle, ausgeschlossen wurden Pädiatrie, Psychiatrie, Reha- und Tagesstationen	Quartalsweise 2,3,4 2021 (Baseline-Phase) und Quartalsweise 2,3,4 2022 (Interventions-Phase)	Im Rahmen der regulären Antiinfektiva-Surveillance (ADKA-if-DGI)	<u>Baseline-Phase:</u> 357.980 recommended daily doses 803.894 Pflage tage <u>Interventions-Phase:</u> 364.236 recommended daily doses 801.027 Pflage tage
	Antiinfektiva Verbrauchsstruktur (Anteil oral Verhältnis Penicilline/Cephalosporine Anteil Carbapeneme/Betalaktame Anteil Fluorchinolone/Gesamt-Antibiotika Anteil Aware/Watch/Reserve)				
2.4.2.5 Gesamtkosten	Summe Antiinfektiva Kosten [€]	Antiinfektivaverbrauch verrechnet mit Apothekenabgabedaten; auf Basis der zum	Quartalsweise 2,3,4 2021 (Baseline-Phase) und	Im Rahmen der regulären Antiinfektiva-Surveillance (ADKA-if-DGI)	<u>Baseline-Phase:</u> 357.980 recommended daily doses <u>Interventions-Phase:</u>

ID ROLL OUT (01NVF19026)

		01.01.2022 gültigen mg- Preise der ABDA: ABDA-Datenbank	Quartalsweise 2,3,4 2022 (Interventions- Phase)		364.236 recommended daily doses
	Summe Diagnostik Kosten [€]	Mikrobiologiedaten der Krankenhäuser für Blutkulturen, respiratorisches und invasiv gewonnenes Material; Verrechnung mit einer Kostenpauschalen aus dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) der Kassenärztlichen Bundesvereinigung	Einmalig für gesamte Baseline- und Interventions-Phase	Lokale Mikrobiologie Abfrage durch Studienteilnehmer*innen (Ärzt*innen und Apotheker*innen)	<u>Baseline-Phase:</u> -Blutkulturflaschen: 82.492 -Respiratorisches Material: 6.630 -Invasiv gewonnenes Material: 14.187 <u>Interventions-Phase:</u> -Blutkulturflaschen: 93.540 -Respiratorisches Material: 6.864 -Invasiv gewonnenes Material: 15.361
	Summe der zusätzlichen Personalkosten für die Interventions-Phase	Drittmittelabteilung Universitätsklinikum Freiburg	Einmalig für Interventions-Phase	Drittmittelabteilung Universitätsklinikum Freiburg	
	Kosten bzw. Einsparungen durch Unterschiede in der Krankenhaus-Verweildauer	Alle stationären Patient*innen (> 18 Jahre) mit Infektionsdiagnose der 10 Krankenhäuser*	Quartalsweise 2,3,4 2021 (Baseline-Phase) und Quartalsweise 2,3,4 2022 (Interventions- Phase)	Krankenhaus-Controlling	<u>Baseline-Phase:</u> 26.245 Patient*innen <u>Interventions-Phase:</u> 24.859 Patient*innen

2.4.2.1 Sekundärdaten zu Fallschwere und Ressourcenbedarf („Controlling-Daten“)

Der Clinical Complexity Level (CCL) bewertet die Schwere von Nebendiagnosen und die Komplexität einzelner Fälle, während der Case Mix Index (CMI) den durchschnittlichen Schweregrad aller Behandlungsfälle widerspiegelt. Beide Kennzahlen helfen, Unterschiede in Patient*innenstruktur und Fallschwere zu analysieren. Das Krankenhaus-Controlling stellte die entsprechenden Werte krankenhausspezifisch zur Verfügung. Der CCL wurde je einmal für die Baseline- und Interventions-Phase abgefragt wohingegen der CMI auch quartalsweise bereitgestellt wurde. Die Auswertung erfolgte rein deskriptiv. Zwei Krankenhäuser (je eines in jedem Studienarm) stellten leider keine Daten zur Verfügung. In **Tabelle 2** sind die erfassten Parameter, zugehörigen Datenquellen- und -erhebende, Messzeitpunkte und Fallzahlen nochmals zur besseren Übersicht dargestellt.

2.4.2.2 Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung („AOK-Daten“)

Für die krankenhausbefragten, sekundären Endpunkte, wurden Daten der gesetzlichen Krankenversicherung AOK herangezogen. Da bei der AOK in Baden-Württemberg etwa 40 % aller gesetzlich versicherten Personen versichert sind, können diese Daten als ausreichend repräsentativ für das gesamte Patient*innenkollektiv der Studie angesehen werden. Der Einschlusszeitraum war 01.04.2021-31.12.2021 bzw. 01.04.2022-31.12.2022. Es wurden nur Patient*innen berücksichtigt, die bis zum 31.12. des jeweiligen Jahres entlassen wurden. Ferner wurden nur Erwachsene eingeschlossen, die zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme mindestens 18 Jahre alt waren. Alle im Einschlusszeitraum neu aufgenommenen AOK-Versicherten (erster Krankenhausaufenthalt im Zeitraum), die eine Infektionsdiagnose als Haupt- oder Nebendiagnose (s. ICD-Code-Liste Infektionssubkohorte, **Anlage 10** und **11** im Anhang) aufwiesen, wurden in die „Infektions-Subkohorte“ des Datensatzes aufgenommen (eine Mehrfacherfassung mit derselben Haupt- bzw. Nebendiagnose wurde ausgeschlossen).

Für die differenzierte Analyse der sekundären, krankenhausbefragten Endpunkte wurden folgende Variablen herangezogen:

- Krankenhaus-Sterblichkeit (dichotom)
- Krankenhaus-Verweildauer (in Tagen)
- Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen (dichotom)
- *C. difficile*-Inzidenz (dichotom)

Die Datenerhebung erfolgte durch die AOK Baden-Württemberg. Hierfür wurde eine Spezifikation der Datenerhebung, die alle relevanten Kriterien enthält, zur Verfügung gestellt, sowie eine ergänzende ICD-Liste mit den Diagnose-Codes. Die AOK wurden mehrfachen Plausibilitätsprüfungen und Abgleiche zu Daten aus der Literatur unterzogen. Als sekundäre krankenhausbefragte Ergebnisse wurden die Krankenhaussterblichkeit, die Anzahl verstorbener Patient*innen 30d nach Entlassung, die Dauer des Krankenhausaufenthalts sowie die 30-tägige Wiederaufnahmerate für alle AOK-Patienten*innen der Infektionssubkohorte der teilnehmenden Krankenhäuser deskriptiv analysiert.

Unterschiede zwischen den Fallzahlen werden mittels Chi²-Tests bestimmt. Dabei wird jeweils die Anzahl der zutreffenden Ereignisse (beispielsweise die Anzahl Mortalitätsfälle) in der jeweiligen Gruppe bzw. des jeweiligen Messzeitpunktes durch die Gesamtfallzahl der

jeweiligen Gruppe bzw. des jeweiligen Messzeitpunktes geteilt. Für die Krankenhaus-Verweildauer wurde hingegen ein t-Test für unabhängige Stichproben genutzt.

In **Tabelle 2** sind die erfassten Parameter, zugehörigen Datenquellen- und -erhebende, Messzeitpunkte und Fallzahlen nochmals zur besseren Übersicht dargestellt.

Es werden folgende Tests berechnet:

- Gesamtkohorte Baseline- vs. Interventions-Phase
- Studienarm 1 Baseline- vs. Interventions-Phase
- Studienarm 2 Baseline- vs. Interventions-Phase
- Vergleich Studienarm 1 (ABS+IB) vs. Studienarm 2 (ABS+IKS) Baseline- sowie Interventions-Phase

Da die beiden Studienarme Subgruppen der Gesamtkohorte sind, musste hierfür bei jedem Test eine Korrektur für multiples Testen angewendet werden. Als Korrekturmethode wurde die Bonferroni-Korrektur verwendet, bei der das Signifikanzniveau (5%) durch die Anzahl der Tests geteilt wird. Für jede Hypothese, welche Veränderungen zwischen Baseline- und Interventions-Phase (innerhalb eines Studienarmes oder Gesamt über die Zeit) formuliert, wurde eine Korrektur durchgeführt. Es fanden diesbezüglich insgesamt drei Tests statt, wodurch sich ein korrigiertes Signifikanzniveau von $0,05/3 = 0,01667$ ergibt. Für jede Hypothese, welche Unterschiede zwischen beiden Studienarme zu einem festen Zeitpunkt (Baseline oder Intervention) formuliert, fanden insgesamt zwei Tests statt, daraus folgte als neue Grenze für Signifikanz $0,05/2 = 0,025$.

In **Tabelle 2** sind die erfassten Parameter, zugehörigen Datenquellen- und -erhebende, Messzeitpunkte und Fallzahlen nochmals zur besseren Übersicht dargestellt.

2.4.2.3 Antiinfektiva-Verordnungsqualität und Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz

Die Antiinfektiva Verordnungsprävalenz und die -Verordnungsstruktur stellen gängige Endpunkte von Studien zur Bewertung der Effektivität von ABS-Maßnahmen dar (24,25). Um nicht nur die Quantität der Antiinfektiva-Verordnungen zu berücksichtigen, sondern auch die Qualität der Verordnungen zu bewerten, haben sich Prozessqualitätsindikatoren (QI) als Messgrößen bewährt (24,26). Sowohl die Verordnungsprävalenz und -struktur, wie auch die Verordnungsqualität können über eine Punktprävalenzanalyse (PPA) ermittelt werden.

2.4.2.3.1 Design

Eine PPA zur Ermittlung der Verordnungsprävalenz, der Verordnungsstruktur und der Verordnungsqualität wurde im Rahmen des ID ROLL OUT-Projekts krankenhausweit je drei Mal in der Baseline-Phase (Q2, 3, 4 2021) und drei Mal in der Interventions-Phase (Q2, 3, 4 2022) durchgeführt. Die Datenerhebung im Rahmen der PPA basierte auf der Systematik des Global PPS-Projects. Alle Erwachsenen stationären Patient*innen (>18 Jahre) wurden am Tag der Erhebung um 8 Uhr morgens auf die Verordnung mindestens eines systemischen Antiinfektivums (Antibiotikum oder Antimykotikum) und auf eine perioperative Antibiotikaphylaxe (PAP) innerhalb der letzten 24 Stunden untersucht. Alle Patient*innen,

die diese Einschlusskriterien erfüllten, wurden in die detaillierte PPA eingeschlossen. (siehe Datenerhebung 2.4.2.3.3).

2.4.2.3.2 Variablen

Anhand der erhobenen PPA-Daten wurde die Erfüllung von 14 Prozessqualitätsindikatoren (QI) gemessen. Die erhobenen QIs zeichneten sich dadurch aus, dass die in der Literatur gut validiert und/oder von der S3 Leitlinie: „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus empfohlen“ wurden (**Tabelle 3**).

Tabelle 3: Prozessqualitätsindikatoren (QI) mit Literaturgrundlage

Kategorie Qualitätsindikator	Datenerfassung & Bewertung
Therapie	
Indikation gesichert (27,28)	je Wirkstoff bewertet am Erhebungstag
Infektion gesichert oder wahrscheinlich (27,29)	je Wirkstoff bewertet am Erhebungstag
Dosis korrekt (in Bezug auf Infektion) (26)	je Wirkstoff bewertet am Erhebungstag
Dosisanpassung an Nierenfunktion erfolgt (27,28,30,31)	je Wirkstoff bewertet am Erhebungstag
Wirksame Substanz (27,28,30–32)	je Patient*in bewertet am Erhebungstag
Keine weitere Deeskalation möglich (31,27,28,30,32)	je Patient*in bewertet am Erhebungstag
Adäquate Therapiedauer (bis Zeitpunkt Erhebung (26– 28,31,33)	je Patient*in bewertet am Erhebungstag
Perioperative Antibiotikaphylaxe max. 24 h (26,27,29)	je Wirkstoff retrospektive Bewertung
Keine Oralisierung möglich (bei parenteraler Therapie mit Substanz mit hoher oraler Bioverfügbarkeit) (27,28,30–32,34)	je Wirkstoff bewertet am Erhebungstag
Diagnostik	
Adäquate Blutkulturdiagnostik vor Therapiebeginn (27,28,30,32,34)	je Wirkstoff bewertet am Erhebungstag
Adäquate mikrobiologische Diagnostik (26,28,29,31,32,34)	je Wirkstoff

	bewertet am Erhebungstag
Dokumentation innerhalb 72 h	
Dokumentation geplante Therapiedauer (26,30,32)	je Wirkstoff retrospektive Bewertung
Dokumentation Art der Infektion (26,30,32)	je Wirkstoff retrospektive Bewertung
Dokumentierte Reevaluation (26,35)	je Patient*in retrospektive Bewertung

Zudem wurde die Zuverlässigkeit der hier erfassten QI vorab im Studiensetting bestimmt. Hierzu bewerteten alle Datenerfasser (teilnehmendes Studienpersonal der zehn Krankenhäuser) die Erfüllung der genannten QI für fünf Beispielfälle. Die Übereinstimmung der Angaben wurde ausgewertet (*inter-rater reliability*, IRR). Alle QI wiesen eine gute bis sehr gute IRR (36) auf (Kappa $\kappa > 0,6$) und konnten somit im Rahmen des ID ROLL OUT-Projekts verwendet werden (37).

2.4.2.3.3 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte an jedem Studienstandort durch das teilnehmende Studienpersonal des jeweiligen Krankenhauses. Die Teilnehmenden wurden vorab in der Methodik geschult. Ein Benutzerhandbuch (siehe Anhang **Anlage 12**) wurde zur Verfügung gestellt und ein Testzeitraum für die Dateneingabe wurde angeboten. Die Daten wurden pseudonymisiert in ein Online-Datenblatt eingegeben (REDCap) (38,39). Untersucht wurden alle Krankenhausabteilungen mit Ausnahme der Psychiatrie, der Rehabilitationsabteilungen und der Pädiatrie. Die Dateneingabe fand je einmal in den Quartalen 2-4 2021 und 2-4 2022 statt. Für jeden eingeschlossenen Patient*innen wurden demographische Daten, Informationen über die verschriebenen Antiinfektiva im Zusammenhang mit der zugrundeliegenden Infektion, das diagnostische Management, die Dokumentation und die Behandlung aus den Krankenakten entnommen. Informationen, die zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht vorlagen (z. B. Therapiedauer), wurden nach Abschluss des Patient*innenfalls erhoben. Eine Übersicht über die erhobenen Variablen befindet sich im Anhang (**Anlage 13** und **Anlage 14**).

2.4.2.3.4 Datenauswertung

Eine Krankenhausapothekerin des Studienzentrums am Universitätsklinikum Freiburg führte eine Plausibilitätsprüfung des Datensatzes durch. Therapien, für die bestimmte QI nicht anwendbar waren oder für die Daten fehlten/unbekannt waren, wurden aus der jeweiligen Analyse ausgeschlossen. Die in den drei je Studienphase wiederholten PPA erhobenen Daten wurden in aggregierter Form ausgewertet.

Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz:

Die Prävalenz der Antiinfektiva-Verordnungen wurde auf Abteilungs- und Stationsebene zusammengefasst. Sie wurde an den Erhebungstagen für alle eingeschlossenen Patient*innen und Stationen berechnet als: Anzahl von Patient*innen mit Verordnung von Antiinfektiva/Anzahl aller Patient*innen x 100 [%].

Antinfektiva-Verordnungs-Struktur (PPA-Daten):

Um die Verordnungsstruktur zu beschreiben, wurden zwei wichtige Kennzahlen herangezogen:

- Das Verhältnis der Verordnungen von Penicillinen/Cephalosporinen
- Das Verhältnis der Verordnungen von Access/Watch-Antibiotika

Penicilline gelten bei vielen Indikationen als Mittel der ersten Wahl und sind daher bei diesen Indikationen den Cephalosporinen gegenüber bevorzugt einzusetzen. Sie haben u.a. in Bezug auf antibiotikaassoziierte *C.difficile*-Infektionen ein besseres Nutzen-Risiko-Profil (40). Auch das vermehrte Auftreten von ESBL-Bildnern wurde bereits in Zusammenhang mit einem übermäßigen Cephalosporineinsatz gebracht (41–43). Die S3-Leitlinie empfiehlt daher „Es sollte daher auf bezüglich Substanzklassen eher ausgewogene, dennoch leitliniengerechte Empfehlungen geachtet werden und vor allem eine Dominanz von Cephalosporinen und Fluorchinolonen vermieden werden.“ (6). Somit dient der Quotient eingesetzter Penicilline/Cephalosporine als ABS-relevante Kennzahl.

Eine weitere auch international häufig verwendete Kennzahl zum Monitoring der Auswirkungen von ABS-Programmen ist das Verhältnis der eingesetzten Access/Watch Antibiotika nach der WHO AWaRe Klassifikation. (44). Die AWaRe-Klassifikation soll dazu beitragen, die Antibiotika-Verordnung zu steuern und antimikrobielle Resistenzen zu reduzieren. Access-Antibiotika sind breit verfügbar und weisen eine niedrige Gefahr einer Resistenzentwicklung auf. Watch-Antibiotika sind für spezifischere Indikationen vorgesehen, Reserve-Antibiotika sind ausgewählte Substanzen bei Multiresistenz der auslösenden Erreger, die nur in Einzelfällen eingesetzt werden sollen.

Die Bewertung der Struktur des Antinfektiva-Einsatzes auf Basis der Daten der Punktprävalenzanalyse bietet den Vorteil, dass man indikationsbezogene Aussagen zur Antinfektivaanwendung machen kann. So können aus diesem Datensatz die Antinfektiva ausgewählt werden, die tatsächlich zu therapeutischen Zwecken eingesetzt wurden. Prophylaktisch angewendete Antinfektiva können gesondert betrachtet werden.

Ein relevanter Vorteil der PPA-Daten im Vergleich zu den Apothekenabgabedaten besteht darin, dass sie ausschließlich die tatsächlich verabreichten Antinfektiva erfassen. Nachteilig ist, dass man lediglich den Antinfektivaeinsatz der ausgewählten PPA-Tage beurteilen kann und nicht zwangsläufig auf den gesamten Zeitraum rückschließen kann.

Für jede antinfektive Therapie wurden die Substanzwahl, Dosierung, Therapiedauer und mikrobiologische Diagnostik entsprechend den lokalen Therapieleitlinien auf Angemessenheit hin bewertet. Die Leitlinien wurden von Experten des UKF auf der Basis aktueller nationaler und internationaler Leitlinien entwickelt. Der Erfüllungsgrad jedes QI wurde als prozentualer Anteil der Erfüllung eines Indikators dargestellt ($[\text{Häufigkeit erfüllt} / \text{Häufigkeit nicht erfüllt} \times 100]$; ausgedrückt als Median des Erfüllungsgrades aller zehn Krankenhäuser]. Als Zielwert für jeden QI wurde eine Erfüllungsrate von 85% festgelegt (27,32,45).

Um einen zusätzlichen Überblick über die Qualität der Antinfektiva-Verordnungen zu erhalten, wurden die QI in drei große Kategorien unterteilt: Diagnostik, Therapie und Dokumentation. Die Performance einer Kategorie wurde für jede einzelne Therapie als

prozentualer Anteil der Erfüllung aller anwendbaren QI der Kategorie berechnet $[(N(\text{Erfüllung aller anwendbaren QI der Kategorie})/N(\text{anwendbare QI der Kategorie}) \times 100 \%)$. Anschließend wurden die einzelnen Erfüllungsgrade der AB-Therapien als Median der Erfüllungsgarde aller zehn Krankenhäuser pro Kategorie ausgedrückt.

Um Unterschiede im Anteil der erfüllten QI zwischen den Krankenhäusern festzustellen, wurde ein zweiseitiger Pearson χ^2 -Test durchgeführt. Da insgesamt 18 Tests durchgeführt wurden, wurde die Bonferroni-Korrektur verwendet, um multiples Testen zu berücksichtigen. Für die Tests wurde nach der Korrektur ein p-Wert von $< 0,00278$ ($0,05/18$) als signifikant angesehen. Die Analyse der Daten wurde mit R Version 4.2.0 durchgeführt.

Um mögliche Trends in der Qualität der AB-Verschreibung im Jahr 2021 zu identifizieren, wurde eine deskriptive Analyse der Unterschiede zwischen den drei Quartalen für jeden Qualitätsindikator mit Hilfe eines verallgemeinerten gemischten Modells (GLMM) durchgeführt. Die Zeitpunkte wurden innerhalb der medizinischen Zentren geschachtelt. Wir verwendeten einen Wald- χ^2 -Test zur Prüfung auf Haupteffekte und führten paarweise Vergleiche mit Tukey-Korrektur für signifikante Haupteffekte durch. Die GLMM wurden mit dem R-Paket lme4 zusammen mit dem Paket car für den Wald-Test berechnet. Für paarweise Vergleiche wurde das R-Paket emmeans verwendet.

In **Tabelle 2** sind die erfassten Parameter, zugehörigen Datenquellen- und -erhebende, Messzeitpunkte und Fallzahlen nochmals zur besseren Übersicht dargestellt.

2.4.2.4 Antiinfektiva-Verbrauch

Zur Evaluation von ABS-Maßnahmen wird regelhaft der Antiinfektiva- Gesamtverbrauch herangezogen (24). Die kontinuierliche Erfassung und Bewertung des Antiinfektivaverbrauchs ist für Krankenhäuser seit 2011 gesetzlich verpflichtend (Infektionsschutzgesetz § 23 Abs4). Art und Umfang der Verbrauchserfassung sind detailliert festgeschrieben (46). In Deutschland haben sich zwei unabhängige nicht-kommerzielle nationale Surveillance-Systeme für die Auswertung und das Benchmarking der stationären Antiinfektiva Verbrauchsdaten etabliert. Das ADKA-if-DGI Projekt (47) besteht seit 2007 und das AVS-RKI System seit 2015 (48). Der Verbrauch der Antiinfektiva (Antibiotika und Antimykotika) wurde im Rahmen des ID ROLL OUT-Projekts analog zur Methodik des ADKA-if-DGI Projekts ausgewertet:

Zur Berechnung des Antiinfektivaverbrauchs wurden analog der ADKA-if-DGI Methodik die verbrauchten Mengen aller Antibiotika und Antimykotika in g je Wirkstoff und Applikationsart aus den Abgabedaten der Krankenhausapotheken herangezogen. Die Verbrauchten Mengen [g] wurden je Wirkstoff und Applikationsart in die Anzahl an empfohlenen Tagesdosen (recommended daily doses [RDD]) umgerechnet. Es wurden die Verbrauchsdaten aller pflegetageführenden Stationen eingerechnet. Die Verbrauchsdaten der Operationssäle wurden den jeweilig zugehörigen Stationen zugeschrieben. Pädiatrische Stationen wurden aus der Auswertung der Verbrauchsdaten ausgeschlossen. Genauer betrachtet werden die folgenden aus ABS-Gesichtspunkten besonders relevanten Kennzahlen:

- Verbrauchsdichte (Anzahl RDD/100 Pflage tage)
- Anteil oral applizierter Tagesdosen
- Verhältnis RDD Penicilline/RDD Cephalosporine

- Anteil Carbapeneme/ Gesamtbetalaktame
- Anteil Fluorchinolone/Gesamtantibiotika
- Verhältnis AWARe-Klassifikation der WHO (44)
- Anteil Reserve Antibiotika/Gesamtantibiotika (nach AWARe-Klassifikation der WHO) (44)

Die Antiinfektiva-Verbrauchsichte ist ein Maß für die Häufigkeit der Verordnung von Antiinfektiva bezogen auf die Anzahl der Pflage tage. Der Bezug auf die Anzahl der Pflage tage gewährleistet die Vergleichbarkeit verschiedener Zeiträume oder Krankenhäuser.

Die Kennzahlen zur näheren Charakterisierung der Verbrauchsstruktur dienen der Beurteilung, in welchem Umfang bevorzugt einzusetzende Antiinfektiva und in welchem Umfang restriktiv einzusetzende Antiinfektiva verwendet werden (vgl. auch Antiinfektivaverordnungs-Struktur (PPA-Daten) unter 2.4.2.3).

Die Auswertung des Antiinfektivaverbrauchs auf Basis der Apothekenabgabedaten hat den Vorteil, dass dadurch der Verbrauch während des gesamten Studienzeitraums kontinuierlich abgebildet wird. Zudem gibt es eine breite nationale und internationale Datenbasis zur Einordnung der Daten.

Die Verbrauchsdaten, die wie hier beschrieben aus den Apothekenabgabedaten berechnet werden, haben jedoch zahlreiche bekannte Limitationen (6,49,50):

- Tagesdosisdefinitionen: Die verwendeten Dosisdefinitionen (RDD) sind auf den stationären Einsatz in Deutschland angepasste standardisierte Kenngrößen, die es erlauben, Trends zu beurteilen und Vergleiche zwischen Krankenhäusern vorzunehmen. Sie repräsentieren jedoch nicht immer die tatsächlich verabreichte Dosierung, sodass der tatsächliche Verbrauch über-oder unterschätzt werden kann (49).
- Es wird jeweils die von der Krankenhausapotheke abgegebene Menge mit der tatsächlich verbrauchten Menge gleichgesetzt. Dies geht mit einer Unschärfe einher. Bevorratungen auf oder Rückgaben durch die Station werden nicht durch die Daten abgebildet.
- Die Apothekenabgabedaten lassen keine Rückschlüsse auf patient*innen-individuelle Angaben wie Indikation, Dosierung, Therapiedauer und die Qualität der antiinfektiven Verordnung zu.

Daher wurden, wie auch in der deutschen S3-Leitlinie empfohlen, ergänzend die Antiinfektiva-Verordnungsdaten der PPA herangezogen (vgl. Abschnitt 2.4.2.3).

In **Tabelle 2** sind die erfassten Parameter, zugehörigen Datenquellen- und -erhebende, Messzeitpunkte und Fallzahlen nochmals zur besseren Übersicht dargestellt.

2.4.2.5 Gesamtkosten-Kalkulation

Für die gesundheitsökonomische Analyse wurden die Gesamtkosten auf Ebene der zehn teilnehmenden Kliniken ausgewertet, wobei spezifische Variablen zur Erfassung der finanziellen Auswirkungen herangezogen wurden. Folgende Variablen wurden für die gesundheitsökonomische Analyse berücksichtigt:

- die Summe der Antiinfektivakosten für die Baseline- und Interventionsphase (Datenquelle: Krankenhausapotheken/ADKA-if-DGI-Projekt)
- die Summe der Diagnostikkosten für die Baseline- und Interventionsphase (Datenquelle: Mikrobiologie der Krankenhäuser)
- die Summe der zusätzlichen Personalkosten (Ärzt*innen- und Apotheker*innen) für die Interventionsphase (Datenquelle: Drittmittelabteilung Universitätsklinikum Freiburg (UKF))
- Kosten bzw. Einsparungen durch Unterschiede in der Krankenhaus-Verweildauer

Die Interventionskosten (Workshops, Studientreffen etc.) sind nicht in der Gesamtkostenanalyse enthalten, da diese Kosten nicht die reale Versorgungssituation widerspiegeln.

Die detaillierte Datenerhebung wird im Folgenden beschrieben:

Antiinfektivakosten:

Zur Berechnung der Antiinfektivakosten wurden die verbrauchten Mengen aller Antibiotika und Antimykotika in mg je Wirkstoff und Applikationsart aus den Abgabedaten der Krankenhausapotheken herangezogen. Die verbrauchten Mengen wurden mit den jeweiligen mg-Preisen, die zum 01.01.2022 gültig waren, multipliziert. Die mg-Preise wurden auf Basis der Angaben eines etablierten Arzneimittelinformationssystems der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (Avoxa Mediengruppe; ABDA: ABDA-Datenbank) festgelegt. Die mg-Preise der parenteralen Arzneimittel sind direkt in der ABDA-Datenbank angegeben. Die mg-Preise der oralen Arzneimittel wurden auf Grundlage der Kosten (Apothekeneinkaufspreis zzgl. Mehrwertsteuer) einer N2-Packung in der Standarddosierung für Erwachsene Patient*innen berechnet. Sofern es unterschiedliche Hersteller der oralen Arzneimittel gab, wurde jeweils der günstigste Preis zugrunde gelegt. Eine Übersicht über die so festgelegten Preise findet sich in **Tabelle S3 (Anlage 15)**.

Die Antiinfektivakosten wurden je Krankenhaus und Quartal berechnet und zur Vergleichbarkeit auf die jeweilige Anzahl der Patient*innen mit der Infektionsdiagnose oder Verdachtsdiagnose einer Infektion normiert.

Diagnostikkosten:

Die teilnehmenden Kliniken berichteten je Quartal die Anzahlen der durchgeführten mikrobiologischen Diagnostik für:

- Blutkulturen
- Respiratorisches Material
- Invasiv gewonnene Materialien (Punktate, Gewebeproben)

Die Anzahl der Tests wurden jeweils mit Kostenpauschalen aus dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) der Kassenärztlichen Bundesvereinigung multipliziert (<https://ebm.kbv.de>). Die Positivitätsrate der jeweiligen Diagnostik wurde aus Daten der Mikrobiologie des UKF approximiert (**Tabelle S4, Anlage 15**). Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Anzahl der Tests auf die Anzahl der Patient*innen mit Infektionsdiagnose oder Verdachtsdiagnose einer Infektion des jeweiligen Quartals normiert.

Personalkosten:

Die Summe der Ärzte- und Apothekerkosten wurde aus den für den Interventionsabschnitt der Studie bewilligten Personalmitteln bezogen.

Kosten in Abhängigkeit von der Krankenhaus-Verweildauer:

Die Daten zur Krankenhaus-Verweildauer wurden analog zur DRG-Abrechnung für die Baseline- und Interventions-Phase von den Abteilungen für Medizincontrolling der zehn Krankenhäuser bezogen und deskriptiv analysiert.

Um die Kostendifferenz, die sich durch unterschiedliche Krankenhaus-Verweildauern in den beiden Studienphasen ergibt, zu berechnen, wurde wie folgt vorgegangen:

Es wurde die durchschnittliche Krankenhaus-Verweildauer pro Infektionsfall der Baselines-Phase von der durchschnittlichen Krankenhaus-Verweildauer in der Interventions-Phase subtrahiert. Das Ergebnis wurde mit dem Wert 725,3€ (Durchschnittskosten pro Krankenhaustag) multipliziert (51).

Auswertung der Gesamtkosten-Kalkulation

Die Gesamtauswertung der Kosten in der Interventions- und Baseline-Phase erfolgte deskriptiv. Die messbaren direkten Kosten, die durch die Intervention entstanden sind bzw. eingespart wurden, wurden bei der Gesamtkosten-Kalkulation berücksichtigt. Die Summe der Antiinfektiva-, Diagnostik- und Personalkosten für jeweils die Baseline- und Interventions-Phase wurde auf die Anzahl der Infektionsfälle berechnet. Anschließend wurde die Kostendifferenz pro Infektionsfall zwischen der Baseline- und Interventions-Phase gebildet.

Zudem wurden die Kosten bzw. Einsparungen, die durch Unterschiede in der Krankenhaus-Verweildauer der beiden Studienphasen entstanden sind berechnet und ebenfalls auf die Anzahl der Fälle der Infektionskohorte umgerechnet.

Aus beiden Kostenpunkten (Differenz der direkten Kosten je Infektionsfall und Kostendifferenz aufgrund der Krankenhaus-Verweildauer je Infektionsfall) wurden die Gesamtkosten je Infektionsfall ermittelt.

Eine Kosten-Nutzen-Analyse wäre im Rahmen dieser Studie wünschenswert gewesen, um den wirtschaftlichen Nutzen der Intervention noch umfassender bewerten zu können. Allerdings war eine solche Analyse aufgrund methodischer und datenspezifischer Einschränkungen aktuell nicht durchführbar. Der Hauptgrund hierfür liegt in der Diskrepanz zwischen den verfügbaren klinischen und ökonomischen Daten.

Die klinischen Ergebnisse wurden patient*innenspezifisch erhoben (1352 CAP- und 470 SAB-Fälle), was eine detaillierte Analyse der primären Endpunkte erlaubte. Im Gegensatz dazu liegen die Kostendaten lediglich auf aggregierter Ebene vor, also für die gesamte

Klinikpopulation mit Infektionsdiagnosen (insgesamt 13.035 Fälle). Da eine Verknüpfung zwischen den aggregierten Kostendaten und den individuellen klinischen Ergebnissen nicht vorliegt, kann keine korrekte, fallbezogene Kosten-Nutzen-Relation hergestellt werden.

Aufgrund der fehlenden Datenintegration beschränkt sich die Bewertung der Kosten auf eine deskriptive Analyse. Wir werden jedoch auch nach Ablauf der Förderphase der Studie weiterhin versuchen, patient*innenindividuelle Kostenfaktoren zu bestimmen, um diese wichtige Analyse zu ermöglichen.

2.5 Weitergehende Analysen

2.5.1 Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score

Die teilnehmenden Krankenhäuser verfügten zur Baseline-Phase über ein unterschiedliches Maß an vorbestehenden ABS-Strukturen und Voraussetzungen. Daher war es notwendig, das Ausmaß der bereits existierenden ABS-Strukturen der teilnehmenden Krankenhäuser genauer zu beschreiben. Hierzu wurde ein bereits etablierter französischer Score an das Studiensetting adaptiert:

Im Rahmen der ID ROLL OUT-Studie wurde der ICATB.2-Score (*l'indicateur composite de bon usage des antibiotiques*) (52) an die Empfehlungen der deutschen ABS-Leitlinie (24)) angepasst und als ABS-GER-Score benannt (international bezeichnet als AMS-GER-Score für Antimicrobial Stewardship-Germany-Score (53)).

Der ABS-GER-Score wurde auf weitgehender Grundlage des ICATB.2-Scores entwickelt. Der ICATB.2 ist ein etablierter ABS-Score, der vom französischen Gesundheitsministerium konzipiert und erhoben wurde; im Jahr 2017 fand er beispielsweise bei einer landesweiten Umfrage an 2.059 Krankenhäusern in Frankreich Anwendung (54). Eine eigene formale Validierung des ABS-GER-Scores liegt zwar nicht vor, jedoch kann aufgrund der inhaltlichen und methodischen Nähe zum ICATB.2-Score von einer guten Übertragbarkeit und inhaltlichen Validität ausgegangen werden. Der ABS-GER-Score umfasst 27 Fragen und beinhaltet die wichtigsten ABS-Kategorien für die praktische Umsetzung von ABS im Krankenhaus.

Er beinhaltet fünf Unterkategorien und fragt Strukturen/Rahmenbedingungen, Ressourcen und konkrete ABS-Voraussetzungen ab. Die Gesamtpunktzahl reicht von 0 bis 100 und wird in Prozent ausgedrückt. Jedes Krankenhaus wird entsprechend der Punktzahl und abhängig von der Größe des Krankenhauses einer ABS-Leistungsklasse (A bis E – A als sehr gut bis E als sehr schlecht) zugewiesen (vgl. **Abb. S1, Anlage 16**).

Der ABS-GER-Score wurde von Studienteilnehmern für jeden Standort der beteiligten Krankenhäuser zum Ende der Baseline- und Interventions-Phase ausgefüllt.

2.5.2 Quantifizierung der Intensität der Intervention

Die Implementierung von ABS-Strukturen und -Maßnahmen variierte zwischen den teilnehmenden Krankenhäusern bereits vor Studienbeginn (siehe Abschnitte 2.3.5 und 2.5.1). Zudem waren die Schwerpunktsetzung und die tatsächliche Intensität des ABS-Interventionsbündels in der Interventions-Phase aufgrund standortspezifischer

Herausforderungen an den zehn Krankenhäusern unterschiedlich. Um diese Unterschiede aufzuzeigen, wurden das ABS-Interventionsbündel sowie die Intensität der infektiologischen Konsiliartätigkeit (siehe auch Abschnitt 2.1.2) in der Baseline- und in der Interventions-Phase dokumentiert und quantifiziert. Diese Abfrage wurde anhand der im Rahmen der Studie zu implementierenden ABS-Maßnahmen entwickelt. In Abgrenzung dazu wurde der ABS-GER Score, der schwerpunktmäßig die Strukturen und Rahmenbedingungen für ABS beschreibt und im Verhältnis nur wenig ABS-Maßnahmen umfasst, auf Basis des französischen ICATB.2-Scores erstellt und an die deutsche S3-Leitlinie angepasst (siehe Abschnitt 2.5.1).

Zur Quantifizierung der Intensität der Intervention wurden die einzelnen ABS-Interventionen in vereinfachter Form zusammengefasst. Jeder Intervention wurde ein maximal zu erreichender Punktwert zugeteilt. Eine Gesamt-ABS-Intensität von 0 entspricht „keine ABS-Interventionen umgesetzt“, eine Gesamt-ABS-Intensität von 90 entspricht „alle maximal möglichen ABS-Interventionen wurden vollständig implementiert.“

Die Abfrage der Intensität des ABS-Interventionsbündels umfasste die folgenden ABS-Interventionen:

- Anzahl der unterschiedlichen lokalen infektiologischen Leitlinien (für versch. Schlüsselinfektionen)
- Verfügbarkeit einer Antiinfektiva-Hausliste
- Anzahl von Antiinfektiva mit Freigabe durch ABS-Team/Infektiologie/Apotheke
- Bereitstellung von Informationsmaterial für die Verordner (Poster, Pocketcards)
- Häufigkeit und Dauer von ABS-Fortbildungsmaßnahmen für die Verordner
- ABS-Visiten bzw. infektiologische Visiten auf Normalstationen (Anteil der visitierten Stationen und Häufigkeit der Visiten)
- ABS-Visiten bzw. infektiologische Visiten auf Intensivstationen (Anteil der visitierten Stationen und Häufigkeit der Visiten)

Die Gewichtung zur Bewertung der Intensität ist tabellarisch im Anhang (**Tabelle S5, Anlage 17**) dargestellt.

2.5.3 Quantifizierung der Intensität der infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit

Die Abfrage der Intensität der infektiologischen Konsiliartätigkeit umfasste die folgenden Maßnahmen:

- Anzahl der telefonischen (fernmündlichen) Beratungen durch Infektiolog*innen des UKF
- Anzahl der bettseitigen infektiologischen Konsile vor Ort

Um eine Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Krankenhäuser zu gewährleisten, wurden diese Maßnahmen auf die Anzahl der Patient*innen mit einer Infektionsdiagnose (nach ICD-10) im jeweiligen Zeitraum normiert. Angaben wie die Anzahl der Patient*innen mit einer

Infektionsdiagnose wurde von den Medizincontrolling-Teams der Krankenhäuser zur Verfügung gestellt.

2.6 Prozessevaluation

Um die Intervention und deren Umsetzung bewerten zu können, wurde eine Prozessevaluation mit halbstrukturierten Interviews 6 und 12 Monate nach Start der Interventionsphase durchgeführt.

2.6.1 Design und Fragestellung

Die halbstrukturierten Telefoninterviews wurden mit den Studienteams eines jeden Krankenhauses, die jeweils aus einem Arzt und einem Apotheker bestanden, zu zwei Messzeitpunkten (Sommer 2022 (t1), und am Ende der Intervention, Winter 2022 (t2)) durchgeführt. Im Rahmen eines Studenttreffens im April 2022 wurden alle Teilnehmer über die Datenschutzbedingungen der Interviews informiert und aufgeklärt.

Da sich qualitative Methoden besonders eignen, Interventionserfahrungen zu erfassen, haben wir uns für halbstrukturierte Interviews entschieden (55). Es wurden literaturbasierte Interviewleitfäden für Ärzt*innen sowie Apotheker*innen (s. Anhang, **Anlage 18**) entwickelt. Diese wurden dann in einem iterativen Prozess vorab getestet, diskutiert und finalisiert. Jedes Interview begann mit einer kurzen Einführung, und die Forschenden stellten dann offene Fragen.

Die Prozessevaluation wurde durchgeführt, um die folgenden Forschungsfragen zu beantworten:

- Konnte die Intervention so umgesetzt werden, wie es der Planung entsprach? Falls nicht: Welche Hürden und Barrieren traten auf? Wie könnten diese Probleme gelöst werden?
- Wie werden die Intervention und die Modi ihrer Umsetzung von den wesentlich Beteiligten im Hinblick auf Umsetzbarkeit, Nutzen und eventuelle unerwünschte Nebenwirkungen bewertet?

Im Laufe der Projektumsetzung haben sich zwei weitere Themenbereiche ergeben, die ebenfalls zum Gegenstand der Prozessevaluation gemacht wurden:

- Welche Vor- und Nachteile weist die gewählte Form der personellen Umsetzung auf? (Das Personal ist am Universitätsklinikum Freiburg angestellt, wobei die externen Kliniken die primären Einsatzorte darstellen.) Hier ist z.B. an die Vorteile einer besseren Steuerung der Ärzt*innen-Qualifikation und an den Nachteil eines sehr hohen administrativen Aufwands für das Universitätsklinikum zu denken.
- Inwieweit kann das Krankenhausentgeltgesetz nach Laufzeitende für die nachhaltige Umsetzung der Projektziele genutzt werden kann und welche Barrieren gibt es bei dieser Nutzung?

2.6.2 Stichprobe

Für die Interviews im Rahmen der Prozessevaluation wurden je ein*e Arzt*in und ein*e Pharmazeut*in den zehn teilnehmenden Kliniken interviewt. Im Sinne der gezielten Stichprobenziehung (purposeful sampling) wurde je ein*e Person der beiden Berufsgruppen einbezogen, um die an der Intervention beteiligten Berufsgruppen angemessen zu berücksichtigen (56). Bei t2 wurden größtenteils dieselben Personen befragt – in einigen Fällen gab es jedoch Personalwechsel und Krankheitsausfälle.

2.6.3 Datenerhebung und –analyse

Die Auswertung konzentriert sich hauptsächlich auf hinderliche und förderliche Faktoren der Intervention sowie auf den wahrgenommenen Nutzen in Bezug auf das eigene Fachwissen, die Kollegen und die Patient*innen. Die Beteiligten wurden außerdem dazu befragt, wie sie mit diesen hinderlichen Faktoren umgegangen waren.

Alle Interviews wurden von zwei Personen des Studienteams innerhalb der ID ROLL OUT-Studiengruppe durchgeführt. Alle Interviews wurden aufgezeichnet und von einem Transkriptionsdienstleister wörtlich transkribiert.

Die Interviews wurden nach vorheriger Datenschutzeinwilligung telefonisch durchgeführt. Es wurde bei jedem Interview auf eine ruhige und ungestörte Umgebung geachtet. Nach einer allgemeineren Einführung in die Interviews wurde mit den Interviewfragen aus dem Leitfaden begonnen. Die Interviews endeten mit soziodemografischen Fragen zur Person.

Die Datenanalyse basierte auf dem mehrstufigen Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse in Anlehnung an Kuckartz & Rädiker (2023) (57) unter Verwendung einer Mischung aus deduktiven und induktiven Ansätzen. Das detaillierte Verfahren ist in **Tabelle 4** dargestellt. Die Datenverwaltung wurde mit MAXQDA 2020 durchgeführt (58).

Tabelle 4: Prozessevaluation: Vorgehen bei der qualitativen Inhaltsanalyse

Schritte der qualitativen Inhaltsanalyse	Detailliertes Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse
Entwicklung eines Kodiersystems	Zunächst wurde ein erstes Kodierungssystem auf der Grundlage der ID ROLL OUT-Intervention entwickelt, um das Konzept der Intervention und ihre Ergebnisse deduktiv zu ermitteln.
Erste Analyse	Anschließend analysiert das Studienteam die ersten drei Interviews unabhängig voneinander, indem sie das erste Kodierungssystem verwendeten und die Ergebnisse verglichen.
Anpassung des Kodiersystems durch konsensuelle Kodierung	Das Studienteam passt das Kodierungssystem an die Ergebnisse an, um die wahrgenommene Bedeutung der Themen durch die Teilnehmer widerzuspiegeln, und diskutierten die Ergebnisse. Dieser Prozess wurde dreimal wiederholt, bevor das endgültige Kodierungssystem erstellt wurde.

Kodierung des restlichen Datenmaterials	Das Studienteam kodierten dann die restlichen Interviews mit dem endgültigen Kodiersystem.
Kontinuierliche Diskussion der Ergebnisse	Die Ergebnisse wurden dem Projektteam in verschiedenen Phasen der Datenanalyse konsequent präsentiert und mit ihm diskutiert, um eine intersubjektive Verständlichkeit zu gewährleisten.

3 Ergebnisse der Evaluation

3.1 Primäre Endpunkte

3.1.1 CAP-Score

Ein ko-primärer Endpunkt der ID ROLL OUT-Studie ist die Versorgungsqualität bei der häufigen Indikator-Erkrankung CAP. Zur Quantifizierung der Versorgungsqualität wurde der CAP-Score entwickelt (vgl. Abschnitt 2.3.1) und für alle eingeschlossenen CAP-Fälle mit vollständigem Datensatz berechnet.

3.1.1.1 Stichprobenbeschreibung

In der Baseline-Phase wurden insgesamt 672 CAP-Fälle eingeschlossen, während in der Interventions-Phase 706 CAP-Fälle rekrutiert wurden. Die Darstellung der Fallzahlerreichung je Studienphase sowie die Verteilung der CAP-Fälle auf die Studienzentren ist in **Anlage 19 (Tabelle S6 und S7)** dargestellt. Nach Plausibilitätsprüfungen und Ausschluss von Fällen mit fehlenden Werten wurden insgesamt 1352 CAP-Fälle in der Auswertung berücksichtigt (Baseline-Phase: 659 CAP-Fälle; Interventions-Phase: 693 CAP-Fälle). Unter der Annahme eines Dropouts von 50 % war in der Fallzahlplanung von 33 Fällen pro Krankenhaus und Studienphase also insgesamt von 335 CAP-Fällen (Summe aus Baseline- und Interventions-Phase) ausgegangen worden. Somit wurden die CAP-Fallzahlplanungen übertroffen. Die Verteilung der Fälle auf die beiden Studienarme war hinreichend ausbalanciert. Die CAP-Fallzahlen, demographische Charakteristika und weitere Kollektivbeschreibungen sind in **Tabelle 5** zusammengefasst. **Abb. 5** zeigt die Verteilung des CAP-Schweregrades über die Studienarme und -phasen. Zusätzlich wurde auch der CRB-65-Score - ein gängiger Score zur Abschätzung des Schweregrads - erhoben. Eine Übersicht über den CRB-65-Score der Patient*innen findet sich in **Anlage 20 (Tabelle S8)**. Zudem wird dort ebenso das C-reaktive Protein (CRP) der CAP-Fälle am ersten Therapietag dargestellt (**Tabelle S9, Anlage 20**).

Insgesamt waren die CAP-Fälle in Bezug auf demographische Charakteristika vergleichbar. Hinsichtlich des CAP-Schweregrads zeigten sich Unterschiede zwischen den Studienarmen: In Studienarm 2 (ABS + IKS) waren leichte CAP-Fälle häufiger (Baseline-Phase: 45%; Interventions-Phase: 29 %) als in Studienarm 1 (ABS + IB) (23 % bzw. 10 %). Mittelgradige CAP-Fälle waren hingegen im Studienarm 1 (ABS+IB) (Baseline-Phase: 66 %, Interventions-Phase: 72 %) im Vergleich zu Studienarm 2 (ABS+IKS) (46 % bzw. 59 %) häufiger vertreten. Schwere CAP-Fälle waren in beiden Studienarm etwa gleich verteilt.

ID ROLL OUT (01NVF19026)

Tabelle 5: Charakteristika CAP-Fälle nach Studienphase und -armen

	Baseline gesamt	Intervention gesamt	Baseline Studienarm 1 ABS+IB	Intervention Studienarm 1 ABS+IB	Baseline Studienarm 2 ABS+IKS	Intervention Studienarm 2 ABS+IKS
CAP-Fälle (n)	659	693	344	334	315	359
Epidemiologie						
Alter (Mittelwert, IQR)	76.22 (68–86)	75.87 (68–86)	75.83 (68–86)	76.49 (69–86)	76.65 (69–86)	75.28 (67–85)
männlich n (%)	397 (60)	394 (57)	218 (63)	188 (56)	179 (57)	206 (57)
weiblich n (%)	262 (40)	299 (43)	126 (37)	146 (44)	136 (43)	153 (43)
Schweregrad						
leicht n (%)	220 (33)	138 (20)	79 (23)	35 (10)	141 (45)	103 (29)
mittelschwer n (%)	372 (56)	453 (65)	226 (66)	241 (72)	146 (46)	212 (59)
schwer n (%)	67 (10)	102 (15)	39 (11)	58 (17)	28 (9)	44 (12)
Initiales SpO ₂ <90% n (%)	243 (37)	331 (48)	123 (36)	171 (52)	120 (38)	160 (45)
Dekompensierte Komorbidität n (%)	323 (49)	405 (59)	178 (52)	203 (62)	145 (46)	202 (57)

SpO₂ = Pulsoxymetrische Sauerstoffsättigung

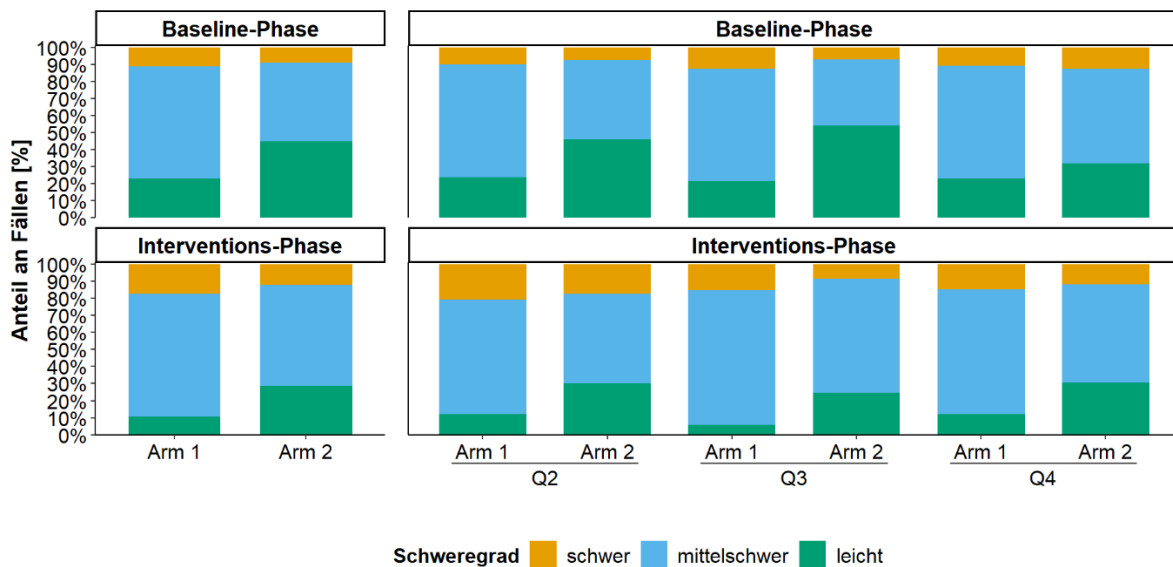


Abbildung 5: CAP-Schweregrad nach Studienarmen und -phase, quartalsweise

3.1.1.2 Veränderung des CAP-Scores im zeitlichen Verlauf

In allen teilnehmenden Krankenhäusern verbesserte sich der CAP-Score in der Interventions-Phase. Der Mittelwert des CAP-Scores verbesserte sich über alle Krankenhäuser um +6 % (Bereich: +0,9 % bis +13,7 %,) von 49 % auf 55 %. In 7 von 10 Krankenhäusern war die Verbesserung statistisch signifikant. Studienarm 1 (ABS+IB) zeigte eine mittlere Verbesserung von + 5,5 %, Studienarm 2 (ABS+IKS) von + 6,9 % (vgl. **Abb. 6**) Eine Übersicht der CAP-Score-Verteilung nach Studienphase und -armen ist im Boxplot in **Abb. 7** dargestellt.

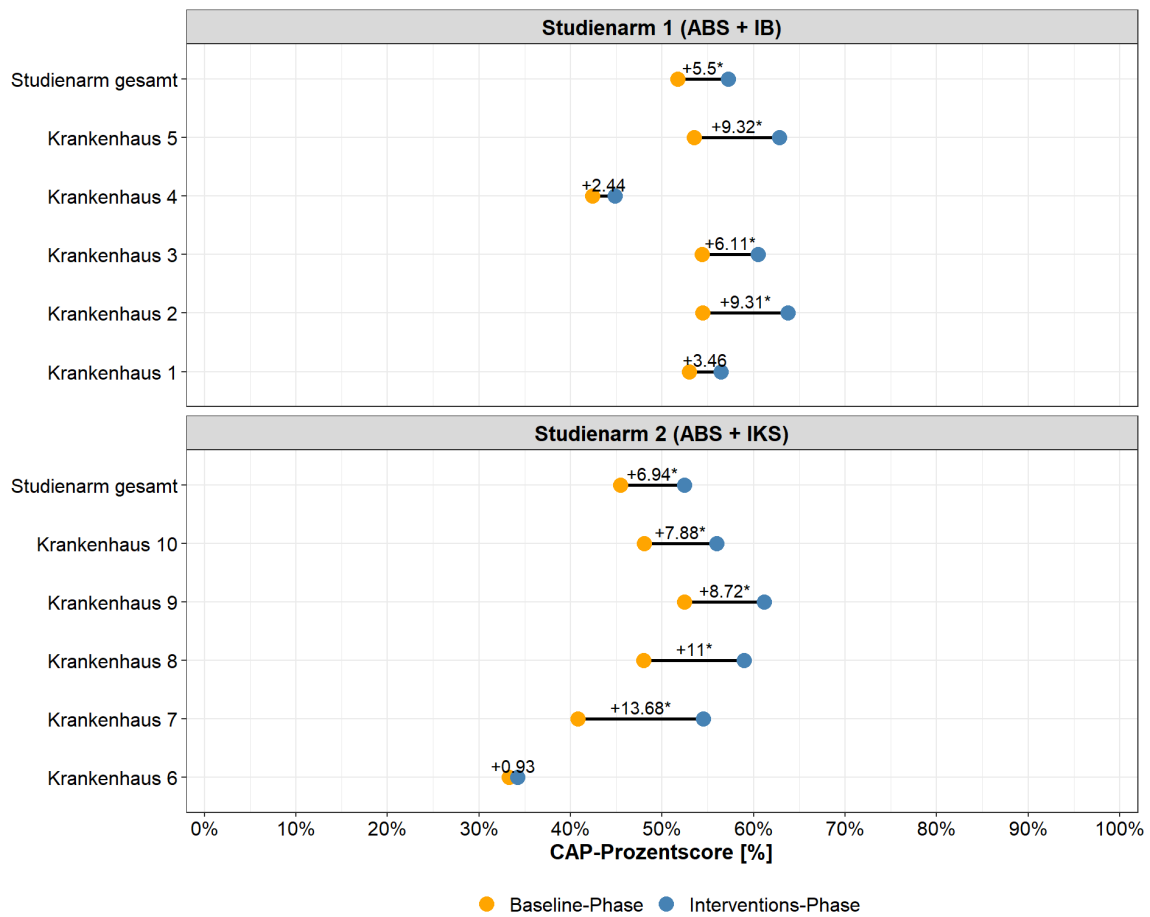


Abbildung 6: CAP-Scores der Krankenhäuser nach Studienarmen- und phase

Mittelwerte, signifikante Veränderungen mit * markiert

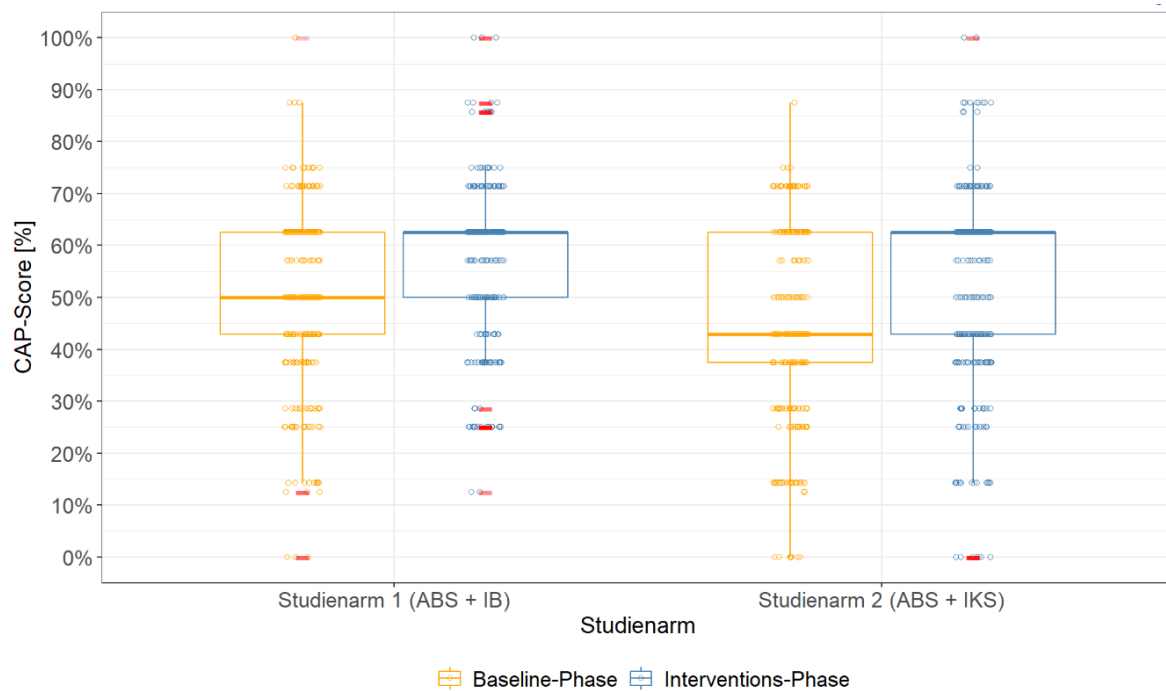


Abbildung 7: CAP-Score: Verteilung nach Studienarmen und -phase

Positionen von Ausreißern sind mit rotem Strich markiert

Die Analyse der Entwicklung des CAP-Scores über die Studien quartale zeigte bereits in der Baseline-Phase eine kontinuierliche Verbesserung des durchschnittlichen CAP-Scores in der gesamten Studienkohorte (Mittelwerte: Q2:48,0 %, Q3: 48,0 %, Q4 50,7 %). Die zeitliche Veränderung des CAP-Scores in den beiden Studienarmen stellt sich wie folgt dar:

- **Studienarm 1 (ABS+IB) – Baseline-Phase:**
 - Q2: 50,6 %, Q3: 52,0 %, Q4: 52,7 % (Mittelwerte CAP-Score)
- **Studienarm 2 (ABS + IKS) – Baseline-Phase:**
 - Q2: 45,0 %, Q3: 44,1 %, Q4: 48,1 % (Mittelwerte CAP-Score)

In der Interventions-Phase stieg der mittlere CAP-Score der gesamten Studienkohorte im Q2 auf den höchsten Wert, und fiel im Q3 leicht ab und blieb im Q4 stabil. (Mittelwerte: Q2: 55,8 %, Q3: 54,0 %, Q4: 54,0 %). Die zeitliche Veränderung des CAP-Scores in den beiden Studienarmen stellt sich wie folgt dar:

- **Studienarm 1 (ABS+IB) – Interventions-Phase:**
 - Q2: 57,1 %, Q3: 56,2 %, Q4: 58,8 % (Mittelwerte CAP-Score)
- **Studienarm 2 (ABS + IKS) – Interventions-Phase:**
 - Q2: 54,0 %, Q3: 51,7 %, Q4: 51,3 % (Mittelwerte CAP-Score)

Die quartalsweisen Änderungen des CAP-Scores sind graphisch in **Abb. 8** und **Abb. 9** sowie tabellarisch in **Tabelle S10 (Anlage 21)** angeführt und dargestellt.

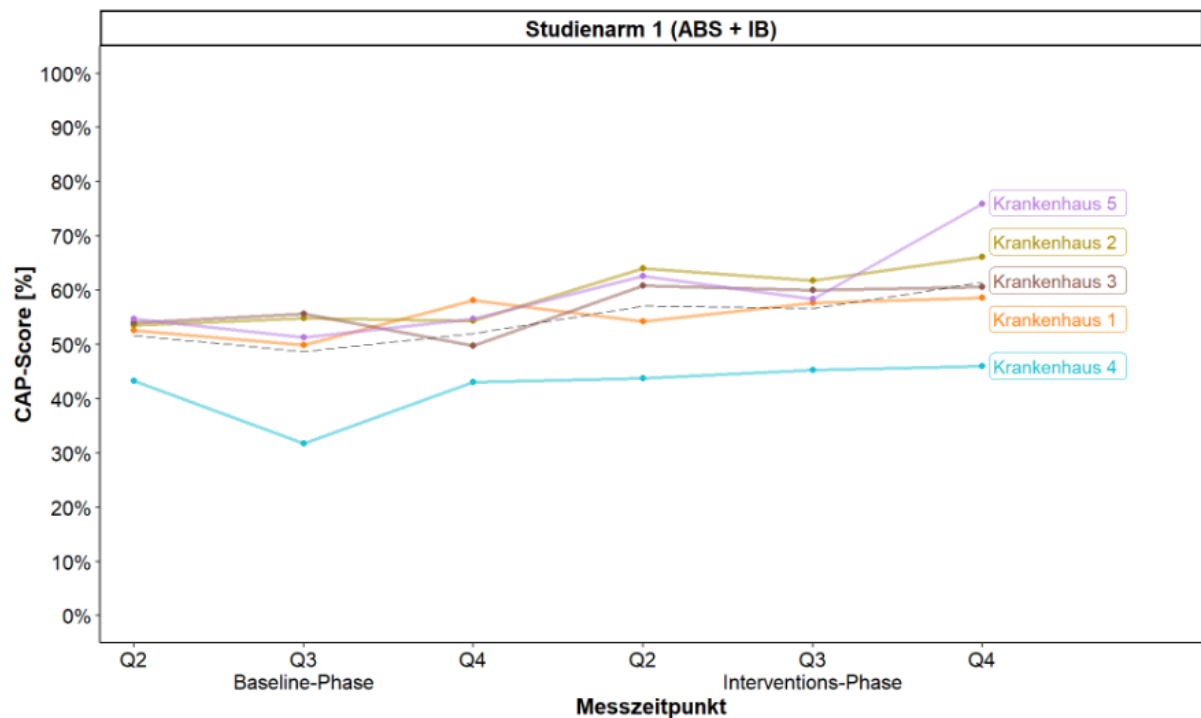


Abbildung 8: CAP-Score: Quartalsweise Veränderungen Studienarm 1 (ABS+IB)

Die farbigen Linien zeigen den zeitlichen Verlauf des CAP-Scores je Krankenhaus über alle Quartale der Studienphasen, während die gestrichelte Linie den Mittelwert des CAP-Scores aller fünf Krankenhäuser im Studienarm 1 (ABS+IB) darstellt.

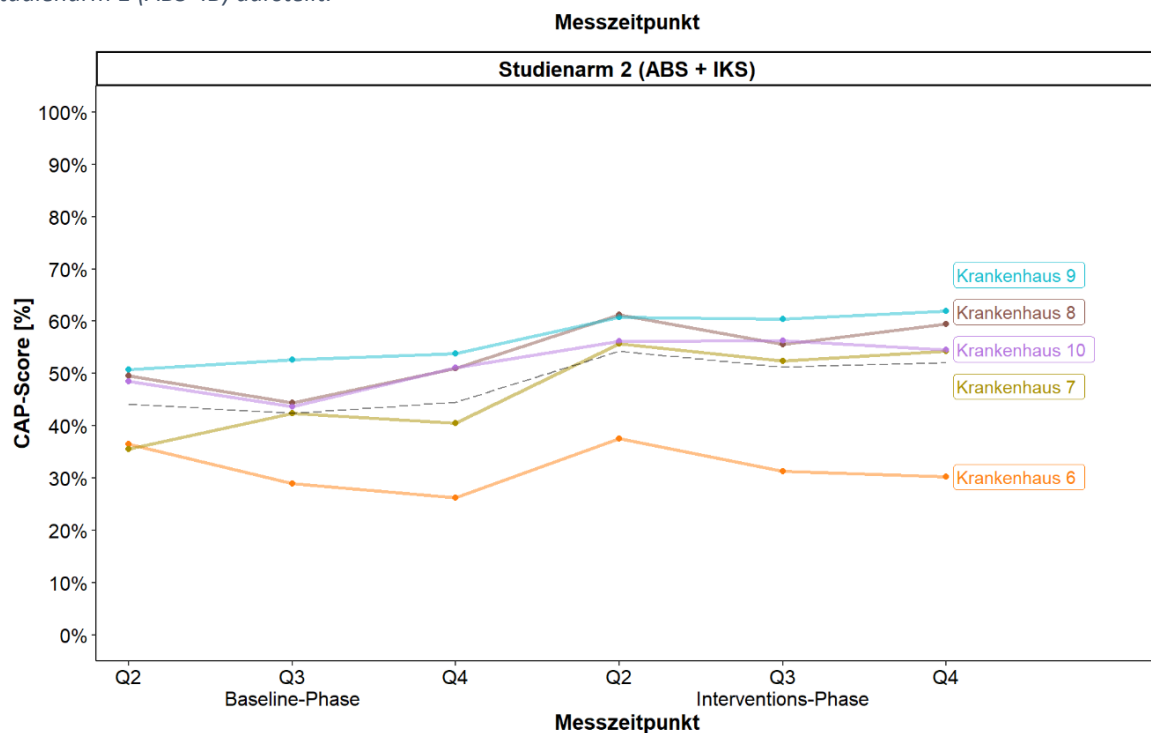


Abbildung 9: CAP-Scores: Quartalsweise Veränderungen Studienarm 2 (ABS+IKS)

Die farbigen Linien zeigen den zeitlichen Verlauf des CAP-Scores je Krankenhaus über alle Quartale der Studienphasen, während die gestrichelte Linie den Mittelwert des CAP-Scores aller fünf Krankenhäuser im Studienarm 2 (ABS+IKS) darstellt.

3.1.1.3 Effektmaße der Intervention

Die Effektmaße für die Intervention sind in **Tabelle 6** visualisiert. Dargestellt werden die standardisierten Effektmaße Hedge's g ($g > 0,20$ = geringer Unterschied, $g > 0,50$ = mittlerer Unterschied, $g > 0,80$ = großer Unterschied) mit zugehörigem 95 %-Konfidenzintervall sowie die *Common Language Effect Size* (CLES). Zusätzlich zu den standardisierten Effektmaßen wird auch die Differenz zwischen Interventions- und Baseline-Phase in Prozentpunkten angegeben.

Tabelle 6: CAP-Score: Hedges' g mit 95 % CI und Common Language Effect Size

		Hedges' g			
	%-Differenz	g	LLCI	ULCI	CLES
Beide Studienarme					
Alle Krankenhäuser	6 %	0,36	0,25	0,46	0,60
Studienarm 1 (ABS + IB)					
Alle Krankenhäuser des Studienarms	5,5 %	0,36	0,21	0,52	0,60
Krankenhaus 1	3,46 %	0,26	-0,07	0,58	0,57
Krankenhaus 2	9,31 %	0,84	0,43	1,24	0,72
Krankenhaus 3	6,11 %	0,49	0,16	0,82	0,64
Krankenhaus 4	2,44 %	0,14	-0,20	0,48	0,54
Krankenhaus 5	9,32 %	0,66	0,34	0,97	0,68
Studienarm 2 (ABS + IKS)					
Alle Krankenhäuser des Studienarms	6,94 %	0,39	0,23	0,54	0,61
Krankenhaus 6	0,93 %	0,05	-0,32	0,42	0,51
Krankenhaus 7	13,68 %	0,86	0,50	1,22	0,73
Krankenhaus 8	11 %	0,69	0,35	1,03	0,69
Krankenhaus 9	8,72 %	0,60	0,24	0,95	0,67
Krankenhaus 10	7,88 %	0,52	0,20	0,83	0,64

%-Differenz = Unterschied zwischen Interventions- und Baseline-Phase in Prozentpunkten
 Standardisierte Effektmaße: g = Hedges's g , LLCI = Untergrenze 95%-Konfidenzintervall, ULCI = Obergrenze 95%-Konfidenzintervall, CLES = Common Language Effect Size

Unter Anwendung von Hedges's g als Effektmaß waren die Veränderungen des CAP-Scores über alle Kliniken mit $g=0,36$ als geringer Effekt einzustufen (Studienarm 1 (ABS+IB): $g=0,36$; Studienarm 2 (ABS+IKS): $g=0,39$). Über alle Kliniken betrachtet waren die Veränderungen heterogen (Range: $g=0,05 - 0,86$).

3.1.1.4 Prä-Post-Testungen

Der Mittelwert im CAP-Score in der Baseline-Phase im Studienarm 1 (ABS + IB) betrug 53,2 (SE = 3,11). Dieser Wert stieg in der Interventions-Phase auf 59,3 (SE = 3,11) statistisch signifikant an, $t(1338) = 5.23$, $p < 0,001$.

Im Studienarm 2 (ABS + IKS) betrug der CAP-Score in der Baseline-Phase $M = 42,6$ ($SE = 3,13$), während er in der Baseline-Phase auf $51,2$ ($SE = 3,11$) signifikant anstieg, $t(1,338) = 5,35$, $p < 0,001$.

Der Unterschied im CAP-Score zwischen den beiden Studienarmen war weder in der Baseline-Phase ($t(4,22) = 2,10$, $p = ,100$) noch in der Interventions-Phase ($t(4,18) = 1,60$, $p = 0,182$) statistisch signifikant. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 7** dargestellt. Das gesamte Regressionsmodell kann, im Anhang unter **Tabelle S11 (Anlage 21)** gefunden werden.

Tabelle 7: CAP-Score: Vergleich der Gruppenmittelwerte

	M (SE)	M (SE)	t	p
Baseline- vs. Interventions-Phase				
im Studienarm 1 (ABS + IB)	53,2 (3,11)	59,3 (3,11)	5,23	<0,001
im Studienarm 2 (ABS + IKS)	42,6 (3,13)	51,2 (3,11)	7,35	<0,001
Studienarm 1 vs. Studienarm 2				
verglichen in der Baseline-Phase	53,2 (3,11)	42,6 (3,13)	2,10	0,100
verglichen in der Interventions-Phase	59,3 (3,11)	51,2 (3,11)	1,60	0,182

Anmerkungen: Die Mittelwerte doppeln sich, da die gleichen Gruppenmittelwerte einmal genutzt werden, um innerhalb des jeweiligen Studienarms die Messzeitpunkte zu vergleichen und einmal beide Studienarme zu vergleichen. Alle Mittelwerte sind unter statistischer Kontrolle der im Modell vorhandenen Kovariaten bestimmt worden. M = Mittelwert, SE = Standardfehler, t = t-Teststatistik, p = p-Wert.

3.1.1.5 Veränderung der Einzelkomponenten des CAP-Scores im zeitlichen Verlauf

Die CAP-Versorgungsqualität wurde durch den CAP-Score beurteilt. In den CAP-Score fließen als Einzelkomponenten ein (siehe auch Abschnitt 2.3.1):

- Adäquate Diagnostik
- Adäquate Substanzwahl
- Adäquate Therapiedauer
- Prüfungen indizierter Impfungen

Ergänzend zur Auswertung des gesamten CAP-Scores wurden auch die Einzelkomponenten ausgewertet, um Einblicke in spezifische Einflussfaktoren auf die Versorgungsqualität zu erhalten. Alle Einzelkomponenten des CAP-Scores verbesserten sich durch die Intervention, wobei die größte Optimierung in den Bereichen Substanzwahl und Therapiedauer erzielt wurde. Bei der Betrachtung der Einzelkomponenten des CAP-Scores ließ sich kein Unterschied zwischen den Studienarmen feststellen. Die Auswertung der Einzelkomponenten wird im Folgenden dargestellt:

- **Diagnostik:** Eine adäquate Diagnostik vor Therapiebeginn wurde in der Interventions-Phase deutlich häufiger umgesetzt (+7 %).

Tabelle 8: CAP: Adäquate Diagnostik vor Therapiebeginn

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	491 (75 %)	570 (82 %)
Studienarm 1 (ABS + IB)	248 (72 %)	272 (81 %)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	243 (77 %)	298 (83 %)

- **Substanzwahl:** Eine leitlinienkonforme Substanzwahl stieg in der Interventions-Phase über beide Studienarme hinweg um 13 %.

Tabelle 9: CAP: Adäquate leitlinienkonforme Substanzwahl

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	368 (56 %)	481 (69 %)
Studienarm 1 (ABS + IB)	208 (60 %)	256 (77 %)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	160 (51 %)	225 (63 %)

- **Therapiedauer:** Die empfohlene maximale Therapiedauer von 7 Tagen auf Normalstation und 10 Tagen auf Intensivstation wurde – unter Berücksichtigung begründeter Ausnahmen – deutlich häufiger eingehalten (+12 %).

Tabelle 10: CAP: Adäquate leitlinienkonforme Therapiedauer

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	409 (62 %)	512 (74 %)
Studienarm 1 (ABS + IB)	231 (67 %)	241 (72 %)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	178 (57 %)	271 (75 %)

- **Indikationsprüfung und Dokumentation von Impfungen:** Die Indikationsprüfung und Dokumentation von Impfungen (Pneumokokken, Influenza) erfolgte häufiger in der Interventions-Phase wobei die Fallzahlen insgesamt niedrig waren.

Tabelle 11: CAP: Indikationsprüfung und Dokumentation Influenza-Impfung

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	23 (3 %)	37 (5 %)
Studienarm 1 (ABS + IB)	20 (6 %)	21 (6 %)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	3 (1 %)	16 (4 %)

Tabelle 12: CAP: Indikationsprüfung und Dokumentation Pneumokokken-Impfung

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	10 (2 %)	33 (5 %)
Studienarm 1 (ABS + IB)	9 (3 %)	17 (5 %)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	1 (0 %)	16 (4 %)

3.1.1.6 Berücksichtigung der Krankheitsschwere (CAP-Schweregrad)

Im Folgenden werden die Ergebnisse des CAP-Scores in Abhängigkeit vom CAP-Schweregrad (leicht, mittelschwer, schwer) dargestellt. Die Intervention verbesserte die Versorgungsqualität, gemessen durch den CAP-Score, über alle CAP-Schweregrade hinweg:

- **Leichte CAP:** Über beide Studienarme zeigte sich insgesamt eine leichte Zunahme des CAP-Scores um +3,3 %. Während im Studienarm 2 (ABS + IKS) der Score weitestgehend unverändert blieb (-0,3 %), wies der Studienarm 1 (ABS + IB) eine deutliche Steigerung um +16,2 % auf.
- **Mittelschwere CAP:** Über beide Studienarme betrug der Anstieg des CAP-Scores insgesamt +3,7 %. Im Studienarm 2 (ABS + IKS) zeigte sich mit +6,8 % eine stärkere Zunahme, wohingegen der Anstieg im Studienarm 1 (ABS + IB) mit 1,5 % vergleichsweise geringer ausfiel.
- **Schwere CAP:** Fälle mit schwerer CAP wiesen in beiden Studienphasen die höchste Versorgungsqualität auf. Obwohl die initiale Versorgungsqualität bei schwerer CAP bereits höher war als bei leichter und mittelschwerer CAP, konnte hier durch die Intervention die größte zusätzliche Verbesserung erzielt werden (+6,4 %). Das Ausmaß der Verbesserung des CAP-Scores bei schwerer CAP war in beiden Studienarmen vergleichbar.

In **Tabelle S12 (Anlage 21)** sind die Ergebnisse des CAP-Scores unter Berücksichtigung des Schweregrads nach Studienarmen und -phasen detailliert dargestellt. Und in **Abb. 10** ist die Differenz im CAP-Score zwischen Baseline- und Interventions-Phase unter Berücksichtigung des Schweregrades dargestellt.

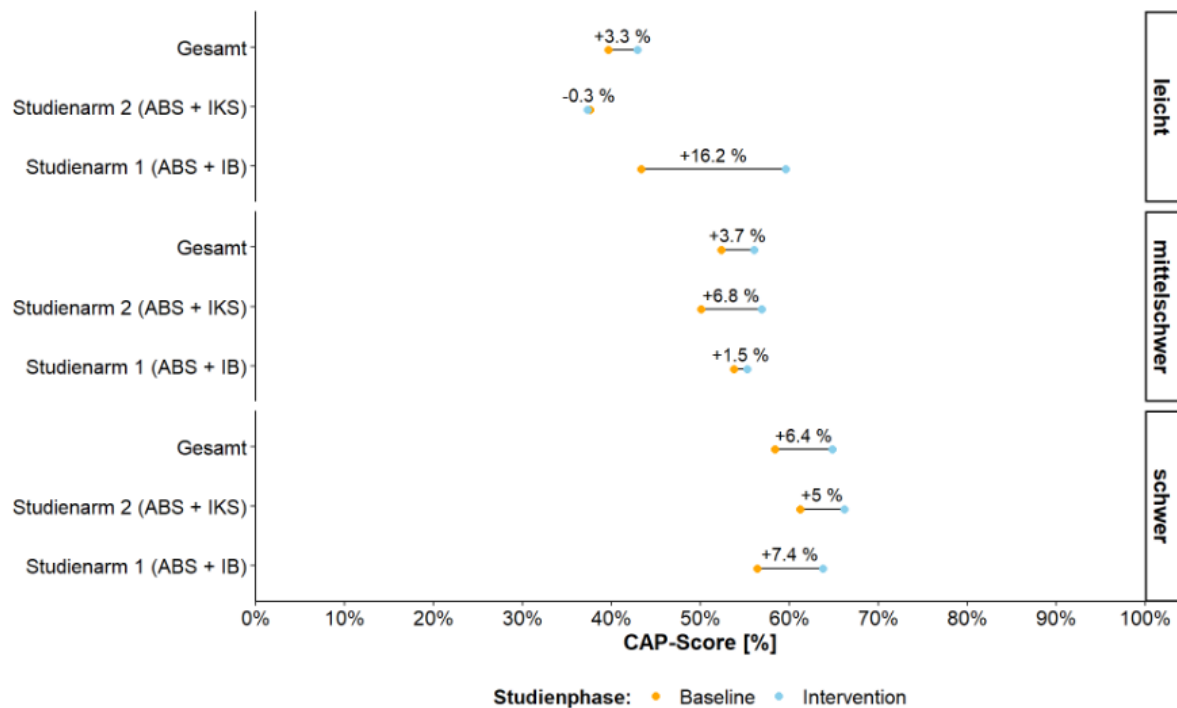


Abbildung 10: CAP-Score: Differenz Baseline- vs. Intervention nach CAP-Schweregrad

Mittelwerte der CAP-Scores der Studienarme und -phasen [%]. Numerische Angabe der Differenz Baseline- vs. Interventions-Phase

3.1.2 SAB-Score

Der zweite primäre Endpunkt der ID ROLL OUT-Studie ist die Versorgungsqualität bei der schwerwiegenden Indikator-Erkrankung SAB. Zur Quantifizierung der Versorgungsqualität wurde der SAB-Score entwickelt (vgl. Abschnitt 2.3.2) und für alle eingeschlossenen SAB-Fälle mitvollständigem Datensatz berechnet.

3.1.2.1 Stichprobenbeschreibung

In der Baseline-Phase wurden insgesamt 236 SAB-Fälle eingeschlossen, während in der Interventionsphase 248 SAB-Fälle rekrutiert wurden. Die Darstellung der Fallzahlerreichung je Studienphase sowie die Verteilung der SAB-Fälle auf die Studienzentren ist im Anhang in **Tabelle S13** und **S14 (Anlage 22)** dargestellt. Nach Plausibilitätsprüfungen und dem Ausschluss von Fällen mit fehlenden Werten konnten insgesamt 470 SAB-Fälle für die Auswertung berücksichtigt werden (Baseline-Phase: 233 SAB-Fälle; Interventions-Phase: 237 SAB-Fälle). Die Verteilung der Fälle auf die beiden Studienarme war ausgeglichen (siehe **Tabelle 13**).

Unter der Annahme eines Dropouts von 50 % war in der Fallzahlplanung von 11 Fällen pro Krankenhaus und Studienphase, also insgesamt 110 SAB-Fällen (Summe aus Baseline- und Interventions-Phase) ausgegangen worden. Somit wurden die SAB-Fallzahlplanungen übertroffen.

Die SAB -Fälle waren hinsichtlich der demographischen Charakteristika sowie der Nierenfunktion miteinander vergleichbar. Bei weiteren den Krankheitsverlauf und die Krankheitsschwere beeinflussenden Faktoren zeigten sich Unterschiede zwischen den

Studienphasen und -armen. In der Interventions-Phase wurden insgesamt mehr Fälle mit tiefsitzendem Fokus eingeschlossen (+14 %) wobei insbesondere die Fälle mit Endokarditis um 11 % zunahmen. Diese Beobachtung ist klinisch relevant, da sowohl alle tiefsitzenden Foci als auch speziell eine Endokarditis mit einem schlechteren Krankheitsverlauf assoziiert sind. Auch bei den Studienarmen zeigten sich relevante Unterschiede:

- In der Baseline-Phase wiesen im Studienarm 1 (ABS+IB) bei SAB-Fällen mit tiefsitzendem Fokus vorwiegend eine osteoartikuläre Infektion als zugrundeliegende Erkrankung auf (48 %), während im Studienarm 2 (ABS+IKS) Endokarditis-Fälle den größten Anteil mit tiefsitzendem Fokus ausmachten (42 %).
- In der Interventions-Phase waren osteoartikuläre Infektion in beiden Studienarmen etwa gleich häufig vertreten. Allerdings wies Studienarm 2 (ABS+IKS) einen deutlich höheren Anteil an Endokarditisfällen im Vergleich zum Studienarm 1 (ABS+IB) auf (51 % vs. 30 %).

Die SAB-Fallzahlen, demographische Charakteristika und weitere Kollektivbeschreibungen der eingeschlossenen SAB-Patient*innen sind in **Tabelle 13** dargestellt. Die Verteilung der Lokalisation des Hauptfokus der *S. aureus*-Bakteriämie ist in **Abb. 11** dargestellt und die zugrundeliegenden Krankheitsentitäten bei tiefem Fokus sind zusätzlich grafisch in **Abb. 12** veranschaulicht.

Tabelle 13: Charakteristika SAB-Fälle nach Studienphase und -armen

	Baseline gesamt	Intervention gesamt	Baseline Studienarm 1 ABS+IB	Intervention Studienarm 1 ABS+IB	Baseline Studienarm 2 ABS+IKS	Intervention Studienarm 2 ABS+IKS
SAB-Fälle (n)	233	237	117	116	116	121
Epidemiologie						
Alter (Mittelwert, IQR)	71,16 (62–82)	71,13 (64–82)	69,78 (62–82)	68,40 (62–80)	72,55 (63–82)	73,75 (67–83)
männlich n (%)	154 (66)	156 (66)	75 (64)	78 (67)	79 (68)	78 (64)
weiblich n (%)	79 (34)	81 (34)	42 (36)	38 (33)	37 (32)	43 (36)
Charakteristika						
Fremdmaterial n (%)	107 (46)	90 (38)	49 (42)	40 (34)	58 (50)	50 (41)
Hauptfokus n (%)						
oberflächlich	90 (39)	77 (33)	46 (39)	43 (37)	44 (39)	34 (28)
intravaskulärer Katheter	45 (51)	41 (54)	17 (38)	20 (47)	28 (64)	21 (64)
Haut-/Weichgewebe	43 (48)	31 (41)	27 (60)	21 (49)	16 (36)	10 (30)
urologischer Eingriff	1 (1)	4 (5)	1 (1)	2 (5)	-	2 (6)
tief	77 (33)	111 (47)	29 (25)	50 (43)	48 (42)	61 (51)
Endokarditis	23 (30)	45 (41)	6 (21)	15 (30)	17 (35)	30 (49)
Pneumonie/Pleuraempyem	15 (19)	14 (13)	4 (14)	8 (16)	11 (23)	6 (10)
Osteoartikulär	23 (30)	41 (37)	14 (48)	19 (38)	9 (19)	22 (36)
ZNS	-	1 (1)	-	1 (2)	-	-
Intramuskulär/Viszeralabszess	16 (21)	10 (9)	5 (17)	7 (14)	11 (23)	3 (5)
unbekannt	64 (28)	48 (20)	42 (36)	23 (20)	22 (19)	25 (21)
Eintrittspforte n (%)						
intravaskulär Katheter	60 (26)	62 (26)	23 (20)	26 (22)	37 (32)	36 (30)
Haut-/Weichgewebe	68 (29)	74 (31)	37 (32)	41 (35)	31 (27)	33 (27)
Injektion (i.v. Drogenkonsum, Infiltrationen)	11 (5)	7 (3)	5 (4)	5 (4)	6 (5)	2 (2)

ID ROLL OUT (01NVF19026)

Operation	9 (4)	7 (3)	7 (6)	6 (5)	2 (2)	1 (1)
Intervention	4 (2)	8 (3)	4 (3)	4 (3)	0	4 (3)
Respirationstrakt	20 (9)	15 (6)	8 (7)	8 (7)	12 (10)	7 (6)
unbekannt	61 (26)	64 (27)	33 (28)	26 (22)	28 (24)	38 (31)

Fremdmaterial: Einliegendes intravaskuläres Fremdmaterial (Herzklappenprothesen, implantierte kardiale Devices, Gefäßprothesen-, patches, -shunts), Gelenkprothesen (Endoprothesen, Osteosynthesen), Interventionen: Interventionelle Verfahren z.B. PTCA, PTA, urologische Prozeduren *Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.*

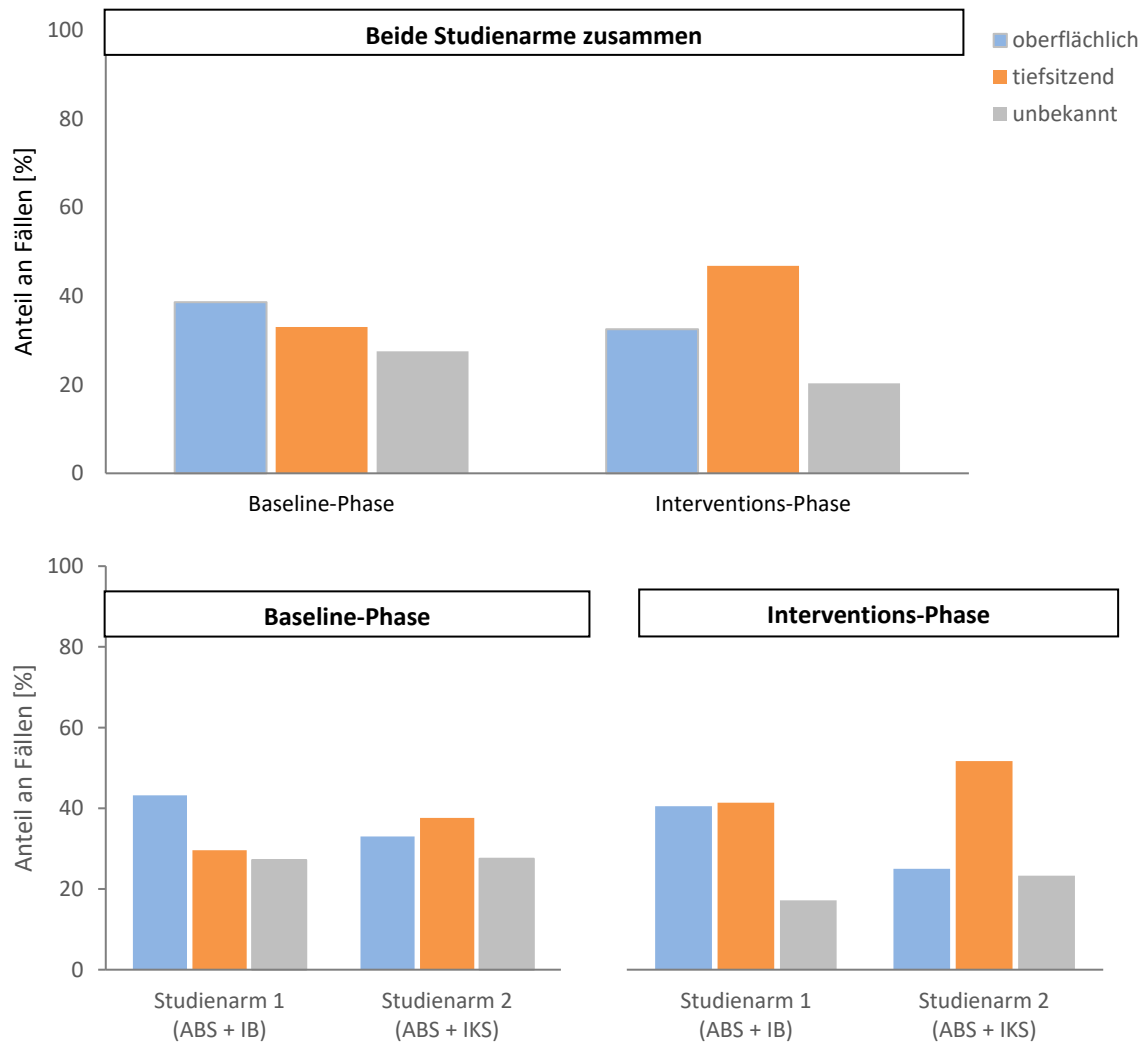


Abbildung 11: SAB-Fälle: Hauptfokus

Oben: Beide Studienarme: (Baseline-Phase $n=232$; Interventions-Phase $n=235$); Unten links: Baseline-Phase (Studienarm 1 (ABS+IB) $n=125$; Studienarm 2 (ABS+IKS) $n=107$); Unten rechts: Interventions-Phase (Studienarm 1 (ABS+IB) $n=115$; Studienarm 2 (ABS+IKS) $n=120$)

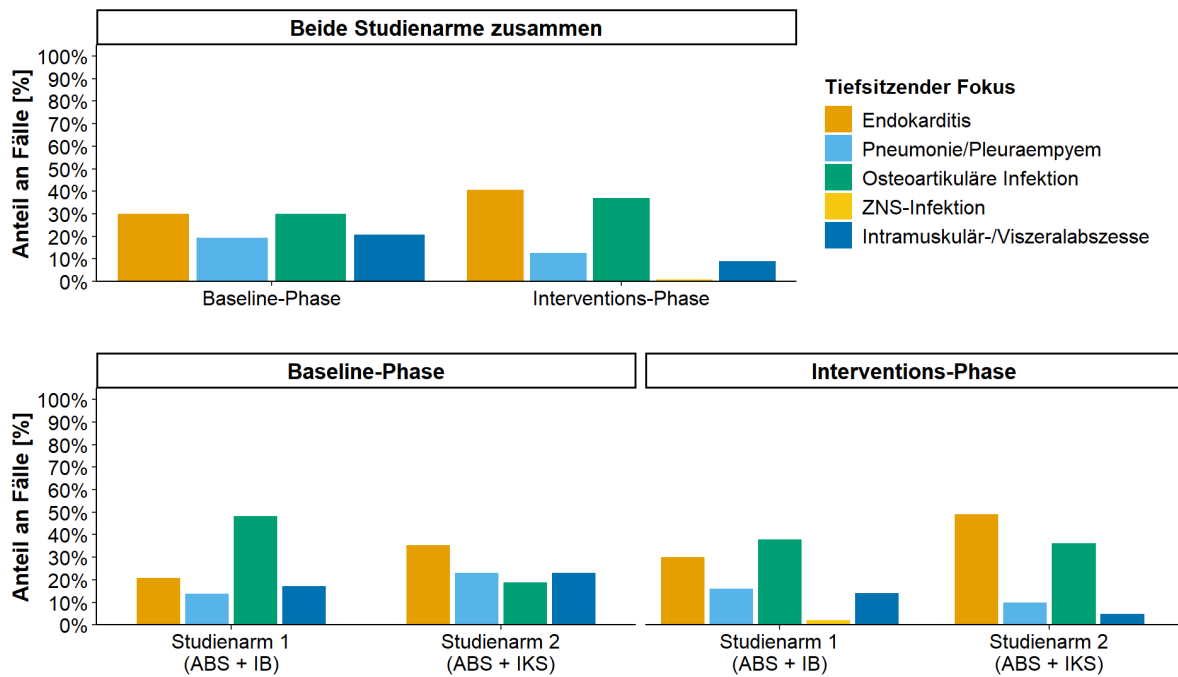


Abbildung 12: SAB-Fälle: Zugrundeliegende Krankheitsentitäten bei tiefem Fokus

Oben: Beide Studienarme: (Baseline-Phase n=77; Interventions-Phase n=111); Unten links: Baseline-Phase (Studienarm 1 (ABS+IK) n= 29; Studienarm 2 (ABS+IKS) n= 48); Unten rechts: Interventions-Phase (Studienarm 1 (ABS+IK) n= 50; Studienarm 2 (ABS+IKS) n= 61)

3.1.2.2 Veränderung des SAB-Scores im zeitlichen Verlauf

In allen teilnehmenden Krankenhäusern verbesserte sich der SAB-Score in der Interventions-Phase. Der Mittelwert des SAB-Scores verbesserte sich über alle Krankenhäuser um +15,5 % (Bereich: +2,3 % bis +30,9 %) von 61,4 % auf 76,9 %. In 6 von 10 Krankenhäusern war die Verbesserung statistisch signifikant. Im Studienarm 1 (ABS+IB) betrug die mittlere Verbesserung +16,5 % und im Studienarm 2 (ABS+IKS) +14,7 % (siehe **Abb. 13** - Veränderungen SAB-Score auf Klinikebene nach Studienarmen). Eine Übersicht der SAB-Score- Verteilung nach Studienphase und -armen ist im Boxplot in **Abb. 14** dargestellt.

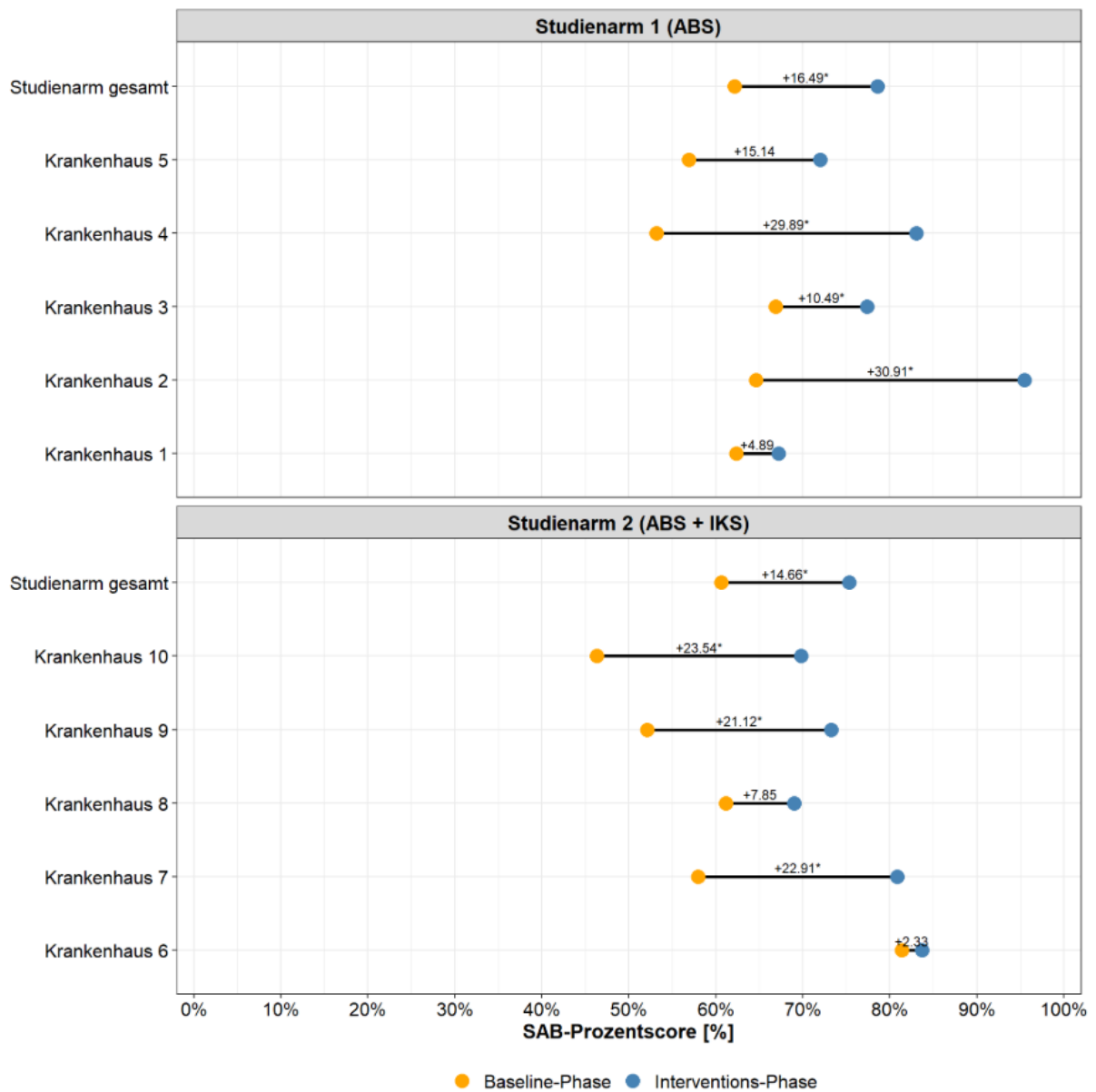


Abbildung 13: SAB-Scores der Krankenhäuser nach Studienarmen- und phase

Mittelwerte, signifikante Veränderungen mit * markiert

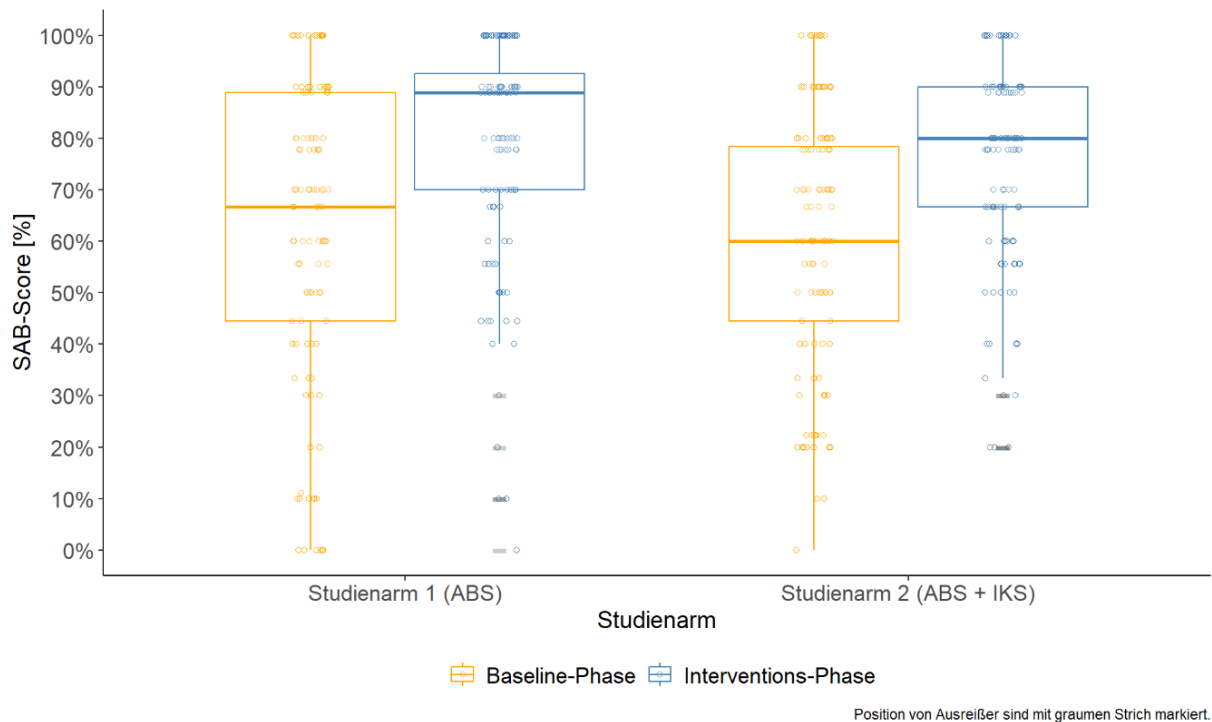


Abbildung 14: SAB-Score: Verteilung nach Studienarmen- und phase

Die Analyse des SAB-Scores über die Quartale zeigte bereits in der Baseline-Phase eine kontinuierliche Verbesserung des durchschnittlichen SAB-Scores in der gesamten Studienkohorte (Mittelwerte: Q2: 58,3 %, Q3: 62,7 %, Q4: 63,6 %). Bereits in der Baseline-Phase war in beiden Studienarmen ein Trend zu einer kontinuierlichen Verbesserung des SAB-Scores zu beobachten, wobei dies in Studienarm 2 (ABS+IKS) prominenter ausfiel:

- **Studienarm 1 (ABS+IB) – Baseline-Phase:**
 - Q2: 61,1 %, Q3: 60,1 %, Q4: 64,1 % (Mittelwerte SAB-Score)
- **Studienarm 2 (ABS + IKS) – Baseline-Phase:**
 - Q2: 55,4 %, Q3: 60,2 %, Q4: 64,4 % (Mittelwerte SAB-Score)

In der Interventions-Phase stieg der mittlere SAB-Score der gesamten Studienkohorte von Q2 auf Q3 an und fiel in Q4 wieder etwas ab (Mittelwerte: Q2: 72,8 %, Q3: 81,8 %, Q4: 75,9 %). Die zeitlichen Veränderungen des SAB-Scores in den beiden Studienarmen stellten sich wie folgt dar:

- **Studienarm 1 (ABS+IB) – Interventions-Phase:**
 - Q2: 72,9 %, Q3: 85,7 %, Q4: 75,6 % (Mittelwerte SAB-Score)
- **Studienarm 2 (ABS + IKS) – Interventions-Phase:**
 - Q2: 72,7 %, Q3: 78,2 %, Q4: 76,3 % (Mittelwerte SAB-Score)

Die quartalsweisen Änderungen des SAB-Scores sind graphisch in **Abb. 15** und tabellarisch im Anhang unter **Tabelle S15 (Anlage 23)** dargestellt.

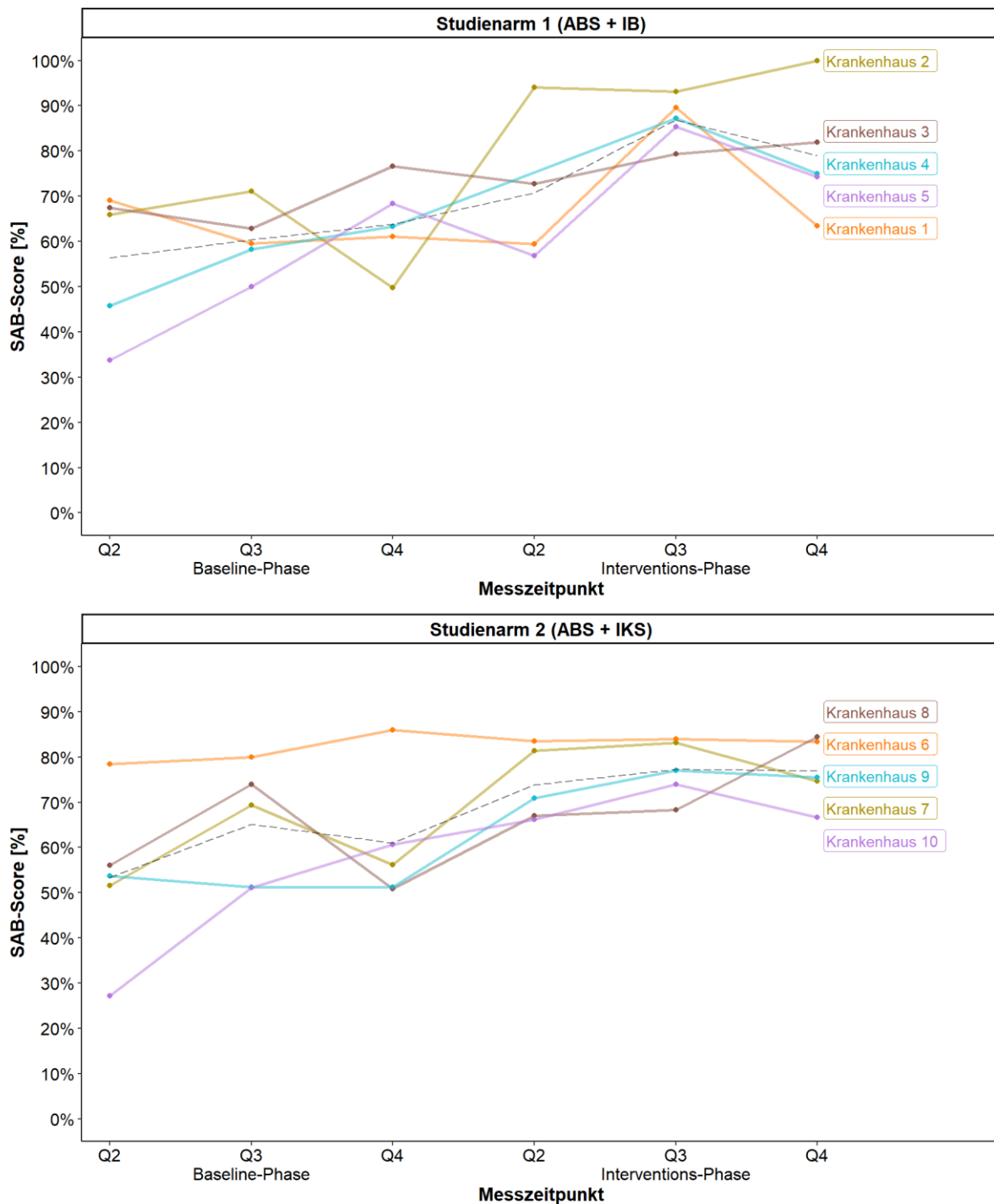


Abbildung 15: SAB-Score: Quartalsweise Veränderungen beider Studienarme

Die farbigen Linien zeigen den zeitlichen Verlauf des SAB-Scores über alle Quartale der Studienphasen je Krankenhaus, während die gestrichelte Linie den Mittelwert des SAB-Scores aller fünf Krankenhäuser im Studienarm 1 (ABS+IB) (oben) und Studienarm 2 (ABS+IKS) (unten) darstellt.

3.1.2.3 Effektmaße der Intervention

Die Effektmaße für die Intervention sind in **Tabelle 14** visualisiert. Dargestellt werden die standardisierten Effektmaße Hedge's g ($g > 0,20$ = geringer Unterschied. $g > 0,50$ = mittlerer Unterschied. $g > 0,80$ = großer Unterschied) mit zugehörigem 95%-Konfidenzintervall sowie die

Common Language Effect Size (CLES). Zusätzlich zu den standardisierten Effektmaßen wird auch die Differenz zwischen Interventions- und Baseline-Phase in Prozentpunkten angegeben. Unter Anwendung von Hedges's g als Effektmaß waren die Veränderungen des SAB-Scores über alle Kliniken mit $g=0,65$ als mittlerer Effekt einzuordnen (Studienarm 1 (ABS+IB): $g=0,65$; Studienarm 2 (ABS+IKS): $g=0,66$). Die Veränderung waren über alle Kliniken heterogen (Bereich: $g=0,18 - 1,22$).

Tabelle 14: SAB-Score: Hedges' g mit 95 % CI und Common Language Effect Size

		Hedges'g			
	%-Differenz	g	LLCI	ULCI	CLES
Beide Studienarme					
Alle Krankenhäuser	15,54%	0,65	0,46	0,84	0,68
Studienarm 1 (ABS + IB)					
Alle Krankenhäuser des Studienarms	16,49%	0,65	0,38	0,91	0,68
Krankenhaus 1	4,89%	0,20	-0,39	0,77	0,56
Krankenhaus 2	30,91%	1,22	0,54	1,89	0,81
Krankenhaus 3	10,49%	0,64	0,15	1,14	0,68
Krankenhaus 4	29,89%	0,92	0,27	1,55	0,75
Krankenhaus 5	15,14%	0,50	-0,17	1,16	0,64
Studienarm 2 (ABS + IKS)					
Alle Krankenhäuser des Studienarms	14,66%	0,66	0,40	0,92	0,68
Krankenhaus 6	2,33%	0,18	-0,37	0,72	0,55
Krankenhaus 7	22,91%	0,94	0,32	1,55	0,75
Krankenhaus 8	7,85%	0,36	-0,26	0,98	0,60
Krankenhaus 9	21,12%	1,11	0,53	1,68	0,79
Krankenhaus 10	23,54%	0,98	0,37	1,58	0,76

%-Differenz = Unterschied zwischen Interventions- und Baseline-Phase in Prozentpunkten Standardisierte Effektmaße: g = Hedges's g , LLCI = Untergrenze 95 %-Konfidenzintervall, ULCI = Obergrenze 95 %-Konfidenzintervall, CLES = Common Language Effect Size

3.1.2.4 Prä-Post-Testungen

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Der Mittelwert im SAB-Score in der Baseline-Phase im Studienarm 1 (ABS + IB) betrug 61,9 (SE = 5,41). Dieser Wert stieg in der Interventions-Phase auf 79,2 (SE = 5,44) statistisch signifikant an, $t(457) = 5,72$, $p < 0,001$.

Im Studienarm 2 (ABS + IKS) betrug der SAB-Score in der Baseline-Phase $M = 59,1$ (SE = 5,12), während er in der Baseline-Phase auf 75,0 (SE = 5,12) signifikant anstieg, $t(457) = 5,35$, $p < 0,001$.

Der Unterschied im SAB-Score zwischen den beiden Studienarmen war weder in der Baseline-Phase ($t(4,36) = 0,33$, $p = 0,757$) noch in der Interventions-Phase ($t(4,48) = 0,49$, $p = 0,647$) statistisch signifikant. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 15** dargestellt. Das gesamte Regressionsmodell kann, im Anhang unter **Tabelle S16 (Anlage 23)** gefunden werden.

Tabelle 15: SAB-Score: Vergleich der Gruppenmittelwerte

	M (SE)	M (SE)	t	p
Baseline- vs. Interventions-Phase				
im Studienarm 1 (ABS + IB)	61,9 (5,41)	79,2 (5,44)	5,72	<0,001
im Studienarm 2 (ABS + IKS)	59,1 (5,13)	75,0 (5,12)	5,35	<0,001
Studienarm 1 vs. Studienarm 2				
verglichen in der Baseline-Phase	61,9 (5,41)	59,1 (5,13)	0,33	0,757
verglichen in der Interventions-Phase	79,2 (5,44)	75,0 (5,12)	0,49	0,647

Anmerkungen: Die Mittelwerte doppeln sich, da die gleichen Gruppenmittelwerte einmal genutzt werden, um innerhalb des jeweiligen Studienarms die Messzeitpunkte zu vergleichen und einmal beide Studienarme zu vergleichen. Alle Mittelwerte sind unter statistischer Kontrolle der im Modell vorhandenen Kovariaten bestimmt worden. M = Mittelwert, SE = Standardfehler, t = t-Teststatistik, p = p-Wert.

3.1.2.5 Retrospektive Erhebung des SAB-Scores

Vier Krankenhäusern hatten bereits vor Beginn der Interventions-Phase spezifische infektiologische und ABS-Maßnahmen bei SAB-Patient*innen implementiert (siehe Abschnitt 2.3.5). Um die Effekte dieser möglicherweise vorweggenommenen Intervention an den Standorten zu ermitteln, wurden zusätzlich retrospektive Daten von insgesamt 87 SAB-Fällen erhoben und analysiert. Die retrospektiven SAB-Fälle waren gleichmäßig auf die vier Kliniken verteilt und zeigten eine vergleichbare Fallzahl wie die Baseline-Erhebung des Jahres 2021, bei der insgesamt 92 Fälle erfasst wurden. Die daraus berechneten retrospektiv erhobenen SAB-Scores zeigten bei allen vier Krankenhäusern einen signifikant niedrigeren SAB-Score im Vergleich zu den Baseline-Daten von 2021 (siehe und Tabelle 16 und **Abb. 16**).

Tabelle 16: Retrospektiv erhobene SAB-Scores an den Krankenhäusern mit vorbestehenden spezifischen infektiologischen und ABS-Maßnahmen bei SAB

Krankenhaus / Studienarm	n	Min	Q1	Median	Q3	Max	MW	SD
Baseline-Phase (2021)								
Alle Krankenhäuser	92	0	54,17	70,0	90,0	100,0	67,17	26,16
Krankenhaus 2 (ABS+IB)	22	0	40,0	68,89	97,5	100,0	64,6	33,97
Krankenhaus 6 (ABS+IKS)	27	50	70,0	90,0	90,0	90,0	81,36	14,96
Krankenhaus 7 (ABS+IKS)	21	20	30,0	60,0	80,0	100,0	57,94	27,55
Krankenhaus 8 (ABS+IKS)	22	10	60,0	63,33	75,83	90,0	61,16	20,57
Retrospektiver SAB-Score								

ID ROLL OUT (01NVF19026)

Alle Krankenhäuser	87	0	20,0	40,0	57,78	100,0	37,79	25,1
Krankenhaus 2 (ABS+IB)	20	0	20,0	36,67	60,0	77,78	39,56	23,16
Krankenhaus 6 (ABS+IKS)	22	0	20,0	40,0	60,0	80,0	39,96	26,66
Krankenhaus 7 (ABS+IKS)	20	10	33,33	47,5	80,0	80,0	38,02	24,46
Krankenhaus 8 (ABS+IKS)	23	10	20,0	40,0	44,44	100,0	39,9	26,73

Min=Minimalwert, Q1=1. Quartil (25%-Perzentil), Q3= 3. Quartil (75%-Perzentil), Max=Maximalwert, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung

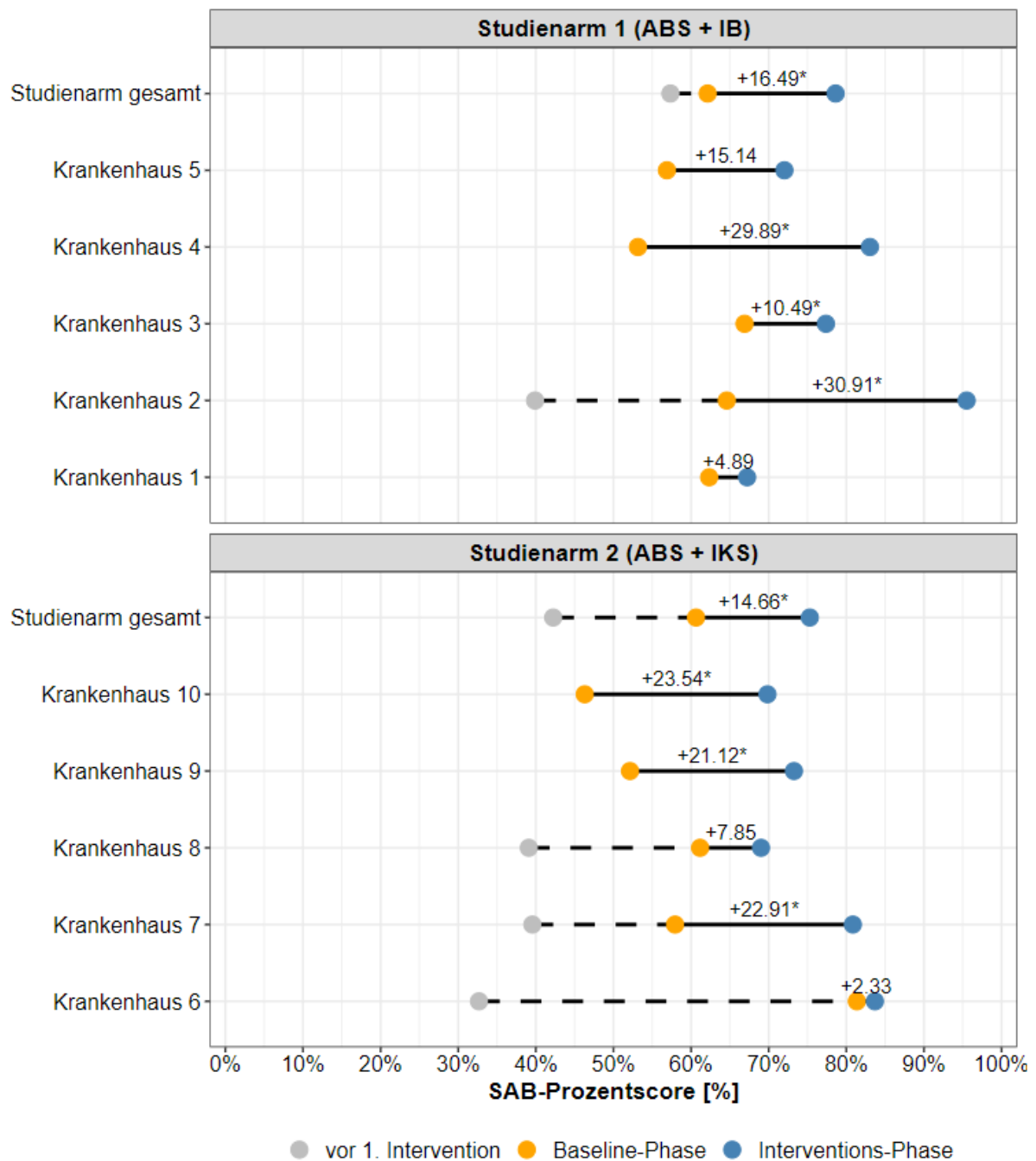


Abbildung 16: SAB-Scores der Krankenhäuser nach Studienarmen- und phase unter Berücksichtigung der retrospektiven Daten

Mittelwerte, signifikante Veränderungen mit * markiert, "vor 1. Intervention" = retrospektive Daten

3.1.2.6 Veränderung der Einzelkomponenten des SAB-Scores im zeitlichen Verlauf

Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Die SAB-Versorgungsqualität wurde durch den SAB-Score beurteilt. In den SAB-Score fließen als Einzelkomponenten ein (siehe auch Abschnitt 2.3.2):

- **Adäquate Diagnostik:**
 - Echokardiographie
 - Erweiterte Bildgebung
 - Folge-Blutkulturen
- **Adäquate Therapie:**
 - Fokussanierung
 - Optimierte Substanzwahl
 - Therapiedauer
 - Dosierung

Ergänzend zur Auswertung des gesamten SAB-Scores wurden auch die Einzelkomponenten ausgewertet, um Einblicke in spezifische Einflussfaktoren auf die Versorgungsqualität zu erhalten. Die Interventions-Phase führte zu deutlichen Verbesserungen in nahezu allen SAB-Score-Komponenten. Die Auswertung der Einzelkomponenten wird im Folgenden unterteilt nach Diagnostik und Therapie nach Studienphase und Studienarm in den folgenden Tabellen dargestellt:

Adäquate Diagnostik:

Tabelle 17: SAB: Adäquate Diagnostik: Transthorakale Echokardiographie (TTE)

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	152 (66%)	155 (65%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	69 (59%)	83 (72%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	83 (72%)	72 (60%)

Tabelle 18: SAB: Adäquate Diagnostik: Transthorakale Echokardiographie (TEE)

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	137 (59%)	142 (60%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	60 (51%)	62 (53%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	77 (67%)	80 (66%)

Tabelle 19: SAB: Adäquate Diagnostik: Erweiterte Bildgebung „Fokussuche“

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	131 (56%)	188 (79%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	64 (55%)	93 (80%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	67 (58%)	95 (79%)

Tabelle 20: SAB: Adäquate Diagnostik: Folgeblutkulturen

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	123 (53%)	170 (72%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	66 (56%)	87 (75%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	57 (49%)	83 (69%)

Bei den diagnostischen Einzelkomponenten verbesserte sich die Häufigkeit der Durchführung einer erweiterten Fokussuche bei tiefem Fokus in der Interventions-Phase deutlich im Vergleich zur Baseline-Phase (+23 %). Eine ähnlich große Verbesserung bestand bei der Abnahme von Folgeblutkulturen innerhalb von 24 bzw. 48 Stunden (+19 %). Lediglich die Durchführung einer Echokardiographie (TTE oder TEE) wurde bei Betrachtung der gesamten Studienkohorte in der Baseline- und in der Interventions-Phase ähnlich häufig durchgeführt.

Adäquate Therapie:

Tabelle 21: SAB: Adäquate Therapie: Fokussanierung (wenn möglich)

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	64 (27%)	41 (17%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	30 (26%)	20 (17%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	34 (29%)	21 (17%)

Tabelle 22: SAB: Adäquate Therapie: Optimierte Substanzwahl

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	175 (75%)	205 (86%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	94 (80%)	105 (91%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	81 (70%)	100 (83%)

Tabelle 23: SAB: Adäquate Therapie: Korrekte Dosierung

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	138 (59%)	205 (86%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	70 (60%)	105 (91%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	68 (59%)	100 (83%)

Tabelle 24: SAB: Adäquate Therapie: Therapiedauer

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	112 (48%)	165 (70%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	60 (52%)	89 (77%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	52 (45%)	76 (63%)

Die größten Verbesserungen des SAB-Scores im Bereich der Therapie wurden durch eine korrekte Dosierung und die Einhaltung einer adäquaten Therapiedauer der Antibiotika erzielt. Diese entsprachen in der Interventions-Phase bei deutlich mehr Fällen den Vorgaben der Leitlinie (Dosierung + 27 %; Therapiedauer + 22 %). Auch eine *S. aureus*-optimierte Substanzwahl erfolgte in der Interventions-Phase deutlich häufiger (+11 %), obwohl bereits in der Baseline-Phase zu einem großen Teil hinsichtlich der Substanzwahl SAB-optimierte Therapien verordnet wurden (Baseline-Phase: 75 %, Interventions-Phase 86 % optimierte

Therapien). Auch die geforderte Fokussanierung wurde – sofern möglich und notwendig – in der Interventions-Phase häufiger durchgeführt (Rückgang der Fälle mit „nicht bzw. unvollständig“ sanierten Fokus um 10 %).

3.1.2.7 Berücksichtigung der Krankheitsschwere (Lokalisation des Hauptfokus)

Im Folgenden werden die Ergebnisse des SAB-Scores in Abhängigkeit von der Lokalisation des zugrundeliegenden Fokus (oberflächlich, tief, unbekannt) der SAB dargestellt. Die Intervention verbesserte die Versorgungsqualität, gemessen durch den SAB-Score über alle Manifestationen.

- **Oberflächlicher Fokus:** Über beide Studienarme zeigte sich eine deutliche Zunahme des SAB-Scores um insgesamt +12,8 % (Studienarm 1 (ABS + IB): + 17,3 %; Studienarm 2 (ABS + IKS): +7,3 %)
- **Tiefer Fokus:** Auch bei einem tiefen Fokus zeigte sich über beide Studienarme eine deutliche Zunahme des SAB-Scores um insgesamt +16,4 % (Studienarm 1 (ABS + IB): + 14,5 %; Studienarm 2 (ABS + IKS): +17 %)
- **Unbekannter Fokus:** Bei unbekanntem Fokus nahm der SAB-Score über beide Studienarme ähnlich zu wie bei einem tiefen Fokus (+16%) (Studienarm 1 (ABS + IB): + 10,2 %; Studienarm 2 (ABS + IKS): +23,3 %). Der Studienarm 2 (ABS + IKS) zeigte bei unbekanntem Fokus die stärkste Verbesserung.

In **Tabelle 25** und **Abbildung 17** sind die Ergebnisse nach Studienphasen und -armen detailliert dargestellt.

Tabelle 25: SAB-Score nach Hauptfokus über die Studienphasen und -arme

	Beide Arme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
oberflächlich						
N	90	77	46	43	44	34
Median	70,0	88,9	70,0	90,0	70,0	80,0
Mittelwert	65,3	78,1	64,4	81,8	66,3	73,6
SD	29,0	22,0	30,8	22,7	27,2	20,4
tief						
N	77	111	29	50	48	61
Median	66,7	80,0	70,0	88,9	63,3	80,0
Mittelwert	62,6	79,0	67,1	81,6	59,9	76,9
SD	21,4	19,1	21,2	18,8	21,3	19,4
unbekannt						
N	64	48	42	23	22	25
Median	60,0	70,0	66,7	66,7	52,8	77,8
Mittelwert	54,1	70,1	56,1	66,3	50,3	73,6
SD	28,1	21,1	29,7	24,0	25,1	17,8

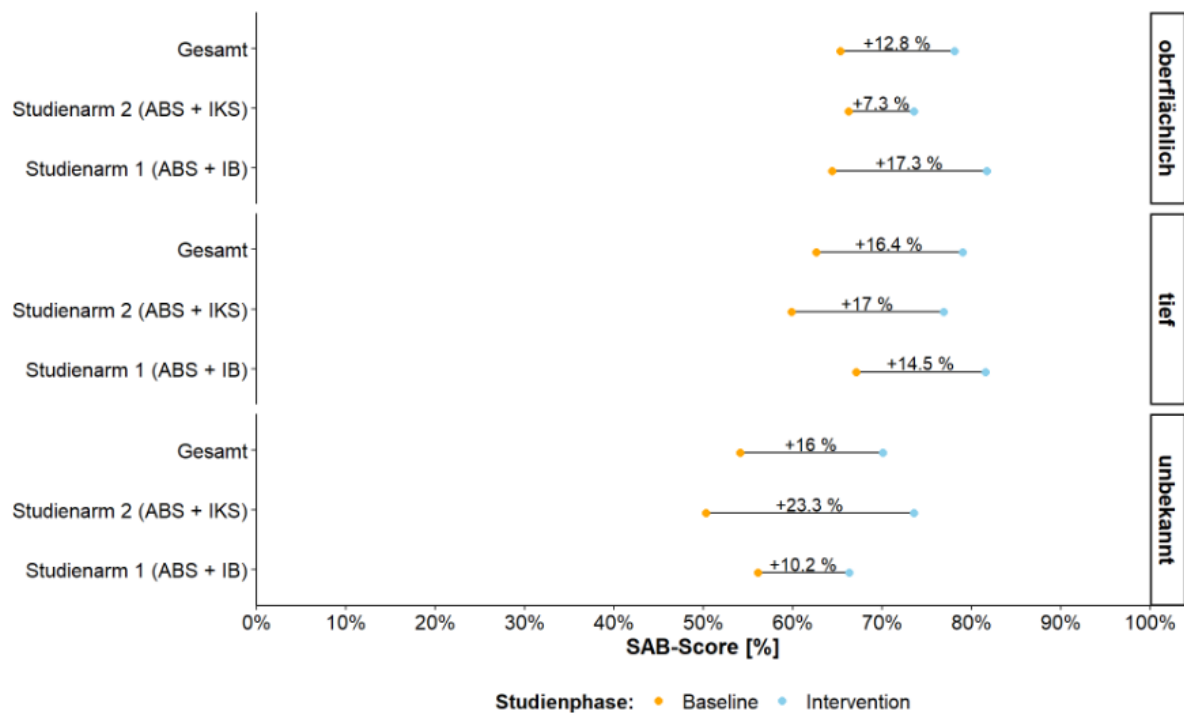


Abbildung 17: SAB-Score: Differenz Baseline- vs. Intervention nach Hauptfokus

Mittelwerte der SAB-Scores der Studienarme und -phasen [%]. Numerische Angabe der Differenz Baseline- vs. Interventions-Phase

3.1.2.8 Substanzwahl bei *S. aureus*-optimierter Therapie

Der korrekten Substanzwahl kommt bei der Therapie der SAB eine besondere Bedeutung zu. Daher wurde der Einfluss der Intervention auf die Auswahl der antibiotischen Therapie untersucht.

In beiden Studienphasen wurden die SAB-Fälle am häufigsten mit Flucloxacillin, welches als Antibiotikum der ersten Wahl galt, therapiert. Der Anteil der Flucloxacillin-Therapien nahm in der Interventions-Phase über beide Studienarme leicht zu (Baseline: 81 %, Intervention 87 %). Alternativ kann eine MSSA-SAB ebenfalls mit Cefazolin, dem Antibiotikum der zweiten Wahl, behandelt werden. Diese Substanz wurde in 13 % bzw. 10 % der Fälle eingesetzt. Therapien mit Vancomycin, Daptomycin oder Linezolid sind bei SAB mit MRSA indiziert. Aufgrund der geringen MRSA-Inzidenz in Deutschland mussten diese Substanzen nur sehr selten eingesetzt werden. Die Substanzwahl bei *S. aureus*-optimierter Antibiotikatherapie ist in **Abb. S2, Anlage 24** grafisch dargestellt.

3.2 Sekundäre Endpunkte

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der patienten- und krankenhausbezogenen sekundären Endpunkte dargestellt.

3.2.1 CAP-Fälle: Patientenbezogene sekundäre Endpunkte

Zunächst werden im Folgenden die Ergebnisse der patientenbezogenen sekundären Endpunkte der CAP-Fälle berichtet:

- **Krankenhaus-Sterblichkeit*** (auch unter Berücksichtigung des CAP-Schweregrads):
 - **Gesamte CAP-Fälle:** Die Krankenhaus-Sterblichkeit der gesamten Studienkohorte zeigte keinen wesentlichen Unterschied zwischen den Studienphasen (12 % (n= 79) vs. 11 % (n=75)). Im Studienarm 1 (ABS+IB) verstarben 11 % (n=39) aller CAP-Fälle in der Baseline-Phase und 13 % (n=42) in der Interventions-Phase. Im Studienarm 2 (ABS+IKS) verstarben in der Baseline-Phase 13 % (n=40) und in der Interventions-Phase 9 % (n=33) der CAP-Fälle.
 - **Leichte CAP:** Über beide Studienarme zeigte sich eine Abnahme der Mortalität von 3 % (n=7) auf 0 % ohne Unterschiede in den Studienarmen. In beiden Studienarmen verstarben somit in der Interventions-Phase keine Patient*innen mit leichter CAP.
 - **Mittelschwere CAP:** Über beide Studienarme verringerte sich die Mortalität bei mittelschwerer CAP von 12 % auf 9 % (-3 %). Im Studienarm 1 (ABS + IB) blieb die Mortalität nahezu unverändert (8 % vs. 7 %). Wohingegen im Studienarm 2 (ABS + IKS) die Mortalität um 7.7 % abnahm.
 - **Schwere CAP:** Bei schwerer CAP reduzierte sich die Mortalität über beide Studienarme von 39 % auf 34 % (-5 %). Im Studienarm 1 (ABS + IB) blieb die Mortalität nahezu unverändert (44 % vs. 42 %). Wohingegen im Studienarm 2 (ABS + IKS) die Mortalität um 9.4 % abnahm.

* Es ist zu beachten, dass es sich um die Gesamtsterblichkeit handelt (jedwede Todesursache) und somit nicht um die CAP-attribuierbare Sterblichkeit.

In **Tabelle 26** sind die Ergebnisse der Krankenhaus-Sterblichkeit nach Studienphasen und -armen und CAP-Schweregrad detailliert dargestellt und in **Abbildung 18** visualisiert.

Tabelle 26: CAP-Fälle: Krankenhaus-Sterblichkeit gesamt, sowie nach CAP-Schweregrad

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle	n=659	n=693	n=344	n=334	n=315	n=359
Schweregrade	79 (12 %)	75 (11 %)	39 (11%)	42 (13%)	40 (13%)	33 (9%)
leicht	n=220 7 (3 %)	n=138 0	n=79 3 (4 %)	n=35 0	n=141 4 (3 %)	n=103 0
mittelschwer	n=372 46 (12 %)	n=453 41 (9 %)	n=226 19 (8 %)	n=241 18 (7 %)	n=146 27 (19 %)	n=212 23 (11 %)
schwer	n=67 26 (39 %)	n=102 34 (34 %)	n=39 17 (44 %)	n=58 24 (42 %)	n=28 9 (32 %)	n=44 10 (23 %)

n=alle analysierten CAP-Fälle der jeweiligen Kategorie

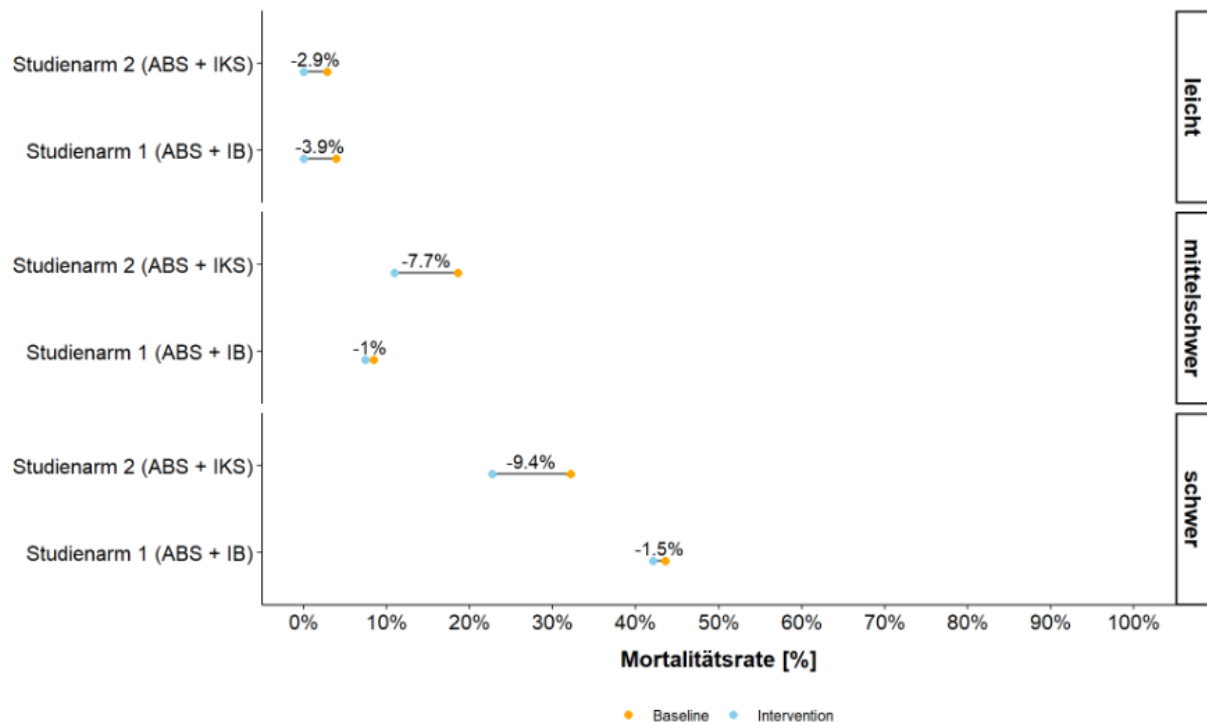


Abbildung 18: CAP-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der Krankenhaus-Sterblichkeit nach CAP-Schweregrad

- **Krankenhaus-Verweildauer** (in Tagen) auch unter Berücksichtigung des CAP-Schweregrads:
 - **Gesamte CAP-Fälle:** Die Krankenhaus-Verweildauer der CAP-Fälle verringerte sich bei Betrachtung der gesamten Studienkohorte in der Interventions-Phase (Mittelwert: 10,23 Tage [IQR 7–12] in der Baseline-Phase vs. 9,71 Tage [IQR 6–11] in der Interventions-Phase). Im Studienarm 1 (ABS+IB) lag die mittlere Krankenhaus-Verweildauer bei 9,28 Tagen [IQR 6–11] in der Baseline-Phase und bei 9,75 Tagen [IQR 6–11] in der Interventions-Phase. Im Studienarm 2 (ABS+IKS) zeigte sich eine stärkere Reduktion von 11,25 Tagen [IQR 7–14] in der Baseline-Phase auf 9,67 Tage [IQR 6–11] in der Interventions-Phase.
 - **Leichte CAP:** Über beide Studienarme zeigte sich eine Abnahme der Liegedauer von 1,5 Tagen. (Studienarm 1 (ABS + IB): -2,1 Tage; Studienarm 2 (ABS + IKS): -1,6 Tage).
 - **Mittelschwere CAP:** Über beide Studienarme zeigte sich eine Abnahme Krankenhaus-Verweildauer von 0,6 Tagen. Im Studienarm 1 (ABS + IB) zeigte sich eine diskrete Zunahme der Liegedauer (+0,4 Tage) wohingegen im Studienarm 2 (ABS + IKS) die Liegedauer um durchschnittlich 2 Tage abnahm.
 - **Schwere CAP:** Über beide Studienarme zeigte sich eine Abnahme Krankenhaus-Verweildauer um 0,5 Tage. Im Studienarm 1 (ABS + IB) zeigte sich eine leichte Zunahme der Liegedauer (+0,6 Tage) wohingegen im Studienarm 2 (ABS + IKS) die Liegedauer um durchschnittlich 2 Tage abnahm.

In **Tabelle 27** sind die Ergebnisse der Krankenhaus-Verweildauer nach Studienphasen und -armen detailliert dargestellt. In **Tabelle S17 (Anlage 25)** wird die Krankenhaus-Verweildauer der CAP-Fälle unter Berücksichtigung des Schweregrads gezeigt und in **Abbildung 19** grafisch dargestellt.

Tabelle 27: CAP-Fälle: Krankenhaus-Verweildauer

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase (n=657)	Interventions-Phase (n=689)	Baseline-Phase (n=342)	Interventions-Phase (n=331)	Baseline-Phase (n=315)	Interventions-Phase (n=358)
Mittelwert	10,23	9,71	9,28	9,75	11,25	9,67
Standardabweichung	6,15	6,78	5,98	7,70	6,18	5,81
Median (IQR)	9 (7-12)	8 (6-11)	8 (6-11)	8 (6-11)	9 (7-14)	8 (6-11)
Minimum	1	1	1	1	3	2
Maximum	56	73	56	73	43	40

Krankenhaus-Verweildauer in Tagen

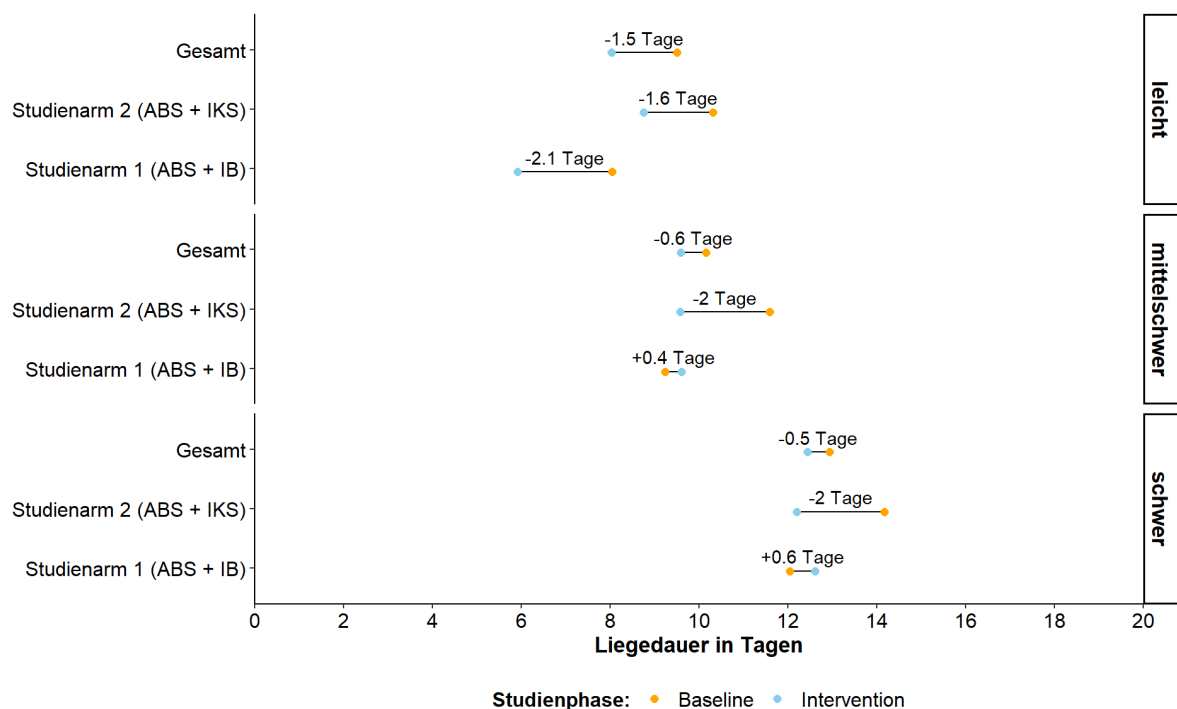


Abbildung 19: CAP-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der Krankenhaus-Verweildauer nach CAP-Schweregrad

- **Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen** auch unter Berücksichtigung des CAP-Schweregrads:

Es ist zu beachten, dass hierbei die nicht die Infektions- oder CAP-spezifische Wiederaufnahme betrachtet wurden, sondern die Wiederaufnahme aus jedwedem Grund. Unter Berücksichtigung des CAP-Schweregrades zeigten sich Unterschiede bei schwerer CAP zwischen den Studienarmen.

- **Gesamte CAP-Fälle:** Der Anteil der CAP-Fälle die innerhalb von 30-Tagen wieder in dasselbe Krankenhaus aufgenommen wurden blieb bei Betrachtung der gesamten Studienkohorte in der Interventions-Phase unverändert stabil (12% (n=71) in der Baseline-Phase vs. 12% (n=70) in der Interventions-Phase). Im Studienarm 1 (ABS+IB) reduzierten sich die Wiederaufnahmen von 14% (n=41) in der Baseline-Phase auf 11% (n=32) in der Interventions-Phase. Im Studienarm 2 (ABS+IKS) wurden in der Baseline-Phase 11% (n=30) und in der Interventions-Phase 12% (n=38) der CAP-Fälle wiederaufgenommen.
- **Leichte CAP:** Der Anteil der Wiederaufnahmen bei den Fällen mit leichter CAP sank über beide Studienarme von 11 % (n=22) auf 7 % (n=9). Im Studienarm 1 (ABS + IB) reduzierten sich die Wiederaufnahmen von 11 % (n=8) zu 6 % (n=2) und im Studienarm 2 (ABS + IKS) von 10 % (n=14) zu 7 % (n=7).
- **Mittelschwere CAP:** Bei den mittelschweren CAP-Fällen blieb der Anteil in beiden Studienarmen nahezu stabil (14 % (n=45) vs. 13 % (n=51)). Im Studienarm 1 (ABS + IB) sanken die Wiederaufnahmen leicht von 15 % (n=30) auf 12 % (n=27), während Studienarm 2 (ABS + IKS) konstant bei 13 % (n=15 vs. n=24) blieb.
- **Schwere CAP:** Der Anteil von Wiederaufnahmen bei schwerer CAP erhöhte sich über beide Studienarme 10 % (n=4) bzw. 16 % (n=10), wobei sich der Anteil in Studienarm 1 (ABS+IB) reduziert (14 % (n=3) vs. 10 % (n=3) und im Studienarm 2 (ABS + IKS) zunahm (5 % (n=1) auf 21 % (n=7)). Die Interpretation erschwerend waren die absoluten n-Werte bei schwerer CAP sehr klein.

In **Tabelle 28** sind die Ergebnisse der stationären Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen nach Studienphasen und -armen und CAP-Schweregrad detailliert dargestellt und in **Abbildung 20** visualisiert.

Tabelle 28: CAP-Fälle: stationäre Wiederaufnahme (30d) gesamt, sowie nach CAP-Schweregrad

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle	n=659	n=693	n=344	n=334	n=315	n=359
Schweregrade	71 (12 %)	70 (12 %)	41 (14 %)	32 (11 %)	30 (11 %)	38 (12 %)
leicht	n=220	n=138	n=79	n=35	n=141	n=103
	22 (11 %)	9 (7 %)	8 (11 %)	2 (6 %)	14 (10 %)	7 (7 %)
mittelschwer	n=372	n=453	n=226	n=241	n=146	n=212
	45 (14 %)	51 (13 %)	30 (15 %)	27 (12 %)	15 (13 %)	24 (13 %)
schwer	n=67	n=102	n=39	n=58	n=28	n=44
	4 (10 %)	10 (16 %)	3 (14 %)	3 (10 %)	1 (5 %)	7 (21 %)

n=alle analysierten CAP-Fälle der jeweiligen Kategorie

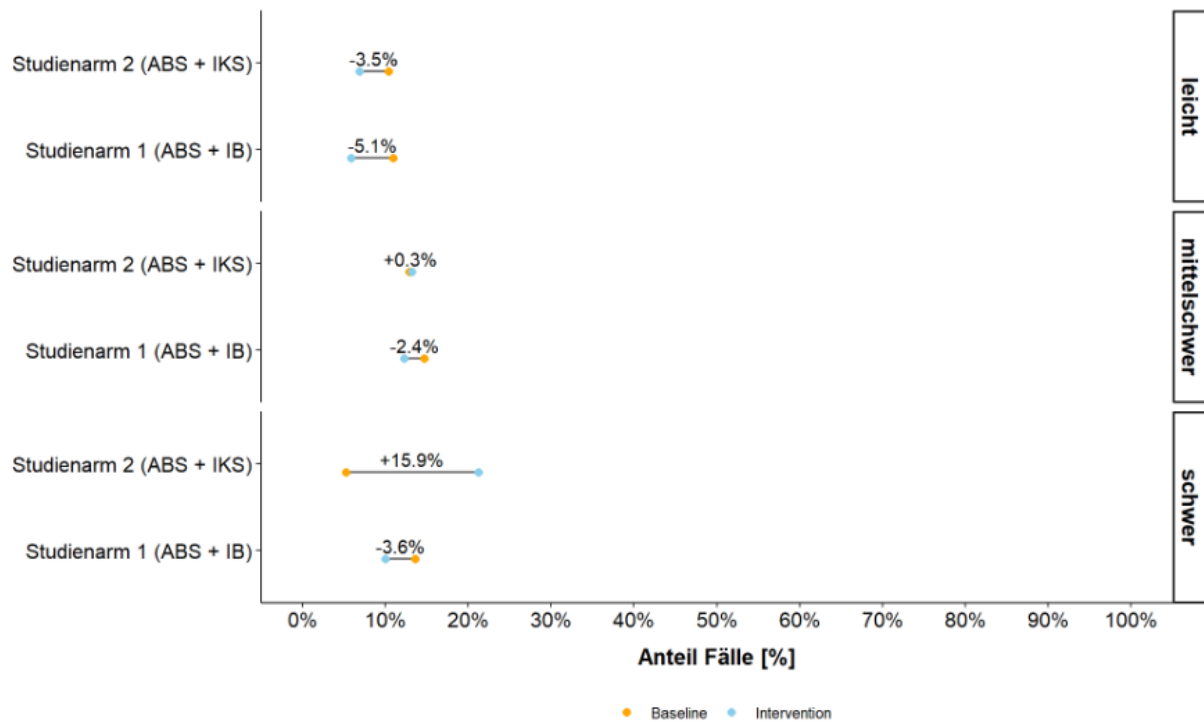


Abbildung 20: CAP-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der stationären Wiederaufnahme nach CAP-Schweregrad

- ***Clostridioides difficile* (C. difficile)-Inzidenz:**

Die *C. difficile*-Inzidenz während des Krankenhausaufenthalts reduzierte sich wie in **Tabelle 29** dargestellt bei insgesamt niedrigen Fallzahlen.

Tabelle 29: CAP-Fälle: *C. difficile*-Inzidenz gesamt, sowie nach CAP-Schweregrad

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle	n=659	n=693	n=344	n=334	n=315	n=359
Schweregrade	6 (1 %)	1 (1 %)	2 (1 %)	0	4 (1 %)	1 (1 %)
leicht	n=220	n=138	n=79	n=35	n=141	n=103
	1 (0 %)	1 (1 %)	0	0	1 (1 %)	1 (1 %)
mittelschwer	n=372	n=453	n=226	n=241	n=146	n=212
	4 (1 %)	0	1 (0 %)	0	3 (2 %)	0
schwer	n=67	n=102	n=39	n=58	n=28	n=44
	1 (2 %)	0	1 (3 %)	0	0	0

n=alle analysierten CAP-Fälle der jeweiligen Kategorie

3.2.2 SAB-Fälle: Patientenbezogene sekundäre Endpunkte

Im Folgenden werden die Ergebnisse der patientenbezogenen sekundären Endpunkte der SAB-Fälle berichtet:

- **Krankenhaus-Sterblichkeit*** (auch unter Berücksichtigung des SAB-Hauptfokus):

- **Gesamte SAB-Fälle:** Die Krankenhaus-Sterblichkeit der gesamten Studienkohorte nahm zwischen den Studienphasen um 6 % zu (18% (n= 43) vs. 24 % (n=56)). Im Studienarm 1 (ABS+IB) verstarben 18 % (n=21) aller SAB-Fälle in der Baseline-Phase und 16 % (n=19) in der Interventions-Phase. Im Studienarm 2 (ABS+IKS) verstarben in der Baseline-Phase 19 % (n=22) und in der Interventions-Phase 31 % (n=37) der eingeschlossenen SAB-Fälle.
- **Oberflächlicher Fokus:** Über beide Studienarme zeigte sich bei oberflächlichem Fokus eine Abnahme der Mortalität von 12 % (n=11) auf 6 % (n=5). In Studienarm 1 (ABS + IB) reduzierte sie sich von 13 % (n=6) auf 5 % (n=2), während sie in Studienarm 2 (ABS + IKS) von 11 % (n=5) auf 9 % (n=3) abnahm.
- **Tiefer Fokus:** Über beide Studienarme zeigte sich bei tiefem Fokus eine zunehmende Mortalität (22 % (n=17) vs. 32 % (n=5)). In Studienarm 1 (ABS + IB) nahm sie von 14 % (n=4) auf 22 % (n=11) und in Studienarm 2 (ABS + IKS) von 27 % (n=13) auf 39 % (n=24) zu.
- **Unbekannter Fokus:** Über beide Studienarme zeigte sich bei unbekanntem Fokus eine zunehmende Mortalität (23 % (n=15) vs. 32 % (n=15)). In Studienarm 1 (ABS + IB) nahm sie von 14 % (n=4) auf 22 % (n=11) und in Studienarm 2 (ABS + IKS) von 27 % (n=13) auf 39 % (n=24) zu.

* Es ist zu beachten, dass es sich um die Gesamtsterblichkeit handelt (jedwede Todesursache) und somit nicht um die SAB-attribuierbare Sterblichkeit (siehe hierzu folgenden Abschnitt).

In **Tabelle 30** sind die Ergebnisse der Krankenhaus-Sterblichkeit nach Studienphasen und -armen und SAB-Hauptfokus detailliert dargestellt.

Tabelle 30: SAB-Fälle: Krankenhaus-Sterblichkeit gesamt, sowie nach Hauptfokus

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle Fälle	n=233 43 (18 %)	n=237 56 (24 %)	n=117 21 (18 %)	n=116 19 (16 %)	n=116 22 (19 %)	n=121 37 (31 %)
oberflächlich	n=90 11 (12 %)	n=77 5 (6 %)	n=46 6 (13 %)	n=43 2 (5 %)	n=44 5 (11 %)	n=34 3 (9 %)
tief	n=77 17 (22 %)	n=111 35 (32 %)	n=29 4 (14 %)	n=50 11 (22 %)	n=48 13 (27 %)	n=61 24 (39 %)
unbekannt	n=64 15 (23 %)	n=48 15 (31 %)	n=42 11 (26 %)	n=23 6 (26 %)	n=22 4 (18 %)	n=25 9 (36 %)

n=alle analysierten SAB-Fälle der jeweiligen Kategorie

• Sterblichkeit in Folge der *S. aureus*-Bakteriämie:

Der Anteil SAB-Patient*innen, die in direkter Folge einer SAB verstarben, blieb in der gesamten Studienkohorte zwischen den beiden Studienphasen nahezu unverändert: 12 % (n = 29) vs. 16 % (n = 39). Im Studienarm 1 (ABS+IB) waren in der Baseline-Phase 13 % (n=15) der Patient*innen unmittelbar in Zusammenhang mit der SAB verstorben, in der Interventions-Phase 12 % (n=14). Im Studienarm 2 (ABS+IKS) waren in der Baseline-Phase 12 % (n=14) und in der Interventions-Phase 21 % (n=25) als Folge der SAB verstorben.

In **Tabelle 31** ist die der SAB zugeschriebene Sterblichkeit nach Studienphasen, -armen und SAB-Hauptfokus detailliert dargestellt.

Tabelle 31: SAB-Fälle: Verstorben im Rahmen der SAB gesamt, sowie nach Hauptfokus

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle Fälle	n=233 29 (12 %)	n=237 39 (16 %)	n=117 15 (13 %)	n=116 14 (12 %)	n=116 14 (12 %)	n=121 25 (21 %)
oberflächlich	n=90 7 (8 %)	n=77 4 (5 %)	n=46 4 (9 %)	n=43 2 (5 %)	n=44 3 (7 %)	n=34 2 (6 %)
tief	n=77 11 (14 %)	n=111 24 (22 %)	n=29 3 (10 %)	n=50 7 (14 %)	n=48 8 (17 %)	n=61 17 (28 %)
unbekannt	n=64 11 (17 %)	n=48 11 (23 %)	n=42 8 (19 %)	n=23 5 (22 %)	n=22 3 (14 %)	n=25 6 (24 %)

n=alle analysierten SAB-Fälle der jeweiligen Kategorie

- **Krankenhaus-Verweildauer** (in Tagen) auch unter Berücksichtigung des SAB-Hauptfokus:
 - **Gesamte SAB-Fälle:** Die Krankenhaus-Verweildauer der SAB-Fälle verringerte sich bei Betrachtung der gesamten Studienkohorte in der Interventions-Phase (Mittelwert: 25,15 Tage [IQR 14–32] in der Baseline-Phase vs. 24,14 Tage [IQR 14–31] in der Interventions-Phase). Im Studienarm 1 (ABS+IB) lag die mittlere Krankenhaus-Verweildauer bei 23,12 Tagen [IQR 12–31] in der Baseline-Phase und bei 24,58 Tagen [IQR 15–32] in der Interventions-Phase. Im Studienarm 2 (ABS+IKS) zeigte sich eine Reduktion von 27,20 Tagen [IQR 16–34] in der Baseline-Phase auf 23,71 Tage [IQR 14–30] in der Interventions-Phase.
 - **Oberflächlicher Fokus:** In der gesamten Studienkohorte zeigte sich bei oberflächlichem Fokus eine Abnahme der Liegedauer von 0,8 Tagen. Im Studienarm 1 (ABS + IB) verlängerte sich die durchschnittliche Krankenhaus-Verweildauer um 2,4 Tage wohingegen sie sich im Studienarm 2 (ABS + IKS) um 3,9 Tage reduzierte.
 - **Tiefer Fokus:** Über beide Studienarme zeigte sich eine Abnahme der Krankenhaus-Verweildauer von 2,7 Tagen. Im Studienarm 1 (ABS + IB) reduzierte sich die Liegedauer um 0,9 Tage und im Studienarm 2 (ABS + IKS) um durchschnittlich 4,4 Tage.
 - **Unbekannter Fokus:** Über beide Studienarme nahm die Krankenhaus-Verweildauer um 0,8 Tage durchschnittlich ab. Im Studienarm 1 (ABS + IB) nahm die Liegedauer um 3,6 Tage ab. wohingegen sich im Studienarm 2 (ABS + IKS) eine Zunahme der Liegedauer (+1,3 Tage) zeigte.

In **Tabelle 32** sind die Ergebnisse der Krankenhaus-Verweildauer nach Studienphasen, -armen und Hauptfokus detailliert wiedergegeben und in **Abbildung 21** grafisch dargestellt.

Tabelle 32: SAB-Fälle: Krankenhaus-Verweildauer gesamt, sowie nach Hauptfokus

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle Fälle						
N (Fälle)	233	237	117	116	116	121
Mittelwert	25,2	24,1	23,1	24,6	27,2	23,7
Standard-abweichung	17,1	14,6	15,1	14,8	18,6	14,4
Median	20,0	21,0	19,0	20,0	21,0	22,0
Summe (Tage)	5860	5720	2705	2851	3155	2869
Oberflächlicher Fokus						
N (Fälle)	90	77	46	43	44	34
Mittelwert	25,6	24,8	21,5	24,0	29,9	25,9
Standard-abweichung	16,5	13,6	13,0	13,8	18,7	13,6
Median	21,5	22,0	19,0	20,0	23,5	25,5
Summe (Tage)	2306	1913	991	1031	1315	882
Tiefer Fokus						
N (Fälle)	77	111	29	50	48	61
Mittelwert	28,2	25,5	29,6	28,7	27,4	23,0
Standard-abweichung	19,0	16,3	16,9	16,4	20,3	15,8
Median	24,0	23,0	25,0	26,5	22,0	19,0
Summe (Tage)	2173	2835	859	1434	1314	1401
Unbekannter Fokus						
N (Fälle)	64	48	42	23	22	25
Mittelwert	20,8	20,0	20,4	16,8	21,5	22,9
Standard-abweichung	14,1	11,2	14,9	9,3	12,6	12,1
Median	17,0	18,5	16,5	16,0	17,5	20,0
Summe (Tage)	1329	958	855	386	474	572

Krankenhaus-Verweildauer in Tagen

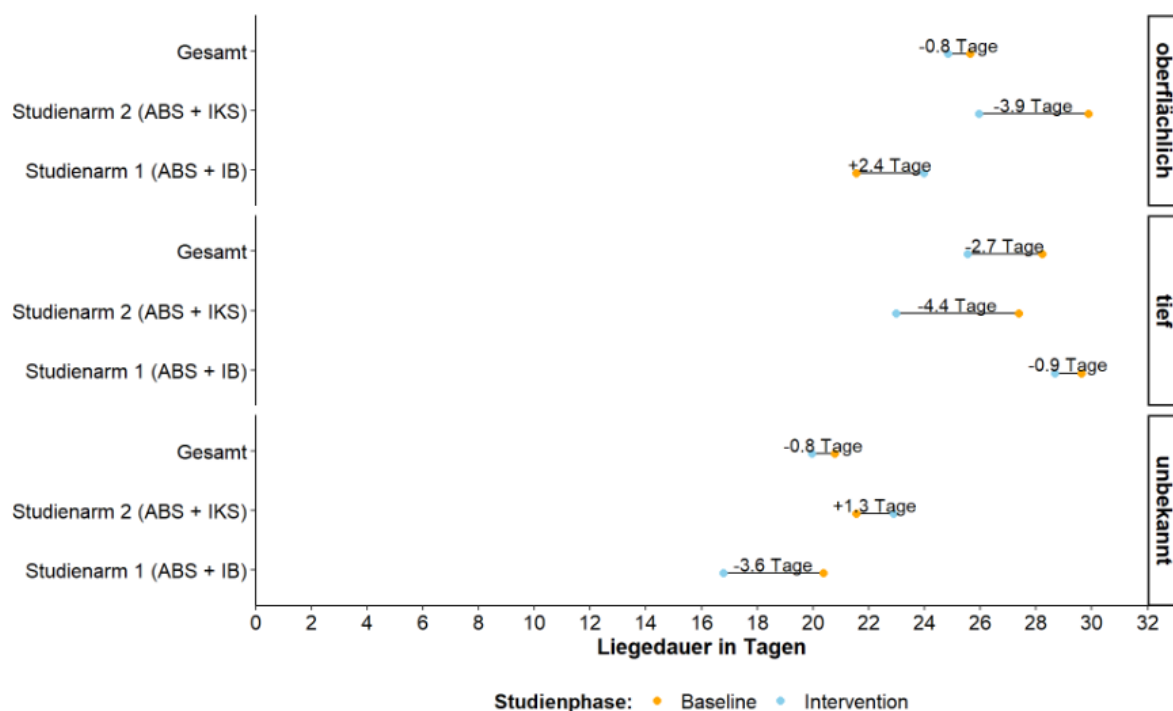


Abbildung 21: SAB-Score: Differenz Baseline vs. Intervention der Krankenhaus-Verweildauer nach Hauptfokus

- **Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen:**

Es ist zu beachten, dass hierbei die nicht die Infektions- oder SAB-spezifische Wiederaufnahme betrachtet wurden, sondern die Wiederaufnahme aus jedwedem Grund. Der Anteil der SAB-Fälle die innerhalb von 30-Tagen wieder in dasselbe Krankenhaus aufgenommen wurden blieb bei Betrachtung der gesamten Studienkohorte in der Interventions-Phase unverändert stabil (14 % (n=33) in der Baseline-Phase vs. 13 % (n=31) in der Interventions-Phase). Auch in Bezug auf die Studienarme zeigten sich keine Unterschiede (Studienarm 1 (ABS+IB): 17 % (n=20) vs. 16 % (n=18); Studienarm 2 (ABS+IKS): 11 % (n=13) vs. 11 % (n=13)) der wiederaufgenommen SAB-Fälle.

In **Tabelle 33** sind die Ergebnisse der stationären Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen nach Studienphasen und -armen und SAB-Hauptfokus detailliert dargestellt.

Tabelle 33: SAB-Fälle: stationäre Wiederaufnahme (30d) gesamt, sowie nach Hauptfokus

	Beide Studienarme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Alle Fälle	n=233 33 (14 %)	n=237 31 (13 %)	n=117 20 (17 %)	n=116 18 (16 %)	n=116 13 (11 %)	n=121 13 (11 %)
oberflächlich	n=90 15 (17 %)	n=77 10 (13 %)	n=46 10 (22 %)	n=43 6 (14 %)	n=44 5 (11 %)	n=34 4 (12 %)
tief	n=77 11 (14 %)	n=111 20 (18 %)	n=29 6 (21 %)	n=50 11 (22 %)	n=48 5 (10 %)	n=61 9 (15 %)
unbekannt	n=64 6 (9 %)	n=48 1 (2 %)	n=42 4 (10 %)	n=23 1 (4 %)	n=22 2 (9 %)	n=25 0

n=alle analysierten SAB-Fälle der jeweiligen Kategorie

- ***Clostridioides difficile* (C. difficile)-Inzidenz:**

Die *C. difficile*-Inzidenz während des Krankenhausaufenthalts reduzierte sich wie in **Tabelle 34** dargestellt bei insgesamt niedrigen Fallzahlen.

Tabelle 34: SAB-Fälle: *C. difficile*-Inzidenz

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
Beide Arme	n=233 6 (3%)	n=237 3 (1%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	n=117 3 (3%)	n=116 0
Studienarm 2 (ABS + IKS)	n=116 3 (3%)	n=121 3 (2%)

3.2.3 Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte

Im Folgenden werden die Ergebnisse der sekundären krankenhausbefugten Endpunkte berichtet:

- Sekundärdaten zu Fallschwere und Ressourcenbedarf („Controlling-Daten“)
- Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung („AOK-Daten“)
- Verordnungsqualität und -Prävalenz der Antiinfektiva (Daten der PPA)
- Antibiotikaverbrauchsichte des gesamten Studienzeitraums
- Gesamtkostenkalkulation

3.2.3.1 Sekundärdaten zu Fallschwere und Ressourcenbedarf („Controlling-Daten“)

Der CCL, der die Schwere der Nebendiagnosen und Komplexität des Falles beschreibt, war über beide Studienarme und –phasen im Durchschnitt konstant (Baseline-Phase: 0,85; Interventions-Phase: 0,84). Bei Betrachtung der Studienarme wies der Studienarm 1 (ABS+IB) einen leicht höheren CCL auf als Studienarm 2 (ABS+IKS) (vgl. **Anlage 26, Tabelle S18**).

Hinsichtlich des Case Mix Index (CMI) zeigte sich über beide Studienarme im Jahr 2021 (Baseline-Phase) ein geringfügig niedriger Wert als im Jahr 2022 (Interventions-Phase). Zudem lässt sich feststellen, dass Studienarm 1 (ABS+IB) sowohl in der Baseline- als auch in der Interventions-Phase durchgängig einen niedrigeren CMI aufweist als Studienarm 2 (ABS+IKS) (vgl. **Anlage 26, Tabelle S18**).

3.2.3.2 Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung

Die Stichprobe bezieht sich auf alle Fälle mit Infektionsdiagnosen von 9 der 10 Krankenhäuser. Zu einem Krankenhaus im Studienarm 1 (ABS+IB) konnten durch die AOK keine standortspezifischen Daten übermittelt werden, da dieses Krankenhaus Teil eines Klinikverbunds ist. Dieses Krankenhaus wurde daher von dieser Analyse ausgeschlossen. Die Analyse umfasst Daten von 10.775 Fällen mit Infektionsdiagnosen in der Baseline-Phase und 10.047 in der Interventions-Phase. Dies entspricht 41,1 % (Baseline-Phase) bzw. 40,4 % (Interventions-Phase) aller an den Krankenhäusern stationär versorgten Patient*innen mit

Infektionsdiagnose. Für diese Infektionssubkohorte wurden folgende sekundäre Endpunkte durch die AOK erhoben:

- Krankenhaussterblichkeit
- Sterblichkeit 30 d nach Krankenhausaufenthalt
- Wiederaufnahme innerhalb 30 Tage (selbes Krankenhaus)
- Wiederaufnahme innerhalb 30 Tage (anderes Krankenhaus)
- *C. difficile*-Inzidenz (während des stationären Aufenthalts)
- *C. difficile*-Inzidenz (30 d nach Krankenhausaufenthalt)

Die **Tabelle 35** zeigt den Vergleich der aufgeführten Parameter je Studienphase und –arm.

Tabelle 35: Sekundäre Endpunkte AOK-Infektionssubkohorte

	Baseline-Phase			Interventions-Phase		
	Gesamt (n=10775)	Studienarm 1 (ABS+IB) (n=5315)	Studienarm 2 (ABS+IKS) (n=5460)	Gesamt (n=10047)	Studienarm 1 (ABS+IB) (n=5072)	Studienarm 2 (ABS+IKS) (n=4975)
Krankenhaus-Verweildauer Mittelwert in Tagen	10,4	9,8	10,9	10,3	9,9	10,7
Krankenhaussterblichkeit, n (%)	899 (8,3)	447 (8,4)	452 (8,3)	845 (8,4)	446 (8,8)	399 (8,0)
Sterblichkeit 30 d nach Krankenhausaufenthalt, n (%)	556 (5,2)	281 (5,3)	275 (5,0)	486 (4,8)	258 (5,1)	228 (4,6)
Wiederaufnahme innerhalb 30 d (selbes Krankenhaus), n (%)	2500 (23,2)	1299 (24,4)	1201 (22,0)	2278 (22,7)	1184 (23,3)	1094 (22,0)
Wiederaufnahme innerhalb 30 d (anderes Krankenhaus), n (%)	1315 (12,2)	691 (13,0)	624 (11,4)	1140 (11,3)	637 (12,6)	503 (10,1)
<i>C. difficile</i> -Inzidenz (während Aufenthalt), n (%)	148 (1,4)	59 (1,1)	89 (1,6)	105 (1,0)	46 (0,9)	59 (1,2)
<i>C. difficile</i> -Inzidenz 30 d nach Krankenhausaufenthalt, n (%)	32 (0,3)	10 (0,2)	22 (0,4)	12 (0,2)	11 (0,2)	23 (0,2)

Die Inzidenz von *C. difficile* ging in der Interventionsphase insgesamt und in beiden Studienarmen deutlich zurück. Der Rückgang der *C. difficile*-Inzidenz war in den Krankenhäusern des Studienarms 2 (ABS+IKS) ausgeprägter.

Die beschriebenen Veränderungen der sekundären Endpunkte der Infektionssubkohorte waren allerdings statistisch nicht signifikant (Berechnungen siehe **Tabelle S19, Anlage 27**).

3.2.3.3 Antiinfektiva-Verordnungsqualität und –Verordnungsprävalenz

Im Rahmen der Punktprävalenzanalyse wurden Verordnungsprävalenz, -struktur und der Erfüllungsgrad eines Sets von 14 Qualitätsindikatoren (QI) für je drei Stichtage pro Studienphase erfasst (vgl. 2.4.2.3)

3.2.3.3.1 Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz

Die Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz (siehe **Tabelle 36**) blieb durch die Intervention unverändert hoch bei insgesamt 33 %. Auf den Intensivstationen war die Verordnungsprävalenz deutlich höher (Baseline-Phase: 46,3 %; Interventions-Phase: 39,9 %) als auf den Normalstationen (Baseline-Phase: 31,8 %; Interventions-Phase: 32,0 %).

Bei Betrachtung der beiden Studienarme ist ebenso keine Veränderung der Verordnungsprävalenz in der Interventions-Phase feststellbar. Es besteht jedoch sowohl in der Baseline- wie auch der Interventions-Phase ein deutlicher Unterschied in der Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz auf den Intensivstationen (Studienarm 1 (ABS+IB): 52,5 % in Baseline-Phase bzw. 53,3 % in Interventions-Phase vs. Studienarm 2 (ABS+IKS): 39,1 % in Baseline- bzw. 38,8 % in Interventions-Phase). Die relative Anzahl der Verordnung von Kombinationstherapien reduzierte sich in der Interventions-Phase um 1,3 % (39 Therapien) von 19,8 % auf 18,5 %. Die **Tabelle 37** gibt einen Überblick über die Anzahl von Mono- und Kombinationstherapien an den Erhebungstagen.

Tabelle 36: Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz Gesamt und nach Stationsart

	Baseline-Phase			Interventions-Phase		
	Gesamt (n=2861)	Studienarm 1 (ABS+IB) (n=1488)	Studienarm 2 (ABS+IKS) (n=1373)	Gesamt (n=2852)	Studienarm 1 (ABS+IB) (n=1562)	Studienarm 2 (ABS+IKS) (n=1290)
Gesamt	33,0	32,8	33,2	32,9	37,3	31,7
Normalstationen	31,8	31,7	31,9	32,0	36,7	30,5
Intensivstationen	46,3	52,5	39,1	39,9	53,3	38,8
Notaufnahme	22,7	12,5	30,3	26,7	28,6	14,5

*n=Anzahlen der Patient*innen mit antiinfektiver Therapie an den Erhebungstagen; dargestellt ist die Verordnungsprävalenz [%] als Mediane der 10 Krankenhäuser*

Tabelle 37: Anzahl Mono- und Kombinationstherapien

Anzahl AI Therapien
je Patient*in

Anzahl Fälle je Studienphase

	Baseline-Phase		Interventions-Phase	
	n	[%]	n	[%]
1 Antiinfektivum	2295	80,2	2325	81,5
2 Antiinfektivum	505	17,7	472	16,5
3 Antiinfektivum	50	1,7	40	1,4
4 Antiinfektivum	10	0,3	12	0,4
5 Antiinfektivum	1	0,0	1	0,0
6 Antiinfektivum	0	0	2	0,1

3.2.3.3.2 Antiinfektiva-Verordnungsqualität

In der Baseline-Phase erreichten nur vier der 14 Prozessqualitätsindikatoren (QI) den angestrebten Zielerreichungsgrad von > 85 %. Diese bereits zufriedenstellend umgesetzten Prozesse waren:

- „Indikation gesichert“
- „Infektion gesichert oder medizinisch nachvollziehbar“
- „Korrekte Dosierung bezogen auf die Art der Infektion“
- „Dauer einer perioperativen Prophylaxe (PAP) max. 24 h“

Alle anderen Indikatoren wurden bei weniger als 85 % der Therapien erfüllt. In der Interventionsphase konnten die Erfüllungsgrade fast aller QI gesteigert werden. Sechs QI wurden statistisch signifikant häufiger erfüllt (siehe **Tabelle 38**). Diese signifikant besser umgesetzten Prozesse waren:

- „Ausreichende Blutkulturdiagnostik vor Therapie“
- „Indikation gesichert“
- „Keine weitere De-Eskalation möglich“
- Dokumentation einer Therapie-Reevaluation
- Dokumentation der geplanten Therapiedauer
- Dokumentation der Art der Infektion

Zwei QI wurden in der Interventions-Phase weniger häufig erfüllt. Dies war zum einen die „Dauer einer perioperativen Prophylaxe (PAP) max. 24 h“ (statistisch signifikant), zum anderen der QI „Adäquate Therapiedauer (bis Zeitpunkt Erhebung)“ (nicht signifikant verringert).

Zusätzlich zu den einzelnen Qualitätsindikatoren wurden die Erfüllungsgrade für die übergeordneten Kategorien:

- Diagnostik
- Therapie
- Dokumentation

berechnet. Dabei gilt eine Kategorie für eine Therapie als erfüllt, wenn alle QI der Therapie innerhalb dieser Kategorie erfüllt sind. Alle drei QI-Kategorien wurden in der Baseline-Phase bei weniger als 50 % der Therapien erfüllt. Die geringste Prozessqualität wurde in der Kategorie Dokumentation erreicht (15,8 %) (vgl. **Abbildung 22**). Der Anteil der Therapien, die alle QI einer Kategorie (Therapie, Diagnostik, Dokumentation) erfüllten, war in der Interventions-Phase deutlich größer. Am stärksten hat sich die Dokumentationsqualität verbessert (+ 15,8 %), die nach wie vor als QI-Kategorie mit dem geringsten Umsetzungsgrad erfasst wurde. Auch die Berechnung des Anteils der Therapien, bei denen sämtliche QI aller drei Kategorien erfüllt waren, nahm in der Interventionsphase signifikant zu (+9,9 %).

Tabelle 38: Veränderung der Erfüllungsgrade der QI

Qualitätsindikator (n=Anzahl Therapien/Fälle, für die der QI zutrifft)	Erfüllungsgrad [%] (Median)		Differenz [%]	Vergleichstest		
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline vs. Intervention	Chi ²	p	nach Bonferroni
Therapie						
Indikation gesichert (B: n=3341; I: n=3338)	86,53	91,11	+4,58	34,76	<0,001	*sig.
Infektion gesichert oder wahrscheinlich (B: n=2567; I: n=2539)	92,95	94,61	+1,66	5,74	0,017	n.s.
Dosis korrekt (in Bezug auf Infektion) (B: n=3487; I: n=3445)	89,41	89,93	+0,52	0,46	0,499	n.s.
Dosisanpassung an Nierenfunktion erfolgt (B: n=565; I: n=499)	63,16	70,30	+7,13	5,79	0,016	n.s.
Wirksame Substanz (B: n=2047; I: n=2089)	74,91	77,18	+2,28	3,59	0,058	n.s.
Keine weitere Deeskalation möglich (B: n=1576; I: n=1664)	43,93	57,41	+13,47	73,97	<0,001	*sig.
Adäquate Therapiedauer (bis Zeitpunkt Erhebung) (B: n=1576; I: n=1664)	78,17	76,74	-1,43	1,12	0,289	n.s.
Perioperative Antibiotikaphylaxe max. 24 h (B: n=482; I: n=494)	87,45	80,34	-7,11	8,59	0,003	*sig.
Keine Oralisierung möglich (bei parenteraler Therapie mit Substanz mit hoher oraler Bioverfügbarkeit)	48,61	55,48	+6,87	2,98	0,084	n.s.

ID ROLL OUT (01NVF19026)

(B: n=390; I: n=315)

Diagnostik

Adäquate Blutkulturdiagnostik vor Therapiebeginn (B: n=1924; I: n=1743)	44,63	56,53	+11,91	51,37	<0,001	*sig.
--	-------	-------	--------	-------	--------	-------

Adäquate mikrobiologische Diagnostik (B: n=2744; I: n=2607)	61,62	64,72	+3,10	5,37	0,02	n.s.
--	-------	-------	-------	------	------	------

Dokumentation

Dokumentation geplante Therapiedauer (B: n=2946; I: n=2867)	26,82	43,37	+16,54	174,10	<0,001	*sig.
--	-------	-------	--------	--------	--------	-------

Dokumentation Art der Infektion (B: n=2798; I: n=2679)	72,70	83,08	+10,38	87,77	<0,001	*sig.
---	-------	-------	--------	-------	--------	-------

Dokumentierte Reevaluation (B: n=2265; I: n=2230)	40,37	51,88	+11,51	73,99	<0,001	*sig.
--	-------	-------	--------	-------	--------	-------

Es wurden je Studienphase die Daten der drei Erhebungstage zusammengefasst. Die Erfüllungsgrade [%] entsprechen den Medianen Erfüllungsgraden der 10 Krankenhäuser. P-Werte von < 0.00278 werden nach der Bonferoni-Korrektur als signifikant angesehen; (B = Baseline-Phase, I = Interventions-Phase)

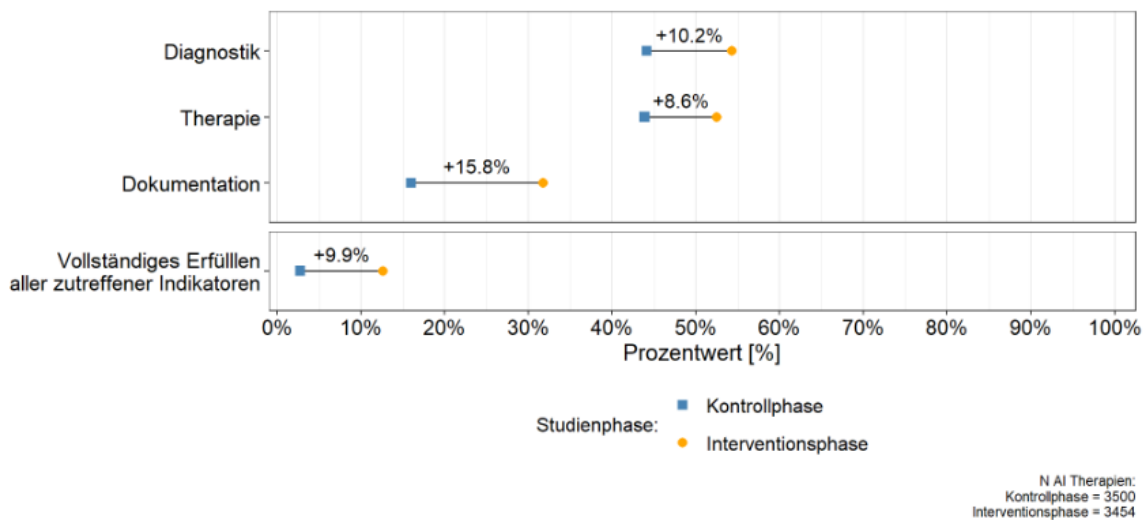


Abbildung 22: Veränderung der Erfüllungsgrade der QI-Kategorien

Es wurden je Studienphase die Daten der drei Erhebungstage zusammengefasst. Die Erfüllungsgrade [%] entsprechen den Medianen der Erfüllungsgrade der 10 Krankenhäuser.

Vergleich der Verordnungsqualität zwischen den Studienarmen

Der Anstieg der Erfüllungsgrade war in beiden Studienarmen für alle übergeordneten Kategorien statistisch signifikant (vgl. **Tabelle 39**). Die Verbesserung in den übergeordneten Kategorien war im Studienarm 2 (ABS+IKS) etwas höher. Die stärkste Verbesserung erzielte die Kategorie Dokumentation in Studienarm 2 (ABS+IKS) mit 15,5 % während im Studienarm 1 (ABS+IB) die Kategorie Diagnostik die stärkste Verbesserung erzielte. Siehe auch **Abbildung 23**.

Tabelle 39: Veränderung der Erfüllungsgrade der übergeordneten QI-Kategorien je Studienarm

Qualitätsindikator	Erfüllungsgrad [%] (Median)		Differenz [%]	Vergleichstest		
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline vs. Intervention	Chi ²	p	nach Bonferroni
Studienarm 1 (ABS+IB)						
Therapie	42,61	49,30	+6,69	16,55	<0,001	*sig.
Diagnostik	43,88	54,21	+10,33	32,49	<0,001	*sig.
Dokumentation	15,03	21,78	+6,75	24,10	<0,001	*sig.
Erfüllung aller QI	1,45	8,26	+6,82	74,99	<0,001	*sig.
Studienarm 2 (ABS+IKS)						
Therapie	45,11	57,20	+12,09	46,26	<0,001	*sig.
Diagnostik	44,39	54,44	+10,05	24,43	<0,001	*sig.
Dokumentation	16,86	32,43	+15,57	89,86	<0,001	*sig.
Erfüllung aller QI	3,02	12,78	+9,76	83,85	<0,001	*sig.

Es wurden je Studienphase die Daten der drei Erhebungstage zusammengefasst. Die Erfüllungsgrade [%] entsprechen den Medianen der 10 Krankenhäuser.

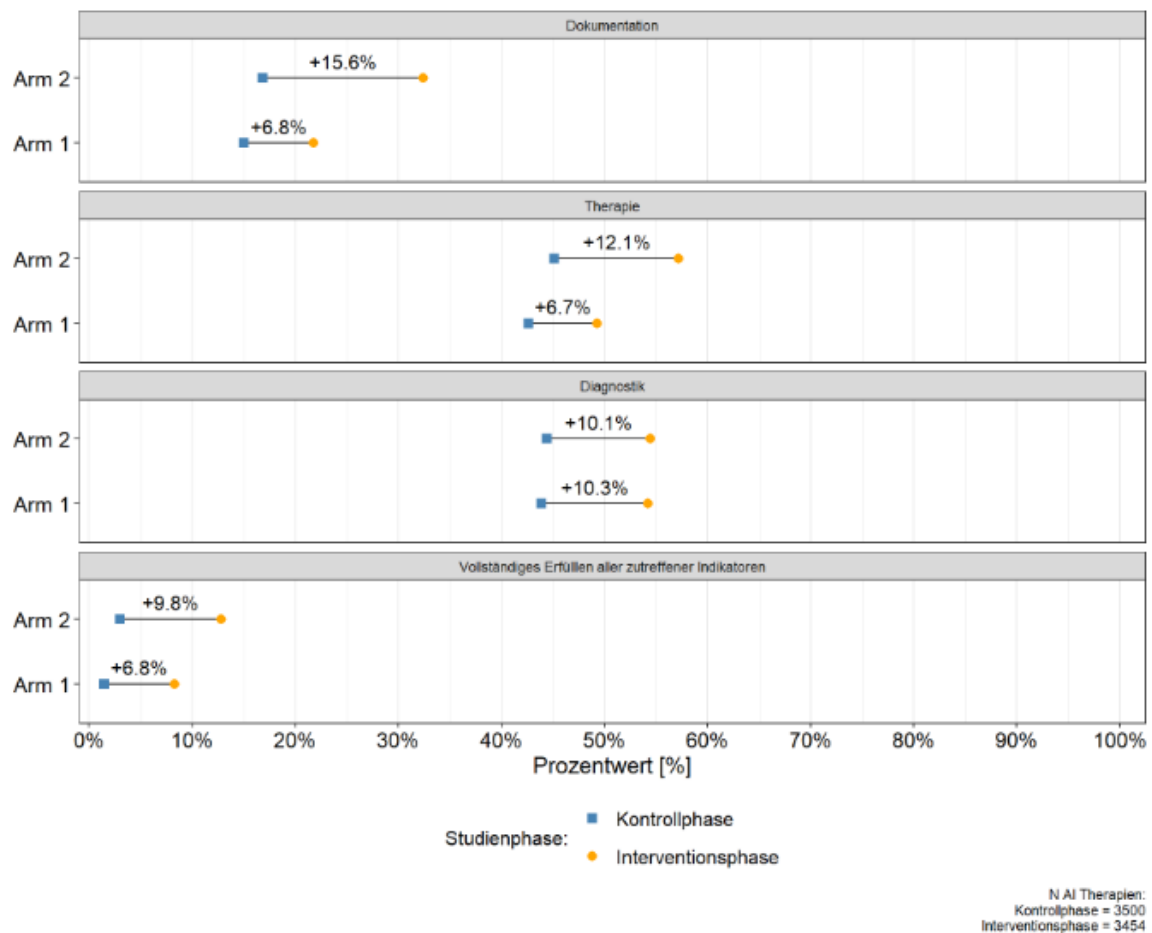


Abbildung 23: Veränderung der Erfüllungsgrade der QI-Kategorien nach Studienarmen

Es wurden je Studienphase die Daten der drei Erhebungstage zusammengefasst. Die Erfüllungsgrade [%] entsprechen den Medianen Erfüllungsgraden der je 5 Krankenhäuser.

Die Unterschiede in der Interventions-Phase zwischen den beiden Studienarmen in den QI-Teilbereichen Dokumentation und Therapie sowie auch die Gesamt-Adhärenz der Therapien waren signifikant (**Tabelle 40**). Der Studienarm 2 (ABS+IKS) wies dabei höhere Erfüllungsgrade in allen Teilbereichen sowie insgesamt auf.

Tabelle 40: Differenz der Erfüllungsgrade der übergeordneten QI-Kategorien

Qualitätsindikator	Erfüllungsgrad [%] (Median)		Differenz [%]	Vergleichstest		
	Studienarm 1 (ABS+IB)	Studienarm 2 (ABS+IKS)	Arm 1 vs. Arm 2	Chi ²	p	nach Bonferroni
Baseline-Phase						
Therapie	42,61	45,11	2,5	2,11	0,146	n.s.
Diagnostik	43,88	44,39	0,51	0,06	0,812	n.s.
Dokumentation	15,03	16,86	1,83	1,77	0,184	n.s.
Erfüllung aller QI	1,45	3,02	1,57	7,55	0,006	*sig.
Interventions-Phase						
Therapie	49,30	57,20	7,90	20,95	<0,001	*sig.
Diagnostik	54,21	54,44	0,23	0,01	0,938	n.s.
Dokumentation	21,78	32,43	10,65	42,02	<0,001	*sig.
Erfüllung aller QI	8,26	12,78	4,51	13,90	<0,001	*sig.

Es wurden je Studienphase die Daten der drei Erhebungstage zusammengefasst. Die Erfüllungsgrade [%] entsprechen den Medianen der 10 Krankenhäuser.

3.2.3.3.3 Antiinfektiva-Verordnungsstruktur der PPA-Erhebungstage

Die an den PPA-Erhebungstagen verabreichten Substanzen wurden auch zur Beschreibung der Antiinfektiva-Verordnungsstruktur nach Indikationen herangezogen. Die Verordnungsstruktur unterscheiden sich zwischen Baseline- und Interventions-Phase:

Zur Beschreibung der Verordnungsstruktur anhand dieses sehr detaillierten Datensatzes wurden zwei wichtige Kennzahlen herangezogen.

- Das Verhältnis der Verordnungen von Penicillinen/Cephalosporinen
- Das Verhältnis der Verordnungen von Aware/Watch-Antibiotika

Wie im Abschnitt 2.4.2.3.4 beschrieben, sollte bezüglich der Substanzwahl eine Cephalosporindominanz vermieden werden. An deren Stelle sind in vielen Fällen Penicilline einzusetzen. Dies wird durch die Darstellung des Verhältnisses der verbrauchten Penicilline/Cephalosporine kontrolliert. Ob generell die bevorzugt einzusetzenden Access Antibiotika (nach WHO AWaRE-Klassifizierung) eingesetzt werden, kann durch die Berechnung des Verhältnisses der verordneten Access/Watch Antibiotika bestimmt werden. Weitere Kennzahlen, die die Substanzwahl bei Antiinfektiva beschreiben, wurden nur für die deutlich umfangreicheren, aber mit Einschränkungen (siehe auch 2.4.2.4 Antiinfektiva-Verbrauch) zu betrachtenden Verbrauchsdaten aus den Apothekenabgabedaten berechnet.

Die Verordnungsstruktur der zehn am häufigsten verordneten Antibiotika für therapeutische Indikationen haben sich - wie aus ABS-Sicht wünschenswert - zugunsten der Penicilline verbessert. Cephalosporine und Carbapeneme wurden - relativ betrachtet - seltener verordnet.

Betrachtet man alle Antiinfektiva, die an den Erhebungszeitpunkten für therapeutische Indikationen eingesetzt wurden, so hat sich das Verhältnis der Access- und Watch-Antibiotika (AWaRe-Klassifikation der WHO) (siehe Abschnitt 2.4.2.3.4) signifikant von 0,72:1 auf 0,82:1 verbessert ($p=0,03$). Das Penicillin/Cephalosporin-Verhältnis stieg signifikant von 2,68:1 auf 3,91:1 ($p < 0,001$) (siehe **Abbildung 24**). Die Reservesubstanzgruppe Carbapeneme wurde in der Interventions-Phase signifikant weniger eingesetzt als in der Baseline-Phase. Betrug der Anteil der Carbapeneme am gesamten therapeutischen Einsatz von Betalaktam in der Baseline-Phase noch 11,1 %, so sank er in der Interventions-Phase auf 9,1 %.

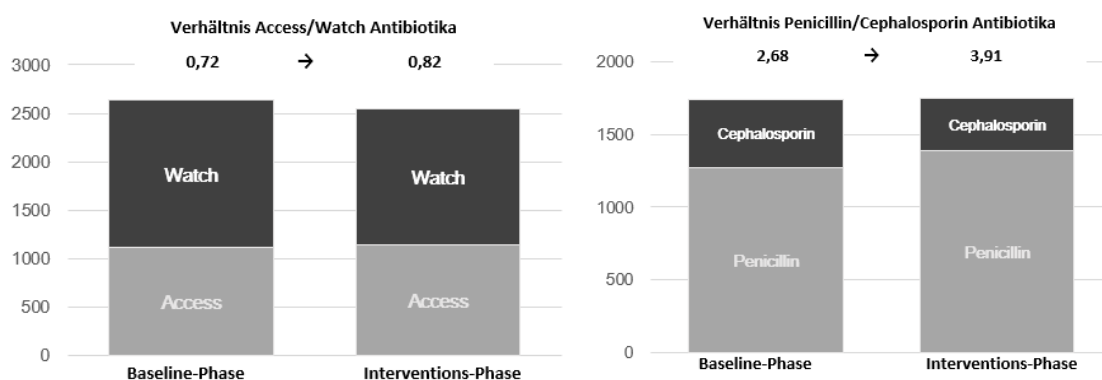


Abbildung 24: Wichtige Aspekte der Antiinfektiva-Verordnungsstruktur

Links: Verhältnis von Access- zu Watch-Antibiotika an den PPA-Erhebungstagen in der Baseline- und Interventions-Phase [Anzahl Verordnungen absolut] Rechts: Verhältnis von Penicillinen zu Cephalosporinen an den PPA-Erhebungstagen in der Baseline- und Interventions-Phase [Anzahl Verordnungen absolut], nur therapeutische Indikationen berücksichtigt

3.2.4 Antiinfektiva-Verbrauchsdaten

Die Antiinfektiva-Verbrauchsdaten, die kontinuierlich aus den Apothekenabgabedaten der Krankenhausapotheken ermittelt wurden, lassen sehr umfassende Auswertungen für den gesamten Studienzeitraum, allerdings unabhängig von der Indikation, zu.

Die Kennzahlen, die hier zusätzlich zur Verbrauchsdichte berechnet wurden, beschreiben die Antiinfektiva-Verbrauchsstruktur und dienen der Beurteilung, in welchem Umfang bevorzugt einzusetzende Antiinfektiva und in welchem Umfang restriktiv einzusetzende Antiinfektiva verwendet wurden. Die Auswertung der Antiinfektiva-Verbrauchsdaten bietet somit wertvolle Einblicke in die Verordnungspraxis und dient als Grundlage für eine standardisierte Qualitätssicherung im Sinne eines Benchmarkings. Die Verbrauchsdaten, die wie hier beschrieben aus den Apothekenabgabedaten berechnet werden, haben jedoch zahlreiche bekannte Limitationen (siehe Abschnitt 2.4.2.4 Antiinfektiva-Verbrauch). Daher wurden ergänzend die oben beschriebenen detaillierten patient*innen-bezogenen Verordnungsanalysen als PPA durchgeführt. Im Rahmen der Auswertung der Verbrauchsdaten wurden die folgenden Parameter berechnet:

- Antiinfektiva-Verbrauchsdichte (als Maß für die Häufigkeit einer Antiinfektiva-Verordnung mit Bezug auf die Anzahl der Pflgetage)
- Anteil oral applizierter Tagesdosen
- Verhältnis Penicilline/Cephalosporine
- Anteil Carbapeneme am Gesamt-Betalaktamverbrauch
- Anteil Fluorchinolone am Gesamt-Antibiotikaverbrauch
- Verhältnis Access/Watch-Antibiotika
- Anteil Reserveantibiotika am Gesamtantibiotikaverbrauch

3.2.4.1 Antiinfektiva-Verbrauchsdichte

Die aus den Apothekenabgabedaten berechnete Gesamt-Antiinfektiva-Verbrauchsdichte änderte sich in der Interventions-Phase im Vergleich zur Baseline-Phase an den teilnehmenden Krankenhäusern wie in **Tabelle 41** dargestellt.

Tabelle 41: Antiinfektiva Verbrauchsichte

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	48,06	41,20
Interventions-Phase	44,48	38,34
Differenz	-3,58	-2,86

[Anzahl RDD/100 Pflege tage], Mediane der Krankenhäuser

Im Interventionszeitraum wurde ein leichter Rückgang der Antiinfektivaverbrauchsichte bewirkt (im Median -3,58 RDD/100 PT in Studienarm 1 und -2,86 RDD/100 PT in Studienarm 2). Die Änderungen der Antiinfektiva-Verbrauchsichte unterschieden sich zwischen den zehn teilnehmenden Krankenhäusern. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Krankenhäuser findet sich im Anhang (siehe **Tabelle S20, Anlage 28**). An sechs Krankenhäusern nahm die Verbrauchsichte leicht ab. Die geringste Änderung der Verbrauchsichte erfolgte an Krankenhaus 2 mit -0,25 RDD/100 Pflege tage, die stärkste Änderung erfolgte an Krankenhaus 3 mit +9,49 RDD/100 Pflege tage.

3.2.4.2 Anteil oral applizierter Tagesdosen

Der aus den Apothekenabgabedaten ermittelte Anteil der oral applizierten Tagesdosen der Antiinfektiva nahm in der Interventions-Phase – wie aus ABS-Sicht wünschenswert – zu. Diese Zunahme der Oralisierungsrate wurde in beiden Studienarmen festgestellt (im Median: Studienarm 1 (ABS+IB): +2,16 %, Studienarm 2 (ABS+IKS): +2,44 %, vgl. **Tabelle 42**).

Die Änderungen der Oralisierungsrate unterschied sich zwischen den zehn teilnehmenden Krankenhäusern sehr deutlich. Die Veränderung war unabhängig vom Anteil der oral applizierten Dosen in der Baseline-Phase. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Krankenhäuser findet sich im Anhang (**Tabelle S21, Anlage 28**). An fast allen Krankenhäusern nahm der Anteil der oralen Antiinfektivatherapien zu (Ausnahme Krankenhaus 4, Abnahme um 0,29 %). Die Oralisierungsrate war in beiden Studienphasen in Krankenhaus 5 deutlich am schlechtesten. Sie konnte in der Interventions-Phase zwar um 1,1 % auf 18,39 % verbessert werden, aber lag noch immer weit hinter den Raten der anderen Krankenhäuser zurück.

Tabelle 42: Anteile oraler Antiinfektivatherapien

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	28,03	31,83
Interventions-Phase	30,19	34,27
Differenz	+2,16	+2,44

[%] (Anzahl RDD/Anzahl RDD x100 %), Mediane der Krankenhäuser

3.2.4.3 Verhältnis RDD Penicilline/RDD Cephalosporine

Aus ABS-Sicht wird ein Verhältnis von > 70 Anteilen Penicilline :30 Anteilen Cephalosporine (also > 2,33) angestrebt (59). Insgesamt (unabhängig von der Indikation und über alle im Zeitraum abgegebenen Antiinfektiva hinweg) hat sich das Verhältnis des Einsatzes von Penicillinen zu Cephalosporinen in der Interventions-Phase signifikant zugunsten der Penicilline verbessert (Studienarm 1 (ABS + IB): + 0,66; Studienarm 2 (ABS + IKS): +0,28). An 8 von 10 Krankenhäusern konnte eine Zunahme des Verhältnisses (Pen/Ceph) erzielt werden (vgl. **Tabelle 43** und **Abbildung 25**). Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Krankenhäuser findet sich im Anhang (**Tabelle S22, Anlage 28**). Die größte Verbesserung erzielte Krankenhaus 10 mit einer Änderung um + 3,62 (Baseline-Phase: 4.15; Interventions-Phase: 7,77).

Tabelle 43: Verhältnis Penicilline/Cephalosporine

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	1,92	2,19
Interventions-Phase	2,58	2,47
Differenz	+0,66	+0,28

[RDD/RDD] (Zielwert > 2,33:1), Mediane der Krankenhäuser

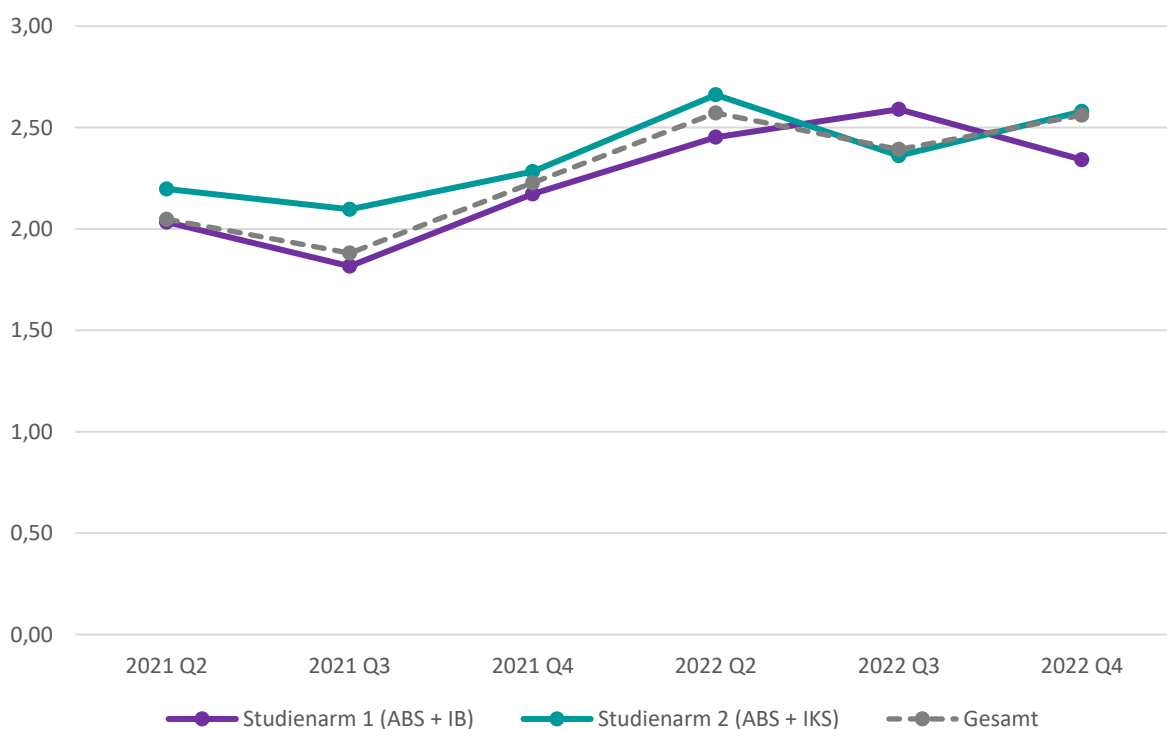


Abbildung 25: Verhältnis Penicilline/Cephalosporine

[RDD/RDD], Zielwert > 2,33:1, Mediane der KH

3.2.4.4 Anteil Carbapeneme/Gesamtbetalaktame

Die Apothekenverbrauchsdaten zeigen eine wünschenswerte Reduktion des Einsatzes von Carbapenemen (Reservesubstanzen). Der relative Carbapenemeinsatz bezogen auf den gesamten Betalaktamverbrauch reduzierte sich in der Interventions-Phase signifikant. In beiden Studienarmen wurde der Anteil Carbapeneme in der Interventions-Phase reduziert wobei im Studienarm 2 (ABS+IKS) ein stärkerer Rückgang erzielt wurde (im Median Studienarm 1 (ABS + IB): -0,65; Studienarm 2 (ABS + IKS): -0,81) (vgl. **Tabelle 44** und **Abbildung 26**).

Tabelle 44: Anteil Carbapeneme am Gesamtbetalaktamverbrauch

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	8,63	6,38
Interventions-Phase	7,97	5,57
Differenz	-0,65	-0,81

[RDD/RDD x 100%], Mediane der Krankenhäuser

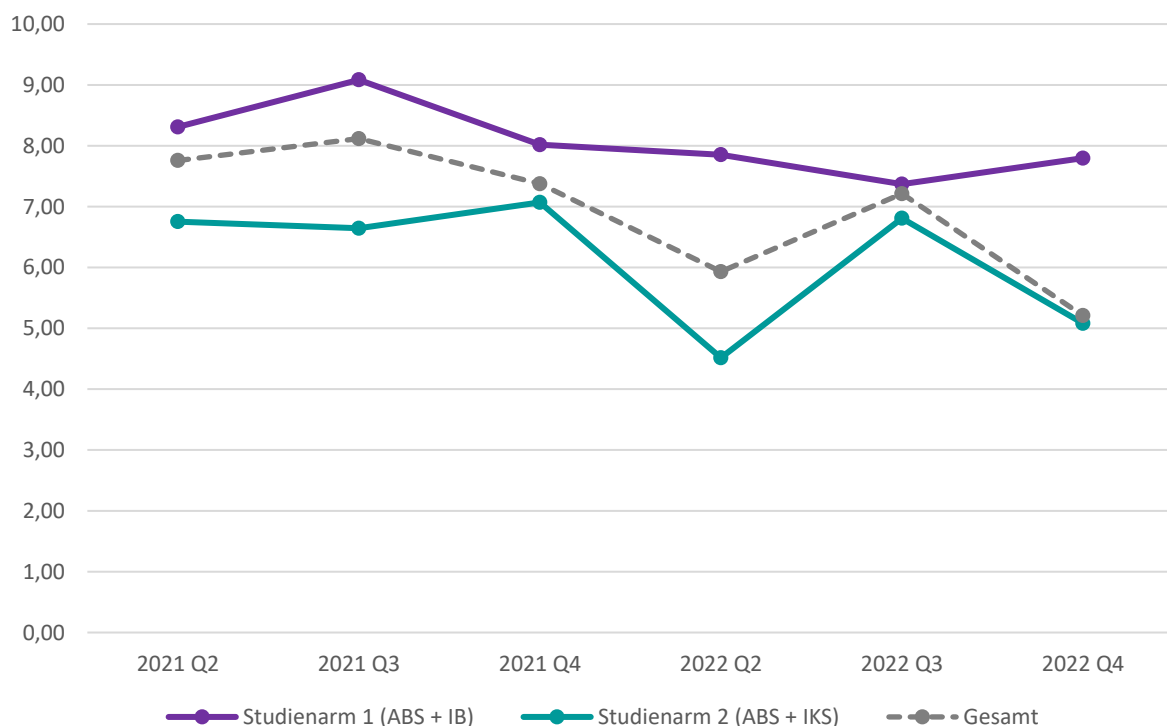


Abbildung 26: Anteil Carbapeneme am Gesamtbetalaktamverbrauch

RDD Carbapenem/RDD Betalaktame x100 je Studienarm (Mediane der KH)

Der relative Carbapenemeinsatz ist an 9 von 10 Krankenhäusern zurückgegangen. Der Rückgang des Carbapenemeinsatzes war unterschiedlich stark ausgeprägt. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Krankenhäuser findet sich im Anhang (**Tabelle S23, Anlage 28**).

3.2.4.5 Anteil Fluorchinolone/Gesamtantibiotika

Die Reduktion des Einsatzes von Fluorchinolonen ist aufgrund des ungünstigen Nebenwirkungsprofils dieser Substanzgruppe anzustreben. Der relative Fluorchinolonverbrauch (Fluorchinolon = FQ) (Anteil FQ am Gesamtantibiotikaverbrauch [%]) ist in der Interventions-Phase verglichen zur Baseline-Phase insgesamt über alle Krankenhäuser hinweg im Median signifikant zurückgegangen (-0,16 %). Bei Betrachtung der einzelnen Studienarmen konnte durch die große Heterogenität der Krankenhäuser in den Medianen kein Rückgang des relativen Fluorchinolonverbrauchs festgestellt werden (vgl. **Tabelle 45** und **Abbildung 27**).

Tabelle 45: Anteil Fluorchinolone am Gesamtantibiotikaverbrauch

	Gesamt	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	7,63	8,55	6,35
Interventions-Phase	7,47	9,31	6,58
Differenz	-0,16	+0,76	+0,23

RDD Fluorchinolone/RDD Antibiotika x100%, Mediane der Krankenhäuser

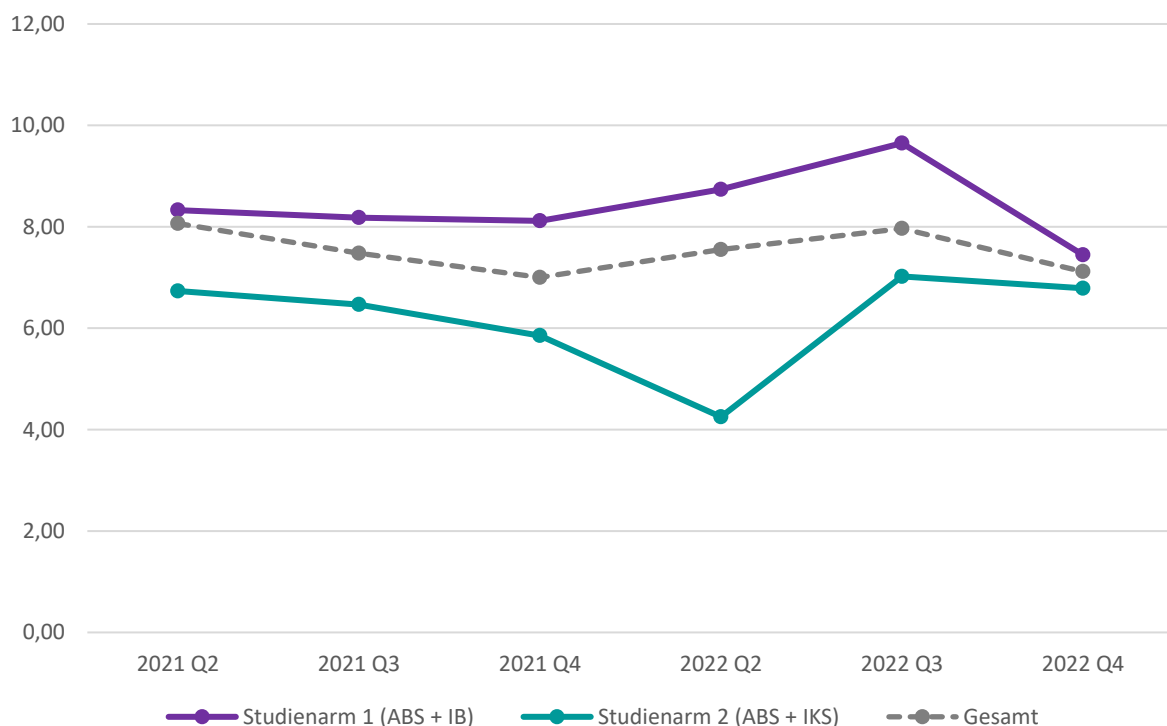


Abbildung 27: Anteil Fluorchinolone am Gesamtantibiotikaverbrauch

[%], RDD Fluorchinolon/RDD Antibiotika x100 je Studienarm, Mediane der Krankenhäuser

Auch der Fluorchinolonverbrauch war krankenhausindividuell sehr unterschiedlich. **Tabelle S24 (Anlage 28)** im Anhang gibt einen Überblick über die Verbrauchsdaten der einzelnen Krankenhäuser. An 8 von 10 Krankenhäusern wurde eine Reduktion des Fluorchinolonverbrauchs erzielt.

3.2.4.6 Verhältnisse des Antibiotikaeinsatzes nach AWARe-Klassifikation der WHO

Eine hohe Access/Watch-Ratio nach der AWARe-Klassifikation der WHO sollte angestrebt werden. Die Access/Watch-Ratio stieg an allen teilnehmenden Krankenhäusern in der Interventions-Phase signifikant (Median +0,06) an. Das Ausmaß der Verbesserung des Access/Watch-Verhältnisses war in Studienarm 1 (ABS+IB) größer, auch bedingt durch den niedrigeren Ausgangswert, größer als in Studienarm 2 (ABS+IKS) (Studienarm 1: +0,19; Studienarm 2: +0,01) (vgl. **Tabelle 46** und **Abbildung 28**).

Tabelle 46: Verhältnis Access- zu Watch-Antibiotika

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	0,73	0,89
Interventions-Phase	0,92	0,90
Differenz	+0,19	+0,01

RDD Access/RDD Watch, Mediane der Krankenhäuser

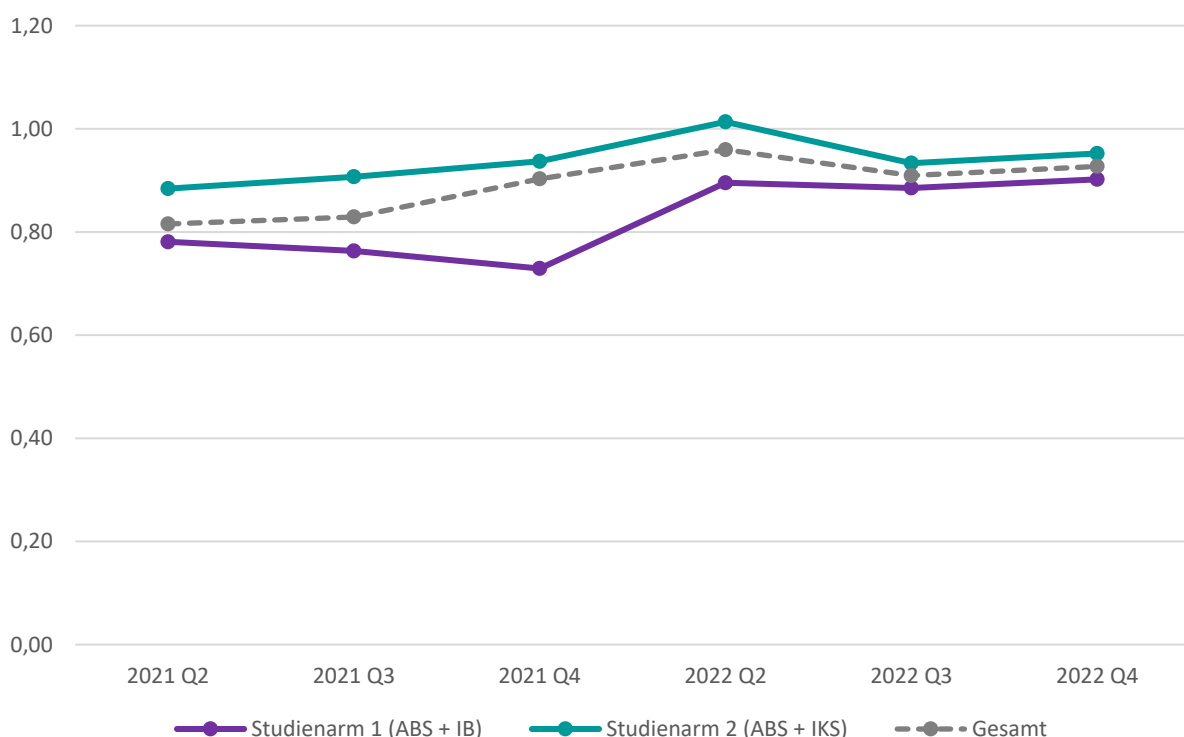


Abbildung 28: Verhältnisse von Access zu Watch Antibiotika

RDD Access/RDD Watch je Studienarm (Mediane der KH) (Zielwert > 1,0)

Krankenhausindividuell betrachtet ergaben sich größere Unterschiede. Diese sind in **Tabelle S25 (Anlage 28)** im Anhang dargestellt. Vier Kliniken erreichten in der Interventions-Phase (2022) den angestrebten Wert > 1 . Die erfolgreiche Zielerreichung betrifft je zwei Krankenhäuser in Studienarm 1 (ABS+IB) und Studienarm 2 (ABS+IKS).

Anteil Reserve Antibiotika/Gesamtantibiotika nach AWaRe Klassifikation der WHO

Der relative Einsatz von Reserveantibiotika ist in der Interventions-Phase an 8 von 10 Krankenhäusern zurückgegangen (krankenhausindividuelle Daten im Anhang, **Tabelle S26 (Anlage 28)**). Über alle 10 Krankenhäuser hinweg konnte im Median ein signifikanter Rückgang des Reserveantibiotika-Anteils von -0,59 % erzielt werden (vgl. **Tabelle 47** und **Abbildung 29**).

Tabelle 47: Anteil Reserve-Antibiotika am Gesamtantibiotikaverbrauch

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	1,75	2,49
Interventions-Phase	1,27	1,59
Differenz	-0,48	-0,89

[%], (RDD Reserve-Antibiotika/RDD Antibiotika x100) (Mediane der KH)

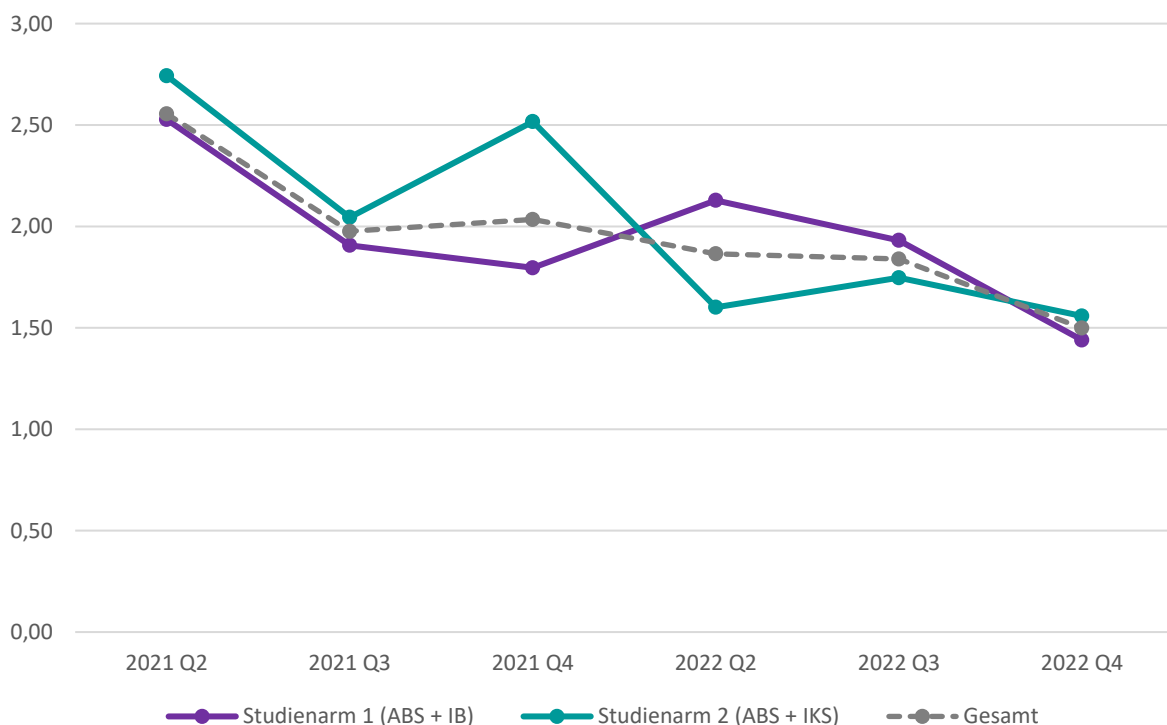


Abbildung 29: Anteil Reserve-Antibiotika am Gesamtantibiotikaverbrauch

[%], (RDD Reserve- Antibiotika/RDD Antibiotika x100) je Studienarm (Mittelwerte der KH)

3.2.5 Gesamtkosten-Kalkulation in der Infektionssubkohorte

Direkte Kosten je Infektionsfall

Zur Gesamtkosten-Kalkulation wurden zunächst die messbaren direkten Kosten für Antiinfektiva, Diagnostik und zusätzliches Personal beider Studienphasen betrachtet, um so Kosten auf Fallebene zu berechnen. Die Aufstellung der Kosten je Studienphase sind in **Tabelle 48** und **Tabelle 49** zu finden.

Die Krankenhäuser gaben in der Baseline-Phase im Durchschnitt zwischen 218,23€ und 839,69€ pro Infektionsfall für mikrobiologische Diagnostik, Antiinfektiva und Fachpersonal aus. In der Interventions-Phase lagen die Kosten für die genannten Kostenpositionen zwischen 267,21€ und 987,69€ pro Infektionsfall.

Tabelle 48: Personal-, Antiinfektiva- und mikrobiologische Diagnostikskosten; Baseline-Phase

Baseline-Phase						
	Antiinfektivakosten	Diagnostikkosten	Personalkosten (Ärzeschaft)	Personalkosten (Apotheke)	Anzahl Fälle (Infektions- subkohorte)	Kosten Baseline pro Fall
KH 1	510.783,85 €	85.461,97 €	21.317,38 €	13.556,62 €	1.768	356,97 €
KH 2	845.048,75 €	116.728,15 €	21.317,38 €	13.556,62 €	2.176	458,02 €
KH 3	1.529.788,59 €	206.442,45 €	31.976,07 €	20.334,93 €	2.130	839,69 €
KH 4	2.588.505,27 €	363.607,71 €	31.976,07 €	20.334,93 €	5.532	543,10 €
KH 5	979.143,89 €	94.129,26 €	21.317,38 €	13.556,62 €	1.577	702,69 €
KH 6	1.501.690,44 €	140.119,12 €	31.976,07 €	20.334,93 €	3.579	473,35 €
KH 7	1.202.524,05 €	209.170,47 €	21.317,38 €	13.556,62 €	2.768	522,60 €
KH 8	575.788,98 €	132.177,89 €	21.317,38 €	13.556,62 €	3.404	218,23 €
KH 9	676.816,71 €	137.697,50 €	21.317,38 €	13.556,62 €	1.825	465,42 €
KH 10	573.968,50 €	86.553,12 €	21.317,38 €	13.556,62 €	1.486	467,96 €

Studienarm 1 (ABS+IB): weiß hinterlegt; Studienarm 2 (ABS+IKS): grau hinterlegt

Tabelle 49: Personal-, Antiinfektiva- und mikrobiologische Diagnostikkosten; Interventions-Phase

Interventions-Phase

	Antiinfektivakosten	Diagnostikkosten	Personalkosten (Ärztenschaft)	Personalkosten (Apotheke)	Anzahl Fälle (Infektions- subkohorte)	Kosten Intervention pro Fall
KH 1	442.121,03 €	90.651,18 €	42.634,76 €	20.334,93 €	1.617	368,42 €
KH 2	741.782,35 €	152.057,75 €	42.634,76 €	20.334,93 €	2.135	448,15 €
KH 3	1.727.416,10 €	235.920,98 €	63.952,14 €	27.113,24 €	2.080	987,69 €
KH 4	2.367.666,90 €	383.022,00 €	63.952,14 €	27.113,24 €	5.170	549,66 €
KH 5	916.424,91 €	118.534,95 €	42.634,76 €	20.334,93 €	1.593	689,22 €
KH 6	1.463.487,64 €	142.046,41 €	106.586,90 €	33.891,55 €	3.162	552,19 €
KH 7	1.100.390,45 €	222.190,85 €	85.269,52 €	27.113,24 €	2.711	529,31 €
KH 8	590.410,30 €	106.332,76 €	85.269,52 €	27.113,24 €	3.028	267,21 €
KH 9	597.919,45 €	168.652,27 €	85.269,52 €	27.113,24 €	1.728	508,65 €
KH 10	597.518,58 €	137.511,44 €	85.269,52 €	27.113,24 €	1.635	518,30 €

Studienarm 1 (ABS+IB): weiß hinterlegt; Studienarm 2 (ABS+IKS): grau hinterlegt

ID ROLL OUT (01NVF19026)

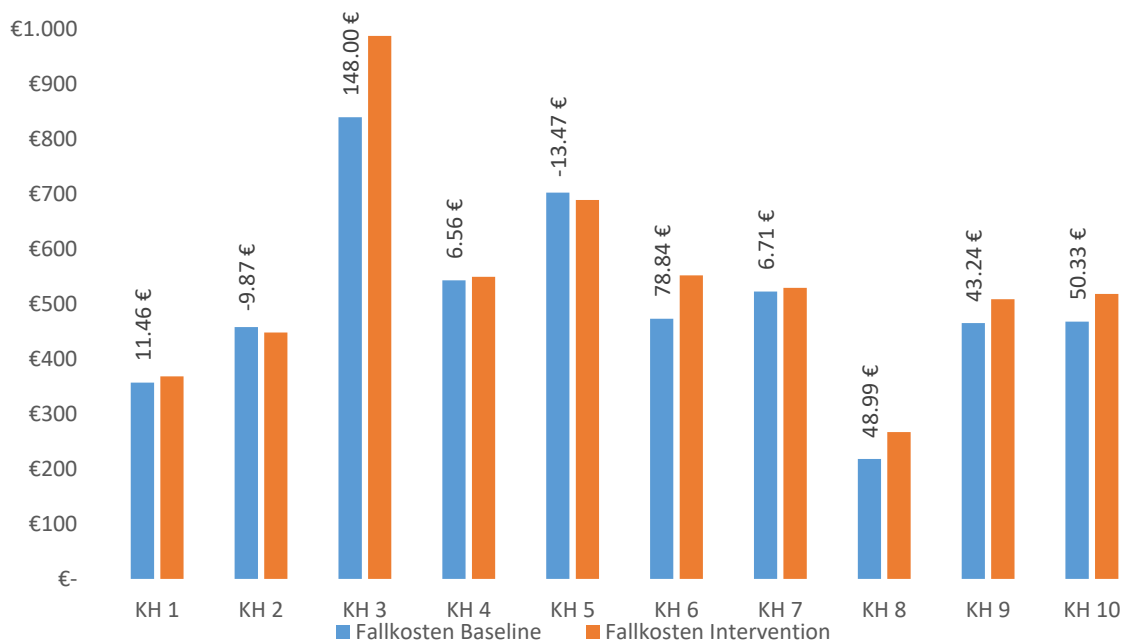


Abbildung 30: Messbare direkte Kosten [€] je Infektionsfall

Die Datenbeschriftungen geben die Kostendifferenz zwischen den Studienphasen in € an.

Die Kostendifferenz dieser direkten Kosten zwischen den Studienphasen lag pro Infektionsfall zwischen -13,74 € (Einsparung in der Interventions-Phase) und 148,00 € (Mehrausgaben in der Interventions-Phase) (vgl. **Tabelle 50** und **Abbildung 30**). Über alle Krankenhäuser hinweg ergaben sich 37,08 € Mehrkosten pro Infektionsfall bzw. 28,54 € für den Studienarm 1 (ABS+IB) und 45,62 € für den Studienarm 2 (ABS+IKS).

Tabelle 50: Kostendifferenz zwischen den Studienphasen pro Infektionsfall

Krankenhaus/Studienarm	Differenz Intervention vs. Baseline pro Fall
KH 1	11,46 €
KH 2	-9,87 €
KH 3	148,00 €
KH 4	6,56 €
KH 5	-13,47 €
Studienarm 1 (ABS+IB)	28,54 €
KH 6	78,84 €
KH 7	6,71 €
KH 8	48,99 €
KH 9	43,24 €
KH 10	50,33 €
Studienarm 2 (ABS + IKS)	45,62 €
MW über beide Studienarme	37,08 €

Studienarm 1 (ABS+IB): weiß hinterlegt; Studienarm 2 (ABS+IKS): grau hinterlegt

Kosten bzw. Einsparungen durch Veränderungen der Krankenhausverweildauer

Ein weiterer Faktor, der Gesamtkosten-Kalkulation war die Berechnung der Mehrkosten bzw. der Kostenreduktion in Bezug auf die Krankenhausverweildauer. Auch diese Werte wurden zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit jeweils auf die Anzahl der Fälle mit Infektionsdiagnose bezogen (s. **Tabelle 51**). Die Berechnung der durchschnittlichen Krankenhaus-Verweildauer beider Studienphasen ergab, dass mit einer Einsparung von durchschnittlich 37 € pro Fall der Infektionssubkohorte in der Interventions-Phase zu rechnen ist. Im Studienarm 1 (ABS+IB) wurden demnach rund 112 € mehr in der Interventions-Phase verausgabt, während im Studienarm 2 (ABS+IKS) hingegen 185 € weniger Kosten in der Interventions-Phase anfielen.

Tabelle 51: Kosten: Durchschnittliche Verweildauer der Infektionssubkohorte

Krankenhaus/Studienarm	Mittlere Verweildauer [Tage/Infektions-Fall] Baseline- Phase	Mittlere Verweildauer [Tage/Infektions-Fall] Interventions- Phase	Differenz Kosten [€] Interventions- vs. Baseline pro Infektions- Fall
KH 1	6.622,05 €	6.705,77 €	83.72 €
KH 2	6.939,01 €	7.484,01 €	544.99 €
KH 3	7.360,94 €	6.961,14 €	-399.81 €
KH 4	7.716,87 €	8.044,66 €	327.79 €
KH 5	6.001,55 €	6.002,73 €	1.19 €
Studienarm 1 (ABS+IB)	6.928,09 €	7.039,66 €	111.58 €
KH 6	8.626,79 €	8.203,09 €	-423.70 €
KH 7	7.668,06 €	7.997,03 €	328.97 €
KH 8	6.854,77 €	6.768,43 €	-86.34 €
KH 9	16.586,12 €	14.172,31 €	-2.413.81 €
KH 10	8.089,58 €	9.760,28 €	1.670.69 €
Studienarm 2 (ABS + IKS)	9.565,06 €	9.380,23 €	-184.84 €
MW über beide Studienarme	8.246,57 €	8.209,94 €	-36.63 €

Studienarm 1 (ABS+IB): weiß hinterlegt; Studienarm 2 (ABS+IKS): grau hinterlegt

Gesamtbetrachtung der Kosten je Infektionsfall

Betrachtet man die anfallenden direkten Kosten, gemeinsam mit den finanziellen Einsparungen bzw. Mehrausgaben für die verkürzten bzw. verlängerten Krankenhaus-Verweildauern, so ergibt sich folgendes: In der Interventions-Phase ergaben sich durchschnittlich 37,08 € höhere direkte Kosten pro Infektionsfall, wohingegen aufgrund der durchschnittlich kürzeren Verweildauer im Mittel 36,63 € pro Infektionsfall eingespart werden konnten. Somit wurden in der Gesamtbetrachtung (alle Kosten, die erfasst werden konnten) über alle Krankenhäuser hinweg, keine relevanten Mehrkosten pro Infektionsfall durch die Intervention generiert.

3.3 Weitergehende Analysen

3.3.1 Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score

Die teilnehmenden Krankenhäuser wiesen zu Studienbeginn unterschiedlich ausgeprägte ABS-Strukturen und -Voraussetzungen auf. Daher wurde ein etablierter französischer Score an die Empfehlungen der deutschen ABS-Leitlinie und das Studiensetting angepasst, um bestehende ABS-Strukturen zu erfassen (siehe Abschnitt 2.5.1). Der angepasste Score wurde als ABS-GER-Score bezeichnet. Er umfasst fünf Unterkategorien und bildet Strukturen/Rahmenbedingungen, Ressourcen und konkrete praktische Voraussetzungen ab.

Am Ende der Baseline-Phase lag der mediane ABS-GER-Score der teilnehmenden Krankenhäuser bei 37 % (Bereich: 20–60 %). Dies entsprach bei 9 von 10 Krankenhäusern der schlechtesten Leistungsklasse E. Ein Krankenhaus erreichte die Leistungsklasse D. Am Ende der Interventions-Phase verbesserte sich der ABS-GER-Score und damit die entsprechende Leistungsklasse in allen Krankenhäusern. Vier Krankenhäuser erreichten nun die höchste Leistungsklasse A. Fünf Krankenhäuser wiesen die Leistungsklasse B und ein Krankenhaus die Leistungsklasse D auf. Der mediane ABS-GER-Score verbesserte sich auf 76 % (Bereich: 62–86 %), was der Leistungsklasse B entspricht. Der Wert verbesserte sich signifikant zur Baseline-Phase (+39 % (Bereich: 26–57 %, $p < 0,001$)) (**Abbildung 31**). Im Vergleich beider Studienarme wurde kein signifikanter Unterschied festgestellt. Zusätzlich wird in **Abbildung 32** ein Überblick über den ABS-GER-Score incl. Unterkategorien gegeben.

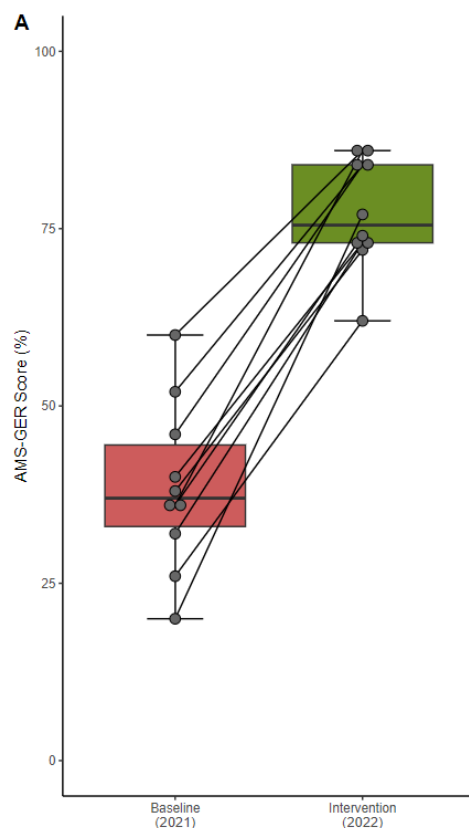


Abbildung 31: ABS-GER-Score Baseline- vs. Interventions-Phase

ABS-GER-Score zur Quantifizierung der vorbestehenden ABS-Strukturen und Voraussetzungen; Mediane der Baseline- Phase (rot) und der Interventions-Phase (grün) (Datenpunkte repräsentieren die Werte der 10

teilnehmenden Krankenhäuser; die Verbindungslinien verdeutlichen die Entwicklung des Scores an den einzelnen Krankenhäusern)

Bereich	Frage	Punkte	Baseline (Mittelwert)	Intervention (Mittelwert)
Rahmen- bedingungen	Ist ein ABS Programm vorhanden (mit Festlegung von Zielen und Prozessen)	4	3.6	3.6
	Ist ein ABS und/oder Infektiologischer Konsildienst vorhanden?	4	2	4
	Ist die Zusammenarbeit des ABS Team für Infektiologie/Apotheke/Mikrobiologie definiert (bsp. Organigramm oder Geschäftsordnung) ?	4	2.8	3.2
Strukturen	Ist ein automatisches Meldesystem für ausgewählte Infektionen und/oder bei Verordnung ausgewählter Antinfektiva vorhanden?	4	0.4	3.6
	Sind die Daten von Mibi, Labor/Visiten-Doku/ für alle Verordner/Infektiologen/MiBi Mitarbeiter/Apotheker/ABS Team (klinikweit) elektronisch verfügbar?	6	4.2	4.8
	Ist ein elektronisches Verordnungssystem implementiert? (klinikweit = 6 Punkte; abteilungsweise = 3 Punkte)	6 / 3	2.4	3.3
	Ist min 1 ABS Beauftragter für Krankenhaus vorhanden und benannt?	4	4	4
	Ist der ABS-Beauftragte ABS-Experte/ Infektiologe? (wenn es keinen ABS Beauftragten gibt, dann hier "nein")	2	1.6	2
	Wird der ABS-Beauftragte wird regelmäßig fortgebildet? (wenn es keinen ABS Beauftragten gibt, dann hier "nein")	2	1.4	2
	Gibt es min. 1 VK/500 Betten für ABS?	8	0	1.6
	Werden ABS Schulungen für Verordner (intern) mindestens 1x/Jahr durchgeführt?	10	3	10
Ressourcen	Gibt es AI Hausliste mit Definition (Standard und) Reserve Substanzen?	4	1.2	4
	Gibt es Therapieempfehlung für first-line Therapien für mindestens folgende Infektionen: HWI, Pneumonie, abdominelle Infektionen, Sepsis ohne Fokus?	4	3.2	3.2
	Ist die Angabe der Indikation für jede AB Therapie verpflichtend? (festgelegt in SOP und/oder Pflichtfeld in Verordnungsdokumentation)	5	0	2
	Gibt es SOP oder Checkliste zur Reevaluation von AB Therapien?	3	0	0.6
	sind in Notaufnahme Infektiologische Schnelltests/ POC Tests (Influenza, Streptokokken, U-stix, HIV, Covid19,...) verfügbar?	2	1.8	1.8
Voraussetzungen (Surveillance & Verordnungsanalysen)	Wird AI Verbrauchssurveillance am KH (in DDD/100, RDD/100 oder PDD/100) min 1x/Jahr durchgeführt?	2	2	2
	Nimmt min 1x/Jahr KH externer Verbrauchssurveillance (in DDD/100, RDD/100 oder PDD/100) (Vergleichsreport) teil?	2	1.6	2
	Werden AI Verbrauchssurveillance und Resistenzstatistik am KH min. 1x/Jahr im Zusammenhang betrachtet?	2	1.2	1.6
	Wird der AI Verbrauch an alle beteiligte Abteilungen min. 1x/Jahr berichtet?	2	0.8	1.6
	Wird der AI Verbrauch in der Hygienekommission und/oder Arzneimittelkommission min 1x/Jahr vorgestellt?	2	1.2	1.6
	Werden Verordnungsanalysen PPS (leitliniengerechte Substanzwahl) min 1 Station/Jahr durchgeführt?	2	0	2
	Werden Verordnungsanalysen PPS (Dosis) min. 1 Station/Jahr durchgeführt?	2	0	2
	Werden Verordnungsanalysen PPS (Dauer) min. 1 Station/Jahr durchgeführt?	2	0.2	2
	Werden Verordnungsanalysen PPS Reevaluation/Therapieanpassung (Deeskalation empirischer Therapie etc.) min 1 Station/Jahr durchgeführt?	3	0	2.7
	Werden die Ergebnisse der PPS/Analysen in den betreffenden Abteilungen (min 1 Station/Jahr) präsentiert?	5	0	3.5
	Werden die Ergebnisse der PPS/Analysen in in der Hygienekommission und/oder Arzneimittelkommission (min 1 x/Jahr) präsentiert?	4	0	2.4
Punkte gesamt		100	38.6	77.1
Entspricht ABS-Leistungs-kategorie			E	B

Abbildung 32: Übersicht über den ABS-GER-Score incl. Unterkategorien

Mittelwerte der Baseline- Phase (orange) und der Interventions-Phase (blau)

3.3.2 Quantifizierung der ABS-Intensität der Intervention

ABS-Strukturen und Voraussetzungen waren, wie der ABS-GER-Score verdeutlicht, vor Beginn der Studie und auch während der Baseline-Phase nicht an allen 10 teilnehmenden Kliniken gleichermaßen implementiert. Auch bei der praktischen Umsetzung der Intervention wurden krankenhaus-individuell unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt. Daher wurde in beiden Studienphasen die Intensität der ABS-Interventionen erfasst und analysiert (vgl. Abschnitt 2.5.2). In dieser Datenerfassung zur Intensität der Intervention wurde ein Schwerpunkt auf die umgesetzten Prozesse und Maßnahmen gelegt. Im Gegensatz dazu umfasst der unter 3.3.1 dargestellte ABS-GER Score vornehmlich Strukturen und Ressourcen für ABS sowie konkrete praktische Voraussetzungen. Die Abfrage der ABS-Intensität der Intervention wurde anhand der im Rahmen der Studie zu implementierenden ABS-Maßnahmen entwickelt. Es konnten hier maximal 90 Punkte von einem Krankenhaus erreicht werden.

Abbildung 33 zeigt die krankenhausindividuellen ABS-Intensitäten im Verlauf der Studie. Die ABS-Intensitäten zu Beginn der Studie betrugen zwischen 0 Punkten (Krankenhaus 9) und 58 Punkten (Krankenhaus 1)

Im Rahmen der Studie wurde ein ABS-Interventionsbündel an allen Kliniken eingeführt. (siehe Abschnitt 2.1.2). Die ABS-Intensität nahm durch die Intervention an allen Standorten zu. Die ABS-Intensitäten in der Interventionsphase betragen zwischen 29 Punkten (Krankenhaus 5) und 82 Punkten (Krankenhaus 7).

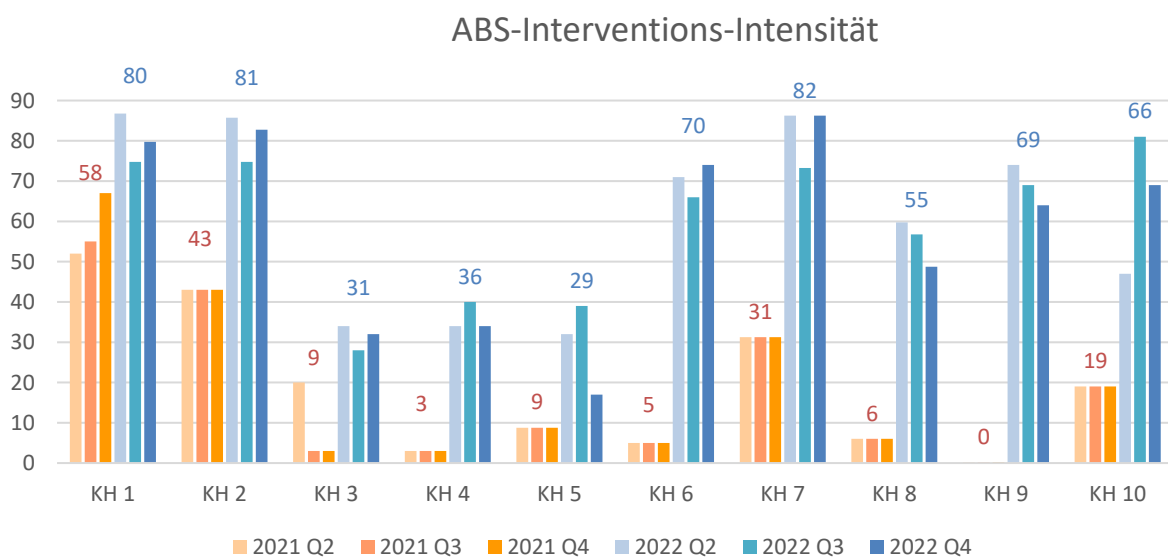


Abbildung 33: Quartalsweise Entwicklung der ABS-Interventions-Intensität

Entwicklung der ABS-Interventions-Intensität der zehn Krankenhäuser je Quartal in der Baseline-Phase (orange) und Interventionsphase (blau). Die Zahlenwerte geben jeweils die mittlere ABS-Interventions-Intensität des Studienzeitraums je Krankenhaus an (maximal erreichbarer Wert: 90 Punkte).

Entwicklung der ABS-Interventions-Intensität der zehn Krankenhäuser je Quartal in der Baseline-Phase (orange) und Interventionsphase (blau). Die Zahlenwerte geben jeweils die mittlere ABS-Interventions-Intensität des Studienzeitraums je Krankenhaus an (maximal erreichbarer Wert: 90 Punkte).

In der Interventions-Phase erreichten alle Krankenhäuser in Studienarm 2 (ABS + IKS) und zwei Krankenhäuser in Studienarm 1 (ABS + IB) eine ABS-Interventions-Intensität > 50 Punkten. Von diesen Krankenhäusern erreichte eines in Studienarm 2 und beide in Studienarm 1 eine ABS-Intensität > 75 Punkten.

Für die Beurteilung der ABS-Interventions-Intensität ist auch die jeweilige Differenz der Intensitäten relevant. Es zeigt sich, dass die Veränderung der ABS-Interventions-Intensität an den zehn Standorten unterschiedlich ist. Die größte Steigerung der ABS-Intensität ist im Krankenhaus 9 (+ 69) zu verzeichnen, die geringste Steigerung im Krankenhaus 1 (+ 22), das bereits in der Baseline-Phase eine sehr hohe ABS-Intensität aufwies.

Die ABS-Intensität stieg in den Krankenhäusern des Studienarms 2 in Abhängigkeit von den geplanten Interventionen signifikant stärker an als in Studienarm 1 ($p=0,00256$) (vgl. **Tabelle 52**).

Tabelle 52: ABS-Interventions-Intensitäten

	Studienarm 1 (ABS + IB)	Studienarm 2 (ABS + IKS)
Baseline-Phase	24	12
Interventions-Phase	52	68
Differenz	+28	+56

Mittelwerte der Krankenhäuser

3.3.3 Quantifizierung der Intensität der infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit

Die Kenntnis des Umfangs der zusätzlich erbrachten infektiologischen Leistungen ist für die Bewertung der Studienergebnisse ebenfalls von wesentlicher Bedeutung.

Die konsiliarische infektiologische Tätigkeit hat im Interventionszeitraum wie erwartet zugenommen. Der Anstieg war - interventionsbedingt - in Studienarm 2 (ABS+IKS) deutlich höher als in Studienarm 1 (ABS+IB), in dem kein infektiologischer Konsiliardienst vor Ort vorgesehen war. Die Krankenhäuser des Studienarm 1 (ABS+IB) hatten während der Interventions-Phase ausschließlich die Möglichkeit einer telefonischen Beratung durch externe Infektiolog*innen, wohingegen im Studienarm 2 (ABS+IKS) zusätzlich Infektiolog*innen vor Ort patientenspezifische Konsile am Krankenbett durchführten.

Auch innerhalb der Studienarme variierte der Umsetzungsgrad der infektiologischen Leistungen stark. Krankenhaus 9 hat sowohl die meisten telefonischen Beratungen in Anspruch genommen, es wurden dort auch die meisten Konsile am Krankenbett durchgeführt (siehe **Tabelle 53**).

Die Daten werden hier nur für die Interventions-Phase dargestellt, da vorher mit Ausnahme des Krankenhauses 10 (Baseline-Phase: Konsile bei 0,6 % der Infektionspatient*innen) keine Konsile und keine telefonische Beratung durchgeführt wurden.

Tabelle 53: Infektiologische Beratungs- und Konsiliartätigkeiten in der Interventions-Phase

	Telefonische infektiologische Beratungen		Infektiologische Konsile	
	Anzahl	[%] bezogen auf Anzahl Infektionspatient*innen	Anzahl	[%] bezogen auf Anzahl Infektionspatient*innen
Krankenhaus 1	17	1,05	-	-
Krankenhaus 2	5	0,23	-	-
Krankenhaus 3	6	0,29	-	-
Krankenhaus 4	18	0,35	-	-
Krankenhaus 5	0	0	-	-
Mittelwert Studienarm 1 (ABS + IB)		0,4		
Krankenhaus 6	2	0,06	259	8,20
Krankenhaus 7	5	0,18	214	7,90
Krankenhaus 8	43	1,42	219	7,23
Krankenhaus 9	33	1,91	375	21,70
Krankenhaus 10	4	0,24	52	3,18
Mittelwert Studienarm 2 (ABS + IKS)		0,8		9,6

3.4 Prozessevaluation

Um die Interventionsumsetzung vollständig bewerten zu können, wurden die Ärzt*innen und Apotheker*innen der 10 Krankenhäuser zu diversen Aspekten befragt: unter anderem waren die Fragen zu Hindernissen sowie förderlichen Faktoren bei der Umsetzung zentral. Die Ergebnisse der Interviews finden sich in den folgenden Kapiteln. Die Zitate zu den jeweiligen Ergebnispunkten sind im Anhang (**Anlage 29**) zu finden.

3.4.1 Studienpopulation

Insgesamt wurden $N = 35$ ($t_1 = 18$, $t_2 = 17$) Interviews geführt. Die Dauer der Interviews betrug im Mittel 31 Minuten. 13 der Teilnehmenden waren weiblich und 7 ($t_2 = 8$) männlich. Ihre Berufserfahrung reichte von knapp einem Jahr bis zu 33 Jahren. Im Durchschnitt waren sie 41 Jahre alt. Die beiden Berufsgruppen waren hinsichtlich der Berufsgruppen gleichmäßig verteilt ($t_1 = 9$ Ärztin*innen und 9 Apotheker*innen; $t_2 = 9$ Ärzt*innen und 8 Apotheker*innen). Eine vollständige Übersicht über die Verteilung der Teilnehmenden und eine genauere Beschreibung der Stichprobe ist in **Tabelle S27 (Anlage 30)** zu finden. Wenn keine explizite Unterscheidung der Ergebnisse der Berufsgruppen angegeben wurde, beziehen sich die Ergebnisse auf beide Berufsgruppen gleichermaßen.

3.4.2 Umsetzung der Intervention nach Plan

Die Rückmeldungen der Teilnehmenden zu der Frage, ob die Intervention wie geplant umgesetzt werden konnte, variierten und waren insgesamt heterogen: Einige Studienteams berichteten von erheblichen Verzögerungen, die vor allem durch die unten beschriebenen Hürden (Hinderliche Faktoren, Kapitel 3.4.3) wie Zeitdruck oder die Covid-19-Pandemie bedingt waren. Diese Teams mussten ihre Zeitpläne entsprechend anpassen, um die Intervention dennoch durchführen zu können. Andere Studienteams hingegen konnten den ursprünglichen Zeitplan einhalten. Gegen Ende der Intervention zeigte sich eine positive Entwicklung: Die Mehrheit der Befragten gab an, dass es ihnen letztlich gelungen sei, die Intervention erfolgreich umzusetzen. Dabei wiesen sie darauf hin, dass dies häufig mit einem erheblichen zusätzlichen Aufwand verbunden war. Besonders häufig traten Verzögerungen im Zusammenhang mit den Schulungen und Visiten auf, die aufgrund ihres organisatorischen Umfangs und der notwendigen Abstimmungen zwischen verschiedenen Akteuren häufiger von zeitlichen Anpassungen betroffen waren. Insgesamt konnte trotz dieser Herausforderungen ein Großteil der geplanten Maßnahmen realisiert werden.

3.4.3 Hinderliche Faktoren der Interventionsumsetzung und Bewältigungsstrategien

Im Rahmen der Interviews konnten vier prominent wahrgenommene Hindernisse für die Umsetzung der Intervention identifiziert werden. Diese sind in **Abbildung 34** dargestellt und werden im Folgenden ausführlich beschrieben. Die Teilnehmenden waren meist (aber nicht immer) in der Lage, diese wahrgenommenen Hindernisse zu überwinden.

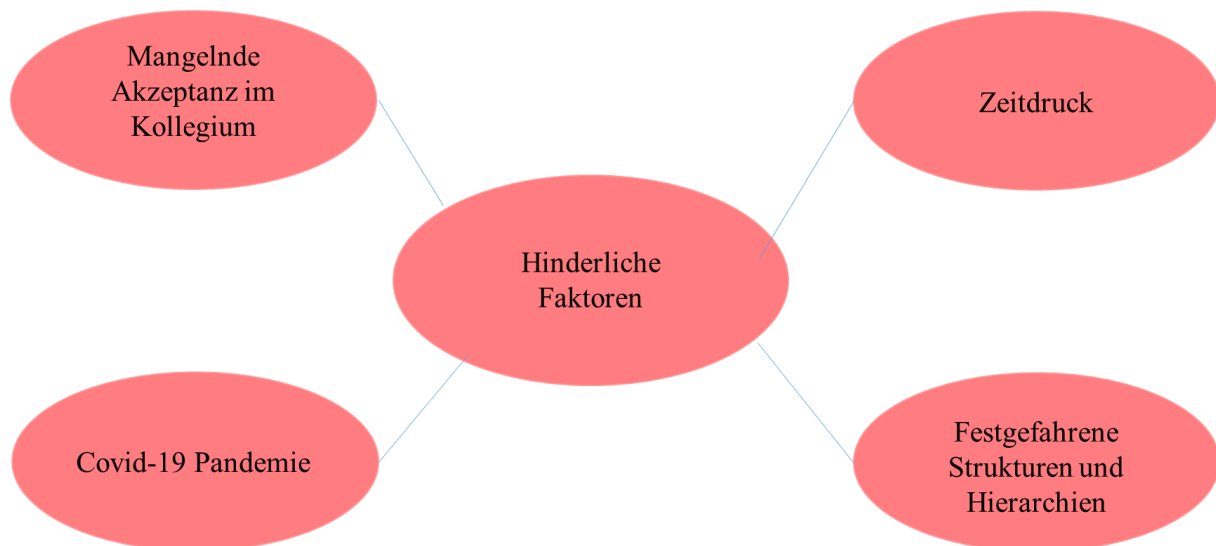


Abbildung 34: Überblick über hinderliche Faktoren bei der Umsetzung der Intervention

Mangelnde Akzeptanz der Kolleg*innen

Ein großes Hindernis bei der Umsetzung der Intervention war die mangelnde Akzeptanz unter den Mitarbeiter*innen der Krankenhäuser, da nicht alle medizinischen Mitarbeiter*innen von der Intervention und ihrer Wirksamkeit überzeugt waren. Die Befragten bezogen sich hierbei nicht auf die Akzeptanz des Studienteams, sondern auf die der anderen Kolleg*innen ihres jeweiligen Krankenhauses.

Dies galt insbesondere für Ärzt*innen aus chirurgischen Abteilungen sowie für Kolleg*innen, die in der Hierarchie höher standen.

Nicht immer konnten die mangelnde Akzeptanz als Hindernis überwunden werden. Einige Teilnehmenden berichteten, dass es in internen Diskussionen hilfreich war, auf die Kooperation mit dem Universitätsklinikum Freiburg zu verweisen.

Zeitdruck durch Personalmangel

Die Teilnehmenden berichteten in den Interviews häufig von hohem Zeitdruck durch Personalmangel. Zwar waren sie für die Studie zumindest teilweise freigestellt, mussten jedoch häufig Kolleg*innen vertreten, um die Patient*innenversorgung weiter zu gewährleisten. Diese Hürden wurden meist durch Mehrarbeit, also Überstunden, kompensiert.

Zeitdruck durch mangelnde Digitalisierung

In wenigen Interviews wurde von Zeitdruck durch die mangelnde Digitalisierung berichtet. Mit mangelnder Digitalisierung waren vor allem fehlende elektronische Patient*innenakten gemeint. Zur Umsetzung der Intervention mussten die Studienteams regelmäßig Patient*innenakten prüfen und sichten. Die Studienteams ohne elektronische Patient*innenakten schilderten einen erheblichen zeitlichen Mehraufwand (z.B. waren die Akten nicht immer, wenn nötig, zur Hand). Dadurch erhöhte sich der organisatorische Aufwand für die Betroffenen und es war schwieriger, den Überblick über die Patient*innen zu behalten, die in die Studie eingeschlossen werden sollten.

Darüber hinaus erschwerte die unzureichende Digitalisierung die Durchführung von Schulungen per Videokonferenz, da nicht allen Krankenhäusern ausreichende Hardware zur Verfügung stand. Dies war besonders während der Hochphase der Covid-19-Pandemie problematisch wobei nicht alle Krankenhäuser von unzureichender Digitalisierung betroffen waren. Das Fehlen der elektronischen, leichter verfügbaren Patient*innenakte wurde auch hier durch einen höheren zeitlichen Arbeitseinsatz kompensiert.

Festgefahrene Strukturen und Hierarchien

Nach Ansicht der Teilnehmenden waren festgefahrene, hierarchische Strukturen eine besonders schwer zu überwindende Hürde. Vor allem wenn die Teilnehmenden weniger Berufserfahrung aufwiesen oder weniger Dienstjahre in ihrem Krankenhaus hatten, war es schwierig, erfahrenere Kolleg*innen von der Umsetzung der Interventionen zu überzeugen – selbst, wenn sie als Umsetzende von der Wirksamkeit von ABS-Maßnahmen überzeugt waren.

Die betroffenen Personen berichteten, dass es in einigen Fällen hilfreich war um skeptische Kolleg*innen von der Intervention zu überzeugen, sich auch diesbezüglich auf das Universitätsklinikum Freiburg und dessen guten Ruf zu beziehen. Eine weitere Herangehensweise wurde als „Hartnäckigkeit“ beschrieben, indem die Ärzt*innen und Apotheker*innen der Herausforderung durch festgefahrene Hierarchien mit Beharrlichkeit begegneten, indem sie an der geplanten Umsetzung der Intervention festhielten. Dabei setzten sie kontinuierlich darauf, ranghöhere Ärzt*innen durch sachliche Argumentation und Überzeugungsarbeit für das Vorhaben zu gewinnen.

Covid-19-Pandemie

Die Teilnehmenden gaben an, dass die Covid-19-Pandemie negative Auswirkungen auf die Umsetzung der Intervention hatte: Die geplanten Auftaktveranstaltungen wurden, wenn überhaupt, digital durchgeführt; Kontaktbeschränkungen führten dazu, dass die Intervention weniger beworben werden konnte, worunter die rasche Bekanntmachung litt.

Die Teilnehmenden berichteten, dass sie durch weiteres Engagement die Intervention bewarben. Nicht immer konnten alle Veranstaltungen und Schulungsangebote digital nachgeholt werden.

3.4.4 Förderliche Faktoren

Aus den Interviews konnten fünf wesentliche Faktoren abgeleitet werden, die als besonders förderlich für die Umsetzung der Intervention wahrgenommen wurden. Diese sind in **Abbildung 35** visualisiert und werden im Folgenden detailliert erläutert.

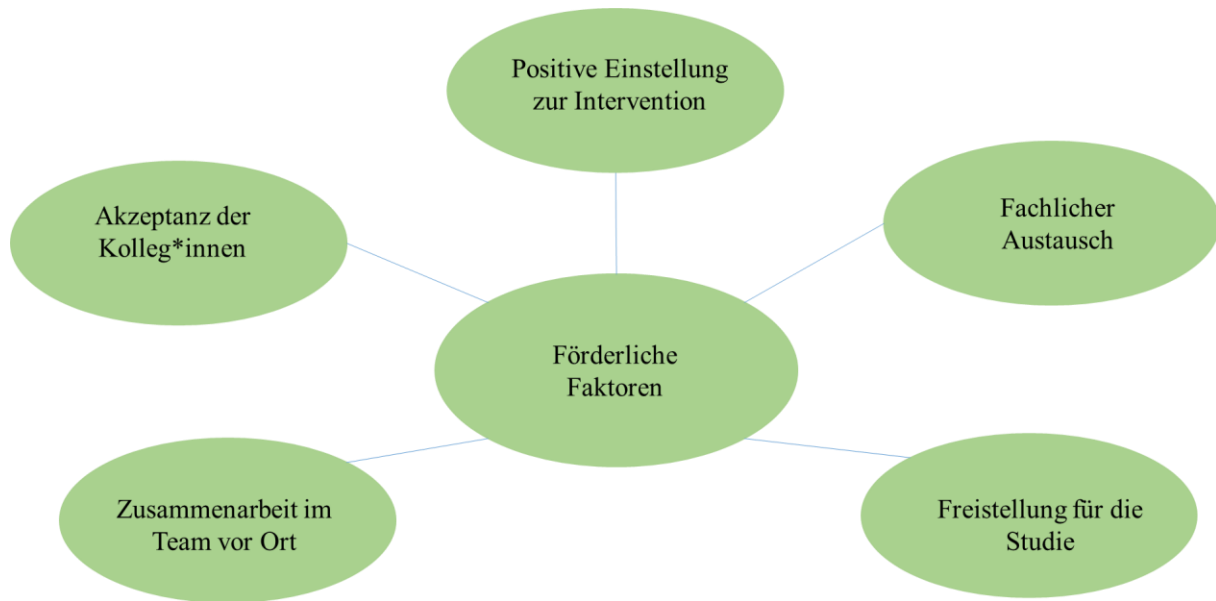


Abbildung 35: Überblick über förderliche Faktoren bei der Umsetzung der Intervention

Akzeptanz der Kolleg*innen

Die Akzeptanz erwies sich in geringer Ausprägung als hinderlicher Faktor, während sie gleichzeitig in hoher Ausprägung zu den wichtigsten Faktoren für die Umsetzung der Maßnahmen zählte.

Besonders in Klinikbereichen/Abteilungen, die ABS-Maßnahmen gegenüber offenstanden, konnte die Intervention einfacher umgesetzt werden. Auf diesen Stationen zeigte sich, dass die Mitarbeiter*innen die Maßnahme nicht nur als zusätzlichen Arbeitsaufwand, sondern als wertvolle Unterstützung empfanden. Diese Akzeptanz gegenüber der Veränderung förderte nicht nur die Bereitschaft zur Teilnahme an der Intervention, sondern auch eine schnelle Integration der neuen Methoden in die bestehenden Abläufe.

Positive Einstellung zur Intervention

Die positive Einstellung des Studienteams sowie des regulären Personals trug wesentlich zur hohen Akzeptanz der Maßnahmen bei. Die Befragten berichteten, dass das Interesse und die wahrgenommene Notwendigkeit der Interventionsmaßnahmen ein förderlicher Faktor war, insbesondere bei jüngeren Kolleg*innen bzw. Berufsanfänger*innen.

Fachlicher Austausch

Der fachliche Austausch zu ABS- und infektionsmedizinisch relevanten Themen wurde als sehr gewinnbringend bewertet. Hierbei wurde neben dem interdisziplinären Austausch zwischen Apotheker*innen und Ärzt*innen innerhalb der Studienteams auch der Erfahrungsaustausch mit den Studienteams anderer Krankenhäuser hervorgehoben. So wurde in den Interviews berichtet, dass nicht nur ein Austausch zu den vom Universitätsklinikum Freiburg initiierten Treffen stattfand, sondern, dass die Studienteams sich auch davon unabhängig untereinander vernetzten.

Freistellung für die Studie

In den Interviews wurde mehrfach betont, dass die Freistellung von der regulären Patient*innenversorgung für die Durchführung der Intervention entscheidend gewesen sei. Ohne eine dezidierte Freistellung hätte die Intervention in der geplanten Form angesichts von Personalmangel und zahlreicher Krankheitsausfällen nicht umgesetzt werden können. Durch die explizite Zuordnung eines Stellenanteils für die Interventions-Phase hatten die Teammitglieder im Bedarfsfall (z.B. außerplanmäßige Vertretungen) die Möglichkeit, sich auf ihre Freistellung zu berufen. Diese Maßnahme erwies sich als zentral, um die geplante Intervention trotz der angespannten Personalsituation erfolgreich durchzuführen.

Zusammenarbeit im Team vor Ort

Durch die Intervention, die einen engen Austausch zwischen Apotheker*innen und Ärzt*innen vorsah, wurde Raum für eine verbesserte interprofessionelle Zusammenarbeit geschaffen. Die Zusammenarbeit innerhalb des Studienteams wurde als erleichternd für die Umsetzung des Projekts aber auch als Ergebnis wahrgenommen. Die Teilnehmenden betrachteten die Intervention auch als Teambuilding-Maßnahme, die zu einer verbesserten Patient*innenversorgung führte. Insbesondere die Teamarbeit innerhalb des Studienteams wurde als unterstützender Faktor identifiziert.

Des Weiteren wurde berichtet, dass die beiden Berufsgruppen innerhalb des Studienteams von der Teamkonstellation profitierten: So konnten Ärzt*innen vom Fachwissen der Apotheker*innen profitieren und vice versa.

3.4.5 Nutzen der Intervention

Im Rahmen der Prozessevaluation sollten nicht nur die Barrieren und Förderfaktoren der Umsetzung der Intervention untersucht werden, sondern auch der spezifische Nutzen der Intervention aufgezeigt werden:

Wissenserwerb

Ein herausragender Vorteil für die Teilnehmenden bestand darin, dass sie ausnahmslos angaben, ihr Wissen und Verständnis im Bereich Antiinfektiva erheblich erweitert zu haben. Dieses erweiterte Fachwissen wirkte sich positiv auf ihre Kompetenzen und auf die Umsetzung der Intervention aus.

Mehr Selbstvertrauen

Beide Berufsgruppen berichteten, dass sie sich durch die Intervention im Umgang mit Antiinfektiva sicherer fühlten und diesbezüglich mehr Selbstvertrauen für sich gewinnen konnten. Dies wirkte sich positiv auf den Umgang mit kritischen ärztlichen Kolleg*innen aus, da sie fundiertere Argumente für die Interventionsmaßnahmen hatten und diese auch selbstbewusster vertreten konnten.

Nutzen für das Kollegium

Mehrfach wurde in den Interviews berichtet, dass das Feedback aus dem Kollegium durchweg sehr positiv war. Die Teilnehmenden erhielten häufig die Rückmeldung, dass auch nicht an der Studie beteiligte Kolleg*innen vom Wissenszuwachs durch die Intervention profitierten. Dies

lag vor allem an Schulungen für das gesamte Kollegium und der Möglichkeit sich bei infektionsmedizinisch relevanten Fragestellungen jederzeit an das Studienteam wenden zu können.

Nutzen für die Patient*innen

Auf die Frage nach dem Nutzen für die Patient*innen berichteten die Teilnehmenden häufig, von einer wahrgenommenen Verbesserung der Versorgungsqualität. Die Teilnehmenden wollten zwar die Ergebnisse der primären Endpunkte abwarten, hatten aber eher das Gefühl, dass die Intervention zu einer Verbesserung geführt hat. Als weiterer positiver Aspekt für die Patient*innen wurde berichtet, dass diese im Falle einer Oralisierung oder schnelleren Genesung früher entlassen werden konnten.

3.4.6 Vor- und Nachteile der personellen Umsetzung

Die Studienteams vor Ort, waren teilweise am Universitätsklinikum Freiburg angestellt, wobei die externen Kliniken die primären Einsatzorte darstellen. Die Befragten berichteten diesbezüglich sowohl über Vorteile als auch Nachteile.

Ein wesentlicher Vorteil, der sowohl von Ärzt*innen als auch Apotheker*innen, hervorgehoben wurde, war, dass die Intervention ohne oben aufgeführte Beschäftigungsverhältnisse nicht möglich gewesen wäre. Lediglich die Freistellung ermöglichte die Intervention in voller Form zu realisieren. Allerdings ergaben sich auch einige Nachteile: Ein wesentlicher Punkt war der hohe organisatorische Aufwand, der notwendig war, um die Freistellungen zu koordinieren und die Intervention reibungslos umzusetzen.

In einigen Einzelfällen führte die Freistellung zudem zu steuerlichen Nachteilen für die Beteiligten, was sich als zusätzliche Belastung herausstellte. Diese unerwarteten finanziellen Auswirkungen waren für betroffene Teilnehmer*innen ein bedeutender Nachteil.

3.4.7 Neuerungen zum Krankenhausentgeltgesetz

Im Rahmen der Interviews wurden die Teilnehmenden zudem befragt, inwieweit das Krankenhausentgeltgesetz nach Laufzeitende für die nachhaltige Umsetzung der Projektziele genutzt werden kann und welche Barrieren sich bei dieser Nutzung ergeben könnten.

Die relevante Neuerung im Krankenhausentgeltgesetz (60) sieht vor, dass die Behandlung von Infektionspatient*innen künftig durch spezifische Zuschläge (bis zu 400 Euro pro Tag) besser vergütet wird, um den erhöhten Aufwand abzudecken.

In den Interviews zeigte sich deutlich, dass nicht alle Befragten umfassend über die Inhalte und Zielsetzungen der Neuerungen des Krankenhausentgeltgesetzes informiert waren.

Einige Personen äußerten Bedenken, ob die im Rahmen des Gesetzes vorgesehenen Mittel tatsächlich für den angestrebten Zweck verwendet würden. Es bestand Unklarheit darüber, wie die Umsetzung konkret erfolgen sollte, und bei einigen wuchsen Zweifel an der Effizienz und Transparenz der Maßnahmen; so wurden Wünsche geäußert, besser verstetigte Stellen zu schaffen.

Nachdem jedoch detailliertere Informationen zum Gesetz und dessen Zielsetzung erläutert wurden, änderte sich die Meinung vieler Interviewten. Sowohl bei Apotheker*innen als auch

bei Ärzt*innen gab es zahlreiche Stimmen, die das Gesetz befürworteten und die vorgesehenen Maßnahmen als positiv und notwendig für den jeweiligen Bereich bewerteten.

4 Diskussion der Projektergebnisse

Das ID ROLL OUT-Projekt hat wesentliche Erkenntnisse zur Versorgungsqualität und zur Optimierung des Antiinfektiva-Einsatzes bei stationären Infektionspatient*innen in nicht-universitären Krankenhäusern erbracht. Als wichtigste Ergebnisse sind zu nennen:

Für die Versorgungssituation vor der Implementierung der Intervention bzw. der bisher bestehenden Regelversorgung:

- **Niedriges Ausgangsniveau vorbestehender ABS-Strukturen und -Voraussetzungen**
Die Quantifizierung von vorbestehenden ABS-Strukturen und Voraussetzungen anhand eines modifizierten etablierten französischen Scores deutet auf eine sehr begrenzte Integration von ABS-Programmen in der bisherigen Routineversorgung hin.
- **Verbesserungswürdige Umsetzung infektiologischer Versorgungs- und Leitlinien-Empfehlungen**
Die Umsetzung leitlinien-gerechter diagnostischer und therapeutischer Standards war sowohl bei der ambulant erworbenen Pneumonie (CAP) als auch bei *Staphylococcus aureus*-Bakteriämie (SAB) verbesserungswürdig.
- **Deutlicher Optimierungsbedarf bei Antiinfektiva-Verordnungen**
In der Baseline-Phase bestand sowohl hinsichtlich der Qualität von Antiinfektiva-Verordnungen als auch der hohen Antiinfektiva-Verbrauchsichte relevantes Verbesserungspotential.

Für die Effekte nach der Intervention:

- **Signifikante Verbesserung der Versorgungsqualität von stationären Infektionspatient*innen**
Die primären Endpunkte bilden als CAP- bzw. SAB-Score die Adhärenz an Leitlinienempfehlungen und Qualitätsindikatoren im Kontext einer häufigen Infektion (ambulant erworbene Pneumonie, CAP) sowie bei einer schwierig zu behandelnden Entität (*Staphylococcus-aureus*-Bakteriämie, SAB) ab. Für beide Indikatorerkrankungen konnte eine signifikante Verbesserung der Versorgungsqualität gezeigt werden.
- **Verbesserung der Antiinfektiva-Verordnungsqualität**
Die Intervention führte zu einer signifikanten Verbesserung der Verordnungsqualität von Antiinfektiva im Vergleich zur Baseline-Phase.
- **Reduktion der Antiinfektiva-Verbrauchsichte**
Es konnte ein Rückgang der Antiinfektiva-Verbrauchsichte während der Interventions-Phase erzielt werden. Insbesondere der Anteil unerwünschter Reservesubstanzen wurde signifikant reduziert.
- **Betrachtung der Infektionssubkohorte der gesetzlichen Krankenversicherung**

Es zeigte sich ein deutlicher Rückgang der *C. difficile*-Inzidenz durch die Intervention sowie eine statistisch nicht signifikant reduzierte Mortalität und stationäre Wiederaufnahmerate.

- **Bedeutung von Implementierungsbarrieren**

Trotz hinderlicher Faktoren, die teilweise zu Verzögerungen bei der Implementierung und einem erheblichen Mehraufwand für die Studienteams führten, konnte die Intervention mit wenigen Ausnahmen umgesetzt werden und fand eine hohe Akzeptanz.

- **Ökonomische Implikationen**

Die direkten Kosten pro Infektionsfall (Diagnostik- und Antiinfektiva-Kosten und Kosten für zusätzliches Personal), betrugen in der Interventions-Phase im Mittel über alle Krankenhäuser 37,08 € mehr als in der Baseline-Phase. Demgegenüber wurden durch die Verweildauer-Verkürzungen im Mittel 36,63 € pro Infektionsfall eingespart. Die Kostenreduktion durch Verweildauer-Verkürzungen war in Studienarm 2 (ABS+IKS) größer, wobei die Gesamtkosten zwischen der Baseline- und der Interventions-Phase uneinheitlich waren und zwischen den Krankenhäusern variierten.

Eine detaillierte Einordnung und Diskussion der jeweiligen Ergebnisse wird in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

4.1 Interventionseffekte auf die primären Endpunkte

Im Folgenden werden die Auswirkungen der Intervention auf die primären Endpunkte der ID ROLL OUT-Studie - die Versorgungsqualität bei der häufigen Indikator-Erkrankung CAP und der schwierig zu behandelnden SAB - diskutiert.

4.1.1 Versorgungsqualität bei ambulant erworbener Pneumonie (CAP)

Die ambulant erworbene Pneumonie ist eine häufige und schwerwiegende Erkrankung. Die Inzidenz der CAP in Deutschland beträgt 9,7 Fällen pro 1000 Personenjahre (berechnet auf Basis von Krankenkassendaten), somit ist von einer Gesamtzahl von mehr als 660000 CAP-Fällen/Jahr auszugehen. Fast die Hälfte der CAP-Patient*innen in Deutschland benötigen eine Behandlung im Krankenhaus und die Krankenhaussterblichkeit dieser Patient*innen ist mit ca. 13 % erheblich (61,62). Vor diesem Hintergrund sind Maßnahmen zur Optimierung der Versorgungsqualität essentiell. Der CAP-Score wurde entwickelt, um die Versorgungsqualität bei ambulant erworbener Pneumonie (CAP) zu bewerten und basiert auf den evidenzbasierten Empfehlungen der deutschen S3-Leitlinie zur CAP (17). Weiterhin wurden für die Erstellung des CAP-Scores die gemeinsame CAP-Leitlinie der amerikanischen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (ATS) und der amerikanischen Gesellschaft für Infektiologie (IDSA) (18) sowie die evidenzbasierten Empfehlungen des britischen National Institute for Health and Care Excellence (NICE) zur CAP gesichtet (19). Der CAP-Score berücksichtigt vier Aspekte: die adäquate Diagnostik, eine leitliniengerechte Substanzauswahl, abgestimmt auf den Schweregrad der Pneumonie, die Einhaltung der empfohlenen Therapiedauer sowie die Prüfung auf Impfeempfehlungen gegen Influenza und Pneumokokken (vgl. Abschnitt 2.3.1). Der

CAP-Score bietet somit ein einheitliches Bewertungsinstrument, das im Rahmen der Studie bei 1.352 CAP-Fällen (Baseline: 659, Intervention: 693) Anwendung fand. Die Rekrutierungsziele für die CAP-Fälle wurden trotz der erschwerenden Umstände durch die Covid-19-Pandemie erfüllt. Die leicht unterschiedlichen Verteilungen der CAP-Schweregrade in den beiden Studienarmen – leichtere CAP-Fälle häufiger in Studienarm 2 (ABS+IKS), mittelschwere häufiger in Studienarm 1 (ABS+IB) – sind möglicherweise durch Dokumentationsvariabilität bedingt, da sich bei Betrachtung des CRB-65-Scores, eines gängigen Scores zur Abschätzung der Pneumonieschwere (23), keine Unterschiede in den Studienarmen zeigt, was die Vergleichbarkeit der Studienarme untermauert. Die Stichprobe bietet aufgrund ihrer Größe eine solide Grundlage (vgl. 2.2.3 Fallzahlplanung) für weitere Analysen.

Über beide Studienarme verbesserte sich der CAP-Score während der Interventions-Phase im Vergleich zur Baseline-Phase signifikant um durchschnittlich 6 %. Der Studienarm 2 (ABS+IKS) erreichte eine etwas stärkere Verbesserung (+6,9 %) im Vergleich zu Studienarm 1 (ABS+IB; +5,5 %), wobei der Unterschied zwischen den Studienarmen nicht statistisch signifikant war. In allen teilnehmenden Krankenhäusern konnte eine Verbesserung des CAP-Scores beobachtet werden, wobei dies bei 7 von 10 Krankenhäusern statistisch signifikant war. Diese Ergebnisse belegen eine relevante Verbesserung der Versorgungsqualität im Sinne einer leitliniengerechten Diagnostik und Therapie bei Patient*innen mit ambulant erworbener Pneumonie im Rahmen der ID ROLL OUT Studie. Das heterogene Abschneiden der Krankenhäuser in beiden Studienarmen beim CAP-Score deutet auf standortspezifische Faktoren hin, die die Ergebnisse beeinflussten. So wiesen die teilnehmenden Krankenhäuser zu Studienbeginn unterschiedlich ausgeprägte ABS-Strukturen und Voraussetzungen auf. Es wurde versucht diese strukturellen Unterschiede über einen an das Studiensetting adaptierten ABS-Score zu quantifizieren (vgl. Abschnitte 2.5.1 und 3.3.1). Für die Baseline-Phase konnte über den ABS-GER-Score erhebliche Schwankungen (20–60 %) des strukturellen Ausgangsniveaus der Krankenhäuser für ABS aufgezeigt werden. Eine Erfassung von Aktivitäten und Voraussetzungen die spezifisch im Kontext der Versorgung von CAP-Patient*innen bestanden (vorbestehende SOPs, bereits implementierte CAP-Leitlinien, -Behandlungspfade oder anderweitige CAP-Expertise z.B. durch ABS-Expert-Arbeiten) konnte auf diesem Wege nicht erfolgen. Als ein entscheidender Faktor für die unterschiedliche Ausprägung des CAP-Scores der Krankenhäuser ist auch die erhebliche Variabilität der Intensität der durchgeführten ABS-Maßnahmen anzunehmen. Auffallend war, dass die mit Abstand größten an der Studie teilnehmenden Krankenhäuser (4 und 6) in ihren Studienarmen jeweils den deutlich niedrigsten CAP-Score in der Baseline- und Interventionsphase aufwiesen. Bei beiden Krankenhäusern verbesserte sich der durchschnittliche CAP-Score um lediglich 0,9% bzw. 2,4%. Dies könnte darauf hinweisen, dass die Intervention in größeren Krankenhäusern trotz vergleichbarer Interventions-Intensität nicht ausreichte, um die Versorgungsqualität bei CAP-Patient*innen deutlicher zu verbessern. Ursächlich hierfür können die höheren Fallzahlen und komplexeren Strukturen der größeren Krankenhäuser sein. Ein weiterer wichtiger Aspekt, der die begrenzte Verbesserung erklären könnte, ist das vorgesehene Stellendeputat im Projekt (vgl. Abschnitt 2.1.2). Dieses lag bei acht von zehn Krankenhäusern unterhalb der in der deutschen S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“ empfohlenen Personalmittel für ABS im Krankenhaus (vgl. Abschnitt 4.5.3). Im Vergleich zu weiteren nationalen (6,63) und

internationalen Empfehlungen ist die personelle Ausstattung im Rahmen des ID ROLL OUT Projekts an den meisten Standorten als zu gering einzuschätzen (64–66). Besonders bei den größeren Krankenhäusern ist das fehlende ABS-Stellendeputat sehr ausgeprägt, was die oben beschriebenen Unterschiede des CAP-Scores bei größeren Krankenhäusern ebenfalls erklären kann.

Insbesondere im Studienarm 2 (ABS+IKS) könnten das begrenzte Stellendeputat und die zusätzlichen Anforderungen, einen infektiologischen Konsiliarservice neben den ABS-Strukturen zu etablieren und zu unterhalten, dazu beigetragen haben, dass kein signifikanter Unterschied bezüglich der Verbesserungen des CAP-Scores zwischen den Studienarmen zu beobachten war. Darüber hinaus war die Interventionszeit möglicherweise zu kurz, um den vollen Effekt von Studienarm 2 (ABS+IKS) adäquat zu bewerten, da die erforderlichen Strukturen zunächst aufgebaut werden mussten. Die Gesamtstudiendauer war mit insgesamt neun Monaten begrenzt, zudem wurde die dreimonatige Wash-in-Phase aufgrund der Einschränkungen durch die Covid-19-Pandemie nicht in der geplanten Intensität durchgeführt. Einige Krankenhäuser berichteten im Rahmen der Prozessevaluation auch davon, dass relevante Maßnahmen der Intervention pandemiebedingt erst verzögert begonnen wurden. Im Abschnitt 4.5.2 wird dieser wesentliche Aspekt, der sich auch auf den zweiten primären Endpunkt SAB-Score bezieht, noch weitergehender eingeordnet.

In Bezug auf die beobachtete Effektstärke der Interventionsmaßnahme ist zu berücksichtigen, dass bereits innerhalb der Baseline-Phase eine leichte, aber kontinuierliche Verbesserung des CAP-Scores beobachtet werden konnte. Hierdurch war die Differenz zwischen der Baseline- und der Interventions-Phase weniger stark ausgeprägt. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass wesentliche Elemente des Interventionsbündels bereits in der Baseline-Phase ihre Wirkung entfalten konnten. So könnten die vorbereitenden Maßnahmen schon zu einer frühzeitigen Verhaltensänderung bei den Mitarbeitenden geführt haben, die durch das Studienpersonal aktiv an die Standorte weitergetragen wurde. Der sogenannte Lead-in oder Vorlaufzeit-Bias basiert auf Effekten, die bereits während der Einführungs- oder Vorbereitungsphase einer Studie auftreten und nicht ausschließlich der Interventionsphase zugerechnet werden können. So wurden beispielsweise durch die Erstellung und Einführung von Fortbildungsmaterialien wie Poster und Pocket-Cards sowie durch Workshops zur Schulung des Studienpersonals bereits in der Baseline-Phase wichtige Kompetenzen vermittelt. Es wäre ethisch nicht vertretbar gewesen, den Studienbeteiligten bei ihrer Einbindung in klinische Fälle in der Baseline-Phase zu untersagen, ihre neu erworbenen Kompetenzen zur Verbesserung der Versorgungsqualität in Form von Empfehlungen an ihre Kolleg*innen weiterzugeben. Gleichzeitig ist sowohl beim unmittelbar beteiligten Studienpersonal als auch krankenhaushausweit eine generelle Sensibilisierung für infektiologische Themen bereits durch die Studienankündigung und mehr noch durch die Baseline-Datenerhebung anzunehmen.

Auch bei der Betrachtung der Einzelkomponenten des CAP-Scores lassen sich Hinweise auf eine Vorwegnahme von Interventionseffekten in der Baseline-Phase erkennen. Bei der Blutkulturdiagnostik beispielsweise lag der Erfüllungsgrad in der Baseline-Phase über beide Studienarme bereits bei überdurchschnittlichen 75%. Zum Vergleich konnte bei einer Erhebung bei CAP-Fällen in 8 Krankenhäusern in den Niederlanden (28), obwohl indiziert, nur in 15 % der Antibiotikatherapien eine vorangehende ausreichende Blutkulturdiagnostik

beobachtet werden. Ähnliche Ergebnisse zeigte mit 28 % eine multizentrische Studie aus Deutschland (27).

Zusätzlich fällt bei Betrachtung der Einzelkomponenten des CAP-Scores auf, dass Indikationen für Impfeempfehlungen für Pneumokokken oder Influenza durch die Intervention häufiger geprüft wurden. Trotz dieser Verbesserung bleibt der Anteil an CAP-Fällen, bei denen auf entsprechende Impfeempfehlungen geprüft wurde, weiterhin gering. Dies verdeutlicht ein erhebliches Verbesserungspotenzial, insbesondere angesichts der insgesamt niedrigen Impfquoten für Pneumokokken und Influenza. Im Jahr 2023 betrug die Pneumokokken-Impfquote bei 60- bis 69-Jährigen bundesweit lediglich 20 % (trotz eindeutiger STIKO-Empfehlung als Standardimpfung), und zeigte keine Verbesserungstendenz in den letzten Jahren. Auch die Influenza-Impfquote liegt mit 38 % bei Personen ab 60 Jahren (ebenfalls Standard-Impfung gemäß STIKO) auf einem unzureichenden Niveau und war zuletzt eher rückläufig (67). Die Verbesserung (IT-gestützter) Dokumentation oder Erinnerungen wären Ansätze, die Integration von Impfeempfehlungen in die klinische Routine zu verbessern.

4.1.2 Versorgungsqualität bei *S. aureus* Bakteriämien (SAB)

Staphylococcus aureus löst ein breites Spektrum an Infektionserkrankungen aus, wobei die Bakteriämie als disseminierte Blutstrominfektion besonders schwerwiegend und aufgrund des hohen Risikos für Komplikationen schwer zu behandeln ist. Bei ca. 25.000 Fälle in Deutschland pro Jahr mit einer Mortalität von ca. 25% ist die Relevanz einer optimierten Versorgung evident. Der SAB-Score wurde entwickelt, um die Versorgungsqualität in Bezug auf Diagnostik und Therapie zu bewerten und fußt auf etablierten Qualitätsindikatoren und Maßnahmenbündeln sowie internationalen Leitlinien zur optimierten Versorgung der SAB (66,68–70). In einer Vielzahl von Studien konnte durch die zugrundeliegenden Empfehlungen und Maßnahmen verbesserte Behandlungsergebnisse und ein höheres Überleben bei SAB-Patient*innen gezeigt werden (71,72) (vgl. Abschnitt 2.3.2). Der SAB-Score konnte im Rahmen der Studie bei 470 SAB-Fällen ausgewertet werden (Baseline-Phase: 233 SAB-Fälle; Interventions-Phase: 237 SAB-Fälle). Die Rekrutierungsziele für die SAB-Fälle wurden trotz der erschwerenden Umstände durch die Covid-19-Pandemie erfüllt.

Blutstrominfektionen können verschiedene Krankheitsentitäten zugrunde liegen, die mit einer unterschiedlichen Prognose einhergehen. Auch hinsichtlich der Lokalisation des Infektionsfokus ergeben sich prognostische Implikationen. Ein oberflächlicher Fokus ist mit einem besseren Outcome assoziiert als ein tiefsitzender oder unbekannter Fokus mit dann häufig prolongierter Bakteriämie (73). Bei Betrachtung der zugrundeliegenden Krankheitsentitäten der SAB fiel auf, dass in Studienarm 2 (ABS+IKS) Endokarditiden häufiger waren. Die SAB mit Endokarditis ist mit einer hohen Mortalität und Morbidität verbunden und erfordert eine intensive Behandlung, einschließlich längerer Antibiotikatherapie und oft chirurgischer Interventionen. So lag die 30-Tage-Sterblichkeit in einer prospektiven, multizentrischen Studie bei SAB-Patient*innen mit Endokarditis bei 31 % im Vergleich zu 21 % bei Patient*innen mit Bakteriämie ohne Endokarditis (74). Die erhöhte Häufigkeit von Endokarditis in Studienarm 2 (ABS+IKS) weist darauf hin, dass in diesem Studienarm Patient*innen mit schwerwiegenderen Krankheitsverläufen eingeschlossen wurden. In der Interventions-Phase zeigte sich zudem über beide Studienarme hinweg eine auffällige Veränderung in der Verteilung des Hauptfokus. Die Häufigkeit unbekannter Foci nahm ab,

während tiefe Foci zunahmen. Es ist anzunehmen, dass die Intervention dazu beitrug, durch vermehrte Durchführung erforderlicher Diagnostik zuvor unbekannte Foci zu erkennen. Da insbesondere unbekannte Foci mit einer schlechten Prognose einhergehen ist dies von klinischer Relevanz. Insgesamt ist durch die Größe der Stichprobe der SAB-Fälle eine solide Grundlage für weiterführende Analysen gegeben.

Über beide Studienarme verbesserte sich der SAB-Score während der Interventions-Phase im Vergleich zur Baseline-Phase signifikant um durchschnittlich 15,5 %. Der Studienarm 1 (ABS+IKS) erreichte eine etwas stärkere Verbesserung (+16,5 %) im Vergleich zu Studienarm 2 (ABS+IKS) mit 14,7 %. Die Analyse der Einzelkomponenten des SAB-Scores zeigte deutliche Verbesserungen in nahezu allen Bereichen. Die unterschiedliche Ausprägung dieser Verbesserungen lässt sich teilweise durch die variierende inhaltliche Gewichtung der Schulungen und Fortbildungen erklären: Die Schulungsmaterialien und Fortbildungsinhalte waren im Rahmen der Studie nicht einheitlich standardisiert, sondern wurden von den lokalen Studienteams erstellt, um eine höhere Akzeptanz vor Ort zu erreichen. Diese fehlende Standardisierung könnte zu unterschiedlichen Schwerpunkten in den Fortbildungsinhalten geführt haben.

Zusätzlich ergeben sich, wie schon beim CAP-Score, auch bei den Einzelkomponenten des SAB-Scores deutliche Hinweise auf eine Vorwegnahme von Interventionseffekten bereits in der Baseline-Phase. So lag der Erfüllungsgrad für die zeitgerechte Abnahme von Folgeblutkulturen innerhalb von 48 Stunden in beiden Studienarmen in der Baseline-Phase bei 53 %. Im Vergleich dazu zeigte eine Studie in einem kommunalen Krankenhaus (200 Betten) im Süden Deutschlands vor der Einführung eines SAB-Maßnahmenbündels eine erheblich niedrigere Adhärenz in Bezug auf eine adäquate Blutkulturdiagnostik. Dort wurde prä-interventionell bei nur 15 % und post-interventionell bei 65 % der SAB-Patient*innen eine adäquate Blutkulturdiagnostik durchgeführt (9). Bemerkenswert ist, dass in dieser Analyse sogar eine Blutkulturdiagnostik bis zu 96 Stunden nach Diagnosestellung als adäquat gewertet wurde, während in der ID ROLL OUT-Studie ein ambitionierter Zeitraum von maximal 48 Stunden nach Diagnosestellung gefordert wurde. Trotz anscheinend in der Baseline-Phase bereits optimierter Blutkulturdiagnostik steigerte sich in der Interventions-Phase die adäquate Blutkulturdiagnostik-Rate um weitere 19 %.

Auch die in der Baseline-Phase durchgeführte echokardiographische Diagnostik erscheint im Vergleich überdurchschnittlich. Eine indizierte transösophageale Echokardiographie wurde über beide Studienarme bereits vor der Intervention bei 59% der SAB-Fälle durchgeführt. In der oben zitierten Studie konnte die TEE-Diagnostik post-interventionell auf 55 % angehoben werden, lag aber prä-interventionell bei erheblich niedrigeren 13 %. Interessanterweise wurde bereits in der Baseline-Phase eine indizierte TEE-Untersuchung häufiger in Studienarm 2 durchgeführt (Studienarm 1 (ABS+IB): 51% vs. Studienarm 2 (ABS+IKS): 67%). Eine Verbesserung der echokardiographischen Diagnostik in der Interventions-Phase wurde – wahrscheinlich durch das schon hohe Ausgangsniveau - nicht festgestellt. Auch die Betrachtung der einzelnen Qualitätsindikatoren im Zusammenhang mit der SAB-Therapie zeigen ein relativ hohes Ausgangsniveau. So war bereits vor der Intervention in beiden Studienphasen eine sehr gute Adhärenz bezüglich einer *S. aureus*-optimierten antibiotischen Therapie erkennbar: 81 % der Patient*innen erhielten in der Baseline-Phase mit Flucloxacillin - das Antibiotikum der Wahl für SAB. Dieser Anteil stieg in der Interventionsphase auf 87 %.

Der Anteil der mit der gleichwertigen Alternative Cefazolin behandelten Patient*innen blieb weitgehend konstant (Baseline 13 %, Intervention 10 %). Durch die hohe Ausgangsadhärenz bei der Substanzwahl ist anzunehmen, dass eine vergleichsweise einfache Verhaltensänderung - die Umstellung auf eine optimierte Substanz - durch gezielte Schulungen bereits in der Baseline-Phase umgesetzt wurde. Die Festlegung einer adäquaten Therapiedauer bei SAB ist hingegen inhaltlich anspruchsvoller und stellt eine besondere Herausforderung in der Schulung dar, da sie differenziert unter Berücksichtigung möglicher komplizierender Faktoren im klinischen Kontext entschieden werden muss. Passend zu diesen inhaltlichen Unterschieden konnte durch die Intervention eine Verbesserung der optimalen Therapiedauer um 22 % erreicht werden. Diese Ergebnisse korrespondieren mit den Daten einer spanischen Studie, die fünf nicht-universitäre Krankenhäuser und ein tertiäres universitäres Zentrum umfasste. Auch dort zeigte sich bereits vor Einführung eines SAB-Maßnahmenbündels eine hohe Adhärenz bei zahlreichen Qualitätsindikatoren. Dennoch konnte in dieser Studie die adäquate Therapiedauer bei komplizierter SAB um 16% gesteigert werden (75).

Die Lokalisation des Hauptfokus (tief, oberflächlich, unbekannt) ist bei der SAB – wenn auch nicht als alleiniger Faktor - prognostisch relevant. Die Analyse des SAB-Scores in Bezug auf die Lokalisation des Hauptfokus zeigte eine allgemeine Verbesserung in beiden Studienarmen über alle Lokalisationen hinweg. Dabei war die Verbesserung des SAB-Scores bei SAB mit oberflächlichen Foci in Studienarm 1 (ABS+IB) stärker ausgeprägt. In Studienarm 2 (ABS+IKS) wurde bei SAB-Fällen mit unbekanntem Fokus eine signifikante Verbesserung des Scores erzielt. Ein unbekannter Fokus ist, wie bereits erwähnt, mit dem schlechtesten Outcome assoziiert, weshalb die frühzeitige Einbindung infektiologischer Expertise entscheidend ist. Vor diesem Hintergrund ist die Verbesserung des SAB-Scores bei unbekanntem Fokus in Studienarm 2 (23,3 %) im Vergleich zu Studienarm 1 (10,2 %) besonders hervorzuheben.

4.2 Patient*innenbezogene sekundäre Endpunkte der CAP- und SAB-Fälle

Nachfolgend erfolgt die Diskussion und Einordnung der Ergebnisse zu den patient*innenbezogenen sekundären Endpunkten der CAP- und SAB-Fälle.

4.2.1 CAP-Fälle

Die patient*innenbezogene Krankenhaus-Sterblichkeit der CAP-Fälle in der gesamten Studienkohorte von 12% in der Baseline-Phase und 11% in der Interventions-Phase deckt sich mit der in der Literatur beschriebenen Krankenhaus-Sterblichkeit dieser Patient*innen (61). Signifikante Unterschiede zwischen den Studienarmen und –phasen konnten bei der Krankenhaus-Sterblichkeit nicht beobachtet werden. Allerdings ist hervorzuheben, dass in beiden Studienarmen in der Interventions-Phase – im Gegensatz zur Baseline-Phase – keine Patient*in mit einer leichten Pneumonie verstarb. Zusätzlich war bei schwerer CAP im Studienarm 2 (ABS+IKS) eine deutlichere Abnahme der Krankenhaus-Sterblichkeit festzustellen, obwohl hier bereits ein niedriger Ausgangswert vorlag. Dies könnte auf die erhöhte Intensität der Intervention, i.e. eine Involvierung des infektiologischen Konsiliarservice im Studienarm 2 (ABS+IKS) insbesondere bei schweren CAP-Fällen hinweisen,

allerdings ist diese Interpretation aufgrund der kleinen Fallzahlen und der "*mortality due to any cause*" als Endpunkt limitiert.

Die Krankenhaus-Verweildauer reduzierte sich in der gesamten Studienkohorte um durchschnittlich 0,5 Tage, wobei es in Studienarm 2 (ABS+IKS) zu einer Reduktion um 1,6 Tage kam und in Studienarm 1 (ABS+IB) zu einem leichten Anstieg von 0,5 Tagen. Die absoluten Werte der beiden Studienarme unterschieden sich in der Interventions-Phase nicht wesentlich. In der differenzierten Analyse zeigte sich eine Reduktion der Krankenhaus-Verweildauer über alle Schweregrade hinweg. Die 30-Tage-Wiederaufnahmeraten zeigten weder zwischen den Studienarmen noch zwischen den Studienphasen Unterschiede. Da auch kein signifikanter Unterschied in der Gesamt-Mortalität festgestellt wurde (siehe oben), unterstreichen die Ergebnisse die ökonomisch vorteilhaften Effekte bei gleichbleibender Patient*innensicherheit. Bei der Betrachtung der CAP-Schweregrade fiel im Studienarm 2 (ABS+IKS) ein Anstieg der Wiederaufnahmeraten bei schwerer CAP auf. Dieses Ergebnis ist jedoch angesichts der sehr geringen Fallzahlen und der breiten Definition der Wiederaufnahmen („*due to any cause*“) nur von begrenzter Aussagekraft. Auch die *Clostridioides difficile*-Fälle reduzierten sich wie aus ABS-Perspektive wünschenswert, doch die sehr geringe Fallzahl schränkt auch hier die Interpretation ein. Da nur stationäre *Clostridioides difficile*-Fällen erfasst wurden, ist zudem eine Unterschätzung der Fallzahlen aufgrund evtl. nicht erfasster nachfolgender ambulanter Fälle nicht auszuschließen.

4.2.2 SAB-Fälle

Die patient*innenbezogene Krankenhaus-Sterblichkeit der SAB-Fälle in der gesamten Studienkohorte (18 % in der Baseline-Phase und 24 % in der Interventions-Phase) deckt sich mit den Angaben der aktuellen Literatur. So berichten Bai et al. in einer Metaanalyse unter Berücksichtigung von 103 Studien von einer durchschnittlichen Krankenhaus-Sterblichkeit bei SAB von 24,1 % (76). Die Krankenhaus-Sterblichkeit war bei Betrachtung der Studienarme und –phasen im Studienarm 2 (ABS+IKS) zunehmend. Bei der Bewertung ist jedoch zu beachten, dass hier die Gesamtsterblichkeit (jedwede Todesursache) berichtet wurde. Die SAB-attributierbare Sterblichkeit zeigte hingegen zwischen den Studienarmen keine signifikanten Unterschiede.

Die Krankenhaus-Verweildauer reduzierte sich in der gesamten Studienkohorte durch die Intervention um durchschnittlich 1,1 Tage. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede bei der SAB-attributierbaren Sterblichkeit oder der Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen zwischen den Gruppen. Damit konnten keine Hinweise auf eine Verschlechterung der Behandlungssicherheit festgestellt werden. Eine detaillierte Analyse zeigte Unterschiede zwischen den Studienarmen und der Lokalisation des Hauptfokus. Im Studienarm 2 (ABS+IKS) konnte bei tiefem Fokus eine deutlichere Reduktion der Liegedauer um 4,4 Tage gegenüber dem Studienarm 1 (ABS+IB) mit einer Verringerung um 0,9 Tage beobachtet werden. Die Verkürzung der Krankenhaus-Verweildauer bei tiefem Hauptfokus im Studienarm 2 (ABS+IKS) könnte ein Hinweis auf eine frühere Oralisierungsstrategie durch die Einbeziehung von klinisch-infektiologischer Expertise sein, nachdem sich auch im Kontext schwerer Infektionen wie Endokarditis und osteoartikulären Infektionen frühzeitige Oralisierungsstrategien bei ausgewählten Patient*innen als sicher erwiesen haben (77,78). Bei der Liegedauer bei Fällen mit unbekanntem Hauptfokus zeigte sich hingegen ein konträres Bild. Im Studienarm 2

(ABS+IKS) nahm sie leicht um 1,3 Tage zu, wohingegen sie sich im Studienarm 1 (ABS+IB) um 3,6 Tage reduzierte. Die absolute Differenz der mittleren Krankenhaus-Verweildauer zwischen den Studienarmen bei unbekannten Fokus nach der Intervention betrug 6,1 Tage. Dies könnte auf eine intensivere Diagnostik und Therapie durch infektiologische Expertise bei Patient*innen mit schlechterem Ausgangszustand hindeuten. Außerdem wurde, wie bereits bei den CAP-Fällen, eine wünschenswerte Reduktion von *Clostridioides difficile*-Fällen in der Interventions-Phase beobachtet. Auch hier schränken die geringe Fallzahl und die Erfassung von lediglich stationären Fällen die Interpretation ein.

4.3 Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte (incl. Gesamtkosten-Kalkulation)

Im folgenden Abschnitt werden die krankenshausbezogenen sekundären Endpunkte auf der Basis von Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung, Antiinfektivaverordnungs- und -verbrauchsdaten sowie ökonomische Implikationen der ID ROLL OUT-Studie diskutiert und eingeordnet.

4.3.1 Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung

In dieser Auswertung wurden die Sekundärdaten aller AOK-versicherten Patient*innen mit einer kodierten Infektionsdiagnose innerhalb des Studienzeitraums berücksichtigt. Diese Daten geben daher einen Überblick über relevante klinische Ergebnisindikatoren, auch nach Entlassung oder Verlegung aus dem Krankenhaus.

Die Krankenhaus-Sterblichkeit aller Infektionsfälle zeigte keine signifikanten Veränderungen im Gesamtvergleich Baseline- vs. Interventions-Phase. Innerhalb der Studienarme kam es zu nicht-signifikanten Veränderungen der Krankenhaussterblichkeit: Während in Studienarm 1 (ABS + IB) eine Zunahme der Krankenhaus-Sterblichkeit um 2 % zu beobachten war, kam es in Studienarm 2 (ABS + IKS) zu einem Rückgang um 4 %.

Zusätzlich war es durch Heranziehen der Daten der gesetzlichen Krankenversicherung möglich, auch poststationär die 30-Tage-Sterblichkeit der Infektionspatient*innen auszuwerten, welche bei einer durchschnittlichen Krankenhaus-Verweildauer von 10,4 Tagen zusätzlich Aufschluss über das poststationäre Überleben gibt. Es kam in der Interventions-Phase zu einer (nicht signifikanten) Reduktion der 30-Tage-Sterblichkeit insgesamt (-0,4 %). Da im Rahmen von ABS-Interventionen sowie infektiologischer Beratungs- und Konsiliartätigkeit oftmals Antibiotika-Therapien mit kürzerer Dauer, schmalere Wirkspektrum sowie oraler (anstatt intravenöser) Applikationsart empfohlen werden, darf dies als wichtiger Hinweis auf die Sicherheit der ID ROLL OUT-Interventionsmaßnahmen gelten. Dass sowohl die Krankenhaussterblichkeit als auch die 30-Tage Mortalität in Studienarm 2 (ABS + IKS) niedriger waren als in Studienarm 1 (ABS + IB), kann als positive Tendenz zur intensiveren infektiologischen Mitbetreuung sowie Inanspruchnahme des Konsiliarservice gesehen werden. Die genannten Unterschiede waren statistisch nicht signifikant, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass die Power der Analyse aufgrund der Auswertung der *all-cause mortality* und der Begrenzung auf AOK-Versicherte limitiert war. Es muss beachtet werden, dass zahlreiche Faktoren einen Einfluss auf die Mortalität haben und

die gleichbleibende bzw. positive Entwicklung nicht allein auf die Interventionen im Rahmen der ID ROLL OUT-Studie zurückgeführt werden kann.

Im Gegensatz zur Sterblichkeit zeigte sich die Krankenhaus-Verweildauer über die Studienphasen und Studienarme hinweg unverändert. Obwohl ein Effekt von ABS-Programmen und infektiologischer Konsiliartätigkeit (72) auf eine reduzierte Liegedauer nachgewiesen wurde (79), blieb in der ID ROLL OUT-Studie ein Effekt auf diesen Parameter aus. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Verweildauer in den beteiligten Kliniken primär durch andere Faktoren wie strukturelle Rahmenbedingungen oder Schwere der Erkrankungen bestimmt wurde. Insbesondere eine mögliche Veränderung der Krankenhausverweildauer von Infektionspatient*innen im Zusammenhang mit den strukturellen Gegebenheiten während der Covid-19-Pandemie können die Aussagekraft der Ergebnisse in der ID ROLL OUT-Studie in diesem Punkt beeinflussen. Die mittlere Verweildauer aller Patient*innengruppen lag in den Jahren 2021 und 2022 in Deutschland bei 7,2 Tagen (80). Die in der ID ROLL OUT-Studie berichtete Verweildauer der Infektionskohorte liegt mit 10,4 bzw. 10,3 Tagen deutlich höher. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Infektionspatient*innen komplexere Verläufe haben, die mit längeren Liegedauern assoziiert sind als zum Beispiel für eine elektive Operation aufgenommene Patient*innen ohne weitere Komplikationen.

Ergänzend zu den Liegedauern bietet die Analyse der 30-Tage-Wiederaufnahmeraten weitere Einblicke in die Versorgungssituation von Infektionspatient*innen. Die 30-Tage-Wiederaufnahmerate am gleichen Krankenhaus muss dabei gemeinsam mit der 30-Tage-Wiederaufnahmerate an anderen Krankenhäusern betrachtet werden, um die vollständige Entwicklung eines Patient*innenfalls zu zeigen.

Die 30-Tage-Wiederaufnahmerate am gleichen Krankenhaus zeigte eine moderate Reduktion in Studienarm 1 (ABS + IB) (24,4 % auf 23,3 %) und blieb in Studienarm 2 (ABS + IKS) unverändert (22 %). Die 30-Tage-Wiederaufnahmerate in anderen Krankenhäusern wurde in Studienarm 2 (ABS+IKS) stärker reduziert (11,4 % auf 10,1 %) als in Studienarm 1 (ABS+IB) (13,0 % auf 12,6 %). Die gesamte Reduktion der 30-Tage-Wiederaufnahmeraten war daher in beiden Studienarmen miteinander vergleichbar.

Die Kombination aus geringerer Wiederaufnahmerate, niedrigerer Mortalität und unveränderter Krankenhausverweildauer in der Infektionskohorte der zehn Krankenhäuser ist trotz nicht belegter statistischer Signifikanz als positiv zu bewerten. Dies liefert wie oben dargelegt einen wesentlichen Hinweis auf die Sicherheit der ID ROLL OUT-Interventionen. Es ist zu berücksichtigen, dass die ABS-Teams und die Infektiolog*innen der ID ROLL OUT-Studie aufgrund personeller Einschränkungen (vgl. Abschnitt 4.5.2) nur einen begrenzten Einfluss auf alle Infektionspatient*innen eines Krankenhauses haben konnten. Die Interventionen konzentrierten sich vorwiegend auf definierte Krankenhausbereiche oder spezifische Patient*innengruppen. Andere Bereiche oder Patient*innen wurden zum großen Teil während Interventions- und Baseline-Phase vergleichbar behandelt.

Es muss bei der Bewertung der Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung berücksichtigt werden, dass die Zuordnung zur Infektionssubkohorte auf der Kodierung der Patient*innen durch das jeweilige Krankenhaus erfolgte. Die Kodierung der Infektionsfälle ist abhängig von der Einordnung individueller Kodierfachkräfte und der Bewertung von Verdachtsdiagnosen und bestätigten Diagnosen an den Krankenhäusern. Darüber hinaus

gestaltete sich die Datenerhebung der Controlling-Daten schwierig, da die Erhebung die freiwillige Kooperation der zehn Kliniken erforderte, die nicht immer in der erhofften Intensität gegeben waren. Die Übermittlung der Controlling-Daten erschwerte sich u.a. durch Personalwechsel und Umstellungen von IT-Systemen. Ausblickend sind für detaillierte und belastbarere Aussagen zum Effekt von ABS-Maßnahmen und infektiologischer Beratungs- und Konsiliartätigkeiten Studien mit mehr teilnehmenden Krankenhäusern über einen längeren Zeitraum notwendig. Zudem sollten, im Sinne eines Benchmarkings, Vergleichsdaten aus anderen Regionen und von nicht-universitären Krankenhäusern ohne Studienaktivitäten herangezogen werden.

4.3.2 Gesamtkosten-Kalkulation in der Infektionssubkohorte

Die Gesamtkosten-Kalkulation berücksichtigte die direkten Kosten für zusätzliches Personal-, Antiinfektiva- und mikrobiologischen Diagnostik. Zudem wurden die Mehrkosten bzw. Einsparungen durch Veränderungen der Krankenhaus-Verweildauer von Infektionsfällen innerhalb der Infektionssubkohorte der gesetzlichen Krankenversicherung einbezogen.

- **Erfasste direkte Kosten**

Die messbaren direkten Kosten für die Behandlung von Infektionspatient*innen unter Berücksichtigung von Personal-, Diagnostik- und Antiinfektiva-Kosten in den zehn teilnehmenden Krankenhäusern variierten während der Baseline- und Interventions-Phase. Sie betrugen in der Baseline-Phase zwischen 218,23 € und 839,69 €, während sie in der Interventions-Phase zwischen 267,21 € und 987,69 € lagen. Die Differenz dieser Kosten pro Infektionsfall zwischen den beiden Studienphasen war an den zehn Krankenhäusern uneinheitlich und variierte zwischen einer Einsparung von -13,74 € bis zu Mehrausgaben von 148,00 €. Diese Varianz deutet auf unterschiedliche Kosten-Auswirkungen der Interventionen in den Krankenhäusern hin. Über alle Krankenhäuser hinweg ergaben sich in der Interventions-Phase bezüglich der direkten Kosten Mehrkosten in Höhe von 37,08 € pro Infektionsfall. Diese Mehrausgaben waren in den beiden Studienarmen unterschiedlich ausgeprägt: Im Studienarm 1 (ABS+IB) fielen zusätzlich 28,54 € direkte Kosten für Personal-, Diagnostik- und Antiinfektiva-Kosten pro Infektionsfall an, während diese Mehrkosten im Studienarm 2 (ABS+IKS) 45,62 € pro Infektionsfall betrugen.

- **Mehrkosten bzw. Einsparungen durch Veränderung der Krankenhaus-Verweildauer**

Die Analyse der durchschnittlichen Krankenhaus-Verweildauer je Infektionsfall ergab, dass über beide Studienarme in der Interventions-Phase durchschnittlich 37 € pro Fall eingespart wurden. Die Ergebnisse der beiden Studienarme waren diesbezüglich unterschiedlich: Im Studienarm 2 (ABS+IKS) reduzierten sich die Kosten pro Infektionsfall durch die kurze Verweildauer um -184,84 € wohingegen sie im Studienarm 1 (ABS+IB) um 111,58 € anstiegen. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Interventionen zu einer verkürzten Verweildauer und damit zu Kosteneinsparungen führten. Auffallend ist, dass – im Gegensatz zu den Kosten für Diagnostik, Antiinfektiva und Fachpersonal – die Verweildauerkosten zwischen den Krankenhäusern (auch innerhalb eines Studienarms) relevant streuten. Der Mittelwert ist deshalb nur begrenzt aussagekräftig. In der Interventions-Phase kam es in einigen Krankenhäusern (z.B. Krankenhaus 9) zu einer deutlichen Kostenreduktion, während dies in anderen Krankenhäusern (z.B. Krankenhaus 10), keine solchen Effekt zeigte.

Die auf eine Verkürzung der Verweildauer hinweisenden Ergebnisse und eine damit verbundene Kostenreduktion sind konsistent zu Ergebnissen eines systematischen Reviews, welcher die klinischen und wirtschaftlichen Folgen von ABS-Programmen betrachtete (79). Hierbei war der Hauptgrund für Kosteneinsparungen die Verringerung von Liegezeiten. Je umfassender die ABS-Programme gestaltet waren (incl. Therapieüberprüfung und Antibiotikabeschränkungen), desto höher fielen die Einsparungen aus.

- **Gesamtbetrachtung der anfallenden/eingesparten Kosten**

Insgesamt zeigen unsere Ergebnisse, dass es in der Interventions-Phase in den Krankenhäusern zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die Kosten kam. Im Mittelwert ergaben sich jedoch keine relevanten Mehrkosten- oder Einsparungen in der Interventions-Phase. Es ist wichtig zu beachten, dass die Kostendifferenz zwischen den beiden Studienphasen pro Infektionsfall nicht einheitlich war und weitere Analysen erforderlich wären, um die Gründe für diese Unterschiede zu verstehen. Zahlreiche Einflussfaktoren auf die Krankenhauskosten von Infektionsfällen sind bekannt (81,82). Durch die Interventionen im Rahmen der ID ROLL OUT-Studie konnte nur auf einen Teil dieser Kostenfaktoren Einfluss genommen werden.

Es sollten Anschlussuntersuchungen durchgeführt werden, um die Langzeitwirkungen der Interventionen auf die Kosten und die Patient*innenergebnisse zu untersuchen. Gerade im Kontext von ABS-Programmen und infektiologischer Beratung ist es entscheidend, die Kontinuität der Programme zu gewährleisten um anhaltende Effekte zu beobachten (83).

Insgesamt können die Ergebnisse als Beitrag zur Diskussion über die Kosteneffektivität von Interventionen in Krankenhäusern gesehen werden. In der Gesamtbetrachtung aller Kosten, die erfasst werden konnten, wurden in der Interventions-Phase keine relevanten Mehrkosten pro Infektionsfall generiert.

4.3.3 Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz-qualität und -struktur

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz, -qualität und -struktur der Baseline- und Interventions-Phase eingeordnet und diskutiert.

4.3.3.1 Verordnungsprävalenz

In der Baseline-Phase wurde eine Verordnungsprävalenz von 33 % für systemische Antiinfektiva festgestellt, wobei auf Intensivstationen 46,3 % und auf Normalstationen 31,8 % der Patient*innen eine antiinfektive Therapie erhielten. Die Gesamtverordnungsprävalenz unterschied sich zwischen den beiden Studienarmen kaum. Es zeigte sich jedoch eine deutlich niedrigere Verordnungsprävalenz auf den Intensivstationen in Studienarm 2 (39,1 %) als in Studienarm 1 (52,5 %).

Die Gesamtverordnungsprävalenz in der Baseline-Phase war mit 33 % vergleichsweise hoch, d.h. jede*r dritte*r Patient*in erhielt in den beteiligten nicht-universitären Krankenhäusern ein Antiinfektivum. Wiederholte PPA-Erhebungen in Deutschland mit gleicher Methodik an 218 Krankenhäusern im Jahr 2016 und 250 Krankenhäusern im Jahr 2022 im Rahmen der „ECDC-PPS“ ergaben eine durchgängig niedrigere Verordnungsprävalenz von 26 % (4,84). Auch im gesamteuropäischen Vergleich ist die Verordnungsprävalenz in unserer Kohorte

höher. Bei weltweit durchgeführten PPA-Erhebungen („*global PPS*“) wiesen westeuropäische Länder eine Verordnungsprävalenz von 28 % auf (85). Ein Einflussfaktor auf die Verordnungsprävalenz könnte die Covid-19-Pandemie sein, da die Daten der Baseline-Phase im Jahr 2021 erfasst wurden. Eine Studie, die den Antiinfektiva-Verbrauch von 2019 bis 2022 in 279 deutschen Akutkrankenhäusern (18% aller Allgemeinkrankenhäuser in Deutschland) untersuchte, zeigte einen nur leichten Anstieg der stationären Antibiotikaverordnungen bezogen auf die Patient*innentage während der Pandemiejahre (86). Die Verordnungsprävalenz in unserer Kohorte liegt mit sieben Prozentpunkten deutlich über dem nationalen Durchschnitt und lässt sich nicht ausschließlich durch die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie erklären. Im Unterschied zu den oben genannten Studien, die verschiedene Krankenhausarten einbezogen, konzentrierte sich das ID ROLL OUT Projekt ausschließlich auf nicht-universitäre Krankenhäuser. Die relativ häufige Antiinfektiva-Anwendung in diesem Sektor ist besorgniserregend. Bei der oben erwähnten ECDC-PPS-Studie, die eine deutlich niedrigere Verordnungsprävalenz in deutschen Krankenhäusern feststellte, verfügten mindestens 28 % der Krankenhäuser über ABS- oder infektiologisches Fachpersonal. Ein strukturelles Element, das in der Baseline-Phase der ID ROLL OUT-Studie nicht umfassend vorhanden war (siehe Abschnitt 3.3.1). Dies verdeutlicht den dringenden Bedarf an nachhaltigen, strukturellen Maßnahmen zur Optimierung der Antiinfektivaanwendung im nicht-universitären Krankenhaussektor in Deutschland.

Auch in der Interventions-Phase lag die Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz insgesamt weiterhin nahezu unverändert hoch bei 32,9 %. Im Vergleich der Studienarme zeigte sich eine leichte Abnahme der Verordnungsprävalenz der Krankenhäuser in Studienarm 2 (31,7 %), wohingegen die Verordnungsprävalenz in Studienarm 1 im Interventionszeitraum angestiegen ist (37,3 %). Der Unterschied der Antiinfektivaverordnungsprävalenz auf den Intensivstationen der Studienarme blieb auch in der Interventions-Phase bestehen. Nun konnte zudem ein Unterschied der Verordnungsprävalenz auf den Normalstationen festgestellt werden (Studienarm 1: 36,7 %, Studienarm 2: 30,5 %).

Es gab einen deutlichen Unterschied der ABS-Interventionsintensitäten (siehe 3.3.2) zwischen den beiden Studienarmen. Dieser Unterschied bei der Durchführung der grundlegenden ABS-Maßnahmen (wie zum Beispiel bei der Implementierung von lokalen infektiologischen Leitlinien, der Schulung der Verordnenden oder der Durchführung von ABS-Visiten) wird zu den Unterschieden bei der Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz beigetragen haben. Zudem zeigt sich, dass die Unterstützung des programmatischen ABS-Ansatzes durch intensivere infektiologische Beratungs- und Konsiliartätigkeit (Studienarm 2 (ABS+IKS)) auch einen Einfluss auf alle Patient*innen mit antiinfektiven Verordnungen haben kann.

Interessant wäre ein Vergleich der Verordnungsprävalenz der Jahre 2021 und 2022 im nationalen Vergleich, besonders aufgrund der strukturellen Veränderungen im Verlauf der Covid-19 Pandemie. Die Daten zur nationalen Verordnungsprävalenz für diese Zeiträume liegen nicht vor. Jedoch wurde für diese Zeiträume eine leichte, aber signifikante Zunahme der stationären Antibiotikaverbrauchsdichte (auf Basis der Apothekenabgabedaten) an deutschen Akutkrankenhäusern beschrieben (86). Daher lässt sich auch eine allgemeine leichte Zunahme der Verordnungsprävalenz vermuten. Somit kann die insgesamt gleichbleibende Verordnungsprävalenz und besonders die Reduktion der Antiinfektiva-Verordnungsprävalenz in Studienarm 2 (ABS+IKS) im Vergleich als Erfolg der ID ROLL OUT-

Studie gewertet werden. Auch auf die Verordnungsprävalenz können weitere Faktoren neben den Interventionseffekten und den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie einen Einfluss genommen haben.

4.3.3.2 Verordnungsqualität

Nicht nur die Verordnungsprävalenz, auch die Verordnungsqualität wies in der Baseline-Phase in zahlreichen Punkten relevantes Verbesserungspotential auf. Lediglich vier von 14 Qualitätsindikatoren erfüllten bereits den wünschenswerten Zielerreichungsgrad von über 85 %. Gleichzeitig zeigten die zehn weiteren QI ein deutliches Verbesserungspotenzial, insbesondere bei der Blutkulturdiagnostik vor Therapiebeginn (44,6 %) und der Dokumentation der geplanten Therapiedauer (26,8 %). Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse der Verordnungsqualität der Baseline-Phase sowohl eine heterogene Umsetzung an den zehn Standorten als auch ein erhebliches Verbesserungspotenzial, besonders in den Bereichen Diagnostik und Dokumentation. Dass dies auch im europäischen Kontext als sehr relevantes Ergebnis mit entsprechendem Optimierungsbedarf eingeordnet wird, verdeutlicht die erfolgreiche Veröffentlichung der PPA-Daten der ID ROLL OUT-Baseline-Phase im ECDC-Fachjournal *Eurosurveillance* (37).

In der Interventions-Phase wurden sehr deutliche Verbesserungen in nahezu allen Punkten der Verordnungsqualität in beiden Studienarmen erzielt. Besonders hervorzuheben sind die Steigerungen in der Dokumentationsqualität, bei der Diagnostik (z. B. eine Erhöhung der indizierten Blutkultur-Abnahmen um 12 %) sowie bei der Substanzwahl, bei der eine 13 %-ige Verbesserung erzielt wurde. Auch die drei übergeordneten Qualitätskategorien (Therapie, Diagnostik und Dokumentation) wurden bei einem signifikant größeren Anteil der Therapien erfüllt. Diese positiven Entwicklungen spiegeln die Effektivität der Maßnahmen der ID ROLL OUT-Studie in Bezug auf die Verordnungsqualität wider. Systematische ABS-Interventionen können zur Verbesserung von Prozessqualität führen. Zur Optimierung der Verordnungsqualität kommen offenbar besonders solche Maßnahmen zum Tragen, die nicht nur auf patient*innenindividueller Ebene durchgeführt werden, sondern krankenhauses- oder stationsweit implementiert werden (Leitlinien, Restriktionen, Fortbildungen) (87).

Einziger QI mit einer Verschlechterung der Verordnungsqualität in der Interventions-Phase war das zeitgerechte Absetzen der perioperativen Antibiotikaprophylaxe, was darauf zurückzuführen sein könnte, dass dieser Prozess bereits vor der Intervention in über 90 % der Fälle korrekt umgesetzt wurde. Der erfreulich hohe Erfüllungsgrad dieses QI während der Baseline-Phase führte wahrscheinlich dazu, dass dieser Aspekt von den ABS-Teams nicht prioritär adressiert wurde, da der Fokus auf anderen Bereichen mit initial niedrigeren Qualitätsniveaus lag. Dies verdeutlicht die Bedeutung kontinuierlicher Schulungen um die Nachhaltigkeit von erfolgreich implementierten ABS-Maßnahmen zu gewährleisten. Hervorzuheben ist auch der Vergleich zwischen den Studienarmen: Im Studienarm 2 (ABS+IKS), in dem die ABS-Maßnahmen und die infektiologische Beratung im Vergleich zu Studienarm 1 (ABS+IB) intensiviert und durch einen infektiologischen Konsiliardienst vor Ort ergänzt wurde, wurde eine signifikant größere Verbesserung der Prozessqualitätsindikatoren (QI) erzielt als in Studienarm 1. Dies unterstreicht die Bedeutung der Intensität von ABS-Programmen, der notwendigen Ergänzung durch Infektiolog*innen und einer besseren personellen Ausstattung für die Erreichung substantieller Verbesserungen.

Die detaillierte und aufwändige Analyse der Verordnungsqualität zeigt eindrücklich, dass die ID ROLL OUT-Interventionen schon nach kurzer Zeit einen signifikanten Effekt auf die Prozessqualität der Antiinfektiva-Verordnung haben können. Die Ergebnisse belegen zudem am Beispiel des verschlechterten QI zum zeitgerechten Absetzen der perioperativen Antibiotikaphylaxe, dass ABS- sowie infektiologische Beratungs- und Konsiliaraktivitäten kontinuierliche Maßnahmen darstellen sollten und einmal erreichte Erfolge immer wieder neu adressiert werden müssen. In der Gesamtschau zeigte sich die Prozessqualität sehr dynamisch, hierbei gut durch die Intervention beeinflussbar und über die QI messbar.

Eine verbesserte Prozessqualität ist ein wichtiges Ziel von ABS-Interventionen und infektiologischer Beratung. Insbesondere zeigt sich die Bedeutung der Prozessqualitätsindikatoren vor dem Hintergrund, dass Ergebnisqualitätsindikatoren, wie zum Beispiel die Mortalität oder die Wiederaufnahmerate, welche als harte Endpunkte in klinischen Studien angestrebt werden, häufig wenig sensitiv und schwer auswertbar sind, da sie von vielfältigen Faktoren beeinflusst werden (88,89).

4.3.3.3 Verordnungsstruktur der PPA-Erhebungstage

Aus den Daten der PPA konnten auch Details zur Verordnungsstruktur berechnet werden. Der Vorteil dieser Auswertung ist, dass es sich um tatsächliche Anwendungsdaten bei allen stationären, erwachsenen Patient*innen an den jeweils drei Erhebungstagen der Baseline- und Interventions-Phase handelt, und nicht um Annäherungen auf Basis der Apothekenabgabedaten. Diese PPA-Daten geben einen spezifischeren Einblick in die Antiinfektiva-Verordnungen, beispielsweise im Hinblick auf Indikationen, Substanzwahl, Dosierungen und dienen somit als wertvolle Ergänzung zu den berechneten Verbrauchsdichten aus den Apothekenabgabedaten, welche zwar sehr umfassend sind, jedoch nur eine Annäherung an den tatsächlichen Antiinfektiva-Einsatz darstellen.

Es wurden an den Erhebungstagen in der Baseline-Phase vergleichsweise häufig Kombinationstherapien verordnet (19,8 %). Für therapeutische Indikationen wurden in der Baseline-Phase nicht alle Zielwerte zum Einsatz verschiedener Substanzklassen bei therapeutischen Indikationen erreicht:

- Das Verhältnis von Penicillinen zu Cephalosporinen (2,68:1) erreichte an den Erhebungstagen der PPA bei therapeutischen Indikationen den anzustrebenden Wert von min. 2,3:1 (Verhältnis > 70 : 30; Zielwert für das Verhältnis des Einsatzes Penicillinen zu Cephalosporinen gesamt, unabhängig von der Indikation) (59)
- Im Hinblick auf die AWARe-Klassifikation zeigte sich ein ungünstiges Access/Watch-Verhältnis von 0,72:1 (Ziel: >1; optimal > 1,5, entsprechend dem WHO Ziel von mindestens 60 % Access Antibiotika) (90).
- Der Anteil der Carbapeneme als relevante Reservesubstanzen am Gesamt-Betalaktamverbrauch betrug 11,1 %. Für diesen Parameter gibt es keinen Zielwert in der Literatur. Im nationalen Vergleich betrug der Anteil der Verbrauchsdichte (berechnet aus Apothekenabgabedaten 2021/22) der Carbapeneme am Gesamt-Betalaktameinsatz 8 % (59). Dass in den untersuchten Krankenhäusern mehr als jedes zehnte eingesetzte Betalaktam ein Carbapenem war, ist vor dem Hintergrund

zunehmender Resistenzentwicklungen besorgniserregend und sollte Maßnahmen zur Reduktion des Carbapenemverbrauchs zur Folge haben.

In der Interventions-Phase verbesserte sich in allen genannten Bereichen die Antiinfektiva-Verordnungsstruktur. So nahm der Anteil der Kombinationstherapien um 1,3 % ab. Darüber hinaus verbesserten sich die Zielwerte zum Einsatz bestimmter Substanzgruppen bei therapeutischen Indikationen an den Erhebungstagen signifikant:

- Das Verhältnis von Penicillinen zu Cephalosporinen stieg signifikant auf 3,91:1 an.
- Auch das Access/Watch-Verhältnis nahm signifikant zu (0,82:1) und nähert sich damit dem Zielwert weiter an.
- Der relative Einsatz von Carbapenemen im Verhältnis zum Gesamt-Betalaktameinsatz sank auf 9,1 %.

Auch die Antiinfektiva-Verordnungsstruktur, der dritte zentrale Aspekt, der im Rahmen der PPA ermittelt wurde, verbesserte sich in der Interventions-Phase deutlich. Die rationale, der klinischen Situation angemessene, wenn mögliche gezielte Substanzwahl, stellt ein wesentliches Grundprinzip von ABS dar („So breit wie nötig, so schmal wie möglich“). Die angemessene Substanzwahl kann als Teil der Prozessqualität betrachtet werden. Die Analyse der berechneten Parameter zur Verordnungsstruktur zeigt auch in diesem Teilaspekt, dass die im Rahmen der ID ROLL OUT-Studie implementierten Maßnahmen bereits nach kurzer Zeit einen signifikanten Effekt auf die Prozessqualität der Antiinfektiva-Verordnung erzielt haben.

4.3.4 Antiinfektiva-Verbrauchsdaten

Zusätzlich zu den Verbrauchsstrukturen an den PPA-Erhebungstagen wurde eine umfassende Auswertung des gesamten Antiinfektiva-Verbrauchs der Krankenhäuser während des Studienzeitraums auf Basis der Apothekenabgabedaten vorgenommen. Die Daten umfassen sämtliche Antiinfektiva, die von den Stationen über die Krankenhausapothekenzugabe bezogen wurden. Die für die Stationen „gebuchten“ Antiinfektiva werden bei dieser Auswertungsmethodik mit den „verbrauchten“ Antiinfektiva gleichgesetzt. Für eine Vergleichbarkeit verschiedener Standorte und Zeiträume werden die Abgabedaten auf die Anzahl der Pflgetage der Stationen bezogen und als sogenannte „Verbrauchsichte“ [Anzahl Tagesdosen/100 Pflgetage] ausgewertet.

4.3.4.1 Antinfektiva-Verbrauchsichte

In der Baseline-Phase lag die Antiinfektiva-Verbrauchsichte in Studienarm 1 (ABS + IB) mit 48,6 RDD/100 Pflgetagen vergleichsweise sehr hoch. Die Verbrauchsichte in Studienarm 2 (ABS + IKS) entsprach mit 41,2 RDD/100 PT der Verbrauchsichte anderer deutscher nicht-universitärer Krankenhäuser im gleichen Zeitraum (nicht-universitäre Krankenhäuser < 400 Betten: 39,0 RDD/100; 400-800 Bette: 42,8 RDD/100; > 800 Betten: 43,3 RDD/100) (59).

In der Interventions-Phase konnte in beiden Studienarmen ein Rückgang der Antiinfektiva-Verbrauchsichten erzielt werden. Dies ist als sehr positives Ergebnis, auch aus ökonomischer Perspektive, zu werten und bestätigt die Ergebnisse einer Vielzahl von Studien, die einen

Rückgang der Antiinfektiva-Verbrauchsichte durch die Implementierung von ABS-Maßnahmen feststellen konnten (91,92).

Die Antiinfektiva-Verbrauchsichte wird von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Während die Covid-19-Pandemie deutschlandweit zu moderat steigenden Verbrauchsichten geführt hat (Zunahme auf 39,8 -44,0 RDD/100 in nicht-universitären Krankenhäusern im Zeitraum 2021/22), hebt sich der in unserer Studie beobachtete Rückgang der Verbrauchsichte besonders hervor (86). Neben der pandemiebedingten Gesamtlage spielen weitere Faktoren wie die Zusammensetzung des Patient*innenkollektivs eine entscheidende Rolle für die Antiinfektiva- Verbrauchsichte. Das Ausmaß der Veränderung der Verbrauchsichte war dabei zwischen den zehn Krankenhäusern sehr heterogen. Lokale Gegebenheiten, wie der sehr unterschiedliche Implementierungsgrad der Interventionen trugen wesentlich zur Heterogenität bei.

Neben der Analyse der Antiinfektiva-Verbrauchsichte wurden aus den Apothekenabgabedaten weitere relevante Kennzahlen zum Antiinfektiva-Verbrauch berechnet. Diese Kennzahlen umfassen die Oralisierungsrate und den relativen Einsatz verschiedener Substanzgruppen (jeweils als Verhältnis Penicilline/Cephalosporine, Carbapeneme/Betalaktame, Fluorchinolone/Gesamtantibiotika, Access/Watch Antibiotika, Reserve-/Gesamtantibiotika). Bereits in der Baseline-Phase wiesen nahezu alle in diesem Zusammenhang erfassten Kennzahlen im Studienarm 2 (ABS+IKS) bessere Werte als im Studienarm 1 (ABS+IB) auf. Hervorzuheben ist, dass sich jede erhobene Kennzahl in der Interventions-Phase verbesserte. Besonders relevant ist, dass sich der relative Einsatz der Carbapeneme und dadurch begründet auch der relative Einsatz der WHO AWaRe-Gruppe der Watch-Antibiotika deutlich reduzierte.

4.3.4.2 Anteil oral applizierter Tagesdosen

Die orale Applikation von Antiinfektiva bietet gegenüber der intravenösen Therapie zahlreiche Vorteile: Das Risiko katheterassoziierter Infektionen und Thrombosen wird reduziert, eine schnellere Mobilisierung der Patient*innen wird ermöglicht und durch verkürzte Krankenhaus-Verweildauern lassen sich Kosten reduzieren. Daher sollte, sofern möglich, bevorzugt oral therapiert werden. Als Voraussetzungen muss gegeben sein, dass die Schwere der Infektion und der klinische Zustand der Patient*innen dies erlauben. Zudem muss eine gute orale Bioverfügbarkeit des Antiinfektivums bei ausreichender gastrointestinaler Resorption und entsprechende Adhärenz der Patient*innen sichergestellt sein (93,94).

Wie bereits oben beschrieben verbesserte sich der Qualitätsindikator zu einer möglichen Oralisierung- sofern medizinisch vertretbar –durch die Intervention (Baseline-Phase: 48,6 %, Interventions-Phase: 55,5 %) bei noch bestehenden Verbesserungspotential. Passend zu diesem QI verbesserte sich ebenso die aus den Verbrauchsdaten ermittelte Oralisierungsrate aller Antiinfektiva. Die Oralisierungsrate aller antiinfektiven Substanzen, die in der Baseline-Phase von den Stationen angefordert wurden, betrug im Median 28 % (Studienarm 1 (ABS+IB)) bzw. 31,8 % (Studienarm 2 (ABS+IKS)). Die Erhöhung dieses Anteils ist aus ABS-Sicht anzustreben. In beiden Studienarmen wurde in der Interventions-Phase eine signifikante Verbesserung dieses Parameters erzielt. Die Krankenhäuser in Studienarm 2 (ABS + IKS) konnten die Oralisierungsrate noch deutlicher (+2,44 %), auf insgesamt mehr als ein Drittel der verbrauchten Antiinfektiva (34,27 %), steigern als die Krankenhäuser in Studienarm 1 (ABS

+ IB) (+2,16 %). Auch hinsichtlich des relativen Einsatzes ausgewählter Substanzgruppen konnten relevante Verbesserungen erzielt werden auf die im Folgenden eingegangen wird.

4.3.4.3 Verhältnis RDD Penicilline/RDD Cephalosporine

Das Verhältnis des Einsatzes von Penicillinen zu Cephalosporinen lag in der Baseline-Phase in beiden Studienarmen (Mediane) unterhalb des angestrebten Wertes (Zielwert min. 70:30 = min 2,33:1). Dass sich an dieser Stelle Unterschiede zu den unter 4.3.3.3 berichteten Verordnungsstrukturen, der PPA ergeben, beruht zum einen auf den methodischen Unterschieden der Erhebungen, zum anderen werden in den Verbrauchsstrukturauswertungen der Apothekenabgabedaten auch Antiinfektiva berücksichtigt, die für eine perioperative Prophylaxe (PAP) verwendet werden. Für eine PAP werden in der S3 Leitlinie, abhängig von der Art und Lokalisation des Eingriffs, in vielen Fällen Cephalosporine als Antibiotika der ersten Wahl empfohlen (95). Bereits hierdurch ergibt sich aus den Apothekenabgabedaten ein ungünstigeres Penicillin/Cephalosporin-Verhältnis als bei der patient*innengenaue Verordnungsanalyse in der PPA. Im Rahmen PPA wurden die Verordnungsstrukturen nur für die therapeutischen Indikationen ausgewertet, da sich hier durch ABS-Maßnahmen die größten Unterschiede bewirken lassen.

Im Vergleich mit nationalen Verbrauchsdaten (Verhältnis = 2,17:1 (59)) war das Verhältnis der verbrauchten Penicilline zu Cephalosporinen in Studienarm 1 (ABS+IB) mit 1,92:1 etwas ungünstiger, während die Krankenhäuser in Studienarm 2 (ABS+IKS) etwas bessere Werte (2,19:1) erzielten.

Die Ergebnisse der einzelnen Krankenhäuser der Baseline-Phase waren auch bei Betrachtung dieser Kennzahl sehr heterogen. Drei Krankenhäuser (KH 3 (Studienarm 1) und KH 8 & 10 (Studienarm 2)) erreichten bereits in der Baseline-Phase den Zielwert, während ein Krankenhaus (KH 5) in der Baseline-Phase sogar mehr Cephalosporine als Penicilline verbrauchte, was aus ABS-Gesichtspunkten sehr ungünstig ist, da Resistenzentwicklungen hierdurch begünstigt werden (96).

In der Interventions-Phase verbesserte sich das Verhältnis von Penicillinen zu Cephalosporinen in beiden Studienarmen (Studienarm 1 (ABS+IB): +0,66:1; Studienarm 2 (ABS+IKS): +0,28:1). Beide Studienarme erreichten in der Interventions-Phase den Zielwert und lagen damit auch oberhalb des Vergleichswerts anderer deutscher Krankenhäuser. Besonders hervorzuheben ist die Veränderung in Krankenhaus 10, wo trotz bereits sehr hoher Ausgangswerte die größte Verbesserung erreicht wurde. Auch das Krankenhaus, das in der Baseline-Phase das niedrigste Penicillin/Cephalosporin-Verhältnis aufwies, konnte sich deutlich verbessern und verbrauchte in der Interventions-Phase wie angestrebt mehr Penicilline als Cephalosporine. Allerdings lag das Verhältnis an diesem Krankenhaus mit einem Wert von 1,24:1 noch immer deutlich unterhalb des Zielwertes.

4.3.4.4 Anteil Carbapeneme/Gesamtbetalaktame

Carbapeneme sind eine klinisch sehr relevante Gruppe von Reserve-Antibiotika. Sie zählen zur pharmakologischen Klasse der Betalaktame. In der WHO-AWaRe-Klassifikation sind sie den Watch Antibiotika zugeordnet. Sie sind aufgrund ihres breiten Wirkspektrums nur bei Infektionen einzusetzen, in denen andere Antibiotika nicht wirksam sind.

In der Baseline-Phase war der Einsatz von Carbapenemen im Verhältnis zum Gesamtverbrauch von Betalaktamen in etwa so hoch wie im nationalen Vergleich der nicht-universitären Krankenhäuser (8 % (59)) bzw. in Studienarm 2 (ABS+IKS) niedriger. Die Diskrepanz zu den Verbrauchsanalysen im Rahmen der PPA beruht wie beim Penicillin/Cephalosporin-Verhältnis auf den oben beschriebenen unterschiedlichen Erhebungsmethoden.

In der Interventionsphase ging der relative Anteil an Carbapenemen in beiden Studienarmen zurück (Median Studienarm 1: -0,65 %; Studienarm 2: -0,81 %). Neun von zehn Krankenhäusern konnten ihren Carbapenemanteil reduzieren. In lediglich einem Krankenhaus nahm der relative Carbapenemverbrauch um 0,13 % zu (KH 4). Abgesehen von Krankenhaus 5, dessen relativer Carbapenemverbrauch bezogen auf den Gesamt-Betalaktamverbrauch von 10,1 % auch in der Interventions-Phase weiterhin sehr hoch ist, verbrauchten alle anderen Krankenhäuser in der Interventions-Phase weniger Carbapeneme als die nationale Vergleichsgruppe (bei gleicher Methodik der Datenerfassung und Auswertung). Der verminderte Einsatz von Reservesubstanzen und damit die Verminderung weiterer antimikrobieller Resistenzentwicklungen gegen diese wichtigen Wirkstoffe ist von zentraler Bedeutung. Die Heterogenität der Ergebnisse der Krankenhäuser unterstreicht die Bedeutung der krankenhausindividuellen Voraussetzungen und der unterschiedlichen Implementierungsintensitäten der ABS-Maßnahmen. An dieser Stelle ist zu empfehlen, die Fachabteilungen mit hohem Antiinfektiva-Verbrauch durch detaillierte Verbrauchsauswertungen zu identifizieren und in diesen Abteilungen nochmals gezielte ABS-Maßnahmen zu implementieren.

4.3.4.5 Anteil Fluorchinolone/Gesamtantibiotika

Unabhängig von den Interventionen der ID ROLL OUT-Studie ist der Fluorchinolon-Einsatz in Deutschland in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Hauptursache sind die relevanten Risiken unerwünschter Arzneimittelwirkungen, die wiederholt in Form von Rote-Hand-Briefen kommuniziert wurden und Änderungen in den Fachinformationen nach sich zogen(59).

Fluorchinolone besitzen ein breites Wirkspektrum und kommen insbesondere bei schwerwiegenden Infektionen zum Einsatz. Durch das ungünstige Nebenwirkungsprofil wurde das Risikobewertungsverfahren auf europäischer Ebene neu bewertet. Fluorchinolone sollten explizit nur noch für Infektionen verwendet werden, bei denen andere Antibiotika nicht eingesetzt werden können. In allen anderen Fällen sind alternative Substanzen zu bevorzugen.

Ein weiterer Rückgang des Einsatzes von Fluorchinolonen auf ein Minimum ist somit wünschenswert. Trotz des bereits relativ niedrigen Ausgangsniveaus konnte der Anteil an verwendeten Fluorchinolonen in der Interventions-Phase weiter auf 7,47 % gesenkt werden. Auch beim Fluorchinolon-Einsatz zeigten sich sehr deutliche Unterschiede zwischen den teilnehmenden Krankenhäusern. Den in der Baseline-Phase (14,51 %) wie auch in der Interventions-Phase (12,81 %) höchsten anteiligen Verbrauch von Fluorchinolonen wies Krankenhaus 1 auf. Den niedrigsten Verbrauch in beiden Studien-Phasen wies Krankenhaus 9 auf. Dieser betrug lediglich 3,70 % (Baseline-Phase) bzw. 3,64 % (Interventions-Phase). Unter Berücksichtigung des Patient*innenkollektivs und des Erregerspektrums sind also an einigen teilnehmenden Krankenhäusern vermutlich noch weitere Verbesserungen hinsichtlich des Fluorchinolon-Einsatzes möglich.

4.3.4.6 Verhältnisse des Antibiotikaeinsatzes nach AWaRe Klassifikation der WHO

Die Access/Watch-Ratio gemäß der WHO AWaRe-Klassifikation bewertet, ob die bevorzugt einzusetzenden Antibiotika der Access-Gruppe, auch die tatsächlich am häufigsten eingesetzten Antibiotika sind. Die bereits diskutierten Carbapeneme zählen in dieser Klassifikation zu den sogenannten „Watch“ Antibiotika. Angestrebt wird eine Access/Watch-Ratio von $>1:1$. Optimal wäre sogar ein Wert von $>1,5:1$, da dies dem WHO Ziel von min. 60 % Access-Antibiotika (bei vernachlässigbar geringem Verbrauch von Reserve-Antibiotika) entspräche (90).

In der Baseline-Phase lag die Access/Watch-Ratio nach der WHO AWaRe-Klassifikation in 8 von zehn Krankenhäusern unterhalb des angestrebten Werts. Ein Krankenhaus (KH 5) zeigte dabei einen deutlich niedrigeren Wert (0,39:1) als alle anderen teilnehmenden Krankenhäuser. Für stationäre Patient*innen weltweit, sowie auch in Deutschland, wurde im Rahmen der Global PPS eine Auswertung zum Einsatz der Antibiotika eingeteilt in die drei AWaRe-Kategorien publiziert (97). Die Access/Watch-Ratio in der deutschen Vergleichsgruppe lag hier bei 0,73:1. Dies entspricht dem Wert von Studienarm 1 (ABS+IB) in der Baseline-Phase. Die Krankenhäuser im Studienarm 2 (ABS+IKS) erreichten einen höheren und somit besseren Wert in der Baseline-Phase (0,89:1).

In der Interventions-Phase verbesserte sich die Access/Watch-Ratio signifikant und näherte sich in beiden Studienarmen dem Zielwert an. Hierbei gab es eine stärkere Verbesserung in Studienarm 1 (+0,19:1) im Vergleich zu Studienarm 2 (+0,01:1). Vier Krankenhäuser erreichten in der Interventions-Phase den Zielwert $>1:1$, wobei kein Krankenhaus den Wert von 1,5:1 erreichte. Krankenhaus 5 blieb trotz starker Verbesserung weiterhin klar unterhalb des Zielwerts.

Auch der Einsatz von Antibiotika aus der Reserve-Gruppe der AWaRe-Klassifizierung zeigte in der Baseline-Phase ein deutliches Verbesserungspotential. 2,49 % (Studienarm 2) bzw. 1,75 % (Studienarm 1) der verwendeten Antibiotika in der Baseline-Phase zählten zu den Reserve-Antibiotika. Dieser Anteil liegt deutlich über dem nationalen Vergleich (1,4 %) (97).

In der Interventions-Phase ist es gelungen, den Anteil der Reserveantibiotika in beiden Studienarmen deutlich zu reduzieren. In Studienarm 2 (ABS+IKS) gelang, vermutlich auch aufgrund des höheren Ausgangswertes, eine stärkere Reduktion (-0,89 %) als in Studienarm 1 (ABS+IB) (-0,48 %).

Auch die Verbesserung der Access/Watch-Ratio sowie der Abnahme des Anteils der Reserve-Antibiotika spiegelt den zunehmend rationaleren Antibiotikaeinsatz in der Interventions-Phase wider. Es wurden im Verhältnis weniger restriktiv einzusetzende Antibiotika verwendet. Dies ist aus ABS-Gesichtspunkten ein sehr positiv hervorzuhebendes Ergebnis. Weitere Optimierungen bei der Substanzwahl sollten an allen teilnehmenden Krankenhäusern vorangebracht werden.

4.4 Prozessevaluation

In den Interviews, die im Rahmen der Prozessevaluation durchgeführt wurden, zeigte sich, dass die Umsetzung der Intervention und die damit verbundenen Implementierungsprobleme

recht unterschiedlich wahrgenommen wurden. Während einige Teams aufgrund verschiedener hinderlicher Faktoren erhebliche Verzögerungen erfuhren und ihre Zeitpläne anpassen oder durch Überstunden kompensieren mussten, konnten andere den ursprünglichen Zeitplan einhalten. Gegen Studienende jedoch berichtete die Mehrheit der Befragten von einer erfolgreichen Umsetzung der Intervention, die allerdings häufig mit erhöhtem zeitlichem Aufwand verbunden war. Trotz der Herausforderungen konnten die meisten der geplanten Maßnahmen umgesetzt werden.

Die Interventionsumsetzung wurde durch mehrere hinderliche Faktoren erschwert: wie auch in der Literatur beschrieben (98), stellte die mangelnde Akzeptanz im Kollegium eine bedeutende Hürde dar, da nicht alle Kolleg*innen von der Notwendigkeit oder dem Nutzen der Maßnahmen überzeugt waren. Starre Organisationsstrukturen und Hierarchie-Ebenen (99–101) (z.B. Oberarzt vs. Assistenzarzt) innerhalb der Kliniken erwiesen sich ebenfalls als Hindernisse, die die Umsetzung der ABS-Maßnahmen erschwerten.

Darüber hinaus hatte die Covid-19-Pandemie einen erheblichen Einfluss durch krankheitsbedingte Ausfälle und Kontaktbeschränkungen, was besonders das Angebot an Schulungen für die Studienteams betraf. Eine wenig überraschende, aber weitere genannte Hürde im Hinblick auf die sorgfältige Umsetzung der Intervention war der Zeitdruck, der zum einen auf die Personalnot zurückzuführen war (durch vakante Stellen, aber auch durch krankheitsbedingte Ausfälle) (100–102), aber auch – zumindest in einzelnen Kliniken – auf die mangelnde Digitalisierung, und hier insbesondere auf die Nicht-Verfügbarkeit bzw. fehlende Ausreifung der elektronischen Patient*innenakte (100,101).

Im Rahmen der Interviews wurden auch förderliche Faktoren der Interventionsumsetzung hervorgehoben: Ähnlich wie bereits von Wisdom et al. (2014) beschrieben, wurde auch in dieser Befragung die positive Einstellung zur Intervention als unterstützender Aspekt betont. Des Weiteren erwies sich der fachliche Austausch als wertvoller Faktor, was sowohl die Teams vor Ort als auch alle anderen Teilnehmenden der Studie betraf. Außerdem spielte die Freistellung für die Studie eine zentrale Rolle, da sie den nötigen Raum und die Zeit für die Umsetzung schuf. Die Teilnehmenden wiesen in Züge dessen auch darauf hin, dass ohne diese Freistellung eine Umsetzung nicht möglich gewesen wäre.

Die enge Zusammenarbeit in den Teams vor Ort trug ebenfalls wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung der Studieninhalte bei. Die Interviewbefragung bestätigte die in der Fachliteratur hervorgehobene Erkenntnis, dass die Akzeptanz im Kollegium einen entscheidenden Faktor für den Erfolg darstellt (98). Interessanterweise wurde dieser Aspekt bereits bei der Frage nach hinderlichen Faktoren von den Teilnehmenden genannt. Dies unterstreicht nochmals die Rolle der kollegialen Akzeptanz: Einerseits kann sie – sofern vorhanden – einen signifikant positiven Einfluss auf den Erfolg haben. Andererseits kann ihr Fehlen eine erhebliche Barriere für die erfolgreiche Umsetzung darstellen. Somit stellen Aktivitäten, die auf breiter Ebene der Mitarbeiterschaft zur Sensibilisierung für das Thema und zur Veränderungsbereitschaft beitragen, wichtige förderliche Maßnahmen dar.

Auf die Frage nach dem Nutzen der Intervention nannten die Teilnehmenden den Wissenserwerb im Bereich Antiinfektiva, mehr Selbstvertrauen im Umgang mit Antiinfektiva, Nutzen für das Kollegium (auch die Kolleg*innen außerhalb der Studienteams profitierten von der Umsetzung der Intervention) sowie Nutzen für die Patient*innen, die von der optimierten

Versorgungsqualität profitierten und z.B. durch Oralisierung schneller entlassen werden konnten.

Die personelle Umsetzung zeigte Vor-, aber auch Nachteile für die Teilnehmenden: zum einen war die Freistellung essentiell für die Umsetzung der Intervention, zum anderen – hiervon waren primär die Apotheker*innen betroffen – führte dies zu mehr Bürokratie und teilweise zu finanziellen Nachteilen.

Stärken und Schwächen des prozessevaluativen Ansatzes

Mit N = 35 Interviews (zu zwei Zeitpunkten) hat diese qualitative Studie einen relativ großen Stichprobenumfang. Dennoch weist das Studiendesign einige Einschränkungen auf. Zum einen wurden ausschließlich medizinisches Personal befragt, das direkt Teil des Studienteams war. Andere Mitarbeitende der Klinik, die ebenfalls in erheblichem Maße von der Intervention betroffen waren, wurden nicht interviewt, ebenso wenig wie Patient*innen selbst. Die Befragung der weiteren Mitarbeitenden hätte unter Umständen einen detaillierteren Einblick in die Integration der Intervention in die Arbeitsroutine der örtlichen Krankenhäuser ermöglicht und zu einem genaueren Bild potenzieller Hindernisse sowie förderlicher Faktoren beigetragen. Eine Stärke der Studie war, dass sowohl junge als auch erfahrenere Ärzt*innen und Apotheker*innen teilnahmen, was die Realität des Krankenhausalltags widerspiegelt. Eine weitere Stärke unseres Studiendesigns sind die Einzelinterviews: Diese ermöglichten es den Teilnehmer*innen, in einem geschützten, anonymen Rahmen offen über potentielle Probleme zu sprechen, die während der Implementierungsphase auftraten.

Schlussfolgerungen des prozessevaluativen Ansatzes

Von den Teilnehmenden wurden verschiedene Barrieren beschrieben, die sich zum Teil auflösen würden, wären ABS-Programme und infektiologische Beratungs- und Konsiliartätigkeiten feste und finanzierte Bestandteile der Routineversorgung.

Die identifizierten hinderlichen und förderlichen Faktoren sind von großer Bedeutung, um vergleichbare Interventionen in Zukunft gezielt und erfolgreich umsetzen zu können. Interne Strukturen, organisationale Veränderungsbereitschaft und eine hinreichende Digitalisierung sollten dabei berücksichtigt werden.

4.5 Diskussion weitergehender Analysen

4.5.1 Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score

Die teilnehmenden Krankenhäuser wiesen zu Studienbeginn unterschiedlich ausgeprägte ABS-Strukturen und -Aktivitäten auf. Um das vorbestehende ABS-Niveau zu erfassen, wurde ein etablierter französischer Score an die Empfehlungen der deutschen ABS-Leitlinie und das Studiensetting angepasst (vgl. Abschnitt 2.5.1). Der adaptierte Score wurde als ABS-GER-Score bezeichnet und umfasst fünf ABS-Unterkategorien: Strukturen/Rahmenbedingungen, Ressourcen und konkrete praktische Voraussetzungen.

In der Baseline-Phase lag der mediane ABS-GER-Score der teilnehmenden Krankenhäuser bei 37 % (Bereich: 20–60 %), wobei 9 von 10 Krankenhäusern die schlechteste Leistungsklasse E erreichten. Diese Ergebnisse deuteten darauf hin, dass die ABS-Rahmenbedingungen, -

Ressourcen und -Maßnahmen in der Routineversorgung bislang nur in geringem Umfang implementiert waren. Aufgrund der großen Stichprobe von nicht-universitären Krankenhäusern (ca. 10% der Krankenhausbetten in Baden-Württemberg) ist von einem strukturellen gesamtdeutschen Problem auszugehen. Im internationalen Vergleich ist die Implementierung von ABS-Strukturen hingegen deutlich weiter fortgeschritten. So erfüllten im Jahr 2021 in den USA 95 % der Akutkrankenhäuser die ABS-Kernelemente der CDC. Dieselbe Erhebung im Jahr 2014 zeigte hingegen lediglich einen Erfüllungsgrad von 41 % der ABS-Kernelemente der CDC in US-amerikanischen Akut-Krankenhäusern. Dies belegt eine deutliche Verbesserungstendenz der ABS-Strukturen in den USA im letzten Jahrzehnt. Auch im europäischen Vergleich wird das Verbesserungspotential in Deutschland evident. Eine landesweite Umfrage aus dem Jahr 2016 an der 2108 Krankenhäuser in Frankreich teilnahmen, zeigte ein hohes Maß an ABS-Implementierung. Der mediane ICATB.2-Score (auf diesem Score basiert der hier dargestellte ABS-GER-Score) der Krankenhäuser betrug 84 %.

Insgesamt unterstreicht der internationale Vergleich die dringende Notwendigkeit, ABS-Strukturen in deutschen nicht-universitären Krankenhäusern auszubauen. Die im Rahmen der ID ROLL OUT Studie implementierte und evaluierte Interventionen erwies sich in dieser Hinsicht als sehr erfolgreich: Der mediane ABS-GER-Score stieg von vormals 37 % auf 76 % (Bereich: 62–86 %). Vier Krankenhäuser erreichten in der Interventions-Phase die höchste Leistungsklasse A, fünf die Leistungsklasse B, und ein Krankenhaus verblieb bei Leistungsklasse D.

4.5.2 Intensität der Intervention

Neben den im vorherigen Abschnitt diskutierten Unterschieden der Krankenhäuser in Bezug auf vorbestehende ABS-Strukturen und –Voraussetzungen bestanden auch relevante Unterschiede in der praktischen Umsetzung der Intervention zwischen den Krankenhäusern. Daher wurde im Rahmen der Studie zusätzlich auch die praktische Umsetzung der Intervention als ABS-Interventions-Intensität und infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit quantifiziert (vgl. Abschnitt 2.5.2, 2.5.3, 3.3.2 und 3.3.3). Die teilweise heterogenen Studienergebnisse der zehn teilnehmenden Krankenhäuser mit Schwankungen innerhalb der Studienarme lassen sich unter anderem auf die variierende Umsetzung der Intervention zurückführen. Die mittleren ABS-Interventions-Intensität variierte nämlich erheblich, von 29 Punkten in Krankenhaus 5 bis zu 82 Punkten in Krankenhaus 7, bei maximal 90 erreichbaren Punkten.

Ein zentraler Aspekt, der die variierenden Intensitäten der Interventionen beeinflusste, ist der für die Umsetzung der Interventionen sehr knapp bemessene Personalschlüssel. Diese limitierte personelle Ausstattung stellt eine wesentliche Hürde dar und bedarf einer kritischen Betrachtung, um die Wirksamkeit und Konsistenz künftiger Interventionen zu verbessern.

4.5.3 Personelle Ressourcen

Die deutsche S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“ (24) empfiehlt mindestens 1 Vollzeitarbeitskraft (VK) je 500 Betten als Basisbedarf vorzuhalten. Darüber hinaus ist weiterer Personalbedarf in Abhängigkeit von den fachspezifischen Schwerpunkten des Krankenhauses erforderlich. Dies entspricht auch den

neueren Empfehlungen im Bundesgesundheitsblatt zur personellen Ausstattung von ABS-Teams. Der theoretische Gesamtbedarf für nicht-universitäre Krankenhäuser liegt laut Empfehlungen zwischen 0,5 VK/500 Betten (kleines Allgemeinkrankenhaus < 250 Betten ohne Schwerpunkte) und 2,4 VK/500 Betten (großes Allgemeinkrankenhaus > 700 Betten mit besonderen Fachabteilungen und -schwerpunkten) (63).

In unserer Studienkohorte erreichten in der Interventions-Phase unter Berücksichtigung des zusätzlichen Stellenbedarfs aufgrund von fachspezifischen Schwerpunkten nur zwei Krankenhäuser den berechneten Bedarf an ABS-Vollzeitarbeitskräften. Beide betreffende Krankenhäuser befanden sich im Studienarm 2 (ABS + IKS). Im Anhang in **Tabelle S28 (Anlage 31)** werden die im Kontext der ID ROLL OUT-Studie zur Verfügung gestellten Vollzeitarbeitskräfte im ABS-Team sowie der Stellenschlüssel unter Berücksichtigung von zusätzlichen fachspezifischen Schwerpunkten den Empfehlungen des Bundesgesundheitsblatts gegenübergestellt. In **Tabelle S29 (Anlage 31)** ist die Grundlage der Berechnung dieser Stellendeputate nachvollziehbar dargelegt. Bei der Betrachtung des Personalschlüssels für die Interventions-Phase sind zwei weitere Punkte zu bedenken:

Zusätzlich zur Umsetzung der Interventionen haben die Mitglieder des ABS-Teams, die an dieser Studie in den einzelnen Krankenhäusern teilgenommen haben, auch die Erfassung der Daten für die primären und einen großen Teil der sekundären Endpunkte dieser Studie verantwortet. Für die Datenerfassung wurde kein zusätzliches Studienpersonal zur Verfügung gestellt. Somit wurden diese sehr zeitintensiven Tätigkeiten zusätzlich zu den klinischen Tätigkeiten umgesetzt. Hierfür hätte weiteres Personal zur Verfügung stehen müssen, um die Umsetzung der Interventionen nicht zu vernachlässigen.

Das ID ROLL OUT Personal in Studienarm 2 (ABS + IKS) musste neben den programmatischen ABS-Interventionen und der Datenerfassung zusätzlich die intensivierten infektiologischen Interventionen umsetzen. Besonders der Aufbau und die Durchführung eines umfassenden infektiologischen Konsiliarservice erfordert erhebliche personelle Ressourcen, die nicht im Personalschlüssel der Studie abgebildet sind. Auch infektiologische Visiten erfordern einen höheren Zeitbedarf als reine ABS-Visiten. Eine direkte Korrelation von Personalschlüssel und ABS-Interventions-Intensität konnte nicht festgestellt werden. Zu den sehr heterogenen Umsetzungen der Interventionen (siehe Abschnitt 3.3) an den teilnehmenden Krankenhäusern hat die relativ gesehene unterschiedliche personelle Ausstattung sicherlich beigetragen, es sind jedoch weitere Standortfaktoren zu berücksichtigen, wie sie im Kontext der Prozessevaluation (Abschnitt 4.4) bereits diskutiert wurden. Die Vernetzung und Hierarchieebene der beteiligten Akteure ist genauso herauszustellen wie die individuelle Abstimmung in der Zusammenarbeit zwischen Ärzt*innen und Apotheker*innen.

4.6 Limitationen

Ein limitierender Faktor, der im Studien-Design begründet ist, liegt in der nicht vorgenommenen Randomisierung der teilnehmenden Krankenhäuser. Bei einer Gesamtanzahl von zehn Krankenhäusern, die auf zwei Interventionsarme aufgeteilt werden mussten, war jedoch eine zufällige Zuweisung aufgrund der ausgeprägten Heterogenität der Einrichtungen nicht praktikabel und hätte zu methodischen Nachteilen führen können. Um

dennoch eine möglichst hinreichende Vergleichbarkeit zu erreichen, wurde ein Schichtungsverfahren eingesetzt, bei dem relevante Merkmale wie Krankenhausgröße und vorgehaltene Fachabteilungen berücksichtigt wurden. Dieses Vorgehen ermöglichte es vergleichbare Studienarme zu bilden, auch wenn damit nicht die Evidenzstärke eines randomisierten Designs erreicht wird. Zudem hätte ein Studien-Design mit einer parallelen Vergleichsgruppe, die die Regelversorgung repräsentiert die methodisch optimale Lösung dargestellt. Allerdings war dies aufgrund praktischer und struktureller Rahmenbedingungen leider nicht zu realisieren. Daher haben wir uns für die u.E. bestmögliche Alternative entschieden, dass die Kontrollgruppe aus den Patienten der beteiligten Krankenhäuser in einer Baseline-Phase vor Interventionsimplementierung besteht.

Eine weitere Limitation der vorliegenden Studie, die mit der oben genannten Limitation verknüpft ist, lag in der begrenzten Anzahl der Krankenhäuser innerhalb der beiden Interventionsarme: Mit zwei Interventionsarmen (ABS+IB und ABS+IKS), die jeweils nur fünf Krankenhäuser umfassten, war die statistische Power für eine Multilevel-Analyse erheblich eingeschränkt. Diese geringe Clusterzahl auf der höheren Ebene (Krankenhausbene) reduziert die Wahrscheinlichkeit, statistisch signifikante Effekte zu detektieren, selbst wenn tatsächlich praktisch bedeutsame Unterschiede zwischen den Interventionsarmen bestünden. Folglich ist bei der Interpretation der Ergebnisse Vorsicht geboten, da die begrenzte Stichprobengröße auf Krankenhausebene die Generalisierbarkeit der Befunde einschränkt und möglicherweise relevante Interventionseffekte unterschätzt werden könnten. Auch die Interviewbefragung für die Prozessevaluation weist einzelne Schwächen auf: Zum einen beschränkte sich die Befragung ausschließlich auf die Studienteams in den Kliniken vor Ort, wodurch andere betroffene Mitarbeitende und Patient*innen nicht berücksichtigt wurden. Deren Einbeziehung hätte möglicherweise zusätzliche Erkenntnisse zur Implementierung der Intervention und zu Hindernissen sowie förderlichen Faktoren liefern können.

Zudem wurden der SAB- und CAP-Score bislang nicht extern validiert. Diese Limitierung wird jedoch durch die breite Evidenzbasis ausgeglichen, auf der beide Scores beruhen (siehe Abschnitt 4.1.1 bzw. 4.1.2). Somit stellen sie ein hinreichend valides Instrument dar, um die Versorgungsqualität bei den Indikatorerkrankungen einzuordnen.

Eine weitere Limitation ist die geografische Begrenzung auf ein Bundesland (Baden-Württemberg). Diese könnte die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf nationaler Ebene einschränken. Allerdings repräsentieren die teilnehmenden Krankenhäuser zusammen ca. 10 % aller Akut-Krankenhausbetten in Baden-Württemberg und zeichnen sich durch ihre unterschiedliche Größe, Bettenzahl, Trägerschaft sowie die Verteilung über verschiedene Regionen des Bundeslands aus. Darüber hinaus weisen die nicht-universitären Krankenhäuser in Deutschland unabhängig von Ihrer Bettenzahl eine vergleichbare Antibiotikaverbrauchsichte auf (59). Erhebungen der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) zur Vorhaltung von Fachärzt*innen mit Zusatzweiterbildung Infektiologie erbrachten zudem keine Hinweise auf substantielle Unterschiede im Hinblick auf die infektiologische Versorgungslage zwischen Baden-Württemberg und dem Bundesgebiet. Vor diesem Hintergrund ist von einer Übertragbarkeit der Ergebnisse des ID ROLL OUT-Projekts auf das gesamte Bundesgebiet auszugehen.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen des Evaluators

5.1 Ausgangslage/Bedarf

Im Kontext der stationären Krankenversorgung nehmen die infektionsmedizinischen Herausforderungen zu. Der vermehrte Einsatz von Immun- und Chemotherapeutika, Organ- und Stammzell-Transplantationen, Fremdmaterial-Implantation sowie resistente Erreger gehen mit schwierig zu behandelnden Infektionen einher. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wird in den meisten Ländern auf eine breite Verfügbarkeit infektiologischer Expertise durch Beratungs- und Konsiliartätigkeit klinischer Infektiolog*innen und Antibiotic Stewardship (ABS)-Teams gesetzt. Trotz klarer Evidenz für eine verbesserte Versorgungsqualität werden Infektiolog*innen und ABS-Teams in nicht-universitären Krankenhäusern in Deutschland bisher nur in sehr geringem Maße vorgehalten.

Die vorliegenden Ergebnisse der ID ROLL OUT-Studie belegen eindrücklich den relevanten Optimierungsbedarf der infektiologischen Versorgung in nicht-universitären Krankenhäusern, welche ~85-90% der (Akut-)Krankenhausbetten in Deutschland ausmachen. Die in der Baseline-Phase erhobene Versorgungs- und Antibiotikaverordnungs-Qualität der Regelversorgung ist auch mit Blick auf Untersuchungen aus anderen europäischen Ländern oder multinationale Vergleichsstudien deutlich verbesserungswürdig.

Angesichts der zunehmenden Komplexität und Bedeutung infektionsmedizinischer Fragen wurde in Deutschland im Jahr 2021 die Einführung eines Facharztes für Innere Medizin und Infektiologie beschlossen. Von politischer Seite wurden mit dem Krankenhaus-Entgeltgesetz darüber hinaus Maßnahmen ergriffen, um die erforderlichen Fortbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen zu unterstützen. Während Fachärzte/Fachärztinnen (FA/FÄ) für Innere Medizin und Infektiologie für die individualisierte, patientenspezifische Beratung und Therapie auf Infektions-/Isolierstationen, im infektiologischen Konsiliarservice sowie in (Spezial)Ambulanzen zuständig sind, komplementieren ABS-Teams die infektiologische Versorgung durch systematische Beratung im Rahmen von ABS-Visiten und klinikweite Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen. Entsprechende Empfehlungen zur Etablierung von ABS-Teams und zur personellen Ausstattung sind in der 2018 erschienenen S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“ (AWMF-Registernummer 092/001) enthalten, werden aber bislang nur sehr unzureichend oder gar nicht umgesetzt. Dies wurde durch die Erhebungen der Baseline-Phase in der ID ROLL OUT-Studie erneut bestätigt.

5.2 Interventionseffekte / Versorgungsverbesserung

Die ID ROLL OUT-Studie hat gezeigt, dass durch die Implementierung infektiologischer Beratungs- und Konsiliartätigkeit in Kombination mit ABS-Maßnahmen eine bedeutsame Verbesserung der Versorgung erreicht werden kann. Eine erhöhte Versorgungsqualität konnte im Kontext zweier Indikatorerkrankungen, die auch heute noch mit hoher Sterblichkeit einhergehen, demonstriert werden – der ambulant erworbenen Pneumonie (CAP) als häufige Infektion sowie der *Staphylococcus aureus*-Bakteriämie (SAB) als schwierig zu behandelnde

Infektion. Die beiden adressierten Krankheitsentitäten können dabei stellvertretend für eine Vielzahl stationär Behandlungspflichtiger Organinfektionen sowie generalisierter Infektionen (wie Bakteriämie/Sepsis) betrachtet werden.

Die Intervention führte darüber hinaus zu einer relevanten Verbesserung der Versorgungsqualität von Antiinfektiva, zu einer Reduktion der Antiinfektiva-Verbrauchsichte sowie zu einer Verbesserung sämtlicher Kennzahlen zur Verbrauchsstruktur (höhere Oralisierungsrate, signifikant geringerer Gebrauch von Reserve-Antibiotika) – Interventionseffekte, die langfristig als entscheidend im Kampf gegen die Entstehung und Verbreitung bakterieller Multiresistenz gelten. Die Analyse von Krankenkassen-Routinedaten bei über 20.000 Patient*innen mit Infektionsdiagnosen zeigte einen Rückgang der Clostridioides difficile-Inzidenz, der Wiederaufnahmeraten und der Mortalität. Mehrere Endpunkte deuten auf eine Überlegenheit des Studienarms hin, der ABS-Aktivitäten mit intensivierter infektiologischer Beratung und Etablierung eines infektiologischen Konsiliarservice kombinierte.

Die Gesamtergebnisse stellen gewichtige Argumente für ein Vorhalten infektiologischer Expertise in Form von klinisch tätigen Infektiolog*innen nicht nur an universitären Zentren oder Kliniken der Maximalversorgung dar. In Anbetracht der Bedeutung nicht-universitärer Krankenhäuser, die 85 - 90 % der stationären Patient*innen in Deutschland versorgen, gilt es eine entsprechende Personalausstattung vor Ort flächendeckend zu sichern – in Analogie zur (verpflichtenden) Vorhaltung krankenhaushygienischen Fachpersonals, welche im Infektionsschutzgesetz über entsprechende Vorgaben festgelegt ist.

Während nach Ansicht der ID ROLL OUT-Projektgruppe der grundsätzliche Bedarf an infektiologischer Expertise mit hoher Sicherheit gezeigt werden konnte, ist die exakte Stellenausstattung aus den Ergebnissen der Studie nicht abschließend abzuleiten. Die im folgenden Abschnitt abgeleitete Empfehlung darf deshalb als Mindestempfehlung gelten. Eine Anpassung des Stellenschlüssels an die Krankenhausgröße/Bettenzahl sowie an das Vorhandensein spezifischer Fachabteilungen erscheint geboten. Weitere Studien sollten eine Klärung des optimalen Stellenschlüssels herbeiführen.

5.3 Empfehlungen

Ausgehend von den Ergebnissen der ID ROLL OUT-Studie empfehlen wir:

- die Implementierung von Standards zur Vorhaltung infektiologischer Expertise in Abhängigkeit von der Größe des Krankenhauses sowie
- die Benennung verbindlicher Struktur-, Prozess- und Ergebnisindikatoren zur infektiologischen Versorgung und zu ABS-Maßnahmen an deutschen Krankenhäusern im Rahmen der externen Qualitätssicherung

5.3.1 Handlungsempfehlung 1

Implementierung nationaler Personal-Standards zur Vorhaltung von Infektiolog*innen und ABS-Teams an deutschen Krankenhäusern

Die **Mindest-Personalausstattung sollte 1 ärztliche Vollzeitstelle pro 500 Betten** betragen, je nach Schwerpunkten (wie Transplantationsmedizin, Gelenkersatzzentrum etc.) sollte die Personalausstattung sachgerecht ergänzt werden. Die Stellen sollten durch Fachärzte/Fachärztinnen (FA/FÄ) für Innere Medizin und Infektiologie besetzt werden (Mindestbesetzung 1 FA/FÄ für Innere Medizin und Infektiologie pro Krankenhaus) und können durch FA/FÄ mit Zusatzweiterbildung Infektiologie ergänzt werden. Der FA/FÄ für Innere Medizin und Infektiologie ist zugleich Leiter des einzurichtenden ABS-Teams, das zur Sicherstellung der notwendigen weiteren Antibiotic Stewardship-Aktivitäten etabliert werden soll.

Das ABS-Team soll interdisziplinär arbeiten und als Teammitglieder speziell qualifizierte Ärzt*innen und Apotheker*innen umfassen, die aus FA/FÄ mit Zusatzweiterbildung Infektiologie oder ABS-Fortbildung, Fachapotheker*innen mit der Bereichsweiterbildung Infektiologie, ABS-fortgebildeten Apotheker*innen, FA/FÄ für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie oder FA/FÄ für Krankenhaushygiene rekrutiert werden (gemäß der S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“) und je nach Freistellung auf die geforderte Personalausstattung angerechnet werden können.

5.3.2 Handlungsempfehlung 2

Benennung verbindlicher Struktur-, Prozess- und Ergebnisindikatoren zur infektiologischen Versorgung und zu ABS-Maßnahmen an deutschen Krankenhäusern

Ausgewählte Struktur-, Prozess- und Ergebnisindikatoren sollten von deutschen Krankenhäusern verbindlich erhoben und in standardisiertem Format für sämtliche Akteure im Gesundheitswesen sowie Patient*innen berichtet bzw. verfügbar gemacht werden.

Strukturindikatoren:

- **Anzahl FA/FÄ für Innere Medizin und Infektiologie absolut sowie in Vollzeitstellen-Äquivalent pro 500 Betten:**
 - Mindestwerte:
 - 1 FA/FÄ Innere Medizin und Infektiologie pro Krankenhaus

- 1 VZÄ FA/FÄ Innere Medizin und Infektiologie pro 500 Betten
- **Vollzeitstellen-Äquivalent für ABS-Team (Ärzt*innen und Apotheker*innen) pro 500 Betten**, nur Stellenanteile mit dezidierter ABS-„Freistellung“ werden angerechnet:
 - Mindestwert:
 - 1 VZÄ ABS-Stelle pro 500 Betten
 - Angabe des nach der S3-Leitlinie errechneten Soll-VZÄ-Stellenanzahl des ABS-Teams unter Berücksichtigung von Bettenzahl und Schwerpunkten (siehe S3-Leitlinie „Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus“ [AWMF-Registernummer 092/001])
- **Mandat der Ärztlichen Leitung** für das ABS-Team und Freistellung gemäß Ausstattungsbedarf für alle ABS-Team-Mitglieder
- **Multidisziplinarität des ABS-Teams**
 - Mindestens 3 Disziplinen
 - FA/FÄ Innere Medizin und Infektiologie und
 - Apotheker*in und
 - Mikrobiolog*in oder Hygieniker*in
- Vorhandensein einer **ABS-Team-Geschäftsordnung** mit Regelung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten zwischen klinischen Fachabteilungen, Hygiene- und Arzneimittelkommission
- **Verfügbarkeit lokaler (fachabteilungskonsentierter) Leitlinien** zur Antiinfektiva-Therapie mit letztem Aktualisierungsdatum

Prozess- und Ergebnisindikatoren:

- Im Kontext ‚**Ambulant erworbene Pneumonie**‘
 - **Krankenhaus-Sterblichkeit# (ID 50778, QS CAP)**
 - Antibiotikatherapie-Dauer (Anteil Pneumonie-Patient*innen mit Therapiedauer ≤ 5 Tage)
- Im Kontext ‚**Blutstrominfektion/Sepsis**‘
 - **Krankenhaus-Sterblichkeit bei *Staphylococcus aureus*-Blutstrominfektion** (Risiko-adjustiert)
 - Qualitätsindikator „Blutkulturen vor Beginn der antimikrobiellen Therapie der Sepsis“ # (aus IQTIG Machbarkeitsprüfung Indikatorenset Sepsis V2.1)
 - Qualitätsindikator „Krankenhaus-Letalität nach Sepsis“ # (Risiko-adjustiert, aus IQTIG Machbarkeitsprüfung Indikatorenset Sepsis V2.1)
- Im Kontext **ABS-Aktivitäten**
 - Jährlicher Bericht zum Antiinfektiva-Verbrauch mit Nennung der Kennzahlen:

- **Empfohlene Tagesdosen/RDD (Recommended daily doses)/100 Pflagestage (Gesamt, Normal- und Intensivstationen gruppiert)**
- Verhältnis Penicilline/Cephalosporine
- Anteil Carbapeneme und weitere Betalaktam-Reserve-Antibiotika am Gesamt-Betalaktam-Verbrauch
- Anteil Linezolid/Glykopeptide am Gesamtverbrauch

Eine Integration ausgewählter Struktur-, Prozess- und Ergebnisindikatoren (fett gedruckt) in den Bundes-Klinik-Atlas wird empfohlen. Die mit # markierten Indikatoren werden von nicht-universitären Krankenhäusern im Rahmen etablierter Qualitätssicherungsmaßnahmen bereits erhoben oder wurden in einer Machbarkeitsstudie (Indikatorenset Sepsis V2.1) des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) vor kurzem geprüft. Ebenso werden Kennzahlen zum Antibiotika-Verbrauch nach den Vorgaben des Infektionsschutzgesetzes als kontinuierliche Surveillance erhoben, jedoch bisher nicht öffentlich und für Patient*innen einfach zugänglich berichtet.

5.4 Ökonomische Implikationen

Die Gesamtkosten-Kalkulation mit Berücksichtigung von Personal-, Diagnostik- und Antiinfektiva-Kosten sowie der Krankenhausverweildauer ergab über beide Studienarme hinweg eine weitgehende Kostenneutralität. Bei Betrachtung des Studienarms mit intensivierter infektiologischer Beratungs- und Konsiliartätigkeit in Kombination mit ABS-Maßnahmen stellte sich, bei großer Streuung zwischen den teilnehmenden Krankenhäusern, eine mittlere Kostenreduktion um 184 € pro Infektionsfall dar. Dass die Kostenreduktion in erster Linie auf eine Verkürzung der Verweildauer zurückzuführen ist, bestätigt Ergebnisse gleichartiger Studien aus anderen Ländern bzw. Gesundheitssystemen. In der Gesamtbetrachtung führte die Intervention somit zu einer höheren Versorgungsqualität bei mindestens Kostenneutralität, vermutlich jedoch Kosteneinsparung. Es bleibt zudem offen, inwiefern aufgrund der relativ kurzen Interventionsdauer sowie des beobachteten Vorlaufzeit-Bias die erreichbaren Effekte überhaupt vollständig ausgeschöpft wurden.

5.5 Übertragbarkeit/Generalisierbarkeit

Aufgrund Anzahl und Größe der beteiligten Kliniken bzw. Studienzentren (10 % der Krankenhausbetten Baden-Württembergs) und gemäß vergleichender Abfragen im Bundes-Klinik-Atlas Deutschland bspw. hinsichtlich Bettenzahl und Pflegepersonalquotient dürfen die Ergebnisse als hinreichend repräsentativ für eine große Mehrheit der nicht-universitären Krankenhäuser in Deutschland gelten. Auch bei Betrachtung infektiomedizinisch relevanter Parameter ergeben sich keine Hinweise auf eine substantiell andere Versorgungslage in Baden-Württemberg. So weisen nicht-universitäre Krankenhäuser in Deutschland unabhängig von Ihrer Bettenzahl eine vergleichbare Antibiotikaverbrauchsdichte auf. Ebenso finden sich in Erhebungen der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) zur Vorhaltung von Fachärzt*innen mit Zusatzweiterbildung Infektiologie keine wesentlichen Unterschiede zwischen Baden-Württemberg und dem Bundesgebiet. Vor diesen Hintergründen ist von einer

Übertragbarkeit der Ergebnisse des ID ROLL OUT-Projekts auf das gesamte Bundesgebiet auszugehen.

IV Literaturverzeichnis

1. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, u. a. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet. Februar 2022;399(10325):629–55.
2. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, u. a. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. Lancet Infect Dis. Januar 2019;19(1):56–66.
3. Gastmeier P, Geffers C, Herrmann M, Lemmen S, Salzberger B, Seifert H, u. a. Nosokomiale Infektionen und Infektionen mit multiresistenten Erregern – Häufigkeit und Sterblichkeit. DMW - Dtsch Med Wochenschr. 16. März 2016;141(06):421–6.
4. Aghdassi SJS, Hansen S, Pena Diaz LA, Gropmann A, Saydan S, Geffers C, u. a. Healthcare-Associated Infections and the Use of Antibiotics in German Hospitals. Dtsch Arztebl Int. 2024;121(9):277–83.
5. O’Leary EN, Neuhauser MM, McLees A, Paek M, Tappe J, Srinivasan A. An Update From the National Healthcare Safety Network on Hospital Antibiotic Stewardship Programs in the United States, 2014-2021. Open Forum Infect Dis. Februar 2024;11(2):ofad684.
6. de With K, Allerberger F, Amann S, Apfalter P, Brodt HR, Eckmanns T, u. a. Strategies to enhance rational use of antibiotics in hospital: a guideline by the German Society for Infectious Diseases. Infection. Juni 2016;44(3):395–439.
7. Molina J, Peñalva G, Gil-Navarro MV, Praena J, Lepe JA, Pérez-Moreno MA, u. a. Long-Term Impact of an Educational Antimicrobial Stewardship Program on Hospital-Acquired Candidemia and Multidrug-Resistant Bloodstream Infections: A Quasi-Experimental Study of Interrupted Time-Series Analysis. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 29. November 2017;65(12):1992–9.
8. Vogel M, Schmitz RPH, Hagel S, Pletz MW, Gagelmann N, Scherag A, u. a. Infectious disease consultation for Staphylococcus aureus bacteremia - A systematic review and meta-analysis. J Infect. Januar 2016;72(1):19–28.
9. Borde JP, Kaier K, Steib-Bauert M, Vach W, Geibel-Zehender A, Busch H, u. a. Feasibility and impact of an intensified antibiotic stewardship programme targeting cephalosporin and fluoroquinolone use in a tertiary care university medical center. BMC Infect Dis. 15. April 2014;14(1):201.
10. Rieg S, Hitzenbichler F, Hagel S, Suarez I, Kron F, Salzberger B, u. a. Infectious disease services: a survey from four university hospitals in Germany. Infection. Februar 2019;47(1):27–33.

11. Först G, Fellhauer M, Hug MJ, Probst W, Ranft D. Antibiotic Stewardship in -deutschen Krankenhäusern. Krankenhauspharmazie. 2018;39(7):304–10.
12. Statistisches Bundesamt. Statistischer Bericht - Grunddaten der Krankenhäuser 2022 [Internet]. 2023 [zitiert 3. Dezember 2024]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/statistischer-bericht-grunddaten-krankenhaeuser-2120611227005.html>
13. Surat G, Vogel U, Wiegering A, Germer CT, Lock JF. Defining the Scope of Antimicrobial Stewardship Interventions on the Prescription Quality of Antibiotics for Surgical Intra-Abdominal Infections. Antibiot Basel Switz. 14. Januar 2021;10(1).
14. Walker SV, Steffens B, Sander D, Wetsch WA. Implementation of Antibiotic Stewardship Improves the Quality of Blood Culture Diagnostics at an Intensive Care Unit of a University Hospital. J Clin Med. 25. Juni 2022;11(13).
15. Först G, Kern W, Weber N, Querbach C, Kleideiter J, Knoth H. Analysis of selected quality indicators for antibiotic use in hospitals. In Amsterdam; 2019.
16. Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, u. a. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 9. Februar 2017;2(2):CD003543.
17. Ewig S, Kolditz M, Pletz M, Altiner A, Albrich W, Drömann D, u. a. Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie – Update 2021: S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP), der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie (PEG), der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI), der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN), der Gesellschaft für Virologie (GfV), des Kompetenznetzwerks CAPNETZ, der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM), der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG), der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP), der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie (ÖGP), der Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin (ÖGIT), der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie (SGP) und der Schweizerischen Gesellschaft für Infektiologie (SGInf). Pneumologie. September 2021;75(09):665–729.
18. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, u. a. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med. 1. Oktober 2019;200(7):e45–67.
19. National Institute for Health and Care Excellence. NICE guideline: Pneumonia (community acquired): antimicrobial prescribing [Internet]. 2019 [zitiert 7. Februar 2025]. Verfügbar unter: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng138/resources/pneumonia-communityacquired-antimicrobial-prescribing-pdf-66141726069445>

20. Ben-Shachar MS, Lüdtke D, Makowski D. effectsize: Estimation of Effect Size Indices and Standardized Parameters. *J Open Source Softw.* 2020;5(56):2815.
21. Bates D, Mächler M, Bolker B, Walker S. Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *J Stat Softw.* 2015;67(1):1–48.
22. Kuznetsova A, Brockhoff PB, Christensen RHB. lmerTest Package: Tests in Linear Mixed Effects Models. *J Stat Softw.* 2017;82(13):1–26.
23. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, u. a. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax.* Mai 2003;58(5):377–82.
24. de With K, Kern W, Strauß R, Kramme E, Friedrichs A. Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus [Internet]. AWMF online; 2018 [zitiert 3. Dezember 2024]. Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/092-001l_S3_Strategien-zur-Sicherung-rationaler-Antibiotika-Anwendung-im-Krankenhaus_2020-02-abgelaufen.pdf
25. Morris AM. Antimicrobial Stewardship Programs: Appropriate Measures and Metrics to Study their Impact. *Curr Treat Options Infect Dis.* 1. Juni 2014;6(2):101–12.
26. Monnier AA, Schouten J, Le Maréchal M, Tebano G, Pulcini C, Stanić Benić M, u. a. Quality indicators for responsible antibiotic use in the inpatient setting: a systematic review followed by an international multidisciplinary consensus procedure. *J Antimicrob Chemother.* Juni 2018;73(suppl_6):vi30–9.
27. Först G, Kern WV, Weber N, Querbach C, Kleideiter J, Knoth H, u. a. Clinimetric properties and suitability of selected quality indicators for assessing antibiotic use in hospitalized adults: a multicentre point prevalence study in 24 hospitals in Germany. *J Antimicrob Chemother.* 1. Dezember 2019;74(12):3596–602.
28. Schouten JA, Hulscher MEJL, Wollersheim H, Braspenning J, Kullberg BJ, van der Meer JWM, u. a. Quality of antibiotic use for lower respiratory tract infections at hospitals: (how) can we measure it? *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 15. August 2005;41(4):450–60.
29. Thern J, de With K, Strauss R, Steib-Bauert M, Weber N, Kern WV. Selection of hospital antimicrobial prescribing quality indicators: a consensus among German antibiotic stewardship (ABS) networkers. *Infection.* April 2014;42(2):351–62.
30. Arcenillas P, Boix-Palop L, Gómez L, Xercavins M, March P, Martinez L, u. a. Assessment of Quality Indicators for Appropriate Antibiotic Use. *Antimicrob Agents Chemother.* 2018;62(12):e00875-18.
31. Hermanides HS, Hulscher MEJL, Schouten JA, Prins JM, Geerlings SE. Development of quality indicators for the antibiotic treatment of complicated urinary tract infections: a

- first step to measure and improve care. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 1. März 2008;46(5):703–11.
32. van den Bosch CMA, Hulscher MEJL, Natsch S, Wille J, Prins JM, Geerlings SE. Applicability of generic quality indicators for appropriate antibiotic use in daily hospital practice: a cross-sectional point-prevalence multicenter study. Clin Microbiol Infect. Oktober 2016;22(10):888.e1-888.e9.
 33. van den Bosch CMA, Geerlings SE, Natsch S, Prins JM, Hulscher MEJL. Quality indicators to measure appropriate antibiotic use in hospitalized adults. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 15. Januar 2015;60(2):281–91.
 34. Farida H, Rondags A, Gasem MH, Leong K, Adityana A, van den Broek PJ, u. a. Development of quality indicators to evaluate antibiotic treatment of patients with community-acquired pneumonia in Indonesia. Trop Med Int Health TM IH. April 2015;20(4):501–9.
 35. Pollack LA, Plachouras D, Sinkowitz-Cochran R, Gruhler H, Monnet DL, Weber JT. A Concise Set of Structure and Process Indicators to Assess and Compare Antimicrobial Stewardship Programs Among EU and US Hospitals: Results From a Multinational Expert Panel. Infect Control Hosp Epidemiol. 2016/07/15 Aufl. 2016;37(10):1201–11.
 36. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. März 1977;33(1):159–74.
 37. Först G, Giesen R, Fink G, Sehlbrede M, Wimmesberger N, Allen R, u. a. An in-depth analysis of antimicrobial prescription quality in 10 non-university hospitals, in southwest Germany, 2021. Eurosurveillance [Internet]. 2024;29(46). Verfügbar unter: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2024.29.46.2400156>
 38. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. J Biomed Inform. April 2009;42(2):377–81.
 39. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O’Neal L, u. a. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. J Biomed Inform. Juli 2019;95:103208.
 40. Price J, Cheek E, Lippett S, Cubbon M, Gerding DN, Sambol SP, u. a. Impact of an intervention to control Clostridium difficile infection on hospital- and community-onset disease; an interrupted time series analysis. Clin Microbiol Infect. 1. August 2010;16(8):1297–302.
 41. Brahmi N, Blel Y, Kouraichi N, Thabet H, Amamou M, Lahdhiri S, u. a. Impact of ceftazidime restriction on gram-negative bacterial resistance in an intensive care unit. J Infect Chemother. 1. Januar 2006;12(4):190–4.

42. Knudsen JD, Andersen SE, Group for the BI. A Multidisciplinary Intervention to Reduce Infections of ESBL- and AmpC-Producing, Gram-Negative Bacteria at a University Hospital. PLOS ONE. Januar 2014;9(1):1–11.
43. Tängdén T, Eriksson BM, Melhus Å, Svennblad B, Cars O. Radical reduction of cephalosporin use at a tertiary hospital after educational antibiotic intervention during an outbreak of extended-spectrum β -lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae*. J Antimicrob Chemother. März 2011;66(5):1161–7.
44. World Health Organisation. WHO Access, Watch, Reserve (AWaRe) classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use [Internet]. Geneva: WHO; 2021. Verfügbar unter: <https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification>
45. Monnier AA, D’Onofrio V, Willemsen I, Kluytmans-van den Bergh MFQ, Kluytmans JAJW, Schuermans A, u. a. Practice testing of generic quality indicators for responsible antibiotic use in nine hospitals in the Dutch-Belgian border area. J Hosp Infect. November 2022;129:153–61.
46. Schweickert B, Kern WV, de With K, Meyer E, Berner R, Kresken M, u. a. Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz. 1. Juli 2013;56(7):903–12.
47. ADKA, Infektiologie Freiburg, Deutsche Gesellschaft für Infektiologie. Antiinfektiva Surveillance - nationales Surveillanceprojekt ADKA-if-DGI [Internet]. [zitiert 7. Juni 2024]. Verfügbar unter: <https://www.antiinfektiva-surveillance.de/ergebnisse/>
48. AVS-RKI [Internet]. Verfügbar unter: <https://amr.rki.de/Content/AVS/Main.aspx>
49. Först G, de With K, Weber N, Borde J, Querbach C, Kleideiter J, u. a. Validation of adapted daily dose definitions for hospital antibacterial drug use evaluation: a multicentre study. J Antimicrob Chemother. Juli 2017;72(10):2931–7.
50. Noll I, Schweickert B, Tenhagen BA, Käsbohrer A. Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenz in der Human- und Veterinärmedizin. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz. 1. Mai 2018;61(5):522–32.
51. Bock JO, Brettschneider C, Seidl H, Bowles D, Holle R, Greiner W, u. a. Ermittlung standardisierter Bewertungssätze aus gesellschaftlicher Perspektive für die gesundheitsökonomische Evaluation. Gesundheitswesen. Januar 2015;77(1):53–61.
52. data.gouv.fr [Internet]. 2018. Indicateurs de qualité et de sécurité des soins - Infections associées aux soins - recueil 2018. Verfügbar unter: <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/indicateurs-de-qualite-et-de-securite-des-soins-infections-associees-aux-soins-recueil-2018/>
53. Giesen R, Fink G, Först G, Allen R, Zimmermann N, Hornuss D, u. a. Antimicrobial Stewardship of 10 non-university hospitals in Germany - an evaluation of core elements and processes. In Copenhagen; 2023.

54. Indicateurs de qualité et de sécurité des soins - Infections associées aux soins - recueil 2018 - data.gouv.fr [Internet]. [zitiert 22. Mai 2025]. Verfügbar unter: <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/indicateurs-de-qualite-et-de-securite-des-soins-infections-associees-aux-soins-recueil-2018/>
55. Moore GF, Audrey S, Barker M, Bond L, Bonell C, Hardeman W, u. a. Process evaluation of complex interventions: Medical Research Council guidance. *BMJ*. 19. März 2015;350:h1258.
56. Marshall MN. Sampling for qualitative research. *Fam Pract*. 1996;13(6):522–6.
57. Kuckartz U, Rädiker S. *Qualitative Content Analysis: Methods, Practice and Software*. SAGE; 2023.
58. MAXQDA. VERBI Software [Internet]. 14.1.0. 2024; Verfügbar unter: maxqda.com
59. Kern WV; SB Michaela; Fellhauer, Matthias; Baumann, Jürgen; Först, Gesche; Kramme, Evelyn; Dörje, Frank; de With, Katja. Antibiotikaaanwendung 2012/13 bis 2021/22 in deutschen Akutkrankenhäusern. *DMW - Dtsch Med Wochenschr*. 29. November 2024;150(03):e1–10.
60. KHEntgG - Gesetz über die Entgelte für voll- und teilstationäre Krankenhausleistungen [Internet]. [zitiert 23. Mai 2025]. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/khentgg/BJNR142200002.html>
61. Ewig S, Birkner N, Strauss R, Schaefer E, Pauletzki J, Bischoff H, u. a. New perspectives on community-acquired pneumonia in 388 406 patients. Results from a nationwide mandatory performance measurement programme in healthcare quality. *Thorax*. 2009;64(12):1062–9.
62. Kolditz M, Tesch F, Mocke L, Höffken G, Ewig S, Schmitt J. Burden and risk factors of ambulatory or hospitalized CAP: A population based cohort study. *Respir Med*. 1. Dezember 2016;121:32–8.
63. Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e. V. (ADKA), Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e. V. (DGHM), Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e. V. (DGI), Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e. V. (DGKH), Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e. V. (DGPI), Kommission Antiinfektiva, Resistenz und Therapie (Kommission ART) beim Robert Koch-Institut, u. a. Strukturelle und personelle Voraussetzungen für die Sicherung einer rationalen Antiinfektivaverordnung in Krankenhäusern: Positionspapier der Kommission Antiinfektiva, Resistenz und Therapie (Kommission ART) beim Robert Koch-Institut mit Beratung durch Fachgesellschaften. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*. Juni 2020;63(6):749–60.
64. Le Coz P, Carlet J, Roblot F, Pulcini C. Human resources needed to perform antimicrobial stewardship teams' activities in French hospitals. *Médecine Mal Infect*. 1. Juni 2016;46(4):200–6.

65. Owens Jr. RC, Fraser GL, Stogsdill P. Antimicrobial Stewardship Programs as a Means to Optimize Antimicrobial Use Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Pharmacother J Hum Pharmacol Drug Ther.* 1. Juli 2004;24(7):896–908.
66. ten Oever J, Harmsen M, Schouten J, Ouwers M, van der Linden PD, Verduin CM, u. a. Human resources required for antimicrobial stewardship teams: a Dutch consensus report. *Clin Microbiol Infect.* 1. Dezember 2018;24(12):1273–9.
67. Epidemiologisches Bulletin 50/2024. 2024;
68. Thwaites GE, Edgeworth JD, Gkrania-Klotsas E, Kirby A, Tilley R, Török ME, u. a. Clinical management of *Staphylococcus aureus* bacteraemia. *Lancet Infect Dis.* März 2011;11(3):208–22.
69. Liu C, Bayer A, Cosgrove SE, Daum RS, Fridkin SK, Gorwitz RJ, u. a. Clinical practice guidelines by the infectious diseases society of america for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 1. Februar 2011;52(3):e18-55.
70. Gudiol F, Aguado JM, Almirante B, Bouza E, Cercenado E, Domínguez MÁ, u. a. Diagnosis and treatment of bacteremia and endocarditis due to *Staphylococcus aureus*. A clinical guideline from the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* November 2015;33(9):625.e1-625.e23.
71. Lopez-Cortes LE, del Toro MD, Galvez-Acebal J, Bereciartua-Bastarrica E, Farinas MC, Sanz-Franco M, u. a. Impact of an Evidence-Based Bundle Intervention in the Quality-of-Care Management and Outcome of *Staphylococcus aureus* Bacteremia. *Clin Infect Dis.* 1. November 2013;57(9):1225–33.
72. Rieg S, Küpper MF. Der Einfluss eines infektiologischen Konsiliardienstes auf die Versorgungsqualität und das Überleben von Patienten mit Infektionskrankheiten. *Z Für Evidenz Fortbild Qual Im Gesundheitswesen.* 2015;109(7):500–10.
73. Minejima E, Mai N, Bui N, Mert M, Mack WJ, She RC, u. a. Defining the Breakpoint Duration of *Staphylococcus aureus* Bacteremia Predictive of Poor Outcomes. *Clin Infect Dis.* April 2019;70(4):566–73.
74. Chang FY, MacDonald BB, Peacock JEJ, Musher DM, Triplett P, Mylotte JM, u. a. A Prospective Multicenter Study of *Staphylococcus aureus* Bacteremia: Incidence of Endocarditis, Risk Factors for Mortality, and Clinical Impact of Methicillin Resistance. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2003;82(5). Verfügbar unter: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2003/09000/a_prospective_multicenter_study_of_staphylococcus.4.aspx
75. Escrihuela-Vidal F, Chico C, Borjabad González B, Vázquez Sánchez D, Lérida A, De Blas Escudero E, u. a. Effect of a bundle intervention on adherence to quality-of-care indicators and on clinical outcomes in patients with *Staphylococcus aureus* bacteraemia

- hospitalized in non-referral community hospitals. *J Antimicrob Chemother.* August 2024;79(11):2858–66.
76. Bai AD, Lo CKL, Komorowski AS, Suresh M, Guo K, Garg A, u. a. *Staphylococcus aureus* bacteraemia mortality: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2022;28(8):1076–84.
77. Iversen K, Ihlemann N, Gill SU, Madsen T, Elming H, Jensen KT, u. a. Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis. *N Engl J Med.* 2019;380(5):415–24.
78. Li HK, Rombach I, Zambellas R, Walker AS, McNally MA, Atkins BL, u. a. Oral versus Intravenous Antibiotics for Bone and Joint Infection. *N Engl J Med.* 2019;380(5):425–36.
79. Nathwani D, Varghese D, Stephens J, Ansari W, Martin S, Charbonneau C. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control.* Dezember 2019;8(1):35.
80. Statistisches Bundesamt (Destatis). Einrichtungen, Betten und Patientenbewegung [Internet]. 2025. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/gd-krankenhaeuser-jahre.html>
81. Asegu LM, Kitschen A, Neuwirth MM, Sauerland D. The economic burden of nosocomial infections for hospitals: evidence from Germany. *BMC Infect Dis.* 13. November 2024;24(1):1294.
82. Arefian H, Heublein S, Scherag A, Brunkhorst FM, Younis MZ, Moerer O, u. a. Hospital-related cost of sepsis: A systematic review. *J Infect.* Februar 2017;74(2):107–17.
83. Del Fabro G, Venturini S, Avolio M, Basaglia G, Callegari A, Bramuzzo I, u. a. Time is running out. No excuses to delay implementation of antimicrobial stewardship programmes: impact, sustainability, resilience and efficiency through an interrupted time series analysis (2017–2022). *JAC-Antimicrob Resist.* Mai 2024;6(3):dlae072.
84. Aghdassi SJS, Schwab F, Hansen S, Peña Diaz LA, Behnke M, Gastmeier P, u. a. The quality of antimicrobial prescribing in acute care hospitals: results derived from a national point prevalence survey, Germany, 2016. *Eurosurveillance* [Internet]. 14. November 2019 [zitiert 30. August 2023];24(46). Verfügbar unter: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.46.1900281>
85. Versporten A, Zarb P, Caniaux I, Gros MF, Drapier N, Miller M, u. a. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: results of an internet-based global point prevalence survey. *Lancet Glob Health.* 1. Juni 2018;6(6):e619–29.
86. Kern WV, Steib-Bauert M, Baumann J, Kramme E, Först G, de With K. Impact of the COVID-19 Pandemic on Inpatient Antibiotic and Antifungal Drug Prescribing Volumes in Germany. *Antibiotics* [Internet]. 2024;13(9). Verfügbar unter: <https://www.mdpi.com/2079-6382/13/9/837>

87. Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, Verduin CM, Stuart JWTC, Overdiek HWPM, u. a. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 1. Juli 2016;16(7):847–56.
88. O’Riordan F, Shiely F, Byrne S, Fleming A. Quality indicators for hospital antimicrobial stewardship programmes: a systematic review. *J Antimicrob Chemother.* 12. Mai 2021;76(6):1406–19.
89. Akpan MR, Ahmad R, Shebl NA, Ashiru-Oredope D. A Review of Quality Measures for Assessing the Impact of Antimicrobial Stewardship Programs in Hospitals. *Antibiotics* [Internet]. 2016;5(1). Verfügbar unter: <https://www.mdpi.com/2079-6382/5/1/5>
90. WHO. The Global Health Observatory. 2025 [zitiert 27. Januar 2025]. Target ≥60% of total antibiotic use being Access group antibiotics (GPW13 target 4b). Verfügbar unter: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/5767>
91. Graber CJ, Jones MM, Goetz MB, Madaras-Kelly K, Zhang Y, Butler JM, u. a. Decreases in Antimicrobial Use Associated With Multihospital Implementation of Electronic Antimicrobial Stewardship Tools. 2020;
92. Karanika S, Paudel S, Grigoras C, Kalbasi A, Mylonakis E. Systematic Review and Meta-analysis of Clinical and Economic Outcomes from the Implementation of Hospital-Based Antimicrobial Stewardship Programs. *Antimicrob Agents Chemother.* August 2016;60(8):4840–52.
93. Sendi P, Nelson SB, Soriano A, Spellberg B. Early switch from intravenous to oral antimicrobial therapy in infectious diseases. *Clin Microbiol Infect.* 1. September 2023;29(9):1117–9.
94. Wald-Dickler N, Holtom PD, Phillips MC, Centor RM, Lee RA, Baden R, u. a. Oral Is the New IV. Challenging Decades of Blood and Bone Infection Dogma: A Systematic Review. *Am J Med.* 2022;135(3):369–379.e1.
95. AWMF. S3-Leitlinie: Klassen-Upgrade Perioperative und Periinterventionelle Antibiotikaphylaxe [Internet]. 2024 [zitiert 6. Februar 2025]. Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/067-009I_S3_PAP_2025-01_1._01.pdf
96. Cassier P, Lallechère S, Aho S, Astruc K, Neuwirth C, Piroth L, u. a. Cephalosporin and fluoroquinolone combinations are highly associated with CTX-M β -lactamase-producing *Escherichia coli*: a case–control study in a French teaching hospital. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17(11):1746–51.
97. Pauwels I, Versporten A, Drapier N, Vlieghe E, Goossens H. Hospital antibiotic prescribing patterns in adult patients according to the WHO Access, Watch and Reserve classification (AWaRe): results from a worldwide point prevalence survey in 69 countries. *J Antimicrob Chemother.* 12. Mai 2021;76(6):1614–24.

98. Sekhon M, Cartwright M, Francis JJ. Acceptability of healthcare interventions: an overview of reviews and development of a theoretical framework. BMC Health Serv Res. 26. Januar 2017;17(1):88.
99. Janssen RME, Oerlemans AJM, Bos N, van der Hoeven JG, Oostdijk EAN, Derde LPG, u. a. Duration of antibiotic therapy in the intensive care unit: factors influencing decision-making during multidisciplinary meetings. BMJ Qual Saf [Internet]. 2025; Verfügbar unter: <https://qualitysafety.bmj.com/content/early/2025/01/09/bmjqs-2024-017796>
100. Charani E, Smith I, Skodvin B, Perozziello A, Lucet JC, Lescure FX, u. a. Investigating the cultural and contextual determinants of antimicrobial stewardship programmes across low-, middle- and high-income countries-A qualitative study. PloS One. 2019;14(1):e0209847.
101. Harun MdGD, Sumon SA, Hasan I, Akther FM, Islam MdS, Anwar MdMU. Barriers, facilitators, perceptions and impact of interventions in implementing antimicrobial stewardship programs in hospitals of low-middle and middle countries: a scoping review. Antimicrob Resist Infect Control. 23. Januar 2024;13(1):8.
102. Deutsches Ärzteblatt. Personalnot in Krankenhäusern nimmt weiter zu [Internet]. 2019. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/108418/Personalnot-in-Krankenhaeusern-nimmt-weiter-zu>
103. Wisdom JP, Chor KHB, Hoagwood KE, Horwitz SM. Innovation adoption: a review of theories and constructs. Adm Policy Ment Health. Juli 2014;41(4):480–502.

V Anlagen

- | | |
|------------|---|
| Anlage 1: | Tab.S1: Übersicht Bettenzahl |
| Anlage 2: | Werkzeugkasten Übersicht |
| Anlage 3: | Ausführlicher Algorithmus CAP-Score |
| Anlage 4: | Ausführlicher Algorithmus SAB-Score |
| Anlage 5: | Tab.S2: Ausschlusskriterien primäre Endpunkte |
| Anlage 6: | Manual CRF: CAP |
| Anlage 7: | Manual CRF: SAB |
| Anlage 8: | Codebook: CAP |
| Anlage 9: | Codebook: SAB |
| Anlage 10: | ICD-Liste Infektionssubkohorte für AOK |
| Anlage 11: | Spezifikationen Datenerhebung durch AOK |
| Anlage 12: | Manual PPA |
| Anlage 13: | Codebook: PPA |

Anlage 14:	Codebook: PPA Stationen
Anlage 15:	Tab.S3: Übersicht Antiinfektiva-Preise und Tab.S4: Kostenpauschalen der mikrobiologischen Diagnostik
Anlage 16:	Abb.S1: ABS-GER-Score
Anlage 17:	Tab.S5: Intensität des ABS-Interventionsbündels
Anlage 18:	Interviewleitfäden Arzt/Apotheker
Anlage 19:	Fallzahlerreichung CAP: Tab.S6: Baseline-Phase; Tab.S7: Interventions-Phase
Anlage 20:	Tab.S8: CAP-Fälle nach CRB-65 und Tab.S9: CAP-Fälle nach CRP
Anlage 21:	Tab.S10: CAP-Score im zeitlichen Verlauf, Tab.S11: Kovariaten CAP-Score und Tab.S12: CAP-Score nach Schweregrad
Anlage 22:	Fallzahlerreichung SAB: Tab.S13: Baseline-Phase; Tab.S14: Interventions-Phase
Anlage 23:	Tab.S15: SAB-Score im zeitlichen Verlauf, Tab.S16: Kovariaten SAB-Score
Anlage 24:	Abb.S2: Substanzwahl bei <i>S.aureus</i> -optimierter AB-Therapie
Anlage 25:	Tab.S17: Krankenhaus-Verweildauer nach CAP-Schweregrad
Anlage 26:	Tab.S18: Übersicht CCL und CMI
Anlage 27:	Tab.S19: Signifikanztestung Infektions-Subkohorte
Anlage 28:	Tab.S20: Verbrauchsdichte nach KH, Tab.S21: Oralisierungsrate nach KH, Tab.S22: Verhältnis Penicillin:Cephalosporin nach KH, Tab.S23: Anteil Carbapeneme nach KH, Tab.S24: Anteil Fluorchinolone nach KH, Tab.S25: Verhältnis Access zu Watch nach KH und Tab.S26: Anteil Reserve nach KH
Anlage 29:	Zitate Prozessevaluation
Anlage 30:	Tab.S27: Stichprobenübersicht Prozessevaluation
Anlage 31:	Tab.S28: Anzahl Vollzeitarbeitskräfte vs. Stellenschlüssel und Tab.S29: Personalbedarf für ABS
Anlage 32:	Tab.S30: Übersicht Auswertungsmethoden Endpunkte

Tabelle S1: Bettenanzahl der teilnehmenden Krankenhäuser nach Studienarmen

Bettenanzahl		Bettenanzahl	
Krankenhaus 1	400	Krankenhaus 6	375
Krankenhaus 2	401	Krankenhaus 7	761
Krankenhaus 3	639	Krankenhaus 8	465
Krankenhaus 4	1075	Krankenhaus 9	282
Krankenhaus 5	335	Krankenhaus 10	260
Studienarm 1		Studienarm 2	
ABS+IB		ABS+IKS	
Mittelwert (Range)	570	Mittelwert (Range)	429
	(400 – 1075)		(260 – 761)

Anlage 2: Werkzeugkasten Übersicht

Überblick ID Rollout Werkzeugkasten

Vorträge (jeweils in 1 Kurz- und 1 Langversion. Ausnahmen sind markiert)
Allgemeine ABS-Strategien (incl. Oralisierung und Therapiedauer)
Antibiotika Steckbriefe incl. Pharmakokinetik/Pharmakodynamik (Vortrag bzw. Nachschlagewerk) <i>nur Langversion</i>
Resistenztestung (incl. "Das neue I") <i>nur Kurzversion</i>
Harnwegsinfektionen , asymptomatische Bakteriurie, Prostatitis, sexuell übertragbare Erkrankungen <i>Nur Langversion</i>
Pneumonie
Katheterassoziierte Infektionen
Intraabdominale Infektionen
Knochen-/Gelenk-/Fremdkörperinfektionen <i>nur Langversion</i>
<i>S. aureus</i> -Bakteriämie
Vorgehen bei (vermeintlicher) Penicillinallergie

Poster
ABS-Strategien allgemein (2 Versionen)
TOP10 Infektionen auf einen Blick (Empirische Therapie: Substanzwahl, Therapiedauer)
ABS in der Notaufnahme
Adäquates Sampling (HWI)
<i>Antibiotika/ Erregertabelle kommt in Kürze</i>

Pocket Karten, Listen, Nachschlagewerke, sonstiges	
Harnwegsinfektionen und asymptomatische Bakteriurie (ABU)	– Pocket Card
Pneumonie	– Pocket Card
Katheterinfektionen	– Pocket Card
Intraabdominelle Infektionen	– Pocket Card
Knochen-/Gelenkinfektionen	– Pocket Card
<i>S. aureus</i> Bakteriämie	– Pocket Card
Vorgehen bei (vermeintlicher) Penicillinallergie	– Pocket Card

Gezielte Therapie bei Erregernachweis	– Pocket Card
Blutkulturentnahme (Vacutainer)	– Pocket Card
Blutkulturentnahme (Spritze))	– Pocket Card
Antibiotika Steckbriefe incl. Pharmakokinetik/Pharmakodynamik	(Vortrag bzw. Nachschlagewerk)
Oralisierungsempfehlungen	- Übersicht
Reserveantibiotika	- Übersicht
„Wann frage ich die Infektiologie??“ (ArmABS /Arm Infektiologie)	- Übersicht
Penicillin Allergie	- Patientenfragebogen
Reevaluation der empirischen Therapie nach 72h	Checkliste
Dokumentation ABS Visiten	Checkliste/Dokumentationsbogen

Ausführlicher Algorithmus des CAP-Score

Als Bewertungspunkte flossen folgende Aspekte in den CAP-Score ein:

- **Adäquate Diagnostik:**
 - Erfolgte vor Therapiebeginn eine Blutkulturdiagnostik (1 oder 2 Sets)?
- **Adäquate Substanzauswahl:**
 - Leichte CAP:
 - Erfolgte eine Therapie mit Amoxicillin bei fehlenden Riskofaktoren bzw. Amoxicillin/Clavulansäure bei vorliegenden Risikofaktoren?
 - Falls eine Therapie mit einer anderen Substanz erfolgte, gab es eine medizinisch begründete Erklärung?
 - Allergie
 - Schwangerschaft
 - Bekannte Besiedlung mit multiresistentem Erreger (MRE-Besiedlung)
 - Ko-Infektion
 - Andere medizinische Begründung (individuelle Prüfung durch Studienteam)
 - Mittelschwere CAP:
 - Erfolgte eine Therapie mit Ampicillin/Sulbactam?
 - Falls eine Therapie mit einer anderen Substanz erfolgte, gab es eine medizinisch begründete Erklärung?
 - Allergie
 - Bekannte MRE-Besiedlung
 - Ko-Infektion
 - Piperacillin/Tazobactam bei relevanten Risiko für *P. aeruginosa*
 - Andere medizinische Begründung (individuelle Prüfung durch Studienteam)
 - Falls eine zusätzliche Makrolid-Therapie erfolgte, wurde diese nach 3 Tagen beendet?
 - Schwere CAP:
 - Erfolgte eine Therapie mit Ampicillin/Sulbactam oder Piperacillin/Tazobactam?

- Falls eine Therapie mit einer anderen Substanz erfolgte, gab es eine medizinisch begründete Erklärung?
 - Koinfektion/Sepsis
 - Allergie
 - Bekannte MRE-Besiedlung
 - Andere medizinische Begründung (individuelle Prüfung durch Studienteam)
 - Erfolgte zusätzlich eine Makrolid-Therapie?
- **Adäquate Therapiedauer:**
 - Erfolgte eine Therapiedauer von <7 Tagen (Normalstation) bzw. <10 Tagen (Intensivstation)
 - Falls eine längere Therapiedauer erfolgte, gab es eine medizinisch begründete Erklärung?
 - Koinfektion
 - Lungenabszess/-empyem
 - Legionellose
 - Resistenter Erreger
 - Andere medizinische Begründung (individuelle Prüfung durch Studienteam)
- **Adäquate Impfempfehlungen:**
 - Wurde eine Impfempfehlung für Influenza bzw. Pneumokokken ausgesprochen?

Als Maximalpunktzahl konnten 3,5 Punkte beim CAP-Score erzielt werden. Die adäquate Diagnostik, wurde hierbei mit 0,5 Punkten berücksichtigt. Für eine leitliniengerechte Substanzwahl und Therapiedauer wurde jeweils 1 Punkt vergeben und eine Impfempfehlung für Influenza und/oder Pneumokokken wurde mit je 0,5 Punkten bewertet. Die Ergebnisse des CAP-Scores wurden als Prozentsätze (0-100%) des je Fall maximal erreichbaren Scores dargestellt. Die Freitextantworten wurden von drei Expert*innen aus dem Studienteam (zwei Ärzte, ein Apotheker) analysiert und einzeln bewertet. So gilt: Je höher die erreichte Punktzahl, desto höher der prozentuale Wert und umso besser die Versorgungsqualität.

Ausführlicher Algorithmus des SAB-Score

Als Bewertungspunkte flossen folgende Aspekte in den SAB-Score ein:

- **Adäquate Diagnostik:**
 - **Echokardiographie:**
 - Erfolgte eine transthorakale Echokardiographie (TTE) und wenn indiziert eine transösophageale Echokardiographie (TEE)?
 - **Erweiterte Bildgebung:**
 - Wurden tiefen Foci bzw. metastatische Absiedlungen ausgeschlossen?
 - **Blutkulturen:**
 - Wurden Folgeblutkulturen nach 24h bzw. 48h abgenommen?
- **Adäquate Therapie:**
 - **Fokussanierung:**
 - Erfolgte eine Fokussanierung sofern möglich?
 - **Substanzwahl:**
 - Erfolgte eine *S. aureus*-optimierte antibiotische Therapie mit einer der folgenden Substanzen?
 - Flucoxacillin bei Methicillin-sensitivem Staphylococcus aureus (MSSA)
 - Cefazolin (MSSA)
 - Vancomycin bei Methicillin-resistentem Staphylococcus aureus (MRSA)
 - Daptomycin (MRSA)
 - Linezolid (MRSA-Pneumonie)
 - Andere Substanzwahl bei guter medizinischer Begründung (Sepsis, Ko-Infektion, Allergie, anderer Grund (individuelle Prüfung durch Studienteam))
 - **Dosierung:**
 - Erfolgte eine Standarddosierung?
 - Falls keine Standarddosierung verwendet wurde, war dies gut medizinisch begründet (Niereninsuffizienz, andere Gründe (individuelle Prüfung durch Studienteam))?
 - **Therapiedauer:**
 - Erfolgte eine angemessene Therapiedauer

- Gab es bei Abweichung von der angemessenen Therapiedauer eine gute medizinische Begründung? (Nebenwirkungen, Arzneimittelinteraktionen, unter Therapie erworbene Resistenzen, Entlassung gegen ärztlichen Rat, palliative Situation, andere Gründe (individuelle Prüfung durch Studienteam))

Als Maximalpunktzahl konnten beim SAB-Score 5 Punkte erzielt werden. Die adäquate Diagnostik (Echokardiographie, Follow-Up-Blutkulturen, Fokussuche) wurde mit 2,5 Punkten berücksichtigt. Für die Therapie (Fokussanierung, *S. aureus*-optimierte Substanzwahl, adäquate Dosierung und Therapiedauer) wurden max. 2,5 Punkte vergeben. Die Ergebnisse des SAB-Scores wurden als Prozentsätze (0-100%) des je Fall maximal erreichbaren Scores dargestellt. Die Freitextantworten wurden von drei Expert*innen aus dem Studienteam (zwei Ärzte, ein Apotheker) analysiert und einzeln bewertet. So gilt: Je höher die erreichte Punktzahl, desto höher der prozentuale Wert und umso besser die Versorgungsqualität.

Tabelle S2: Übersicht über die Ausschlusskriterien der beiden Indikatorerkrankungen

Ausschlusskriterien CAP	Ausschlusskriterien SAB
- <18 Jahre - Kein neues oder bekanntes Infiltrat in der Bildgebung - Symptombeginn >48 Stunden nach Krankenhauseinweisung (nosokomial erworbene Pneumonie) - Pneumoniediagnose >48 Stunden nach endotrachealer Intubation (ventilator associated pneumonia) - COVID-19-Infektion - Hospitalisierung innerhalb der letzten 30d - Neutropenie (<500 Neutrophile/μl) - Tägliche Steroiddosis (>20 mg Prednisonäquivalent) - Kürzlich erfolgte Organtransplantation incl. autologer oder allogener Stammzellentransplantation - HIV-Infektion (Viruslast >20Cop/ml) - Aufenthalt auf psychiatrischer Station	- <18 Jahre - Innerhalb von 48 Stunden nach der Krankenhauseinweisung verstorben - Palliativmedizinisches Konzept - Aufenthalt auf psychiatrischer Station

Studien Manual **ID Roll Out**

Patientenbezogene Erfassung Ambulant erworbene Pneumonie (CAP)

Version 1
(Stand 27.07.2021)

Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in nicht-universitären Krankenhäusern



ID ROLL OUT

Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in
Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in
nicht-universitären Krankenhäusern

Inhalt

1. Fortlaufende Nummerierung/ Patienten-ID	3
2. Ein- und Ausschlusskriterien	3
2.1 Einschlusskriterien	3
2.1.1 Diagnosekriterien.....	3
2.1.2 Laborparameter	3
2.1.3 Einschluss- Komorbidität	4
2.2 Ausschlusskriterien	4
3. Basisdokumentation	5
3.1 Alter des Patienten	5
3.2 Zeitpunkt der CRF-Eingabe	5
3.3 Penicillinallergie	5
4. Diagnostik.....	6
4.1 Blutkulturen	6
4.2 CRB-65-Score.....	6
4.3 Sauerstoffsättigung	6
4.4 Dekompensierte Komorbidität	6
4.5 Risikofaktoren	7
5. Therapie	7
5.1 Therapiebewertung	7
5.2 Beta-Lactam-Antibiotikum	7
5.3 Makrolidtherapie.....	7
5.4 Therapiedauer	10
6.1 Influenzaimpfung	10
6.2 Pneumokokkenimpfung	10
6.3 Krankenhausmortalität	11
6.4 Stationäre Wiederaufnahme	11
6.5 Dauer des Krankenhausaufenthaltes	11
6.6 C. difficile Enteritis.....	11
6.7 AntiinfektiveTherapie.....	11

1. Fortlaufende Nummerierung/ Patienten-ID

Bitte die fortlaufende Nummerierung unbedingt auf der Zuordnungsliste mit dem Klarnamen, Krankenhausidentifikationsnummer und Geb. Datum vermerken.

Geben Sie dem Patienten eine fiktive Patient*innen ID, die ebenfalls auf der Zuordnungsliste zu vermerken ist.

Die Vorlage der Zuordnungsliste findet sich zum Download auf der Cloud. Diese kann entweder elektronisch **lokal abgespeichert werden** oder muss in Papierform verschlossen aufbewahrt werden.

Keinesfalls darf die Zuordnungsliste für Dritte zugänglich sein. Sie darf auch nicht auf der Cloud hochgeladen werden, da sie **nur für Studienapotheker*in und Studienärzt*in am Zentrum** zugänglich sein darf.

2. Ein- und Ausschlusskriterien

Die Ein- und Ausschlusskriterien werden bei der Eingabe der Daten in den Erfassungsbogen automatisch abgefragt. Die Abfrage des radiologischen Befundes, der Symptome (Husten, Purulentes Sputum, Dyspnoe) und der Vitalparameter (Atemfrequenz, Temperatur, Rasselgeräusche) dient der Prüfung, ob die Diagnose CAP gesichert ist.

2.1 Einschlusskriterien

Alle Patienten >18 Jahre mit der Diagnose "Ambulant erworbene Pneumonie", welche stationär behandelt werden.

2.1.1 Diagnosekriterien

- neu aufgetretenes oder zunehmendes Infiltrat. Bildgebung kann radiologisch oder sonografisch erfolgen

PLUS mind. 1 Kriterium:

- typische Klinik (z.B. produktiver Husten, Dyspnoe, purulentes Sputum, atemabhängige Schmerzen)
- oder pathologischer Vitalparameter (Tachypnoe AF >20/min, feinblasige Rasselgeräusche, Fieber >38,3 °C)

Auch bei einem uneindeutigen Röntgen-Befund (z.B. "Infiltrat möglich" kann der Einschluss in die Studie erfolgen, wenn eine zugrundeliegende Pneumonie anzunehmen ist und eine entsprechende Therapie erfolgt.

2.1.2 Laborparameter

Bitte geben Sie den Leukozytenwert (Einheit 1000/ μ l) und den CRP Wert (C-reaktives Protein) in **mg/l**- Normwert <5 mg/l (ACHTUNG: Es gibt Kliniken mit anderer Einheit Normwert <0,5, dieses dann

Erhöhte Entzündungswerten unterstützen die Diagnose CAP. Das Fehlen von pathologischen Laborparametern schließt eine CAP nicht aus, so dass auch bei normwertigen Leukozytenwerten und normwertigem C-reaktiven Protein (CRP) der Einschluss erfolgen kann.

2.1.3 Einschluss- Komorbidität

Ein Einschluss in die Studie ist auch möglich bei Vorliegen folgender Komorbiditäten:

- schwerer Nephropathie
- schwerer Hepatopathie
- Diabetes mellitus
- struktureller Lungenerkrankung ohne systemische Steroidtherapie (Grenzwerte s. Ausschlußkriterien)
- Tumorerkrankung ohne aktuell bestehende Neutropenie (<500 Neutrophile/ μl)
- Aufnahme aus Pflegeheim oder Rehabilitationsklinik
- leichter Immunsuppression
- Aspirationspneumonie/Aspirationspneumonitis
- Patienten mit Chemotherapie /Immuntherapie innerhalb der letzten 28d vor Diagnosestellung (Immuntherapie= CTLA-4-Inhibitor, PD1-Antikörper, PD-L1-Antikörper)

2.2 Ausschlusskriterien

- Neutropenie (<500 Neutrophile/ μl) zum Zeitpunkt der Aufnahme (medikamentöse Genese)
- Steroide mit Tagesdosis $\geq 20\text{mg}$ Prednison-Äquivalent für eine Dauer $>14\text{d}$
Äquivalenzdosen:
 - Dexamethason $\geq 3\text{mg}$
 - Prednisolon $\geq 20\text{mg}$,
 - Hydrocortison $\geq 80\text{mg}$
 - Methylprednisolon $\geq 16\text{mg}$
- Z.n. Organtransplantation
- Z.n. autologer oder allogener Stammzelltransplantation
- HIV-Infektion mit Viruslast >20 Cop/ml
- Symptombeginn $>48\text{h}$ nach Krankenhausaufnahme ($\rightarrow$ hospital acquired pneumonia =HAP)
- Hospitalisation innerhalb des letzten Monats (30 Tage) vor Vorstellung beim Arzt /Klinik ($\rightarrow$ HAP)
- Pneumoniediagnose $\geq 48\text{h}$ nach endotrachealer Intubation (ventilator-assoziierte Pneumonie VAP).
- COVID-Infektion

Die Patienteninformation muss vor der Datenerhebung ausgehändigt werden.

3. Basisdokumentation

3.1 Alter des Patienten

Alter in Jahren zum Zeitpunkt der Aufnahme

3.2 Zeitpunkt der CRF-Eingabe

mögliches Eingabeformat auch z.B. 01.04.21

3.3 Penicillinallergie

Diese Information ist für die Therapiebewertung erforderlich, insbesondere, wenn nicht mit einem Penicillinantibiotikum behandelt wurde.

Allergie: Die Penicillinallergie muss korrekt diagnostiziert sein (siehe Leitlinie Penicillinallergie) Bei lediglich bestehendem Eintrag in der Diagnosenliste ohne Überprüfung /Reevaluation durch den Behandler ist die Allergie nicht gesichert .

<i>Einteilung</i>		Niedriges Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko
<i>Risiko- gruppen</i>	Anam- nese, Vor- befund e	▪ Isolierte untyp. Reaktionen (Kopfschmerzen, 'Magengrimmen', Diarrhoe) ▪ Juckreiz ohne Hautausschlag ▪ Länger (viele Jahre) zurückliegende unklare Reaktion ▪ Pos. Familienanamnese	▪ Isolierte Urtikaria ▪ Juckendes Exanthem ▪ Ig-E vermittelte Reaktionen ohne Anaphylaxie (ohne Beteiligung der Atemwege oder Hypotension, siehe Definition) ▪ Isoliertes makulopapulöses Exanthem (Beginn innerhalb von Tagen nach Exposition)*	▪ Anaphylaktische Reaktion mit Beteiligung der Atemwege und/oder Hypotension ▪ Pos. Hauttestung ▪ Reaktionen auf multiple Betalactam-Antibiotika ▪ Pustelbildung, Organbeteiligung, ausgeprägte Desquamationen ▪ Blasenbildung von Haut und Schleimhaut
	Vor- gehen (siehe auch Text)	Re-Exposition vertretbar Amoxicillin- (bzw. abzuklärendes Penicillin-Derivat) Re-Exposition unter ärztlicher Überwachung	Penicillin-(Derivat) Hauttestung (Prick-, dann Intrakutan-) wenn negativ, dann Reexposition (siehe links) ggf. unter stationären Bedingungen	Reexposition kontraindiziert ohne vorherige allergologischer Abklärung. Überweisung zur allergologischen Testung

	(stationär oder ambulant)		
--	---------------------------	--	--

* Wenn eindeutig als benignes, isoliertes Arzneimittelexanthem einzustufen, kann bei einer Subgruppe von Patienten auch ohne vorherige Hauttestung eine Exposition erwogen werden (zuvor RS Infektiologie oder Allergologie in Hautklinik)

4. Diagnostik

4.1 Blutkulturen

Wurden VOR Start der antibiotischen Therapie Blutkulturen abgenommen? Wenn ja, wieviele? Mit "Set" ist die Abnahme von 1 anaeroben+ 1 aerobe Blutkulturflasche gemeint.

4.2 CRB-65-Score

Die Erfassung des CRB-65-Scores dient hier der Bewertung der Pneumonieschwere (Abgrenzung leicht- mittelschwere CAP). Für jeden Parameter wird 1 Punkt vergeben

- Atemfrequenz: entweder den ersten gemessenen Wert dokumentieren, oder einen plausiblen Mittelwert bei Mehrfachmessungen (z.B. bei automatischer Ableitung am Monitor) am Aufnahmetag
- Blutdruck: nach Möglichkeit initialen Blutdruckmesswert werten. Dieser sollte jedoch einer Plausibilitätsprüfung im Kontext von Folgemessungen unterzogen werden, um auszuschließen, dass es sich um eine Fehlmessung handelt.
- Bewusstseinstrübung
- Alter ≥ 65

CRB-65-Score	PneumonieSchweregrad
0	leicht
1 wenn Punkt für Alter	Leicht
1 wenn Punkt für AF, Hypotonie, Bewusstseinstrübung	mindestens Mittelschwer
>2	mindestens Mittelschwer

4.3 Sauerstoffsättigung

Bitte erfassen Sie die initiale Sauerstoffsättigung am Aufnahmetag

4.4 Dekompensierte Komorbidität

Die Beurteilung von Komorbiditäten ist nur im Falle einer leichtgradigen CAP notwendig und wird auch nur bei Vorliegen einer leichten CAP abgefragt.

Eine dekompensierte Komorbidität ist anzunehmen z.B. bei:

- Dekompensierter Herzinsuffizienz
- Akutes Nierenversagen
- Entgleistem Diabetes mellitus

- Blutdruckentgleisung

4.5 Risikofaktoren

Die Beurteilung von Risikofaktoren ist nur im Falle einer leichtgradigen CAP notwendig und wird auch nur bei Vorliegen einer leichten CAP abgefragt.

Bei Vorliegen von Risikofaktoren sollte zu Amoxicillin Clavulansäure addiert werden.

Relevante Risikofaktoren,

- Chronische Herzinsuffizienz
- ZNS-Erkrankung mit Schluckstörung
- Schwere COPD (GOLD IV und/oder häufige Exazerbationen)
- Bronchiektasien
- chronische Bettlägerigkeit
- PEG-Sonde

eine chronische Herzinsuffizienz kann angenommen werden (im Falle einer fehlenden Dokumentation in der Diagnosenliste) bei:

- bestehender Herzinsuffizienzmedikation (Schleifendiuretikum, Spironolacton)
- wdh. stationärer Aufnahme wegen kardialer Dekompensation

5. Therapie

5.1 Therapiebewertung

5.2 Beta-Lactam-Antibiotikum

Bitte erfassen Sie, ob mit einem Beta-Lactam-Antibiotikum (Amoxicillin ± Clavulansäure, Ampicillin /Sulbactam, Piperacillin /Tazobactam, Meropenem) therapiert wurde.

Wenn dies nicht der Fall ist, wählen Sie bitte einen Grund aus der Liste. Sollte der ein plausibler Grund für eine Alternativtherapie nicht gelistet sein, kann dieser bei "sonstige" als Freitext eingegeben werden.

Eine Cephalosporintherapie ist im Rahmen dieser Studie eine unerwünschte Substanzwahl und wird daher als inadäquate Therapie gewertet.

Ist der Grund für eine abweichende Therapie nicht nachvollziehbar, sollte "Kein Grund ersichtlich" angegeben werden.

5.3 Makrolidtherapie

Ein Makrolideinsatz bei der mittelschweren und schweren Pneumonie ist gemäß S3 Leitlinie optional.

Bei der mittelschweren Pneumonie sollte die Therapiedauer 3 Tage nicht überschreiten

Wurde länger als 3 Tage therapiert, muss bei der Frage nach der korrekten Therapiedauer "nein" angegeben werden.

Hinsichtlich der weiteren Bewertung s. Therapietabelle 1

Tab. 1. Schweregradeinteilung und adäquate Therapie

Schweregrad	Definition	Komorbiditäten	korrekte Initialtherapie		Alternative bei Pen.Allergie
leicht ohne RF	CRB-65 = 0 (siehe Tab XY) oder CRB-65=1 wenn Punkt für Alter	- keine decomp. Herzinsuffizienz - keine Risikofaktoren (s.u.) - keine instabilen Komorbiditäten (z.B. entgleister Diabetes)	AMOXICILLIN		LEVOFLOXACIN DOXYCYCLIN MOXIFLOXACIN CLARITHROMYCIN AZITHROMYCIN
leicht mit RF		Risikofaktoren - Chronische Herzinsuffizienz - ZNS-Erkrankung mit Schluckstörung - Schwere COPD (GOLD IV und/oder häufige Exazerbationen) - Bronchiektasien - chronische Bettlägerigkeit - PEG-Sonde	AMOXICILLIN /CLAVULANSÄURE		LEVOFLOXACIN MOXIFLOXACIN
mittel	weder leicht noch schwer		AMPICILLIN / SULBACTAM	± AZITHROMYCI, ROXITHROMYZIN oder CLARITHROMYCIN max 3d §	LEVOFLOXACIN MOXIFLOXACIN
		<u>erhöhtes P. aeruginosa-Risiko*</u> - fortgeschrittene COPD - Bronchiektasen - Mukoviszidose - Lungenfibrose - bek. P. aeruginosa-Kolonisierung - wdh. Antibiotika-Vorthapien - längerer KH-Aufenthalt in den letzten 3 Mo	PIPERACILLIN / TAZOBACTAM*	± AZITHROMYCIN, ROXITHROMYCIN oder CLARITHROMYCIN	LEVOFLOXACIN
schwer	akute resp. Insuff +/- Sepsis (Notwendigkeit einer Beatmungspflichtigkeit)	erfüllt wenn: 1 Majorkriterium oder ≥3 Minorkriterien Majorkriterien: -Vasopressorenbedarf - masch. Beatmung (Intubation+ CPAP) Minorkriterien: - Atemfrequenz ≥30 /min - paO2 ≤55mmHg bei Raumluft - paO2 / FiO2 Ratio: ≤250 - Multilobuläre Infiltrate - neu aufgetretene Bewusstseinsstörung - akutes Nierenversagen (Serum-Harnstoff ≥20mg/dl) - Leukozyten <4.000/µl # - Thrombozyten <100.000/µl - Hypothermie <36°C - Hypotension mit Notwendigkeit der aggressiven Volumentherapie	AMPICILLIN / SULBACTAM oder PIPERACILLIN / TAZOBACTAM	± AZITHROMYCIN, ROXITHROMYCIN oder CLARITHROMYCIN	CEFTRIAXON CEFOTAXIM MEROPENEM
			oder MEROPENEM bei pneumogener Sepsis	bei V.a Legionellen-Pneumonie: + AZITHROMYCIN, ROXITHROMYCIN oder CLARITHROMYCIN	

* Bei fehlendem aktuellem Nachweis von P.aeruginosa kann auf AMPICILLIN /SULBACTAM umgestellt werden.

5.4 Therapiedauer

Für die Bewertung der adäquaten Therapiedauer ist die Erkrankungsschwere relevant, die man indirekt an der Therapieintensität (Normalstation versus Intensivmedizin) festhalten kann.

Normalstation:

Als adäquate Therapiedauer der CAP, die auf der Normalstation behandelt wird, ist eine Therapiedauer von 5-7 Tagen anzusehen.

Ist die Therapie > 7 Tage, sollte "nein" angegeben werden.

In Grenzfällen sollten 24h-Intervalle statt Kalendertage berücksichtigt werden.

Beispiel: Bei Beginn der antibiotischen Therapie um 23:00 in der Notaufnahme am 01.02.2021 und letzter Applikation um 23:00 am 08.02. auf der Station sollte dies als 7 Tage Therapie gewertet werden, auch wenn es sich um 8 Kalendertage / days of treatment (DOT) handelt.

Intensivmedizin erforderlich:

Als adäquate Therapiedauer der CAP, die einer Intensivmedizinischen Behandlung bedarf, ist eine Therapiedauer von 7-10 Tagen anzusehen

6. Outcome und Follow-up

6.1 Influenzaimpfung

Indikationen:

- Menschen ab 60 Jahre einmal im Herbst
- für alle Schwangeren ab dem 2. Trimenon, bei erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens ab 1. Trimenon
- für Personen mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens - Atmungsorgane, Herz- und Kreislauferkrankungen, Leber- oder Nierenerkrankung, Diabetes mellitus und Immundefizienz z.B. HIV)
- für Bewohner von Alters- oder Pflegeheimen sowie für Personen, die als mögliche Infektionsquelle im selben Haushalt lebende oder von ihnen betreute Risikopersonen (siehe oben) gefährden können
- Personen im Rahmen eines erhöhten beruflichen Risikos

6.2 Pneumokokkenimpfung

Indikationen:

- Personen mit Immundefizienz (u.a. Asplenie, erhöhtes fremdkörperassoziiertes Risiko für Pneumokokkenmeningitis z.B. Cochleaimplant, Liquorfistel)
- Personen ab 60 Jahren
- Personen mit chronischen Atemwegserkrankungen (z.B. Asthma oder COPD)

6.3 Krankenhausmortalität

6.4 Stationäre Wiederaufnahme

Wiederaufnahme aus jeglichen Gründen

Gewertet wird eine akut-stationäre Wiederaufnahme, nicht die Verlegung in ein Pflegeheim / Anschlußheilbehandlung wegen Versorgungsproblemen

Im Falle einer elektiven Wiederaufnahme bitte "nein" auswählen.

6.5 Dauer des Krankenhausaufenthaltes

Gerechnet ab dem Tag der Aufnahme als Tag 1 für den aktuellen Krankenhausaufenthalt.

Bei Patient*innen, die aus einer anderen Klinik übernommen wurden und extern vorbehandelt wurden, muss eine Einzelfallentscheidung getroffen werden. In der Regel sind die Patienten zur Datenanalyse schlecht geeignet, da z.B. der Zeitpunkt der Blutkulturentnahmen nicht exakt bestimmbar ist.

6.6 C. difficile Enteritis

Diagnose: Beginn Durchfall > d2 mit Nachweis von C. difficile Toxin

Der alleinige Nachweis von C. difficile Antigen ohne Diarrhoe und ohne Toxinnachweis stellt keine C. difficile Enteritis dar.

Der zu bewertende Zeitraum beträgt ist Tag2 des stationären Aufenthalts, bis d30 nach Entlassung (Entlasstag= d1)

6.7 Blutkulturen

Hier ist die **Gesamtanzahl** der abgenommen BK **während des stationären Aufenthalts** gemeint

1 Blutkultur = 2 Flaschen (1aerob+ 1anaerob)

2 Blutkulturen= 4 Flaschen

6.8 AntiinfektiveTherapie

Die Eingabemaske dient der Übersicht über die verabreichten Therapien. Hieraus kann die Gesamttherapiedauer bestimmt werden. Zur Berechnung der Gesamtzahl von Antibiotikavergaben muss am Start-und Endtag jeweils die real applizierte Medikation angegeben werden. Dies macht die Berechnung der Therapiekosten möglich.

Die Anzahl der Applikationen wird pro Kalendertag von 00:00 Uhr bis 23:59 Uhr gezählt.

7. Anhang

7.1 Abkürzungsverzeichnis

AF	Atemfrequenz
CAP	Ambulant erworbene Pneumonie (community acquired pneumonia)
COPD	chronisch obstruktive Lungenerkrankung
CRF	Case Report Form = Erhebungsbogen
CRP	C-reaktives Protein
d	Tag
DOT	days of treatment
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
HAP	Krankenhaus-erworbene Pneumonie (hospital acquired pneumonia)
h	Stunde
VAP	Ventilator-assoziierte Pneumonie

Studien Manual **ID Roll Out**

Patientenbezogene Erfassung S. aureus-Bakteriämie

Version 1
(Stand 01.04.2021)

Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in nicht-universitären Krankenhäusern



ID ROLL OUT

Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in
Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in
nicht-universitären Krankenhäusern

Inhalt

1. Ein- und Ausschlusskriterien	4
1.1 Einschlusskriterien	4
1.2 Ausschlusskriterien	4
2. Basisdokumentation	5
2.1 Fortlaufende Nummerierung/ Patienten-ID	5
2.2 Alter des Patienten	5
2.3 Zeitpunkt der CRF-Eingabe	5
2.4 Datum der ersten positiven Blutkultur	5
2.5 Kreatininwert	5
2.6 Verlaufs-Kreatinin	5
2.7 Nierenfunktion	5
2.8 Penicillinallergie	5
2.9 Dauerhaft implantiertes Fremdmaterial	6
3.1 Eintrittspforte	7
3.2 Hauptfokus	8
3.2.1 Oberflächlicher Fokus	8
3.2.2 Tiefsitzender Fokus	8
3.2.3 unbekannt	9
3.3 Echokardiografie	9
3.3.1 Transthorakale Echokardiografie:	9
3.3.2 Transösophageale Echokardiografie:	9
3.4 Fokussuche	9
3.5 Fokussanierung	10
3.5.1 Fokus saniert	10
3.5.2 Fokus nicht saniert	10
3.5.3 Fokus nicht sanierbar	10
3.5.4 Keine Fokussanierung notwendig	10
3.6 Folgeblutkulturen	11
3.7 Therapie (Zeitpunkt und Substanzwahl)	11
3.7.1 Zeitpunkt:	11
3.7.2 Substanzwahl	11
3.8 Therapie (Dosierung)	11

3.9	Therapiedauer.....	13
3.9.1	unkomplizierte S.aureus-Bakteriämie.....	13
3.9.2	komplizierte S.aureus Bakteriämie.....	14
4.1	Krankenhausmortalität	15
4.2	Dauer des Krankenhausaufenthaltes	15
4.3	Stationäre Wiederaufnahme	15
4.4	C. difficile Enteritis.....	15
4.5	Antiinfektive Therapie.....	15

1. Ein- und Ausschlusskriterien

1.1 Einschlusskriterien

- Alle Patienten >18 Jahre mit Nachweis einer S.aureus-Bakteriämie
- Stationärer Aufenthalt min 48h (wenn Pat vorher verstorben kein Einschluss)

1.2 Ausschlusskriterien

- Versterben innerhalb von 48h nach stationärer Aufnahme
- Palliatives Konzept, keine kurative Therapie gewünscht
- Patient in der Psychiatrie
- wenn keine / inkomplette Information über die Initialtherapie und Initialdiagnostik zu erhalten ist (z.B. bei von extern zuverlegten Patienten)

Die Patienteninformation muss vor der Datenerhebung ausgehändigt werden.

2. Basisdokumentation

2.1 Fortlaufende Nummerierung/ Patienten-ID

Bitte fortlaufende Nummerierung unbedingt auf der Zuordnungsliste mit dem Klarnamen, Krankenhausidentifikationsnummer und Geb. Datum vermerken.

Geben Sie dem Patienten eine fiktive Patient*innen ID, die ebenfalls auf der Zuordnungsliste zu vermerken ist.

Die Vorlage der Zuordnungsliste findet sich zum Download auf der Cloud. Diese kann entweder elektronisch **lokal abgespeichert werden** oder muss in Papierform verschlossen aufbewahrt werden.

Keinesfalls darf die Zuordnungsliste für Dritte zugänglich sein. Sie darf auch nicht auf der Cloud hochgeladen werden, da sie **nur für Studienapotheker*in und Studienärzt*in am Zentrum** zugänglich sein darf.

2.2 Alter des Patienten

zum Zeitpunkt der Aufnahme in Jahren

2.3 Zeitpunkt der CRF-Eingabe

mögliches Eingabeformat auch z.B. 01.04.21

2.4 Datum der ersten positiven Blutkultur

Gewertet wird die erste Blutkultur mit Nachweis von S.aureus.

Vorherige Blutkulturbefunde mit anderen Erregern werden nicht berücksichtigt.

2.5 Kreatininwert

Eingabe des Kreatininwertes am Tag der Blutkulturentnahme. Wurde am diesem Tag kein Kreatinin bestimmt, Eingabe des Wertes aus der vorherigen Blutentnahme oder der auf die Blutkulturentnahme folgende Laborkontrolle

2.6 Verlaufs-Kreatinin

Hier sollte ein Wert eingetragen werden, der eine Dosisänderung bedingen würde

2.7 Nierenfunktion

Berechnung anhand der zentrumsüblichen Methode, wahlweise nach MDRD /Cockcroft-Gault /CKD-Epi.

2.8 Penicillinallergie

Diese Information ist für die Therapiebewertung erforderlich, insbesondere, wenn nicht mit einem Penicillinantibiotikum behandelt wurde.

Allergie: Die Penicillinallergie muss korrekt diagnostiziert sein (siehe Leitlinie Penicillinallergie) Bei lediglich bestehendem Eintrag in der Diagnosenliste ohne Überprüfung /Reevaluation durch den Behandler ist die Allergie nicht gesichert .

Einteilung		Niedriges Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko
------------	--	------------------	------------------	--------------

<i>Risiko- gruppen</i>	Anamnese, Vorbefunde	▪ Isolierte untyp. Reaktionen (Kopfschmerzen, 'Magengrimmen', Diarrhoe) ▪ Juckreiz ohne Hautausschlag ▪ Länger (viele Jahre) zurückliegende unklare Reaktion ▪ Pos. Familienanamnese	▪ Isolierte Urtikaria ▪ Juckendes Exanthem ▪ Ig-E vermittelte Reaktionen ohne Anaphylaxie (ohne Beteiligung der Atemwege oder Hypotension, siehe Definition) ▪ Isoliertes makulopapulöses Exanthem (Beginn innerhalb von Tagen nach Exposition)*	▪ Anaphylaktische Reaktion mit Beteiligung der Atemwege und/oder Hypotension ▪ Pos. Hauttestung ▪ Reaktionen auf multiple Betalactam-Antibiotika ▪ Pustelbildung, Organbeteiligung, ausgeprägte Desquamationen ▪ Blasenbildung von Haut und Schleimhaut
	Vorgehen (siehe auch Text)	Re-Exposition vertretbar Amoxicillin- (bzw. abzuklärendes Penicillin-Derivat) Re-Exposition unter ärztlicher Überwachung (stationär oder ambulant)	Penicillin-(Derivat) Hauttestung (Prick-, dann Intrakutan-) wenn negativ, dann Reexposition (siehe links) ggf. unter stationären Bedingungen	Reexposition kontraindiziert ohne vorherige allergologische Abklärung. Überweisung zur allergologischen Testung

* Wenn eindeutig als benignes, isoliertes Arzneimittellexanthem einzustufen, kann bei einer Subgruppe von Patienten auch ohne vorherige Hauttestung eine Exposition erwogen werden (zuvor RS Infektiologie oder Allergologie in Hautklinik)

2.9 Dauerhaft implantiertes Fremdmaterial

1. Herzklappenprothesen (Biologisch, Mechanisch)
2. Gefäßprothesen in großen Gefäßen (z.B. Aortenstentgrafts, Femoralbypässe, Y-Prothesen)
3. Gefäßpatches mit Fremdmaterial (z.B. PTFE- Filzpatches, Dacronstreifen)
4. Gefäßshunts mit Fremdmaterial (z.B. PTFE (Gore)-Loops bei Dialyseshunts)

5. implantierte kardiale Devices (Herzschrittmacher, ICD /CRT-Systeme, Assist-Devices)
6. Endoprothesen (Hüft-TEP, Knie-TEP)
7. Fixateur interne/ Cages nach dorsaler Stabilisierung der Wirbelsäule

Nicht zu werten sind:

1. Ventrikeldrainagen, Ventrikulo-Peritoneale Shunts
2. Portkatheter
3. Hickmankatheter
4. Stents in den Coronargefäßen
5. Stents in den peripheren Arterien bei pAVK
6. Occluder nach Ventrikel-Septum-Verschluss
7. PEG-Sonden
8. Peritonealdialysekatheter
9. Netze nach Hernien-OPs
10. Mamma-Implantate
11. Zahn-Implantate
12. kleine Plattenosteosynthesen z.B. nach Sprunggelenkfraktur
13. Drahtcerclagen (z.B. Kirschner-Drähte, Z.n. Sternotomie)
14. PleurX-Katheter
15. Blasendauerkatheter
16. Vorübergehende Katheter (z.B. ZVK, arterielle Zugänge, PICCO-Katheter, Shaldon, Vac-Verbände)

3. Diagnostik und Therapie

3.1 Eintrittspforte

Die Eintrittspforte bezeichnet den Ort des Bakterieneintritts. Abzugrenzen ist die Begrifflichkeit "Fokus", der die Lokalisationen bezeichnet wo es zur Absiedelung mit Infektion des Gewebes durch *S. aureus* kam (z.B. Milzabszess, Spondylodiszitis, Endokarditis).

Im Falle einer Katheterinfektion, bei der sich keine metastatischen Absiedelungen finden, ist die Eintrittspforte gleichzusetzen mit dem Fokus.

Beispiele:

- intravaskulärer Katheter
 - peripherer Verweilkatheter (PVZ), Zentraler Venenkatheter (ZVK), Shaldon, Hickman
- Wunden /Läsionen im Bereich d. Haut/ Weichgewebe
 - z.B. Ulcus cruris, Malum perforans, Abszess
- Injektion :
 - i.v. Drogenkonsum oder s.c. Infiltration/Injektion (z.B. Lokalanästhetika zur Schmerztherapie)
- Infektion im Rahmen von OPs

- z.B. postoperative Wundinfektion
- interventionelle Verfahren
 - Gesundheitssystem-assoziiert z.B. nach PTCA, urologischen Eingriffen wie z.B. Transurethrale Resektion der Harnblase (TURB) oder Transurethrale Prostataresektion (TURP))
- Unterer Respirationstrakt.
 - Bei ca. 5% der Patienten mit S. aureus Bakteriämie tritt diese bei/im Gefolge einer Pneumonie auf z.B. als bakterielle Superinfektion nach Influenzainfektion.
 - Eine Kolonisation der oberen Atemwege mit S.aureus ist häufig und stellt ohne entzündliches Korrelat keine plausible Eintrittspforte f. eine SAB dar
 - handelt es sich um eine Rechtsherzendokarditis mit septischen Streuherden oder eine Portkatheterinfektion mit septischen Streuherden, ist die primäre Eintrittspforte nicht der Respirationstrakt.
- Unbekannt
 - wenn alle o.g. Möglichkeiten nicht zutreffen und keine Eintrittspforte identifiziert werden kann

3.2 Hauptfokus

Als Fokus /Foci werden metastatischen Absiedelungen oder durch S. aureus infiziertes Gewebe bezeichnet (z.B. Milzabszess, Spondylodiszitis, Endokarditis, Osteomyelitis). Abzugrenzen ist die Eintrittspforte, die lediglich den Ort des Bakterieneintritts abbildet.

Eine Unterscheidung der Begriffe Eintrittspforte und Fokus ist deswegen wichtig, weil die Fokussanierung ein essentieller Teil der Therapie ist. Der Fokus bestimmt in der Regel ganz wesentlich das therapeutische Management (incl. Therapiedauer).

3.2.1 Oberflächlicher Fokus

- **Intravaskulärer Katheter**
- **Haut-Weichgewebsinfektion**, z.B. Thrombophlebitis [ungleich septische Thrombose, s.u.], Phlegmone, Abszess.

Thrombophlebitis: Entzündung der oberflächlichen Venen

Septische Thrombose: s. Tiefsitzender Fokus. Diese muss von der Thrombophlebitis abgegrenzt werden.

- **Urogenital** (in der Regel nur in Folge einer Intervention/Instrumentierung (z.B. DJ-Wechsel, TURP) durch Schleimhautverletzung und bakterielle Translokation

ACHTUNG: eine S. aureus Bakteriurie kann sekundär im Rahmen S. aureus-Bakteriämie auftreten und ist nicht als urogenitaler Fokus zu werten.

3.2.2 Tiefsitzender Fokus

- Endokarditis septische Thrombose
- Pneumonie/ Pleuraempyem
- Osteoartikuläre Infektion z.B. Osteomyelitis Vorfuß, Spondylodiszitis

- ZNS-Infektion, z.B. Ventrikulitis, Epiduralabszess, Meningitis
- Intramuskuläre /Intraabdominelle Abszesse. z.B. Psoasabszess

Septische Thrombose: Thrombenbildung in den großen Venen bei gleichzeitig bestehender Bakteriämie (z.B. Portspitzenthrombose, Jugularvenenthrombose, V.cava-Thrombose nach ZVK). Eine bakterielle Besiedelung des thrombotischen Materials ist wahrscheinlich (v.a. bei längerer BK-Positivität) und stellt dann einen intravaskulären Fokus dar. Die septische Thrombose ist als "komplizierte SAB" einzustufen und bedarf einer längeren Therapiedauer

3.2.3 unbekannt

3.3 Echokardiografie

Zeitpunkt:

Idealerweise sollte eine Echokardiografie bei SAB zur Abklärung einer Endokarditis möglichst rasch erfolgen. Ist diese unauffällig, sollte ca Tag 5-7 eine Wiederholung erwogen werden, insbesondere bei längerer Bakteriämiedauer oder klinisch hohem Verdacht.

3.3.1 Transthorakale Echokardiografie:

Im Falle einer unkomplizierten SAB (s. Definition 19. Therapiedauer) kann eine alleinige transthorakale Echokardiografie als ausreichend gewertet werden, vorausgesetzt, der Patient bietet mindestens ordentliche Schallbedingungen.

3.3.2 Transösophageale Echokardiografie:

Diese ist bei jeder komplizierten SAB als obligatorisch anzusehen (Ausnahme: palliatives Therapiekonzept. Solche Pat. sollten jedoch nicht in die Studie eingeschlossen werden).

3.4 Fokussuche

Die Fokussuche orientiert sich an der klinischen Symptomatik und an der Bakteriämiedauer. Als Mindestanforderung gilt die Durchführung einer Abdomensonografie. Eine abdominelle Schnittbildgebung kann die Abdomensonografie ersetzen.

Bei neu aufgetretenen Rückenschmerzen ist eine Wirbelsäulenbildgebung (MR-Wirbelsäule oder Skelettszintigrafie) obligatorisch. (sonst "nein" - keine ausreichende Fokussuche anzugeben)

Bei neu aufgetretenen Schmerzen an anderen Gelenken ist eine Bildgebung (z.B. Gelenksonografie und/oder Gelenkpunktion) obligatorisch (sonst „nein“- keine ausreichende Fokussuche anzugeben).

Bei einer Bakteriämiedauer >48h muss obligatorisch nach einem intravaskulären Fokus gesucht werden (z.B. i.v. Zugang, Herzschrittmacher /ICD-CRT-System, Portkatheter, Gefäßshunts mit GORE-Material, Gefäßstents (Ausnahme Koronarstents), septische Thrombosen (z.B. Portspitzenthrombus, Jugularvenenthrombose etc)

In Abhängigkeit von der Erkrankungsschwere und potentieller Gefährdung des Patienten bei Nichtintervention durch das Studienpersonal sollte das Behandlungsteam auf eine Therapieoptimierung hingewiesen werden.

3.5 Fokussanierung

Zur Beurteilung sollte der Zeitpunkt der Diagnosestellung des Fokusses abgeschätzt werden. Wurde ein sanierungsbedürftiger Fokus festgestellt und es erfolgte innerhalb von 24h keine Sanierung oder zumindest die Planung dieser, ist "Fokus nicht /unvollständig saniert" anzugeben.

Beurteilt werden müssen hinsichtlich der Sanierung sämtliche Foci. Wurde zwar der Hauptfokus saniert, aber der i.v. Zugang (PVZ / ZVK) nicht gewechselt, obwohl dieser offensichtlich die Eintrittspforte ist, ist "Fokus nicht /unvollständig saniert" auszuwählen.

3.5.1 Fokus saniert

z.B. Abszessdrainage, Knochenresektion bei Osteomyelitis,
peripherer Venenzugang (PVZ), Zentraler Venenkatheter (ZVK): obligatorischer
Katheterwechsel oder endgültige Entfernung innerhalb von 72 h nach pos. Blutkultur. Wenn kein Katheterwechsel erfolgte, ist hier „nein“ anzugeben.

Port [einliegend, aber nicht Fokus]: Ein einliegendes Portkathetersystem muss individuell bewertet werden. Bei kurzer Bakteriämiedauer (<24h) ist ein Portwechsel nicht zwingend erforderlich, wenn unter engmaschigem Blutkulturmonitoring (min alle 48h) kein erneuter S.aureus Nachweis erbracht wird.

Bei einer Bakteriämiedauer >48-72h ist von einem intravaskulärem Fokus auszugehen und ein Portwechsel obligatorisch.

Shaldon: s. Port

3.5.2 Fokus nicht saniert

Fokus nicht saniert und auch nicht geplant zum Zeitpunkt der Diagnosestellung eines weiteren Fokus inkl. 24h Nachbeobachtung.

Bei persistierend positiven Blutkulturen (SA) >72h nach der initialen Blutkultur mit Nachweis von SA ist "nicht saniert" anzugeben.

In Abhängigkeit von der Erkrankungsschwere und potentieller Gefährdung des Patienten bei Nichtintervention durch das Studienpersonal sollte das Behandlungsteam auf eine Notwendigkeit der Fokussanierung hingewiesen werden.

3.5.3 Fokus nicht sanierbar

z.B. septische Embolien der Lunge, Gefäßprothesen bei inoperablem Patient, nicht-resektabler Tumor

3.5.4 Keine Fokussanierung notwendig

z.B. Abszess (<1cm)

3.6 Folgeblutkulturen

Zur Bewertung sollte der Zeitpunkt der Blutkulturentnahme abgeschätzt und ab diesem Zeitpunkt 48h bzw. 72h gerechnet werden

3.7 Therapie (Zeitpunkt und Substanzwahl)

3.7.1 Zeitpunkt/start:

Zur Bewertung des Zeitintervalls bis zum Therapiestart sollte der Abnahmezeitpunkt der ersten SA-Blutkultur nachvollzogen werden.

Die S. aureus-optimierte Therapie muss innerhalb von 72h begonnen worden sein.

Wurde die Therapie >72 h nach Abnahme der SA-positiven Blutkultur begonnen ist, "nein" auszuwählen, auch wenn danach mit der korrekten Substanz therapiert wurde. Wird die Latenz bis zur Therapie z.B. durch eine Übermittlung der Blutkulturbefunde verzögert, sollte für die Interventionszeit eine Optimierung der Abläufe angestrebt werden.

3.7.2 Substanzwahl

Bewertet wird die SA-optimierte, definitive Therapie, d.h. die hauptsächlich bzw. am längsten eingesetzte Substanz, nicht die additiven Substanzen, welche z.B. bei Prothesenklappenendokarditis addiert werden müssen.

Korrekte Substanzwahl:

- **MSSA:** Flucloxacillin oder Cefazolin (letzteres nur bei unkomplizierter SAB, bei hohem Inokulum/Endokarditis nur wenn eine Toxizität oder Venenirritation durch Flucloxacillin auftritt. Bei ZNS-Infektionen ist Cefazolin nicht adäquat!)
- **Nur bei MRSA:** Vancomycin, Daptomycin.
- **Nur bei MRSA-Pneumonie:** Linezolid.
- Bei **schwerer Ko-Infektion** (z.B. Sepsis): Substanzen mit mindestens guter MSSA-Wirksamkeit für wenige Tage akzeptabel, wenn ausreichend hoch dosiert. Diese sind:
 - Ampicillin/Sulbactam
 - Piperacillin/ Tazobactam,
 - Imipenem
 - Meropenem

Cefuroxim ist prinzipiell eine S. aureus wirksame Therapie, ist im Rahmen dieser Studie jedoch keine korrekte Substanzwahl, da der Cephalosporingebrauch bei besseren Therapiealternativen vermieden werden sollte.

3.8 Therapie (Dosierung)

Bewertet wird erneut die definitive Therapie, d.h. die hauptsächlich bzw. am längsten eingesetzte Substanz, d.h. nicht die additiven Substanzen.

Im Fokus dieser Frage steht die Unterdosierung, wenn diese vorliegt, ist die Frage mit "nein" zu bewerten. Bei zu hoher Dosierung sollte "ja" - korrekte Initialtherapie ausgewählt werden-

Korrekte Dosierungen: s. Tabelle.

Therapie unkomplizierte S. aureus Bakteriämie: Dosierungsempfehlung bei eingeschränkter Nierenfunktion

Tägliche Dosis (Körpergewicht 60-80kg) bei CLcr							
Medikament	>50	50-30	30-10	<10	Hämo- dialyse	Hämo- filtration	Bemerkung
Methicillin-sensibler S.aureus (MSSA)							
Flucloxacillin	4x2g	4x2g	3x2g	4x1g	4x1g	4x2g	
Cefazolin	3x2g	2x2g	2x1g	1x1g	1x1g+ post-Dialyse	2x2g	
Methicillin-resistenter S. aureus (MRSA)							
Vancomycin	2x15* mg/kg i.v. <i>max</i> 2x1,5g	1x1g	1x1g alle 48h	1x1g alle 4-5d			Ziel-Serumkonzentration 12-15µg/ml
Daptomycin	1x8- 10mg/kg i.v.	1x8- 10mg/kg i.v.	1x6mg/ kg	1x4mg/k g	Post 4mg/kg	4-6mg/kg	

*ggf. Loading-Dose mit 25-30mg/kg gerundet auf 250mg Schritte

Therapie komplizierte S. aureus Bakteriämie incl. Endokarditis: Dosierungsempfehlung bei eingeschränkter Nierenfunktion

	Tägliche Dosis (Körpergewicht 60-80kg) bei CLcr						
Medikament	>50	50-30	30-10	<10	Hämodialyse	Hämofiltration	Bemerkung
Methicillin-sensibler S.aureus (MSSA)							
Flucloxacillin	4x3 g i.v.	4x3g	4x2g	4x1g bis 3x2g	4x1g bis 3x2g	4x3	
Cefazolin	3x2g	2x2g	2x1g	1x1g	1x1g+ post-Dialyse	2x2	in dieser Indikation (kompl. SAB) nur akzeptabel bei Toxizität oder Venenirritation
Methicillin-resistenter S. aureus (MRSA)							
Vancomycin	2x15* mg/kg i.v. max 2x1,5g	1x1g	1x1g alle 48h	1x1g alle 4-5d	1x1g alle 4-5d	1x1g	Ziel-Serumkonzentration Endokarditis ~15µg/ml
Daptomycin	1x8- 10mg/kg i.v.	1x8- 10mg/kg i.v.	1x6mg /kg	1x4mg /kg	Post 4mg /kg	4-6mg/kg	
MRSA-Pneumonie							

Linezolid	2x600mg	keine Dosisanpassung notwendig					
schwere Ko-Infektion							
Amp /Sul	3-4x3g	3x3g	2x3g	1x3g	1x3g	3x3g	
Pip/Taz	3x4,5g	3x4,5g	2x4,5g	2x4,5	2x4,5g	3x4,5g	
Imipenem	3x1g* 4x0,5**	3x0,5g	2x0,5g	1x0,5g	2x0,5g	3-4x0,5g	*GFR >80 **GFR <80
Meropenem	3x1g	2x1g	3x0,5g	2x0,5g	2x0,5g	2x1g	

Im Falle einer nicht täglichen Gabe, z.B bei Dialyse Eintragung der Gesamtdosis / Applikationsintervall, zB. Vancomycin 1x1g alle 48 h wäre einzutragen als 0,500g 1xtgl.

3.9 Therapiedauer

Zur Bewertung der Therapiedauer kann zunächst die Eingabe der verabreichten Antiinfektiva in die Maske am Formularendende hilfreich sein.

Betrachtet wird die Gesamtdauer einer S. aureus aktiven Therapie. Eine orale Sequenztherapie sollte auch über die Entlassung hinaus bei der Beurteilung der Therapiedauer berücksichtigt werden, vorausgesetzt, die korrekten Substanzen wurden gewählt (s. 3.8.1 und 3.8.2).

Im Idealfall kann zur Berechnung der Therapiedauer der Tag der ersten negativen Blutkultur als Tag 1 der Therapie gerechnet werden.

Wurden keine Folgeblutkulturen abgenommen, so sollte der Folgetag der adäquaten Fokussanierung als Tag 1 gerechnet werden.

3.9.1 Unkomplizierte S. aureus-Bakteriämie

Definition unkomplizierte SA-Bakteriämie:

Bakteriämiedauer < 48h und Abwesenheit tief-sitzender Foci (Endokarditis, Pneumonie /Pleuraempyem, intramuskuläre/intraabdominelle Läsionen, osteoartikuläre Infektionen, ZNS-Infektionen)

Therapiedauer (Gesamttherapiedauer)

Eine Therapiedauer von 14 Tagen ist als adäquat zu betrachten.

Oralisierung frühestens ab Woche 2 (Tag 8), Monotherapie mit

- MSSA: COTRIMOXAZOL (2x960 mg/d), DOXYCYCLIN (2x100 mg/d) oder CLINDAMYCIN (3x600 mg/d)
- MRSA: wenn sensibel getestet COTRIMOXAZOL (2x960 mg/d), DOXYCYCLIN (2x100 mg/d), CLINDAMYCIN (3x600 mg/d); nur wenn zuvor genannte Substanzen resistent, dann LINEZOLID (2x600 mg/d)

3.9.2 Komplizierte S. aureus Bakteriämie

Definition komplizierte SAB:

Bakteriämiedauer > 48h und/ oder Vorhandensein tief-sitzender Foci (Endokarditis, Pneumonie /Pleuraempyem, intramuskuläre/intraabdominelle Läsionen, osteoartikuläre Infektionen, ZNS-Infektionen), ambulant erworbene SAB ohne klaren Fokus/Eintrittspforte

Therapiedauer:

- Endokarditis:
 - Linksherzendokarditis, 6 Wo; Prothesenklappenendokarditis 6 Wo Rifampicin- oder Fosfomycin-haltige Kombinationstherapie
 - Rechtsherzendokarditis: 4 Wo
- osteoartikulärer Fokus (inkl. Spondylodiszitis, Osteomyelitis): 6 Wo
- Septische Thrombose: 6 Wo
- implantiertes intravaskuläres Fremdmaterial (Herzklappenprothese, SM/ICD, LVAD)
 - Rifampicin- oder Fosfomycin-haltige Kombinationstherapie für mind. 4 Wo
- implant. Fremdmaterial ohne Hinweis auf Infektion, d.h. anderer Fokus 4Wo
- Meningitis: mind. 14d
- Pneumonie (primär): 14d
- tief-sitzende metastatische Absiedlungen
 - Nierenabszess, Milzabszess, Psoasabszess 4 Wo
 - Hirnabszess 6 Wo
 - Lungenabszess: mind. 4 Wo
- ambulant erworbene SAB ohne klaren Fokus/Eintrittspforte: 4 Wo
- prolongierte/persistierende Bakteriämie > 48-72 h nach Start adäquater Therapie: 4 Wo

Anmerkung: In diesem Fall muss ein persistierender Fokus angenommen werden. Dabei kann es sich sowohl um einen intravaskulären Fokus wie z.B. eine septische Thrombose, als auch um eine metastatische Absiedelung wie z.B. einen nicht-drainierten Abszess handeln.

Oralisierung frühestens ab Woche 3 (Tag 15), bei tief-sitzenden (nicht ausreichend drainierten/drainierbaren) Foci oder Endokarditis (hier insgesamt zurückhaltende Oralisierung, insbesondere bei Prothesenklappenendokarditis) frühestens ab Woche 4 (Tag 22)

- präferiert LEVOFLOXACIN (1x750 mg/d), alternativ COTRIMOXAZOL (2x960 mg/d), DOXYCYCLIN (2x100 mg/d) oder CLINDAMYCIN (3x600 mg/d)
- nur wenn eine Resistenz gegen COTRIMOXAZOL, DOXYCYCLIN oder CLINDAMYCIN besteht, kann alternativ mit LINEZOLID (2x600 mg/d) therapiert werden.
- wenn keine Kontraindikationen bestehen sollte insbesondere bei Kunstklappen-Endokarditis, implantiertem intravaskulärem Fremdmaterial (Herzklappenprothese, SM/ICD, LVAD) oder orthopädischen Devices zusätzlich RIFAMPICIN (2x450 mg/d, bei <60 kg 2x300 mg/d) unter Beachtung potentieller Medikamenteninteraktionen addiert werden.

4. Outcome und Follow-up

4.1 Krankenhausmortalität

4.2 Dauer des Krankenhausaufenthaltes

Gerechnet ab dem Tag der Aufnahme als Tag 1 für den aktuellen Krankenhausaufenthalt. Bei Patient*innen, die aus einer anderen Klinik übernommen wurden und extern vorbehandelt wurden, muss eine Einzelfallentscheidung getroffen werden. In der Regel sind die Patienten zur Datenanalyse schlecht geeignet, da z.B. der Zeitpunkt der Blutkulturentnahmen nicht exakt bestimmbar ist.

4.3 Stationäre Wiederaufnahme

Wiederaufnahme aus jeglichen Gründen

Gewertet wird eine akut-stationäre Wiederaufnahme, nicht die Verlegung in ein Pflegeheim / Anschlußheilbehandlung wegen Versorgungsproblemen

Im Falle einer elektiven Wiederaufnahme bitte "nein" auswählen, z.B. für einen 2-zeitigen Prothesenwechsel.

4.4 C. difficile Enteritis

4.5 Antiinfektive Therapie

Die Eingabemaske dient der Übersicht über die verabreichten Therapien. Hieraus kann die Gesamttherapiedauer bestimmt werden. Zur Berechnung der Gesamtzahl von Antibiotikavergaben muss am Start- und Endtag jeweils die real applizierte Medikation angegeben werden. Dies macht die Berechnung der Therapiekosten möglich.

Die Anzahl der Applikationen wird pro Kalendertag von 00:00 Uhr bis 23:59 Uhr gezählt.

Bei unterschiedlichen Dosierungen morgens und abends wird zunächst die Gesamttagesdosis berechnen und dann abhängig vom Vergabeintervall auf Einzeldosen umgerechnet.

Beispiel: Vancomycin 1,5g -0- 1g. Die Tagesdosis beträgt 2,5g., dh. gleichmäßig verteilt auf 2 Einzeldosen würde die Einzeldosis 1,25g betragen und sollte als 1.250 in den Erhebungsbogen eingetragen werden.

5. Anhang

5.1 Abkürzungsverzeichnis

d	Tag
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
h	Stunde
MSSA	Methicillin-sensibler Staphylokokkus aureus
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylokokkus aureus
SA	Staphylokokkus aureus

Anlage 8: Codebook: CAP

Data Dictionary Codebook

05.07.2022 15:35

#	Variable / Field Name	Field Label <i>Field Note</i>	Field Attributes (Field Type, Validation, Choices, Calculations, etc.)
Instrument: CAP (cap)			
1	[record_id]	Record ID	text
2	[id]	Bitte tragen Sie hier eine Patient*innen-ID ein <i>Vermerken Sie sich diese Patienten-ID auf einer von Ihnen geführten Zuordnungsliste (Zuordnungsliste Patient und Patienten-ID), die nur von Ihnen einzusehen ist. Wird NICHT an das UKF übermittelt!</i>	text, Required, Identifier
3	[volljaehrig]	Ist der*die Patient*in ≥ 18 Jahre alt?	yesno, Required 1 Yes 0 No
4	[infiltrat]	Besteht ein neues/ zunehmendes Infiltrat?	yesno, Required 1 Yes 0 No
5	[ende_1] Show the field ONLY if: [volljaehrig] = '0' or [infiltrat] = '0'	Der Patient erfüllt nicht die Einschlusskriterien. (daher löschen Sie bitte diesen Patient*in bzw. speichern diesen Datensatz nicht und legen Sie einen neuen an) Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an bemb.idrollout-redcap@uniklinik-freiburg.deBei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an Frau Fink geertje.fink@uniklinik-freiburg.de	descriptive
6	[husten]	Section Header: <i>Klinik (Bitte wählen Sie alle zutreffenden Symptome aus!)</i> Husten	yesno 1 Yes 0 No
7	[sputum]	Purulentos Sputum	yesno 1 Yes 0 No
8	[dyspn]	Dyspnoe	yesno 1 Yes 0 No
9	[atem]	Section Header: <i>Pathologische Vitalparameter (Bitte wählen Sie alle zutreffenden Symptome aus!)</i> Atemfrequenz ≥ 20	yesno 1 Yes 0 No
10	[temp]	Temperatur $>38,3$ oder $< 36,5^{\circ}\text{C}$	yesno 1 Yes 0 No
11	[rassel]	feinblasige Rasselgeräusche	yesno 1 Yes 0 No
12	[cap_crp]	Section Header: <i>Laborparameter</i> Wie war der CRP-Wert (mg/L) am Tag des Therapiestarts?	text (number)
13	[cap_leukos]	Wie war der Leukozyten-Wert (tsd/ μl) am Tag des Therapiestarts? <i>bitte eine Nachkommastelle angeben und durch einen Punkt trennen.</i>	text (number_1dp)
14	[neutrop]	Section Header: <i>Liegen Ausschlusskriterien vor?</i> Neutropenie (< 500 Neutrophile/ μl) zum Zeitpunkt der Aufnahme (medikamentöse Genese)	yesno, Required 1 Yes 0 No
15	[steroid]	Steroide mit Tagesdosis $\geq 20\text{mg}$ Prednison-Äquivalent (Dexamethason $\geq 3\text{mg}$, Prednisolon $\geq 20\text{mg}$, Hydrocortison $\geq 80\text{mg}$, Methylprednisolon $\geq 16\text{mg}$ für eine Dauer $>14\text{d}$)	yesno, Required 1 Yes 0 No
16	[org_trans]	Z.n. Organtransplantation	yesno, Required 1 Yes 0 No

17	[stamm_trans]	Z.n. autologer oder allogener Stammzelltransplantation	yesno, Required 1 Yes 0 No
18	[hiv]	HIV-Infektion mit Viruslast >20 Cop/ml	yesno, Required 1 Yes 0 No
19	[symp_start]	Symptombeginn >48h nach Krankenhausaufnahme	yesno, Required 1 Yes 0 No
20	[hospital]	Hospitalisation innerhalb des letzten Monats (30 Tage) vor Vorstellung beim Arzt /Klinik	yesno, Required 1 Yes 0 No
21	[intub]	Pneumoniediagnose ≥48h nach endotrachealer Intubation (ventilator-assoziierte Pneumonie VAP)	yesno, Required 1 Yes 0 No
22	[covid]	COVID-19-Infektion	yesno, Required 1 Yes 0 No
23	[psych]	Patient*in in der Psychiatrie	yesno, Required 1 Yes 0 No
24	[ende_2] Show the field ONLY if: [volljaehrig] = '0' or [infiltrat] = '0' or [neutrop] = '1' or [steroid] = '1' or [org_trans] = '1' or [stamm_trans] = '1' or [hiv] = '1' or [symp_start] = '1' or [hospital] = '1' or [intub] = '1' or [covid] = '1' or [psych] = '1'	Der Patient erfüllt nicht die Einschlusskriterien. Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an bemb.idrollment-redcap@uniklinik-freiburg.deBei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an Frau Fink geertje.fink@uniklinik-freiburg.de	descriptive
25	[pat_info]	Section Header: <i>Patienteninformation</i> Wurde die Patienteninformation ausgehändigt?	yesno 1 Yes 0 No
26	[no_infoblatt] Show the field ONLY if: [pat_info] = '0'	Bitte teilen Sie das Informationsblatt an den*die Patient*in aus! Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an bemb.idrollment-redcap@uniklinik-freiburg.deBei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an Frau Fink geertje.fink@uniklinik-freiburg.de	descriptive
27	[alter]	Section Header: <i>Allgemeine Informationen</i> Bitte geben Sie das Alter (in Jahren) der*des Patient*in zum Zeitpunkt der Aufnahme an	text (number, Min: 18, Max: 150), Required
28	[sex]	Bitte geben Sie das Geschlecht der*des Patient*in an	dropdown, Required 1 männlich 2 weiblich 3 divers 4 unbestimmt
29	[date]	Bitte geben Sie hier das Datum der Eingabe an	text (date_dmy)
30	[penicil]	Section Header: <i>Penicillinallergie</i> Besteht eine Penicillinallergie?	yesno 1 Yes 0 No
31	[penicil_typ] Show the field ONLY if: [penicil] = '1'	Welcher Typ von Penicillinallergie liegt vor?	dropdown 1 Typ 1-Allergie (Sofortreaktion) 2 niedriges Risiko 3 mittleres Risiko 4 Reaktion nicht bekannt (aus Akte nicht ersichtlich)

32	[blutkult]	Section Header: <i>Blutkultur</i> Wurden VOR Start der antiinfektiven Therapie Blutkulturen abgenommen?	radio, Required 1 Ja, erstes Set 2 Ja, zweites Set 3 Nein
33	[crb_af]	Section Header: <i>Berechnung des CRB-Scores (BEI AUFNAHME) - Bitte wählen Sie das zutreffende aus CRB-Score</i> AF ≥30/min	radio (Matrix) 1 ja 2 nein 3 nicht dokumentiert
34	[crb_rr]	RR syst < 90mmHg diastol.RR < 60 mmHg	radio (Matrix) 1 ja 2 nein 3 nicht dokumentiert
35	[crb_bewu]	Bewusstseinstrübung	radio (Matrix) 1 ja 2 nein 3 nicht dokumentiert
36	[crb_alter]	Alter ≥ 65	radio (Matrix) 1 ja 2 nein 3 nicht dokumentiert
37	[spo2]	Section Header: <i>Sauerstoffsättigung</i> SpO2 bei Aufnahme < 90%	radio 1 ja 2 nein 3 nicht dokumentiert
38	[komorbi]	Section Header: <i>Dekompensierte Komorbidität</i> Besteht eine dekomensierte Komorbidität? <i>z.B. Entgleister Diabetes Mellitus. AZ-Minderung wird nicht als dekomensierte Komorbidität gewertet</i>	yesno 1 Yes 0 No
39	[pneu_grad]	Section Header: <i>Pneumonieschwere</i> Welche Pneumonieschwere liegt vor?	radio, Required 1 leicht (CRB = 0 oder CRB = 1 (wenn Punkt für Alter), keine dekomensierten Komorbiditäten) 2 mittelschwer (weder leicht noch schwer) 3 schwer (akute respiratorische Insuffizienz +/- Sepsis)
40	[lp_risk]	Section Header: <i>Risikofaktoren leichte Pneumonie</i> Liegen Risikofaktoren vor? <i>chronische Herzinsuffizienz, ZNS-Erkrankung, COPD, Bronchiektasien, Immobilität, PEG</i>	yesno 1 Yes 0 No
41	[lp_riskfaktor]	Welche Risikofaktoren liegen vor? <i>chronische Herzinsuffizienz ist anzunehmen bei: bestehender Herzinsuffizienzmedikation (Schleifendiuretikum, Spironolacton) wdh. stationärer Aufnahme wegen kardialer Dekompensation</i>	checkbox 1 lp_riskfaktor__1 Chronische Herzinsuffizienz 2 lp_riskfaktor__2 ZNS-Erkrankung mit Schluckstörung 3 lp_riskfaktor__3 Schwere COPD (GOLD IV) und/oder häufige Exazerbationen 4 lp_riskfaktor__4 Bronchiektasien 5 lp_riskfaktor__5 Bettlägerigkeit/Immobilität 6 lp_riskfaktor__6 PEG-Sonde
42	[lp_amox]	Erfolgte eine Initialtherapie mit Amoxicillin? Show the field ONLY if: [lp_risk] = '0'	yesno, Required 1 Yes 0 No
43	[lp_amox_clavu]	Erfolgte eine Initialtherapie mit Amoxicillin/Clavulansäure? Show the field ONLY if: [lp_risk] = '1'	yesno, Required 1 Yes 0 No

44	[lg_begr] Show the field ONLY if: [lp_amox] = '0' or [lp_amox_clavu] = '0'	Begründung für eine abweichende Therapie: <i>bei mehrfach zutreffenden Gründen, bitte den führenden Grund angeben</i>	radio <table border="1"> <tr><td>1</td><td>bekannte MRE-Anamnese</td></tr> <tr><td>2</td><td>Co-Infektion (z.B. Urosepsis, Weichgewebsinfektion)</td></tr> <tr><td>3</td><td>Allergie</td></tr> <tr><td>4</td><td>Schwangerschaft</td></tr> <tr><td>5</td><td>kein Grund ersichtlich</td></tr> <tr><td>6</td><td>Sonstiges</td></tr> </table>	1	bekannte MRE-Anamnese	2	Co-Infektion (z.B. Urosepsis, Weichgewebsinfektion)	3	Allergie	4	Schwangerschaft	5	kein Grund ersichtlich	6	Sonstiges									
1	bekannte MRE-Anamnese																							
2	Co-Infektion (z.B. Urosepsis, Weichgewebsinfektion)																							
3	Allergie																							
4	Schwangerschaft																							
5	kein Grund ersichtlich																							
6	Sonstiges																							
45	[lp_sonsgrund] Show the field ONLY if: [lg_begr] = '6'	Sonstiges	text																					
46	[lp_krit] Show the field ONLY if: [pneu_grad] = '1'	Wurde die Therapie korrekt nach den ID ROLL OUT Kriterien durchgeführt? Die Kriterien finden Sie im Manual, links unter "Bookmarks".	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
47	[mp_amp_sul] Show the field ONLY if: [pneu_grad] = '2'	Section Header: <i>Mittelschwere Pneumonie</i> Erfolgte die Initialtherapie mit Ampicillin/Sulbactam?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
48	[mp_grund] Show the field ONLY if: [mp_amp_sul] = '0' or [mp_makro] = '0'	wenn nein, aus welchen Gründen? <i>Mehrfachauswahl möglich</i>	checkbox <table border="1"> <tr><td>1</td><td>mp_grund__1</td><td>erhöhtes P.aeruginosa-Risiko</td></tr> <tr><td>2</td><td>mp_grund__2</td><td>bekannte MRE Anamnese</td></tr> <tr><td>3</td><td>mp_grund__3</td><td>Co-Infektion z.b. Urosepsis</td></tr> <tr><td>4</td><td>mp_grund__4</td><td>Allergie</td></tr> <tr><td>7</td><td>mp_grund__7</td><td>Hausübliche Alternativtherapie, z.B. Cephalosporin</td></tr> <tr><td>5</td><td>mp_grund__5</td><td>kein Grund ersichtlich</td></tr> <tr><td>6</td><td>mp_grund__6</td><td>sonstiges:</td></tr> </table>	1	mp_grund__1	erhöhtes P.aeruginosa-Risiko	2	mp_grund__2	bekannte MRE Anamnese	3	mp_grund__3	Co-Infektion z.b. Urosepsis	4	mp_grund__4	Allergie	7	mp_grund__7	Hausübliche Alternativtherapie, z.B. Cephalosporin	5	mp_grund__5	kein Grund ersichtlich	6	mp_grund__6	sonstiges:
1	mp_grund__1	erhöhtes P.aeruginosa-Risiko																						
2	mp_grund__2	bekannte MRE Anamnese																						
3	mp_grund__3	Co-Infektion z.b. Urosepsis																						
4	mp_grund__4	Allergie																						
7	mp_grund__7	Hausübliche Alternativtherapie, z.B. Cephalosporin																						
5	mp_grund__5	kein Grund ersichtlich																						
6	mp_grund__6	sonstiges:																						
49	[mp_azi_clari] Show the field ONLY if: [mp_amp_sul] = '1' or [mp_makro_sul] = '0'	Erfolgte eine zusätzliche Therapie mit Azithromycin, Clarithromycin oder Roxithromycin?	yesno <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
50	[mp_makro] Show the field ONLY if: [mp_azi_clari] = '1'	Betrug die Therapie mit dem Makrolid max. 3 Tage?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
51	[mp_sonsgrund] Show the field ONLY if: [mp_grund(6)] = '1'	Sonstiges	text																					
52	[mp_piptaz] Show the field ONLY if: [mp_grund(1)] = '1'	Erfolgte die Therapie mit Piperacillin/Tazobactam?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
53	[mp_aziclariox] Show the field ONLY if: [mp_piptaz] = '1'	Erfolgte eine zusätzliche Therapie mit Azithromycin, Clarithromycin oder Roxithromycin?	yesno <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
54	[mp_makro_2] Show the field ONLY if: [mp_aziclariox] = '1'	Betrug die Therapie mit dem Makrolid max. 3 Tage?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
55	[mp_krit] Show the field ONLY if: [pneu_grad] = '2'	Wurde die Therapie korrekt nach den ID ROLL OUT Kriterien durchgeführt? Die Kriterien finden Sie im Manual, links unter "Bookmarks".	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																	
1	Yes																							
0	No																							
56	[sp_initial] Show the field ONLY if: [pneu_grad] = '3'	Section Header: <i>Schwere Pneumonie</i> Erfolgte die Initialtherapie mit: <i>Einfachauswahl</i>	radio, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr> <tr><td>2</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr> <tr><td>3</td><td>Meropenem</td></tr> <tr><td>4</td><td>Keines der oben genannten</td></tr> </table>	1	Ampicillin/Sulbactam	2	Piperacillin/Tazobactam	3	Meropenem	4	Keines der oben genannten													
1	Ampicillin/Sulbactam																							
2	Piperacillin/Tazobactam																							
3	Meropenem																							
4	Keines der oben genannten																							

57	[sp_azi_clari] Show the field ONLY if: [sp_initial] = '1' or [sp_initial] = '2'	Erfolgte eine zusätzliche Therapie mit Azithromycin, Clarithromycin oder Roxithromycin?	yesno 1 Yes 0 No
58	[sp_mero] Show the field ONLY if: [sp_initial] = '3'	wenn Meropenem, Grund: <i>Mehrfachauswahl ist möglich</i>	checkbox, Required 1 sp_mero__1 Sepsis 2 sp_mero__2 bekannte MRE-Anamnese 3 sp_mero__3 Allergie 5 sp_mero__5 kein Grund ersichtlich 4 sp_mero__4 sonstiges :
59	[sp_mero_sonst] Show the field ONLY if: [sp_mero(4)] = '1'	sonstiges	text
60	[sp_krit] Show the field ONLY if: [pneu_grad] = '3'	Wurde die Therapie (Substanzwahl) korrekt nach den ID ROLL OUT Kriterien durchgeführt? Die Kriterien finden Sie im Manual, links unter "Bookmarks".	yesno, Required 1 Yes 0 No
61	[station] Section Header: <i>Therapiedauer</i> Auf welcher Station wurde der*die Patient*in behandelt?		radio 1 ausschließlich Normalstation 2 Intensivmedizin erforderlich
62	[thera_dauer] Show the field ONLY if: [station] = '1'	War die Therapiedauer > 7 Tage (Patient*in auf Normalstation)? <i>bei Grenzfällen: s. Manual</i>	yesno, Required 1 Yes 0 No
63	[thera_grund] Show the field ONLY if: [thera_dauer] = '1'	Die Therapiedauer war >7 Tage, weil: <i>bei mehrfach zutreffenden, führenden Grund angeben.</i>	radio 1 Schwere Co-Infektion 2 Einschmelzung/Lungenabszess 3 resistenter Erreger 4 kein Grund ersichtlich 5 Sonstiges
64	[sonst_text] Show the field ONLY if: [thera_grund] = '5'	Sonstiges	text
65	[thera_dauer_int] Show the field ONLY if: [station] = '2'	War die Therapiedauer > 10 Tage (inkl. Intensivmedizin)?	yesno, Required 1 Yes 0 No
66	[thera_grund_2] Show the field ONLY if: [thera_dauer_int] = '1'	Die Therapiedauer war >10 Tage, weil: <i>bei mehrfach Zutreffenden, bitte den führenden grund angeben.</i>	radio 1 Schwere Co-Infektion 2 Einschmelzung/Lungenabszess 3 resistenter Erreger 4 Legionellose 5 Kein Grund ersichtlich 6 sonstiges
67	[sonst_lang_text] Show the field ONLY if: [thera_grund_2] = '6'	sonstige	text
68	[dauer_krit] Wurde die Therapie (Therapiedauer) korrekt nach den ID ROLL OUT Kriterien durchgeführt? Die Kriterien finden Sie im Manual, links unter "Bookmarks".		yesno, Required 1 Yes 0 No
69	[influ_impf] Section Header: <i>Influenzaimpfung</i> Wurde die Indikation zur Influenzaimpfung bis zur Entlassung geprüft und dokumentiert? <i>Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus.</i>		dropdown, Required 1 Zusatzinformation 2 ja 3 nein

70	[cap_zusatzinfo_influe] Show the field ONLY if: [influ_impf] = '1'	Zusatzinformation:Indikationen:o Menschen ab 60 Jahre einmal im Herbsto für alle Schwangeren ab dem 2. Trimenon, bei erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens ab 1. Trimenon o für Personen mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens - Atmungsorgane, Herz- und Kreislauferkrankungen, Leber- oder Nierenerkrankung, Diabetes mellitus und Immundefizienz z.B. HIV)o für Bewohner von Alters- oder Pflegeheimen sowie fürPersonen, die als mögliche Infektionsquelle im selben Haushalt lebende oder von ihnen betreute Risikopersonen (siehe oben) gefährden könneno Personen im Rahmen eines erhöhten beruflichen Risikos	descriptive																																
71	[pneumok_impf]	Section Header: <i>Pneumokokkenimpfung</i> Wurde die Indikation zur Pneumokokkenimpfung bis zur Entlassung geprüft und dokumentiert? <i>Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus.</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>Zusatzinformation</td></tr><tr><td>2</td><td>ja</td></tr><tr><td>3</td><td>nein</td></tr></table>	1	Zusatzinformation	2	ja	3	nein																										
1	Zusatzinformation																																		
2	ja																																		
3	nein																																		
72	[info_pneumok] Show the field ONLY if: [pneumok_impf] = '1'	Zusatzinformation: Indikationen:o Personen mit Immundefizienz (u.a.Asplenie, erhöhtes fremdkörperassoziertes Risiko für Pneumokokkenmenigitis z.B. Cochleaimplant, Liquorfistel)o Personen ab 60 Jahren o Personen mit chronischen Atemwegserkrankungen (z.B. Asthma oder COPD)	descriptive																																
73	[entl_lebend]	Section Header: Wurde der*die Patient*in lebend entlassen?	yesno <table><tr><td>1</td><td>Yes</td></tr><tr><td>0</td><td>No</td></tr></table>	1	Yes	0	No																												
1	Yes																																		
0	No																																		
74	[tage_kh]	Wie viele Tage betrug der aktuelle Krankenhausaufenthalt?	text (number, Min: 0)																																
75	[stat_30d] Show the field ONLY if: [entl_lebend] = '1'	Musste der*die Patient*in innerhalb von 30 Tagen erneut stationär behandelt werden? <i>Entlasstag= d1 bis d30 nach Entlasstag</i>	dropdown <table><tr><td>1</td><td>ja</td></tr><tr><td>2</td><td>nein</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht bekannt</td></tr></table>	1	ja	2	nein	3	nicht bekannt																										
1	ja																																		
2	nein																																		
3	nicht bekannt																																		
76	[nosok]	Wurde bei dem*der Patienten*in während oder nach diesem stationären Aufenthalt eine nosokomiale C. difficile assoziierte Diarrhoe diagnostiziert? <i>Beginn Durchfall> d2 mit Nachweis von C. diff Toxin Dauer: bis d30 nach Entlassung (Entlasstag= d1)</i>	radio <table><tr><td>1</td><td>ja</td></tr><tr><td>2</td><td>nicht bekannt/ nein</td></tr></table>	1	ja	2	nicht bekannt/ nein																												
1	ja																																		
2	nicht bekannt/ nein																																		
77	[bk_set]	Wie viele Sets Blutkulturen wurden abgenommen? (1 Set = 2 Flaschen)	text (number)																																
78	[bk_probe]	Wie viele Sputumproben /Trachelsekrete/ BAL-Material wurden eingesandt?	text (number)																																
79	[legionell]	Wie viele Legionellen-Antigen-Untersuchungen (Urin) wurden eingesandt?	text (number)																																
80	[pcr_resp]	Wie viele multiplex-PCRs auf resp. Viren erfolgten?	text (number)																																
81	[pcr_covid]	Wie viele Covid-PCRs erfolgten?	text (number)																																
82	[schnelltest_covid]	Wie viele Covid-Antigen-Schnelltests erfolgten?	text (number)																																
83	[substanzgabe]	Section Header: <i>Antinfektivagabe</i> Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim
1	Amikacin																																		
2	Amoxicillin																																		
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																		
4	Amphotericin B																																		
5	Amphotericin B, liposomal																																		
6	Ampicillin																																		
7	Ampicillin/Sulbactam																																		
8	Anidulafungin																																		
9	Azithromycin																																		
10	Aztreonam																																		
11	Caspofungin																																		
12	Cefaclor																																		
13	Cefadroxil																																		
14	Cefalexin																																		
15	Cefazolin																																		
16	Cefepim																																		

17	Cefibuten
18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin

			<table><tr><td>69</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>70</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>71</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>72</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>73</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>74</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>75</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>76</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>77</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>78</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>79</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>80</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table> Custom alignment: LV	69	Ofloxacin	70	Oritavancin	71	Penicillin G (Benzylpenicillin)	72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	73	Piperacillin	74	Piperacillin/Tazobactam	75	Pivmecillinam	76	Posaconazol	77	Pyrazinamid	78	Rifabutin	79	Rifampicin	80	Rifaximin	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol
69	Ofloxacin																																																												
70	Oritavancin																																																												
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																												
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																												
73	Piperacillin																																																												
74	Piperacillin/Tazobactam																																																												
75	Pivmecillinam																																																												
76	Posaconazol																																																												
77	Pyrazinamid																																																												
78	Rifabutin																																																												
79	Rifampicin																																																												
80	Rifaximin																																																												
81	Roxithromycin																																																												
82	Spiramycin																																																												
83	Streptomycin																																																												
84	Sulfadiazin																																																												
85	Sultamicillin																																																												
86	Tedizolid																																																												
87	Teicoplanin																																																												
88	Telavancin																																																												
89	Telithromycin																																																												
90	Temocillin																																																												
91	Terizidon																																																												
92	Tetracyclin																																																												
93	Tigecyclin																																																												
94	Tobramycin																																																												
95	Trimetoprim																																																												
96	Vancomycin																																																												
97	Voriconazol																																																												
84	[substanzgabe_2]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim														
1	Amikacin																																																												
2	Amoxicillin																																																												
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																												
4	Amphotericin B																																																												
5	Amphotericin B, liposomal																																																												
6	Ampicillin																																																												
7	Ampicillin/Sulbactam																																																												
8	Anidulafungin																																																												
9	Azithromycin																																																												
10	Aztreonam																																																												
11	Caspofungin																																																												
12	Cefaclor																																																												
13	Cefadroxil																																																												
14	Cefalexin																																																												
15	Cefazolin																																																												
16	Cefepim																																																												
17	Cefibuten																																																												
18	Cefiderocol																																																												
19	Cefixim																																																												
20	Cefotaxim																																																												
21	Cefotiam																																																												
22	Cefpodoxim																																																												

23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin
69	Ofloxacin
70	Oritavancin
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
73	Piperacillin
74	Piperacillin/Tazobactam

			<table><tr><td>75</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>76</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>77</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>78</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>79</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>80</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	75	Pivmecillinam	76	Posaconazol	77	Pyrazinamid	78	Rifabutin	79	Rifampicin	80	Rifaximin	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol										
75	Pivmecillinam																																																										
76	Posaconazol																																																										
77	Pyrazinamid																																																										
78	Rifabutin																																																										
79	Rifampicin																																																										
80	Rifaximin																																																										
81	Roxithromycin																																																										
82	Spiramycin																																																										
83	Streptomycin																																																										
84	Sulfadiazin																																																										
85	Sultamicillin																																																										
86	Tedizolid																																																										
87	Teicoplanin																																																										
88	Telavancin																																																										
89	Telithromycin																																																										
90	Temocillin																																																										
91	Terizidon																																																										
92	Tetracyclin																																																										
93	Tigecyclin																																																										
94	Tobramycin																																																										
95	Trimetoprim																																																										
96	Vancomycin																																																										
97	Voriconazol																																																										
			Custom alignment: LV																																																								
85	[substanzgabe_3]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon
1	Amikacin																																																										
2	Amoxicillin																																																										
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																										
4	Amphotericin B																																																										
5	Amphotericin B, liposomal																																																										
6	Ampicillin																																																										
7	Ampicillin/Sulbactam																																																										
8	Anidulafungin																																																										
9	Azithromycin																																																										
10	Aztreonam																																																										
11	Caspofungin																																																										
12	Cefaclor																																																										
13	Cefadroxil																																																										
14	Cefalexin																																																										
15	Cefazolin																																																										
16	Cefepim																																																										
17	Cefibuten																																																										
18	Cefiderocol																																																										
19	Cefixim																																																										
20	Cefotaxim																																																										
21	Cefotiam																																																										
22	Cefpodoxim																																																										
23	Ceftarolin																																																										
24	Ceftazidim																																																										
25	Ceftazidim/Avibactam																																																										
26	Ceftobiprol																																																										
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																										
28	Ceftriaxon																																																										

29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin
69	Ofloxacin
70	Oritavancin
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
73	Piperacillin
74	Piperacillin/Tazobactam
75	Pivmecillinam
76	Posaconazol
77	Pyrazinamid
78	Rifabutin
79	Rifampicin
80	Rifaximin

			<table><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol																																		
81	Roxithromycin																																																																						
82	Spiramycin																																																																						
83	Streptomycin																																																																						
84	Sulfadiazin																																																																						
85	Sultamicillin																																																																						
86	Tedizolid																																																																						
87	Teicoplanin																																																																						
88	Telavancin																																																																						
89	Telithromycin																																																																						
90	Temocillin																																																																						
91	Terizidon																																																																						
92	Tetracyclin																																																																						
93	Tigecyclin																																																																						
94	Tobramycin																																																																						
95	Trimetoprim																																																																						
96	Vancomycin																																																																						
97	Voriconazol																																																																						
			Custom alignment: LV																																																																				
86	[substanzgabe_4]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium
1	Amikacin																																																																						
2	Amoxicillin																																																																						
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																						
4	Amphotericin B																																																																						
5	Amphotericin B, liposomal																																																																						
6	Ampicillin																																																																						
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																						
8	Anidulafungin																																																																						
9	Azithromycin																																																																						
10	Aztreonam																																																																						
11	Caspofungin																																																																						
12	Cefaclor																																																																						
13	Cefadroxil																																																																						
14	Cefalexin																																																																						
15	Cefazolin																																																																						
16	Cefepim																																																																						
17	Cefibuten																																																																						
18	Cefiderocol																																																																						
19	Cefixim																																																																						
20	Cefotaxim																																																																						
21	Cefotiam																																																																						
22	Cefpodoxim																																																																						
23	Ceftarolin																																																																						
24	Ceftazidim																																																																						
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																						
26	Ceftobiprol																																																																						
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																						
28	Ceftriaxon																																																																						
29	Cefuroxim																																																																						
30	Ciprofloxacin																																																																						
31	Clarithromycin																																																																						
32	Clindamycin																																																																						
33	Colistinsulfat																																																																						
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																						

35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin
69	Ofloxacin
70	Oritavancin
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
73	Piperacillin
74	Piperacillin/Tazobactam
75	Pivmecillinam
76	Posaconazol
77	Pyrazinamid
78	Rifabutin
79	Rifampicin
80	Rifaximin
81	Roxithromycin
82	Spiramycin
83	Streptomycin
84	Sulfadiazin
85	Sultamicillin
86	Tedizolid

			<table><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table> Custom alignment: LV	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol																																																										
87	Teicoplanin																																																																																		
88	Telavancin																																																																																		
89	Telithromycin																																																																																		
90	Temocillin																																																																																		
91	Terizidon																																																																																		
92	Tetracyclin																																																																																		
93	Tigecyclin																																																																																		
94	Tobramycin																																																																																		
95	Trimetoprim																																																																																		
96	Vancomycin																																																																																		
97	Voriconazol																																																																																		
87	[substanzgabe_5]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>38</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>39</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>40</td><td>Doripenem</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Daptomycin	38	Delamanid	39	Dicloxacillin	40	Doripenem
1	Amikacin																																																																																		
2	Amoxicillin																																																																																		
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																		
4	Amphotericin B																																																																																		
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																		
6	Ampicillin																																																																																		
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																		
8	Anidulafungin																																																																																		
9	Azithromycin																																																																																		
10	Aztreonam																																																																																		
11	Caspofungin																																																																																		
12	Cefaclor																																																																																		
13	Cefadroxil																																																																																		
14	Cefalexin																																																																																		
15	Cefazolin																																																																																		
16	Cefepim																																																																																		
17	Cefibuten																																																																																		
18	Cefiderocol																																																																																		
19	Cefixim																																																																																		
20	Cefotaxim																																																																																		
21	Cefotiam																																																																																		
22	Cefpodoxim																																																																																		
23	Ceftarolin																																																																																		
24	Ceftazidim																																																																																		
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																		
26	Ceftobiprol																																																																																		
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																		
28	Ceftriaxon																																																																																		
29	Cefuroxim																																																																																		
30	Ciprofloxacin																																																																																		
31	Clarithromycin																																																																																		
32	Clindamycin																																																																																		
33	Colistinsulfat																																																																																		
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																		
35	Cotrimoxazol																																																																																		
36	Dalbavancin																																																																																		
37	Daptomycin																																																																																		
38	Delamanid																																																																																		
39	Dicloxacillin																																																																																		
40	Doripenem																																																																																		

41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin
69	Ofloxacin
70	Oritavancin
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
73	Piperacillin
74	Piperacillin/Tazobactam
75	Pivmecillinam
76	Posaconazol
77	Pyrazinamid
78	Rifabutin
79	Rifampicin
80	Rifaximin
81	Roxithromycin
82	Spiramycin
83	Streptomycin
84	Sulfadiazin
85	Sultamicillin
86	Tedizolid
87	Teicoplanin
88	Telavancin
89	Telithromycin
90	Temocillin
91	Terizidon
92	Tetracyclin

			<table><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol																																																																																		
93	Tigecyclin																																																																																														
94	Tobramycin																																																																																														
95	Trimetoprim																																																																																														
96	Vancomycin																																																																																														
97	Voriconazol																																																																																														
			Custom alignment: LV																																																																																												
88	[substanzgabe_6]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>38</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>39</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>40</td><td>Doripenem</td></tr><tr><td>41</td><td>Doxycyclin</td></tr><tr><td>42</td><td>Ertapenem</td></tr><tr><td>43</td><td>Erythromycin</td></tr><tr><td>44</td><td>Ethambutol</td></tr><tr><td>45</td><td>Faropenem</td></tr><tr><td>46</td><td>Fidaxomycin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Daptomycin	38	Delamanid	39	Dicloxacillin	40	Doripenem	41	Doxycyclin	42	Ertapenem	43	Erythromycin	44	Ethambutol	45	Faropenem	46	Fidaxomycin
1	Amikacin																																																																																														
2	Amoxicillin																																																																																														
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																														
4	Amphotericin B																																																																																														
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																														
6	Ampicillin																																																																																														
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																														
8	Anidulafungin																																																																																														
9	Azithromycin																																																																																														
10	Aztreonam																																																																																														
11	Caspofungin																																																																																														
12	Cefaclor																																																																																														
13	Cefadroxil																																																																																														
14	Cefalexin																																																																																														
15	Cefazolin																																																																																														
16	Cefepim																																																																																														
17	Cefibuten																																																																																														
18	Cefiderocol																																																																																														
19	Cefixim																																																																																														
20	Cefotaxim																																																																																														
21	Cefotiam																																																																																														
22	Cefpodoxim																																																																																														
23	Ceftarolin																																																																																														
24	Ceftazidim																																																																																														
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																														
26	Ceftobiprol																																																																																														
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																														
28	Ceftriaxon																																																																																														
29	Cefuroxim																																																																																														
30	Ciprofloxacin																																																																																														
31	Clarithromycin																																																																																														
32	Clindamycin																																																																																														
33	Colistinsulfat																																																																																														
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																														
35	Cotrimoxazol																																																																																														
36	Dalbavancin																																																																																														
37	Daptomycin																																																																																														
38	Delamanid																																																																																														
39	Dicloxacillin																																																																																														
40	Doripenem																																																																																														
41	Doxycyclin																																																																																														
42	Ertapenem																																																																																														
43	Erythromycin																																																																																														
44	Ethambutol																																																																																														
45	Faropenem																																																																																														
46	Fidaxomycin																																																																																														

47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin
69	Ofloxacin
70	Oritavancin
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
73	Piperacillin
74	Piperacillin/Tazobactam
75	Pivmecillinam
76	Posaconazol
77	Pyrazinamid
78	Rifabutin
79	Rifampicin
80	Rifaximin
81	Roxithromycin
82	Spiramycin
83	Streptomycin
84	Sulfadiazin
85	Sultamicillin
86	Tedizolid
87	Teicoplanin
88	Telavancin
89	Telithromycin
90	Temocillin
91	Terizidon
92	Tetracyclin
93	Tigecyclin
94	Tobramycin
95	Trimetoprim
96	Vancomycin
97	Voriconazol

Custom alignment: LV

89	[substanzgabe_7]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>38</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>39</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>40</td><td>Doripenem</td></tr><tr><td>41</td><td>Doxycyclin</td></tr><tr><td>42</td><td>Ertapenem</td></tr><tr><td>43</td><td>Erythromycin</td></tr><tr><td>44</td><td>Ethambutol</td></tr><tr><td>45</td><td>Faropenem</td></tr><tr><td>46</td><td>Fidaxomycin</td></tr><tr><td>47</td><td>Flucloxacillin</td></tr><tr><td>48</td><td>Fluconazol</td></tr><tr><td>49</td><td>Flucytosin</td></tr><tr><td>50</td><td>Fosfomycin</td></tr><tr><td>51</td><td>Gentamicin</td></tr><tr><td>52</td><td>Griseofulvin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Daptomycin	38	Delamanid	39	Dicloxacillin	40	Doripenem	41	Doxycyclin	42	Ertapenem	43	Erythromycin	44	Ethambutol	45	Faropenem	46	Fidaxomycin	47	Flucloxacillin	48	Fluconazol	49	Flucytosin	50	Fosfomycin	51	Gentamicin	52	Griseofulvin
1	Amikacin																																																																																																										
2	Amoxicillin																																																																																																										
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																																										
4	Amphotericin B																																																																																																										
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																																										
6	Ampicillin																																																																																																										
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																																										
8	Anidulafungin																																																																																																										
9	Azithromycin																																																																																																										
10	Aztreonam																																																																																																										
11	Caspofungin																																																																																																										
12	Cefaclor																																																																																																										
13	Cefadroxil																																																																																																										
14	Cefalexin																																																																																																										
15	Cefazolin																																																																																																										
16	Cefepim																																																																																																										
17	Cefibuten																																																																																																										
18	Cefiderocol																																																																																																										
19	Cefixim																																																																																																										
20	Cefotaxim																																																																																																										
21	Cefotiam																																																																																																										
22	Cefpodoxim																																																																																																										
23	Ceftarolin																																																																																																										
24	Ceftazidim																																																																																																										
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																																										
26	Ceftobiprol																																																																																																										
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																																										
28	Ceftriaxon																																																																																																										
29	Cefuroxim																																																																																																										
30	Ciprofloxacin																																																																																																										
31	Clarithromycin																																																																																																										
32	Clindamycin																																																																																																										
33	Colistinsulfat																																																																																																										
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																																										
35	Cotrimoxazol																																																																																																										
36	Dalbavancin																																																																																																										
37	Daptomycin																																																																																																										
38	Delamanid																																																																																																										
39	Dicloxacillin																																																																																																										
40	Doripenem																																																																																																										
41	Doxycyclin																																																																																																										
42	Ertapenem																																																																																																										
43	Erythromycin																																																																																																										
44	Ethambutol																																																																																																										
45	Faropenem																																																																																																										
46	Fidaxomycin																																																																																																										
47	Flucloxacillin																																																																																																										
48	Fluconazol																																																																																																										
49	Flucytosin																																																																																																										
50	Fosfomycin																																																																																																										
51	Gentamicin																																																																																																										
52	Griseofulvin																																																																																																										

			<table><tr><td>53</td><td>Imipenem/Cilastatin</td></tr><tr><td>54</td><td>Isavuconazol</td></tr><tr><td>55</td><td>Isoniazid</td></tr><tr><td>56</td><td>Itraconazol</td></tr><tr><td>57</td><td>Ketoconazol</td></tr><tr><td>58</td><td>Levofloxacin</td></tr><tr><td>59</td><td>Linezolid</td></tr><tr><td>60</td><td>Loracarbef</td></tr><tr><td>61</td><td>Meropenem</td></tr><tr><td>62</td><td>Metronidazol</td></tr><tr><td>63</td><td>Mezlocillin</td></tr><tr><td>64</td><td>Micafungin</td></tr><tr><td>65</td><td>Minocyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Moxifloxacin</td></tr><tr><td>66</td><td>Nitrofurantoin</td></tr><tr><td>67</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>68</td><td>Norfloxacin</td></tr><tr><td>69</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>70</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>71</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>72</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>73</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>74</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>75</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>76</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>77</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>78</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>79</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>80</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	53	Imipenem/Cilastatin	54	Isavuconazol	55	Isoniazid	56	Itraconazol	57	Ketoconazol	58	Levofloxacin	59	Linezolid	60	Loracarbef	61	Meropenem	62	Metronidazol	63	Mezlocillin	64	Micafungin	65	Minocyclin	98	Moxifloxacin	66	Nitrofurantoin	67	Nitroxolin	68	Norfloxacin	69	Ofloxacin	70	Oritavancin	71	Penicillin G (Benzylpenicillin)	72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	73	Piperacillin	74	Piperacillin/Tazobactam	75	Pivmecillinam	76	Posaconazol	77	Pyrazinamid	78	Rifabutin	79	Rifampicin	80	Rifaximin	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol
53	Imipenem/Cilastatin																																																																																														
54	Isavuconazol																																																																																														
55	Isoniazid																																																																																														
56	Itraconazol																																																																																														
57	Ketoconazol																																																																																														
58	Levofloxacin																																																																																														
59	Linezolid																																																																																														
60	Loracarbef																																																																																														
61	Meropenem																																																																																														
62	Metronidazol																																																																																														
63	Mezlocillin																																																																																														
64	Micafungin																																																																																														
65	Minocyclin																																																																																														
98	Moxifloxacin																																																																																														
66	Nitrofurantoin																																																																																														
67	Nitroxolin																																																																																														
68	Norfloxacin																																																																																														
69	Ofloxacin																																																																																														
70	Oritavancin																																																																																														
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																																														
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																																														
73	Piperacillin																																																																																														
74	Piperacillin/Tazobactam																																																																																														
75	Pivmecillinam																																																																																														
76	Posaconazol																																																																																														
77	Pyrazinamid																																																																																														
78	Rifabutin																																																																																														
79	Rifampicin																																																																																														
80	Rifaximin																																																																																														
81	Roxithromycin																																																																																														
82	Spiramycin																																																																																														
83	Streptomycin																																																																																														
84	Sulfadiazin																																																																																														
85	Sultamicillin																																																																																														
86	Tedizolid																																																																																														
87	Teicoplanin																																																																																														
88	Telavancin																																																																																														
89	Telithromycin																																																																																														
90	Temocillin																																																																																														
91	Terizidon																																																																																														
92	Tetracyclin																																																																																														
93	Tigecyclin																																																																																														
94	Tobramycin																																																																																														
95	Trimetoprim																																																																																														
96	Vancomycin																																																																																														
97	Voriconazol																																																																																														
90	[substanzgabe_8]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	Custom alignment: LV dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal																																																																																		
1	Amikacin																																																																																														
2	Amoxicillin																																																																																														
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																														
4	Amphotericin B																																																																																														
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																														

6	Ampicillin
7	Ampicillin/Sulbactam
8	Anidulafungin
9	Azithromycin
10	Aztreonam
11	Caspofungin
12	Cefaclor
13	Cefadroxil
14	Cefalexin
15	Cefazolin
16	Cefepim
17	Cefibuten
18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin

			<table><tr><td>59</td><td>Linezolid</td></tr><tr><td>60</td><td>Loracarbef</td></tr><tr><td>61</td><td>Meropenem</td></tr><tr><td>62</td><td>Metronidazol</td></tr><tr><td>63</td><td>Mezlocillin</td></tr><tr><td>64</td><td>Micafungin</td></tr><tr><td>65</td><td>Minocyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Moxifloxacin</td></tr><tr><td>66</td><td>Nitrofurantoin</td></tr><tr><td>67</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>68</td><td>Norfloxacin</td></tr><tr><td>69</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>70</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>71</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>72</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>73</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>74</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>75</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>76</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>77</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>78</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>79</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>80</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table> Custom alignment: LV	59	Linezolid	60	Loracarbef	61	Meropenem	62	Metronidazol	63	Mezlocillin	64	Micafungin	65	Minocyclin	98	Moxifloxacin	66	Nitrofurantoin	67	Nitroxolin	68	Norfloxacin	69	Ofloxacin	70	Oritavancin	71	Penicillin G (Benzylpenicillin)	72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	73	Piperacillin	74	Piperacillin/Tazobactam	75	Pivmecillinam	76	Posaconazol	77	Pyrazinamid	78	Rifabutin	79	Rifampicin	80	Rifaximin	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol
59	Linezolid																																																																																		
60	Loracarbef																																																																																		
61	Meropenem																																																																																		
62	Metronidazol																																																																																		
63	Mezlocillin																																																																																		
64	Micafungin																																																																																		
65	Minocyclin																																																																																		
98	Moxifloxacin																																																																																		
66	Nitrofurantoin																																																																																		
67	Nitroxolin																																																																																		
68	Norfloxacin																																																																																		
69	Ofloxacin																																																																																		
70	Oritavancin																																																																																		
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																																		
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																																		
73	Piperacillin																																																																																		
74	Piperacillin/Tazobactam																																																																																		
75	Pivmecillinam																																																																																		
76	Posaconazol																																																																																		
77	Pyrazinamid																																																																																		
78	Rifabutin																																																																																		
79	Rifampicin																																																																																		
80	Rifaximin																																																																																		
81	Roxithromycin																																																																																		
82	Spiramycin																																																																																		
83	Streptomycin																																																																																		
84	Sulfadiazin																																																																																		
85	Sultamicillin																																																																																		
86	Tedizolid																																																																																		
87	Teicoplanin																																																																																		
88	Telavancin																																																																																		
89	Telithromycin																																																																																		
90	Temocillin																																																																																		
91	Terizidon																																																																																		
92	Tetracyclin																																																																																		
93	Tigecyclin																																																																																		
94	Tobramycin																																																																																		
95	Trimetoprim																																																																																		
96	Vancomycin																																																																																		
97	Voriconazol																																																																																		
91	[substanzgabe_9]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin																																																										
1	Amikacin																																																																																		
2	Amoxicillin																																																																																		
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																		
4	Amphotericin B																																																																																		
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																		
6	Ampicillin																																																																																		
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																		
8	Anidulafungin																																																																																		
9	Azithromycin																																																																																		
10	Aztreonam																																																																																		
11	Caspofungin																																																																																		

12	Cefaclor
13	Cefadroxil
14	Cefalexin
15	Cefazolin
16	Cefepim
17	Cefibuten
18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin

			<table><tr><td>65</td><td>Minocyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Moxifloxacin</td></tr><tr><td>66</td><td>Nitrofurantoin</td></tr><tr><td>67</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>68</td><td>Norfloxacine</td></tr><tr><td>69</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>70</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>71</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>72</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>73</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>74</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>75</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>76</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>77</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>78</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>79</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>80</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table> Custom alignment: LV	65	Minocyclin	98	Moxifloxacin	66	Nitrofurantoin	67	Nitroxolin	68	Norfloxacine	69	Ofloxacin	70	Oritavancin	71	Penicillin G (Benzylpenicillin)	72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	73	Piperacillin	74	Piperacillin/Tazobactam	75	Pivmecillinam	76	Posaconazol	77	Pyrazinamid	78	Rifabutin	79	Rifampicin	80	Rifaximin	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol
65	Minocyclin																																																																						
98	Moxifloxacin																																																																						
66	Nitrofurantoin																																																																						
67	Nitroxolin																																																																						
68	Norfloxacine																																																																						
69	Ofloxacin																																																																						
70	Oritavancin																																																																						
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																						
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																						
73	Piperacillin																																																																						
74	Piperacillin/Tazobactam																																																																						
75	Pivmecillinam																																																																						
76	Posaconazol																																																																						
77	Pyrazinamid																																																																						
78	Rifabutin																																																																						
79	Rifampicin																																																																						
80	Rifaximin																																																																						
81	Roxithromycin																																																																						
82	Spiramycin																																																																						
83	Streptomycin																																																																						
84	Sulfadiazin																																																																						
85	Sultamicillin																																																																						
86	Tedizolid																																																																						
87	Teicoplanin																																																																						
88	Telavancin																																																																						
89	Telithromycin																																																																						
90	Temocillin																																																																						
91	Terizidon																																																																						
92	Tetracyclin																																																																						
93	Tigecyclin																																																																						
94	Tobramycin																																																																						
95	Trimetoprim																																																																						
96	Vancomycin																																																																						
97	Voriconazol																																																																						
92	[substanzgabe_10]	Welches Antibiotikum wurde verabreicht?	dropdown (autocomplete) <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten																																		
1	Amikacin																																																																						
2	Amoxicillin																																																																						
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																						
4	Amphotericin B																																																																						
5	Amphotericin B, liposomal																																																																						
6	Ampicillin																																																																						
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																						
8	Anidulafungin																																																																						
9	Azithromycin																																																																						
10	Aztreonam																																																																						
11	Caspofungin																																																																						
12	Cefaclor																																																																						
13	Cefadroxil																																																																						
14	Cefalexin																																																																						
15	Cefazolin																																																																						
16	Cefepim																																																																						
17	Cefibuten																																																																						

18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Daptomycin
38	Delamanid
39	Dicloxacillin
40	Doripenem
41	Doxycyclin
42	Ertapenem
43	Erythromycin
44	Ethambutol
45	Faropenem
46	Fidaxomycin
47	Flucloxacillin
48	Fluconazol
49	Flucytosin
50	Fosfomycin
51	Gentamicin
52	Griseofulvin
53	Imipenem/Cilastatin
54	Isavuconazol
55	Isoniazid
56	Itraconazol
57	Ketoconazol
58	Levofloxacin
59	Linezolid
60	Loracarbef
61	Meropenem
62	Metronidazol
63	Mezlocillin
64	Micafungin
65	Minocyclin
98	Moxifloxacin
66	Nitrofurantoin
67	Nitroxolin
68	Norfloxacin
69	Ofloxacin

			<table><tr><td>70</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>71</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>72</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>73</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>74</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>75</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>76</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>77</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>78</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>79</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>80</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>81</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>82</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>83</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>84</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>85</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>86</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>87</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>88</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>89</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>90</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>92</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>93</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>94</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>96</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>97</td><td>Voriconazol</td></tr></table> Custom alignment: LV	70	Oritavancin	71	Penicillin G (Benzylpenicillin)	72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	73	Piperacillin	74	Piperacillin/Tazobactam	75	Pivmecillinam	76	Posaconazol	77	Pyrazinamid	78	Rifabutin	79	Rifampicin	80	Rifaximin	81	Roxithromycin	82	Spiramycin	83	Streptomycin	84	Sulfadiazin	85	Sultamicillin	86	Tedizolid	87	Teicoplanin	88	Telavancin	89	Telithromycin	90	Temocillin	91	Terizidon	92	Tetracyclin	93	Tigecyclin	94	Tobramycin	95	Trimetoprim	96	Vancomycin	97	Voriconazol
70	Oritavancin																																																										
71	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																										
72	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																										
73	Piperacillin																																																										
74	Piperacillin/Tazobactam																																																										
75	Pivmecillinam																																																										
76	Posaconazol																																																										
77	Pyrazinamid																																																										
78	Rifabutin																																																										
79	Rifampicin																																																										
80	Rifaximin																																																										
81	Roxithromycin																																																										
82	Spiramycin																																																										
83	Streptomycin																																																										
84	Sulfadiazin																																																										
85	Sultamicillin																																																										
86	Tedizolid																																																										
87	Teicoplanin																																																										
88	Telavancin																																																										
89	Telithromycin																																																										
90	Temocillin																																																										
91	Terizidon																																																										
92	Tetracyclin																																																										
93	Tigecyclin																																																										
94	Tobramycin																																																										
95	Trimetoprim																																																										
96	Vancomycin																																																										
97	Voriconazol																																																										
93	[applikation]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										
94	[applikation_2]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										
95	[applikation_3]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										
96	[applikation_4]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										
97	[applikation_5]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										
98	[applikation_6]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										
99	[applikation_7]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>oral</td></tr><tr><td>2</td><td>iv</td></tr></table>	1	oral	2	iv																																																				
1	oral																																																										
2	iv																																																										

100	[applikation_8]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 iv
101	[applikation_9]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 iv
102	[applikation_10]	Wie wurde das Antibiotikum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 iv
103	[vergabebeginn]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
104	[vergabebeginn_2]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
105	[vergabebeginn_3]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
106	[vergabebeginn_4]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
107	[vergabebeginn_5]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
108	[vergabebeginn_6]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
109	[vergabebeginn_7]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
110	[vergabebeginn_8]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
111	[vergabebeginn_9]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
112	[vergabebeginn_10]	Datum Vergabebeginn	text (date_dmy)
113	[vergabeende]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
114	[vergabeende_2]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
115	[vergabeende_3]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
116	[vergabeende_4]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
117	[vergabeende_5]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
118	[vergabeende_6]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
119	[vergabeende_7]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
120	[vergabeende_8]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
121	[vergabeende_9]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
122	[vergabeende_10]	Datum Vergabeende	text (date_dmy)
123	[einzeldosis]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
124	[einzeldosis_2]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
125	[einzeldosis_3]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
126	[einzeldosis_4]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
127	[einzeldosis_5]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
128	[einzeldosis_6]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
129	[einzeldosis_7]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
130	[einzeldosis_8]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
131	[einzeldosis_9]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
132	[einzeldosis_10]	Einzeldosis in [g]	text (number_3dp)
133	[anzahl]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
134	[anzahl_2]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich

135	[anzahl_3]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
136	[anzahl_4]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
137	[anzahl_5]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
138	[anzahl_6]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
139	[anzahl_7]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
140	[anzahl_8]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
141	[anzahl_9]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich

142	[anzahl_10]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
143	[anzahl_start]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
144	[anzahl_start_2]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
145	[anzahl_start_3]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
146	[anzahl_start_4]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
147	[anzahl_start_5]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
148	[anzahl_start_6]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

149	[anzahl_start_7]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
150	[anzahl_start_8]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
151	[anzahl_start_9]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
152	[anzahl_start_10]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
153	[anzahl_end]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
154	[anzahl_end_2]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
155	[anzahl_end_3]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

156	[anzahl_end_4]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
157	[anzahl_end_5]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
158	[anzahl_end_6]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
159	[anzahl_end_7]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
160	[anzahl_end_8]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
161	[anzahl_end_9]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
162	[anzahl_end_10]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

163	[ab_matrix]	Section Header: <i>Antiiinfektiva</i> Bitte alle verabreichten Antiinfektiva eintragen. (Einzeldosis in [g] mit drei Nachkommastellen getrennt durch einen Punkt) Substanz Applikation Vergabebeginn Vergabeende Einzeldosis in [g] Anzahl Gaben/ Tag Anzahl real appliz. Dosen Starttag Anzahl real appliz. Dosen Endtag {substanzgabe} {applikation} {vergabebeginn} {vergabeende} {einzeldosis} {anzahl} {anzahl_start} {anzahl_end} {substanzgabe_2} {applikation_2} {vergabebeginn_2} {vergabeende_2} {einzeldosis_2} {anzahl_2} {anzahl_start_2} {anzahl_end_2} {substanzgabe_3} {applikation_3} {vergabebeginn_3} {vergabeende_3} {einzeldosis_3} {anzahl_3} {anzahl_start_3} {anzahl_end_3} {substanzgabe_4} {applikation_4} {vergabebeginn_4} {vergabeende_4} {einzeldosis_4} {anzahl_4} {anzahl_start_4} {anzahl_end_4} {substanzgabe_5} {applikation_5} {vergabebeginn_5} {vergabeende_5} {einzeldosis_5} {anzahl_5} {anzahl_start_5} {anzahl_end_5} {substanzgabe_6} {applikation_6} {vergabebeginn_6} {vergabeende_6} {einzeldosis_6} {anzahl_6} {anzahl_start_6} {anzahl_end_6} {substanzgabe_7} {applikation_7} {vergabebeginn_7} {vergabeende_7} {einzeldosis_7} {anzahl_7} {anzahl_start_7} {anzahl_end_7} {substanzgabe_8} {applikation_8} {vergabebeginn_8} {vergabeende_8} {einzeldosis_8} {anzahl_8} {anzahl_start_8} {anzahl_end_8} {substanzgabe_9} {applikation_9} {vergabebeginn_9} {vergabeende_9} {einzeldosis_9} {anzahl_9} {anzahl_start_9} {anzahl_end_9} {substanzgabe_10} {applikation_10} {vergabebeginn_10} {vergabeende_10} {einzeldosis_10} {anzahl_10} {anzahl_start_10} {anzahl_end_10}	descriptive						
164	[cap_end] Show the field ONLY if: [volljaehrig] = '0' or [infiltrat] = '0' or [neutrop] = '1' or [steroid] = '1' or [org_trans] = '1' or [stamm_trans] = '1' or [hiv] = '1' or [symp_start] = '1' or [hospital] = '1' or [intub] = '1' or [covid] = '1' or [psych] = '1'	Section Header: <i>Ende</i> Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! Sie sind am Ende des Fragebogens angekommen. Bitte klicken Sie auf "save & exit form" um die Dateneingabe zu beenden. Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an bemb.idrollment-redcap@uniklinik-freiburg.deBei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an Frau Fink geertje.fink@uniklinik-freiburg.de --- "Complete?" BITTE UNBEDINGT AUF "COMPLETE" KLICKEN, WENN ALLE DATEN EINGETRAGEN UND ALLE FRAGEN BEANTWORTET SIND ---	descriptive						
165	[cap_complete]	Section Header: <i>Form Status</i> Complete?	dropdown <table><tr><td>0</td><td>Incomplete</td></tr><tr><td>1</td><td>Unverified</td></tr><tr><td>2</td><td>Complete</td></tr></table>	0	Incomplete	1	Unverified	2	Complete
0	Incomplete								
1	Unverified								
2	Complete								

Anlage 9: Codebook: SAB

Data Dictionary Codebook

05.07.2022 15:34

#	Variable / Field Name	Field Label <i>Field Note</i>	Field Attributes (Field Type, Validation, Choices, Calculations, etc.)
Instrument: Sab (sab)			
1	[record_id]	Record ID	text
2	[sab_nummer]	fortlaufende Nummerierung	text
3	[sab_pat_id]	Bitte tragen Sie hier eine Patient*innen-ID ein <i>Vermerken Sie sich diese Patienten-ID auf einer von Ihnen geführten Zuordnungsliste (Zuordnungsliste Patient und Patienten-ID), die nur von Ihnen einzusehen ist. Wird NICHT an das UKF übermittelt!</i>	text, Required, Identifier
4	[sab_einschl_age]	Section Header: <i>Ein- und Ausschlusskriterien</i> Ist der*die Patient*in ≥18 Jahre alt?	yesno, Required 1 Yes 0 No
5	[sab_einschl_s_aur_nachgw]	Wurde eine S. aureus Bakteriämie nachgewiesen?	yesno, Required 1 Yes 0 No
6	[sab_einschl_psy]	Ist der*die Patient*in in der Psychiatrie?	yesno, Required 1 Yes 0 No
7	[sab_pall_konz]	Besteht ein palliatives Therapiekonzept?	yesno, Required 1 Yes 0 No
8	[sab_verstorben]	Ist der*die Patient*in innerhalb von 48 Stunden nach stationärer Aufnahme verstorben?	yesno, Required 1 Yes 0 No
9	[sab_patinfo]	Wurde die Patienteninformation ausgehändigt?	yesno, Required 1 Yes 0 No
10	[sab_keine_patinfo] Show the field ONLY if: [sab_patinfo] = '0'	Bitte teilen Sie das Informationsblatt an den*die Patient*in aus!	descriptive
11	[sab_stop] Show the field ONLY if: [sab_einschl_age] = '0' or [sab_einschl_s_aur_nachgw] = '0' or [sab_einschl_psy] = '1' or [sab_pall_konz] = '1' or [sab_verstorben] = '1'	Der Patient entspricht nicht den Ein- und Ausschlusskriterien. (daher löschen Sie bitte diesen Patient*in und legen Sie einen neuen an)	descriptive
12	[sab_pat_age] Show the field ONLY if: [sab_patinfo] = '1' or [sab_patinfo] = '0'	Section Header: <i>Basisdokumentation</i> Bitte geben Sie das Alter des*der Patient*n zum Zeitpunkt der Aufnahme ein: <i>Alter zum Zeitpunkt der Aufnahme</i>	text (number, Min: 18, Max: 150), Required
13	[sab_pat_sex]	Bitte geben Sie das Geschlecht des*der Patient*in an:	dropdown, Required 1 männlich 2 weiblich 3 divers 4 unbestimmt
14	[sab_eingabe_crf]	Bitte geben Sie den Zeitpunkt der CRF-Eingabe an:	text (date_dmy), Required
15	[sab_date_pos_bk]	Bitte geben Sie hier das Datum der ersten positiven Blutkultur ein:	text (date_dmy), Required
16	[sab_kreatinin]	Kreatinin (am Tag der ersten positiven Blutkultur) Zahlen mit einem PUNKT (statt Komma) trennen <i>mg/dl</i>	text (number), Required
17	[sab_verlauf_kreat]	ggf. Verlaufs-Kreatinin (mg/dl) <i>Wenn Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz notwendig</i>	text (number)
18	[sab_niere_funkt]	Nierenfunktion zum Zeitpunkt der ersten positiven Blutkultur: <i>GFR (ml/min/1.73qm)</i>	text, Required

19	[sab_pen_allerg]	Besteht eine Penicillinallergie?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No										
1	Yes																
0	No																
20	[sab_penallerg_art] Show the field ONLY if: [sab_pen_allerg] = '1'	wenn ja, welche? <i>die Tabelle aus den Leitlinien finden Sie im hinterlegten Manual</i>	dropdown, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Typ 1-Allergie (Sofortreaktion)</td></tr> <tr><td>2</td><td>niedriges Risiko</td></tr> <tr><td>3</td><td>mittleres Risiko</td></tr> <tr><td>4</td><td>Reaktion nicht bekannt</td></tr> </table>	1	Typ 1-Allergie (Sofortreaktion)	2	niedriges Risiko	3	mittleres Risiko	4	Reaktion nicht bekannt						
1	Typ 1-Allergie (Sofortreaktion)																
2	niedriges Risiko																
3	mittleres Risiko																
4	Reaktion nicht bekannt																
21	[sab_fremdmat]	Hat der*die Patient*in einliegendes intravaskuläres Fremdmaterial oder Gelenkprothesen? <i>Herzklappenprothesen, große Gefäßprothesen, Gefäßpatches, Gefäßshunts, implantierte kardiale Devices, Endoprothesen, Osteosynthesen (Fixateur intern/ Cages)</i>	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No										
1	Yes																
0	No																
22	[sab_eintritt]	Section Header: Diagnostik und Therapie Wo befand sich a.e.die Eintrittspforte?	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>intravaskulär Katheter (peripher/zentral)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Wunden /Läsionen im Bereich Haut-/ Weichgewebe</td></tr> <tr><td>3</td><td>Injektion (i.v. Drogenkonsum, Infiltrationen)</td></tr> <tr><td>4</td><td>Infektion im Rahmen von OP</td></tr> <tr><td>5</td><td>interventionelle Verfahren (PTCA, PTA, urologische Intervention...)</td></tr> <tr><td>7</td><td>Respirationstrakt</td></tr> <tr><td>6</td><td>unbekannt</td></tr> </table>	1	intravaskulär Katheter (peripher/zentral)	2	Wunden /Läsionen im Bereich Haut-/ Weichgewebe	3	Injektion (i.v. Drogenkonsum, Infiltrationen)	4	Infektion im Rahmen von OP	5	interventionelle Verfahren (PTCA, PTA, urologische Intervention...)	7	Respirationstrakt	6	unbekannt
1	intravaskulär Katheter (peripher/zentral)																
2	Wunden /Läsionen im Bereich Haut-/ Weichgewebe																
3	Injektion (i.v. Drogenkonsum, Infiltrationen)																
4	Infektion im Rahmen von OP																
5	interventionelle Verfahren (PTCA, PTA, urologische Intervention...)																
7	Respirationstrakt																
6	unbekannt																
23	[sab_hauptfokus]	Wo befand sich der Hauptfokus der Infektion? <i>schwerste Manifestation, die die Therapiedauer bestimmt</i>	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>oberflächlicher Fokus</td></tr> <tr><td>2</td><td>tiefsitzender Fokus</td></tr> <tr><td>3</td><td>unbekannt</td></tr> </table>	1	oberflächlicher Fokus	2	tiefsitzender Fokus	3	unbekannt								
1	oberflächlicher Fokus																
2	tiefsitzender Fokus																
3	unbekannt																
24	[sab_obfl_fokus] Show the field ONLY if: [sab_hauptfokus] = '1'	bei oberflächlicher Fokus:	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>intravaskulärer Katheter</td></tr> <tr><td>2</td><td>Haut-/Weichgewebsinfektion</td></tr> <tr><td>3</td><td>Eintrag bei urol. Eingriffen (z.B. TURB/TURP)</td></tr> </table>	1	intravaskulärer Katheter	2	Haut-/Weichgewebsinfektion	3	Eintrag bei urol. Eingriffen (z.B. TURB/TURP)								
1	intravaskulärer Katheter																
2	Haut-/Weichgewebsinfektion																
3	Eintrag bei urol. Eingriffen (z.B. TURB/TURP)																
25	[sab_fokus_tief] Show the field ONLY if: [sab_hauptfokus] = '2'	bei tiefsitzendem Fokus	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Endokarditis</td></tr> <tr><td>2</td><td>Pneumonie/ Pleuraempyem</td></tr> <tr><td>3</td><td>Osteoartikuläre Infektion</td></tr> <tr><td>4</td><td>ZNS-Infektion</td></tr> <tr><td>5</td><td>Intramuskulär-/ Viszeralabszesse</td></tr> </table>	1	Endokarditis	2	Pneumonie/ Pleuraempyem	3	Osteoartikuläre Infektion	4	ZNS-Infektion	5	Intramuskulär-/ Viszeralabszesse				
1	Endokarditis																
2	Pneumonie/ Pleuraempyem																
3	Osteoartikuläre Infektion																
4	ZNS-Infektion																
5	Intramuskulär-/ Viszeralabszesse																
26	[sab_tte]	Erfolgte eine transthorakale Echokardiografie (TTE)? 	yesno <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No										
1	Yes																
0	No																
27	[sab_tee]	Erfolgte eine transösophageale Echokardiografie (TEE)? <i>bei oberflächlichem Fokus auch "nicht indiziert" wählbar.</i> 	radio <table border="1"> <tr><td>1</td><td>ja</td></tr> <tr><td>2</td><td>nein</td></tr> <tr><td>3</td><td>nicht indiziert</td></tr> </table>	1	ja	2	nein	3	nicht indiziert								
1	ja																
2	nein																
3	nicht indiziert																
28	[sab_fokussuche]	Erfolgte eine ausreichende Fokussuche/ Ausschluß tiefsitzender metastatischer Manifestationen? <i>min. Abdomensonografie. ggf. CT-Thorax, CT-/MR-Abdomen, Skelettröntgen Vorfuß, usw.</i>	yesno <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No										
1	Yes																
0	No																

29	[sab_fokussanierung]	Erfolgte eine Fokussanierung?	dropdown, Required 1 Fokus saniert (Katheterwechsel PVZ, ZVK, z.B. Abszessdrainage, Knochenresektion bei Osteomyelitis) 2 Fokus nicht/unvollständig saniert (zum Zeitpunkt der Diagnosestellung eines weiteren Fokus inkl 24h Nachbeobachtung keine Fokussanierung geplant /vorgesehen) 3 Fokus nicht sanierbar (z.B. septische Embolien Lunge, Gefäßprothesen bei inoperablem Patient) 4 Keine Fokussanierung notwendig (z.B. Abszess (< 1cm), sehr kurze beobachtete Bakteriämie, rasche BK-Sterilisierung auch bei einliegendem intravaskulären Fremdmaterial)
30	[sab_48_bk]	Folgeblutkulturen: Wurden innerhalb von 24 Stunden nach Diagnosestellung SAB Blutkulturen abgenommen?	yesno, Required 1 Yes 0 No
31	[sab_72_bk] Show the field ONLY if: [sab_48_bk] = '0'	Folgeblutkulturen: Wurden innerhalb von 48 Stunden nach Diagnosestellung SAB Blutkulturen abgenommen?	yesno, Required 1 Yes 0 No
32	[sab_saureus_thera]	Substanzwahl: Erfolgte innerhalb von 72 Stunden nach initialer Blutkulturentnahme eine S.aureus optimierte Therapie? <i>Korrekte Substanzwahl: Flucloxacillin, Cefazolin. Nur bei MRSA: Vancomycin, Daptomycin. Bei MRSA-Pneumonie: Linezolid. Bei schwerer Koinfektion: Alternativsubstanzen möglich (siehe Manual)</i>	radio, Required 1 ja, Flucloxacillin 2 ja, Cefazolin 3 ja, Vancomycin 4 ja, Daptomycin 5 ja, Linezolid 8 nein
33	[sab_abweich] Show the field ONLY if: [sab_saureus_thera] = '8'	Ist die Abweichung vom Standardprozedere nachvollziehbar und korrekt?	yesno, Required 1 Yes 0 No
34	[sab_abweich_grund] Show the field ONLY if: [sab_abweich] = '1'	Was ist der Grund für die Abweichung?	dropdown, Required 1 Allergie/Unverträglichkeit 2 Sepsis 3 Co-Infektionen 4 sonstiges
35	[sab_grund_sonst] Show the field ONLY if: [sab_abweich_grund] = '4'	sonstiges	text
36	[sab_krit_idrollout]	Dosierung: Wurde die S.aureus-optimierte Therapie korrekt dosiert? <i>Flucloxacillin 4x2g oder Cefazolin 3x2g bei normaler Nierenfunktion. Vancomycin 2x15mg/kg/d oder angepasst an Nierenfunktion (Zielspiegel 12-15µg/ml). DANI s. Dosierungstabelle)</i>	yesno, Required 1 Yes 0 No
37	[sab_abweich_stand] Show the field ONLY if: [sab_krit_idrollout] = '0'	Ist die Abweichung vom Standardprozedere nachvollziehbar und korrekt?	yesno, Required 1 Yes 0 No
38	[sab_grnd_niere] Show the field ONLY if: [sab_abweich_stand] = '1'	wenn ja, was ist der Grund für die Abweichung?	dropdown 1 Niereninsuffizienz 2 sonstiges
39	[sab_grnd_niere_sons] Show the field ONLY if: [sab_grnd_niere] = '2'	sonstiges	text
40	[sab_dauer_therap]	Wurde adäquat lange therapiert? <i>Gesamttherapiedauer: 2 Wochen bei unkomplizierter SAB, 4-6 Wochen bei komplizierter SAB - Bei Oralisierung: s. Manual</i>	yesno, Required 1 Yes 0 No

41	[sab_abw] Show the field ONLY if: [sab_dauer_therap] = '0'	Ist die Abweichung vom Standardprozedere nachvollziehbar und korrekt?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																										
1	Yes																																
0	No																																
42	[sab_grnd_abweich] Show the field ONLY if: [sab_abw] = '1'	Grund für Abweichung?	radio, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Auftreten von Unerwünschten Arzneimittelwirkungen</td></tr> <tr><td>2</td><td>Medikamenten-Interaktion/Wechselwirkung</td></tr> <tr><td>3</td><td>Auftreten von Resistenzen im Therapieverlauf</td></tr> <tr><td>4</td><td>Patient*in vorher verstorben</td></tr> <tr><td>5</td><td>Palliative Therapie im Verlauf</td></tr> <tr><td>6</td><td>Patient*in gegen ärztl. Rat entlassen</td></tr> <tr><td>8</td><td>sonstige</td></tr> </table>	1	Auftreten von Unerwünschten Arzneimittelwirkungen	2	Medikamenten-Interaktion/Wechselwirkung	3	Auftreten von Resistenzen im Therapieverlauf	4	Patient*in vorher verstorben	5	Palliative Therapie im Verlauf	6	Patient*in gegen ärztl. Rat entlassen	8	sonstige																
1	Auftreten von Unerwünschten Arzneimittelwirkungen																																
2	Medikamenten-Interaktion/Wechselwirkung																																
3	Auftreten von Resistenzen im Therapieverlauf																																
4	Patient*in vorher verstorben																																
5	Palliative Therapie im Verlauf																																
6	Patient*in gegen ärztl. Rat entlassen																																
8	sonstige																																
43	[sab_grnd_abweich_sonst] Show the field ONLY if: [sab_grnd_abweich] = '8'	sonstiges	text																														
44	[sab_pat_lebend]	Section Header: <i>Outcome und Follow-up</i> Wurde der*die Patient*in lebend entlassen?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																										
1	Yes																																
0	No																																
45	[sab_pat_verstorb] Show the field ONLY if: [sab_pat_lebend] = '0'	Ist der Patient in Folge der S.aureus-Bakteriämie verstorben?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																										
1	Yes																																
0	No																																
46	[sab_kh_dauer]	Wieviele Tage betrug der aktuelle Krankenhausaufenthalt? <i>Tag der Aufnahme = d1</i>	text (number), Required																														
47	[sab_30_tage]	Musste der*die Patient*in innerhalb von 30 Tagen erneut stationär behandelt werden? Im Falle einer elektiven Wiederaufnahme bitte "nein" auswählen. <i>Entlasstag= d1 bis d30 nach Entlasstag</i>	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																										
1	Yes																																
0	No																																
48	[sab_wiederaufn_ja] Show the field ONLY if: [sab_30_tage] = '1'	Handelt es sich um eine Folge/ Komplikation der S. aureus Bakteriämie?	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																										
1	Yes																																
0	No																																
49	[sab_cdifff]	Wurde bei dem*der Patient*in während oder nach diesem stat. Aufenthalt eine nosokomiale C. difficile assoziierte Diarrhoe diagnostiziert ? <i>Beginn Durchfall > d2 mit Nachweis von C. diff Toxin Dauer: bis d30 nach Entlassung (Entlasstag= d1)</i>	yesno, Required <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>0</td><td>No</td></tr> </table>	1	Yes	0	No																										
1	Yes																																
0	No																																
50	[bk_set]	Wie viele Sets Blutkulturen wurden abgenommen (1 Set= 2 Flaschen)?	text (number)																														
51	[sonst_kult]	Wie viele sonstige Kulturen (Wundabstriche, Abszessmaterial, intra-operative Proben) zur S. aureus Diagnostik erfolgten? (Bitte kein Untersuchungsmaterial angeben, welches nicht zur S. aureus-Diagnostik dient, wie z.B. Covid-Abstriche, Screening-Untersuchungen, etc.)	text (number)																														
52	[substanz]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr> <tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr> <tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr> <tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr> <tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr> <tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr> <tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr> <tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr> <tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr> <tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr> <tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr> <tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr> <tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr> <tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr> </table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin
1	Amikacin																																
2	Amoxicillin																																
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																
4	Amphotericin B																																
5	Amphotericin B, liposomal																																
6	Ampicillin																																
7	Ampicillin/Sulbactam																																
8	Anidulafungin																																
9	Azithromycin																																
10	Aztreonam																																
11	Caspofungin																																
12	Cefaclor																																
13	Cefadroxil																																
14	Cefalexin																																
15	Cefazolin																																

16	Cefepim
17	Cefibuten
18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin

			<table><tr><td>69</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>70</td><td>Norfloxacin</td></tr><tr><td>71</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>72</td><td>Omadacyclin</td></tr><tr><td>73</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>74</td><td>Paromomycin</td></tr><tr><td>75</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>76</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>77</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	69	Nitroxolin	70	Norfloxacin	71	Ofloxacin	72	Omadacyclin	73	Oritavancin	74	Paromomycin	75	Penicillin G (Benzylpenicillin)	76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	77	Piperacillin	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol
69	Nitroxolin																																																																						
70	Norfloxacin																																																																						
71	Ofloxacin																																																																						
72	Omadacyclin																																																																						
73	Oritavancin																																																																						
74	Paromomycin																																																																						
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																						
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																						
77	Piperacillin																																																																						
78	Piperacillin/Tazobactam																																																																						
79	Pivmecillinam																																																																						
80	Posaconazol																																																																						
81	Pyrazinamid																																																																						
82	Pyrimethamin																																																																						
83	Rifabutin																																																																						
84	Rifampicin																																																																						
85	Rifaximin																																																																						
86	Roxithromycin																																																																						
87	Spiramycin																																																																						
88	Streptomycin																																																																						
89	Sulfadiazin																																																																						
90	Sultamicillin																																																																						
91	Tedizolid																																																																						
92	Teicoplanin																																																																						
93	Telavancin																																																																						
94	Telithromycin																																																																						
95	Temocillin																																																																						
96	Terizidon																																																																						
97	Tetracyclin																																																																						
98	Tigecyclin																																																																						
99	Tobramycin																																																																						
100	Trimetoprim																																																																						
101	Vancomycin																																																																						
102	Voriconazol																																																																						
53	[substanz_2]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol																																
1	Amikacin																																																																						
2	Amoxicillin																																																																						
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																						
4	Amphotericin B																																																																						
5	Amphotericin B, liposomal																																																																						
6	Ampicillin																																																																						
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																						
8	Anidulafungin																																																																						
9	Azithromycin																																																																						
10	Aztreonam																																																																						
11	Caspofungin																																																																						
12	Cefaclor																																																																						
13	Cefadroxil																																																																						
14	Cefalexin																																																																						
15	Cefazolin																																																																						
16	Cefepim																																																																						
17	Cefibuten																																																																						
18	Cefiderocol																																																																						

19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin

			<table><tr><td>72</td><td>Omadacyclin</td></tr><tr><td>73</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>74</td><td>Paromomycin</td></tr><tr><td>75</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>76</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>77</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	72	Omadacyclin	73	Oritavancin	74	Paromomycin	75	Penicillin G (Benzylpenicillin)	76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	77	Piperacillin	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol
72	Omadacyclin																																																																
73	Oritavancin																																																																
74	Paromomycin																																																																
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																
77	Piperacillin																																																																
78	Piperacillin/Tazobactam																																																																
79	Pivmecillinam																																																																
80	Posaconazol																																																																
81	Pyrazinamid																																																																
82	Pyrimethamin																																																																
83	Rifabutin																																																																
84	Rifampicin																																																																
85	Rifaximin																																																																
86	Roxithromycin																																																																
87	Spiramycin																																																																
88	Streptomycin																																																																
89	Sulfadiazin																																																																
90	Sultamicillin																																																																
91	Tedizolid																																																																
92	Teicoplanin																																																																
93	Telavancin																																																																
94	Telithromycin																																																																
95	Temocillin																																																																
96	Terizidon																																																																
97	Tetracyclin																																																																
98	Tigecyclin																																																																
99	Tobramycin																																																																
100	Trimetoprim																																																																
101	Vancomycin																																																																
102	Voriconazol																																																																
54	[substanz_3]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam																				
1	Amikacin																																																																
2	Amoxicillin																																																																
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																
4	Amphotericin B																																																																
5	Amphotericin B, liposomal																																																																
6	Ampicillin																																																																
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																
8	Anidulafungin																																																																
9	Azithromycin																																																																
10	Aztreonam																																																																
11	Caspofungin																																																																
12	Cefaclor																																																																
13	Cefadroxil																																																																
14	Cefalexin																																																																
15	Cefazolin																																																																
16	Cefepim																																																																
17	Cefibuten																																																																
18	Cefiderocol																																																																
19	Cefixim																																																																
20	Cefotaxim																																																																
21	Cefotiam																																																																

22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin

			<table><tr><td>75</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>76</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>77</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	75	Penicillin G (Benzylpenicillin)	76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	77	Piperacillin	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																										
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																										
77	Piperacillin																																																										
78	Piperacillin/Tazobactam																																																										
79	Pivmecillinam																																																										
80	Posaconazol																																																										
81	Pyrazinamid																																																										
82	Pyrimethamin																																																										
83	Rifabutin																																																										
84	Rifampicin																																																										
85	Rifaximin																																																										
86	Roxithromycin																																																										
87	Spiramycin																																																										
88	Streptomycin																																																										
89	Sulfadiazin																																																										
90	Sultamicillin																																																										
91	Tedizolid																																																										
92	Teicoplanin																																																										
93	Telavancin																																																										
94	Telithromycin																																																										
95	Temocillin																																																										
96	Terizidon																																																										
97	Tetracyclin																																																										
98	Tigecyclin																																																										
99	Tobramycin																																																										
100	Trimetoprim																																																										
101	Vancomycin																																																										
102	Voriconazol																																																										
55	[substanz_4]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	<table><tr><td colspan="2">dropdown</td></tr><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr></table>	dropdown		1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim						
dropdown																																																											
1	Amikacin																																																										
2	Amoxicillin																																																										
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																										
4	Amphotericin B																																																										
5	Amphotericin B, liposomal																																																										
6	Ampicillin																																																										
7	Ampicillin/Sulbactam																																																										
8	Anidulafungin																																																										
9	Azithromycin																																																										
10	Aztreonam																																																										
11	Caspofungin																																																										
12	Cefaclor																																																										
13	Cefadroxil																																																										
14	Cefalexin																																																										
15	Cefazolin																																																										
16	Cefepim																																																										
17	Cefibuten																																																										
18	Cefiderocol																																																										
19	Cefixim																																																										
20	Cefotaxim																																																										
21	Cefotiam																																																										
22	Cefpodoxim																																																										
23	Ceftarolin																																																										
24	Ceftazidim																																																										

25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin

			<table><tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol				
78	Piperacillin/Tazobactam																																																								
79	Pivmecillinam																																																								
80	Posaconazol																																																								
81	Pyrazinamid																																																								
82	Pyrimethamin																																																								
83	Rifabutin																																																								
84	Rifampicin																																																								
85	Rifaximin																																																								
86	Roxithromycin																																																								
87	Spiramycin																																																								
88	Streptomycin																																																								
89	Sulfadiazin																																																								
90	Sultamicillin																																																								
91	Tedizolid																																																								
92	Teicoplanin																																																								
93	Telavancin																																																								
94	Telithromycin																																																								
95	Temocillin																																																								
96	Terizidon																																																								
97	Tetracyclin																																																								
98	Tigecyclin																																																								
99	Tobramycin																																																								
100	Trimetoprim																																																								
101	Vancomycin																																																								
102	Voriconazol																																																								
56	[substanz_5]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam
1	Amikacin																																																								
2	Amoxicillin																																																								
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																								
4	Amphotericin B																																																								
5	Amphotericin B, liposomal																																																								
6	Ampicillin																																																								
7	Ampicillin/Sulbactam																																																								
8	Anidulafungin																																																								
9	Azithromycin																																																								
10	Aztreonam																																																								
11	Caspofungin																																																								
12	Cefaclor																																																								
13	Cefadroxil																																																								
14	Cefalexin																																																								
15	Cefazolin																																																								
16	Cefepim																																																								
17	Cefibuten																																																								
18	Cefiderocol																																																								
19	Cefixim																																																								
20	Cefotaxim																																																								
21	Cefotiam																																																								
22	Cefpodoxim																																																								
23	Ceftarolin																																																								
24	Ceftazidim																																																								
25	Ceftazidim/Avibactam																																																								
26	Ceftobiprol																																																								
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																								

28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol

			<table><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																
81	Pyrazinamid																																																														
82	Pyrimethamin																																																														
83	Rifabutin																																																														
84	Rifampicin																																																														
85	Rifaximin																																																														
86	Roxithromycin																																																														
87	Spiramycin																																																														
88	Streptomycin																																																														
89	Sulfadiazin																																																														
90	Sultamicillin																																																														
91	Tedizolid																																																														
92	Teicoplanin																																																														
93	Telavancin																																																														
94	Telithromycin																																																														
95	Temocillin																																																														
96	Terizidon																																																														
97	Tetracyclin																																																														
98	Tigecyclin																																																														
99	Tobramycin																																																														
100	Trimetoprim																																																														
101	Vancomycin																																																														
102	Voriconazol																																																														
57	[substanz_6]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin
1	Amikacin																																																														
2	Amoxicillin																																																														
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																														
4	Amphotericin B																																																														
5	Amphotericin B, liposomal																																																														
6	Ampicillin																																																														
7	Ampicillin/Sulbactam																																																														
8	Anidulafungin																																																														
9	Azithromycin																																																														
10	Aztreonam																																																														
11	Caspofungin																																																														
12	Cefaclor																																																														
13	Cefadroxil																																																														
14	Cefalexin																																																														
15	Cefazolin																																																														
16	Cefepim																																																														
17	Cefibuten																																																														
18	Cefiderocol																																																														
19	Cefixim																																																														
20	Cefotaxim																																																														
21	Cefotiam																																																														
22	Cefpodoxim																																																														
23	Ceftarolin																																																														
24	Ceftazidim																																																														
25	Ceftazidim/Avibactam																																																														
26	Ceftobiprol																																																														
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																														
28	Ceftriaxon																																																														
29	Cefuroxim																																																														
30	Ciprofloxacin																																																														

31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin

			<table><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																												
84	Rifampicin																																																																				
85	Rifaximin																																																																				
86	Roxithromycin																																																																				
87	Spiramycin																																																																				
88	Streptomycin																																																																				
89	Sulfadiazin																																																																				
90	Sultamicillin																																																																				
91	Tedizolid																																																																				
92	Teicoplanin																																																																				
93	Telavancin																																																																				
94	Telithromycin																																																																				
95	Temocillin																																																																				
96	Terizidon																																																																				
97	Tetracyclin																																																																				
98	Tigecyclin																																																																				
99	Tobramycin																																																																				
100	Trimetoprim																																																																				
101	Vancomycin																																																																				
102	Voriconazol																																																																				
58	[substanz_7]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat
1	Amikacin																																																																				
2	Amoxicillin																																																																				
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																				
4	Amphotericin B																																																																				
5	Amphotericin B, liposomal																																																																				
6	Ampicillin																																																																				
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																				
8	Anidulafungin																																																																				
9	Azithromycin																																																																				
10	Aztreonam																																																																				
11	Caspofungin																																																																				
12	Cefaclor																																																																				
13	Cefadroxil																																																																				
14	Cefalexin																																																																				
15	Cefazolin																																																																				
16	Cefepim																																																																				
17	Cefibuten																																																																				
18	Cefiderocol																																																																				
19	Cefixim																																																																				
20	Cefotaxim																																																																				
21	Cefotiam																																																																				
22	Cefpodoxim																																																																				
23	Ceftarolin																																																																				
24	Ceftazidim																																																																				
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																				
26	Ceftobiprol																																																																				
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																				
28	Ceftriaxon																																																																				
29	Cefuroxim																																																																				
30	Ciprofloxacin																																																																				
31	Clarithromycin																																																																				
32	Clindamycin																																																																				
33	Colistinsulfat																																																																				

34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin
84	Rifampicin
85	Rifaximin
86	Roxithromycin

			<table><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																																								
87	Spiramycin																																																																										
88	Streptomycin																																																																										
89	Sulfadiazin																																																																										
90	Sultamicillin																																																																										
91	Tedizolid																																																																										
92	Teicoplanin																																																																										
93	Telavancin																																																																										
94	Telithromycin																																																																										
95	Temocillin																																																																										
96	Terizidon																																																																										
97	Tetracyclin																																																																										
98	Tigecyclin																																																																										
99	Tobramycin																																																																										
100	Trimetoprim																																																																										
101	Vancomycin																																																																										
102	Voriconazol																																																																										
59	[substanz_8]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin
1	Amikacin																																																																										
2	Amoxicillin																																																																										
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																										
4	Amphotericin B																																																																										
5	Amphotericin B, liposomal																																																																										
6	Ampicillin																																																																										
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																										
8	Anidulafungin																																																																										
9	Azithromycin																																																																										
10	Aztreonam																																																																										
11	Caspofungin																																																																										
12	Cefaclor																																																																										
13	Cefadroxil																																																																										
14	Cefalexin																																																																										
15	Cefazolin																																																																										
16	Cefepim																																																																										
17	Cefibuten																																																																										
18	Cefiderocol																																																																										
19	Cefixim																																																																										
20	Cefotaxim																																																																										
21	Cefotiam																																																																										
22	Cefpodoxim																																																																										
23	Ceftarolin																																																																										
24	Ceftazidim																																																																										
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																										
26	Ceftobiprol																																																																										
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																										
28	Ceftriaxon																																																																										
29	Cefuroxim																																																																										
30	Ciprofloxacin																																																																										
31	Clarithromycin																																																																										
32	Clindamycin																																																																										
33	Colistinsulfat																																																																										
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																										
35	Cotrimoxazol																																																																										
36	Dalbavancin																																																																										

37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin
84	Rifampicin
85	Rifaximin
86	Roxithromycin
87	Spiramycin
88	Streptomycin
89	Sulfadiazin

			<table><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																																																				
90	Sultamicillin																																																																																
91	Tedizolid																																																																																
92	Teicoplanin																																																																																
93	Telavancin																																																																																
94	Telithromycin																																																																																
95	Temocillin																																																																																
96	Terizidon																																																																																
97	Tetracyclin																																																																																
98	Tigecyclin																																																																																
99	Tobramycin																																																																																
100	Trimetoprim																																																																																
101	Vancomycin																																																																																
102	Voriconazol																																																																																
60	[substanz_9]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Dapson</td></tr><tr><td>38</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>39</td><td>Delamanid</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Dapson	38	Daptomycin	39	Delamanid
1	Amikacin																																																																																
2	Amoxicillin																																																																																
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																
4	Amphotericin B																																																																																
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																
6	Ampicillin																																																																																
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																
8	Anidulafungin																																																																																
9	Azithromycin																																																																																
10	Aztreonam																																																																																
11	Caspofungin																																																																																
12	Cefaclor																																																																																
13	Cefadroxil																																																																																
14	Cefalexin																																																																																
15	Cefazolin																																																																																
16	Cefepim																																																																																
17	Cefibuten																																																																																
18	Cefiderocol																																																																																
19	Cefixim																																																																																
20	Cefotaxim																																																																																
21	Cefotiam																																																																																
22	Cefpodoxim																																																																																
23	Ceftarolin																																																																																
24	Ceftazidim																																																																																
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																
26	Ceftobiprol																																																																																
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																
28	Ceftriaxon																																																																																
29	Cefuroxim																																																																																
30	Ciprofloxacin																																																																																
31	Clarithromycin																																																																																
32	Clindamycin																																																																																
33	Colistinsulfat																																																																																
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																
35	Cotrimoxazol																																																																																
36	Dalbavancin																																																																																
37	Dapson																																																																																
38	Daptomycin																																																																																
39	Delamanid																																																																																

40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin
84	Rifampicin
85	Rifaximin
86	Roxithromycin
87	Spiramycin
88	Streptomycin
89	Sulfadiazin
90	Sultamicillin
91	Tedizolid
92	Teicoplanin

			<table><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																																																																
93	Telavancin																																																																																						
94	Telithromycin																																																																																						
95	Temocillin																																																																																						
96	Terizidon																																																																																						
97	Tetracyclin																																																																																						
98	Tigecyclin																																																																																						
99	Tobramycin																																																																																						
100	Trimetoprim																																																																																						
101	Vancomycin																																																																																						
102	Voriconazol																																																																																						
61	[substanz_10]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Dapson</td></tr><tr><td>38</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>39</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>40</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>41</td><td>Doripenem</td></tr><tr><td>42</td><td>Doxycyclin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Dapson	38	Daptomycin	39	Delamanid	40	Dicloxacillin	41	Doripenem	42	Doxycyclin
1	Amikacin																																																																																						
2	Amoxicillin																																																																																						
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																						
4	Amphotericin B																																																																																						
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																						
6	Ampicillin																																																																																						
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																						
8	Anidulafungin																																																																																						
9	Azithromycin																																																																																						
10	Aztreonam																																																																																						
11	Caspofungin																																																																																						
12	Cefaclor																																																																																						
13	Cefadroxil																																																																																						
14	Cefalexin																																																																																						
15	Cefazolin																																																																																						
16	Cefepim																																																																																						
17	Cefibuten																																																																																						
18	Cefiderocol																																																																																						
19	Cefixim																																																																																						
20	Cefotaxim																																																																																						
21	Cefotiam																																																																																						
22	Cefpodoxim																																																																																						
23	Ceftarolin																																																																																						
24	Ceftazidim																																																																																						
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																						
26	Ceftobiprol																																																																																						
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																						
28	Ceftriaxon																																																																																						
29	Cefuroxim																																																																																						
30	Ciprofloxacin																																																																																						
31	Clarithromycin																																																																																						
32	Clindamycin																																																																																						
33	Colistinsulfat																																																																																						
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																						
35	Cotrimoxazol																																																																																						
36	Dalbavancin																																																																																						
37	Dapson																																																																																						
38	Daptomycin																																																																																						
39	Delamanid																																																																																						
40	Dicloxacillin																																																																																						
41	Doripenem																																																																																						
42	Doxycyclin																																																																																						

43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin
84	Rifampicin
85	Rifaximin
86	Roxithromycin
87	Spiramycin
88	Streptomycin
89	Sulfadiazin
90	Sultamicillin
91	Tedizolid
92	Teicoplanin
93	Telavancin
94	Telithromycin
95	Temocillin

			<table><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																																																																												
96	Terizidon																																																																																												
97	Tetracyclin																																																																																												
98	Tigecyclin																																																																																												
99	Tobramycin																																																																																												
100	Trimetoprim																																																																																												
101	Vancomycin																																																																																												
102	Voriconazol																																																																																												
62	[substanz_11]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Dapson</td></tr><tr><td>38</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>39</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>40</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>41</td><td>Doripenem</td></tr><tr><td>42</td><td>Doxycyclin</td></tr><tr><td>43</td><td>Ertapenem</td></tr><tr><td>44</td><td>Erythromycin</td></tr><tr><td>45</td><td>Ethambutol</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Dapson	38	Daptomycin	39	Delamanid	40	Dicloxacillin	41	Doripenem	42	Doxycyclin	43	Ertapenem	44	Erythromycin	45	Ethambutol
1	Amikacin																																																																																												
2	Amoxicillin																																																																																												
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																												
4	Amphotericin B																																																																																												
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																												
6	Ampicillin																																																																																												
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																												
8	Anidulafungin																																																																																												
9	Azithromycin																																																																																												
10	Aztreonam																																																																																												
11	Caspofungin																																																																																												
12	Cefaclor																																																																																												
13	Cefadroxil																																																																																												
14	Cefalexin																																																																																												
15	Cefazolin																																																																																												
16	Cefepim																																																																																												
17	Cefibuten																																																																																												
18	Cefiderocol																																																																																												
19	Cefixim																																																																																												
20	Cefotaxim																																																																																												
21	Cefotiam																																																																																												
22	Cefpodoxim																																																																																												
23	Ceftarolin																																																																																												
24	Ceftazidim																																																																																												
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																												
26	Ceftobiprol																																																																																												
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																												
28	Ceftriaxon																																																																																												
29	Cefuroxim																																																																																												
30	Ciprofloxacin																																																																																												
31	Clarithromycin																																																																																												
32	Clindamycin																																																																																												
33	Colistinsulfat																																																																																												
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																												
35	Cotrimoxazol																																																																																												
36	Dalbavancin																																																																																												
37	Dapson																																																																																												
38	Daptomycin																																																																																												
39	Delamanid																																																																																												
40	Dicloxacillin																																																																																												
41	Doripenem																																																																																												
42	Doxycyclin																																																																																												
43	Ertapenem																																																																																												
44	Erythromycin																																																																																												
45	Ethambutol																																																																																												

46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin
84	Rifampicin
85	Rifaximin
86	Roxithromycin
87	Spiramycin
88	Streptomycin
89	Sulfadiazin
90	Sultamicillin
91	Tedizolid
92	Teicoplanin
93	Telavancin
94	Telithromycin
95	Temocillin
96	Terizidon
97	Tetracyclin
98	Tigecyclin

			<table><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol																																																																																								
99	Tobramycin																																																																																																		
100	Trimetoprim																																																																																																		
101	Vancomycin																																																																																																		
102	Voriconazol																																																																																																		
63	[substanz_12]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr><tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>33</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>37</td><td>Dapson</td></tr><tr><td>38</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>39</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>40</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>41</td><td>Doripenem</td></tr><tr><td>42</td><td>Doxycyclin</td></tr><tr><td>43</td><td>Ertapenem</td></tr><tr><td>44</td><td>Erythromycin</td></tr><tr><td>45</td><td>Ethambutol</td></tr><tr><td>46</td><td>Faropenem</td></tr><tr><td>47</td><td>Fidaxomycin</td></tr><tr><td>48</td><td>Flucloxacillin</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinsulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Dapson	38	Daptomycin	39	Delamanid	40	Dicloxacillin	41	Doripenem	42	Doxycyclin	43	Ertapenem	44	Erythromycin	45	Ethambutol	46	Faropenem	47	Fidaxomycin	48	Flucloxacillin
1	Amikacin																																																																																																		
2	Amoxicillin																																																																																																		
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																																		
4	Amphotericin B																																																																																																		
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																																		
6	Ampicillin																																																																																																		
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																																		
8	Anidulafungin																																																																																																		
9	Azithromycin																																																																																																		
10	Aztreonam																																																																																																		
11	Caspofungin																																																																																																		
12	Cefaclor																																																																																																		
13	Cefadroxil																																																																																																		
14	Cefalexin																																																																																																		
15	Cefazolin																																																																																																		
16	Cefepim																																																																																																		
17	Cefibuten																																																																																																		
18	Cefiderocol																																																																																																		
19	Cefixim																																																																																																		
20	Cefotaxim																																																																																																		
21	Cefotiam																																																																																																		
22	Cefpodoxim																																																																																																		
23	Ceftarolin																																																																																																		
24	Ceftazidim																																																																																																		
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																																		
26	Ceftobiprol																																																																																																		
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																																		
28	Ceftriaxon																																																																																																		
29	Cefuroxim																																																																																																		
30	Ciprofloxacin																																																																																																		
31	Clarithromycin																																																																																																		
32	Clindamycin																																																																																																		
33	Colistinsulfat																																																																																																		
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																																		
35	Cotrimoxazol																																																																																																		
36	Dalbavancin																																																																																																		
37	Dapson																																																																																																		
38	Daptomycin																																																																																																		
39	Delamanid																																																																																																		
40	Dicloxacillin																																																																																																		
41	Doripenem																																																																																																		
42	Doxycyclin																																																																																																		
43	Ertapenem																																																																																																		
44	Erythromycin																																																																																																		
45	Ethambutol																																																																																																		
46	Faropenem																																																																																																		
47	Fidaxomycin																																																																																																		
48	Flucloxacillin																																																																																																		

49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol
58	Ketoconazol
59	Levofloxacin
60	Linezolid
61	Loracarbef
62	Meropenem
63	Metronidazol
64	Mezlocillin
65	Micafungin
66	Minocyclin
67	Moxifloxacin
68	Nitrofurantoin
69	Nitroxolin
70	Norfloxacin
71	Ofloxacin
72	Omadacyclin
73	Oritavancin
74	Paromomycin
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
77	Piperacillin
78	Piperacillin/Tazobactam
79	Pivmecillinam
80	Posaconazol
81	Pyrazinamid
82	Pyrimethamin
83	Rifabutin
84	Rifampicin
85	Rifaximin
86	Roxithromycin
87	Spiramycin
88	Streptomycin
89	Sulfadiazin
90	Sultamicillin
91	Tedizolid
92	Teicoplanin
93	Telavancin
94	Telithromycin
95	Temocillin
96	Terizidon
97	Tetracyclin
98	Tigecyclin
99	Tobramycin
100	Trimetoprim
101	Vancomycin

			102 Voriconazol																																																																																																						
64	[substanz_13]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr> <tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr> <tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr> <tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr> <tr><td>5</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr> <tr><td>6</td><td>Ampicillin</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr> <tr><td>8</td><td>Anidulafungin</td></tr> <tr><td>9</td><td>Azithromycin</td></tr> <tr><td>10</td><td>Aztreonam</td></tr> <tr><td>11</td><td>Caspofungin</td></tr> <tr><td>12</td><td>Cefaclor</td></tr> <tr><td>13</td><td>Cefadroxil</td></tr> <tr><td>14</td><td>Cefalexin</td></tr> <tr><td>15</td><td>Cefazolin</td></tr> <tr><td>16</td><td>Cefepim</td></tr> <tr><td>17</td><td>Cefibuten</td></tr> <tr><td>18</td><td>Cefiderocol</td></tr> <tr><td>19</td><td>Cefixim</td></tr> <tr><td>20</td><td>Cefotaxim</td></tr> <tr><td>21</td><td>Cefotiam</td></tr> <tr><td>22</td><td>Cefpodoxim</td></tr> <tr><td>23</td><td>Ceftarolin</td></tr> <tr><td>24</td><td>Ceftazidim</td></tr> <tr><td>25</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr> <tr><td>26</td><td>Ceftobiprol</td></tr> <tr><td>27</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr> <tr><td>28</td><td>Ceftriaxon</td></tr> <tr><td>29</td><td>Cefuroxim</td></tr> <tr><td>30</td><td>Ciprofloxacin</td></tr> <tr><td>31</td><td>Clarithromycin</td></tr> <tr><td>32</td><td>Clindamycin</td></tr> <tr><td>33</td><td>Colistinulfat</td></tr> <tr><td>34</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr> <tr><td>35</td><td>Cotrimoxazol</td></tr> <tr><td>36</td><td>Dalbavancin</td></tr> <tr><td>37</td><td>Dapson</td></tr> <tr><td>38</td><td>Daptomycin</td></tr> <tr><td>39</td><td>Delamanid</td></tr> <tr><td>40</td><td>Dicloxacillin</td></tr> <tr><td>41</td><td>Doripenem</td></tr> <tr><td>42</td><td>Doxycyclin</td></tr> <tr><td>43</td><td>Ertapenem</td></tr> <tr><td>44</td><td>Erythromycin</td></tr> <tr><td>45</td><td>Ethambutol</td></tr> <tr><td>46</td><td>Faropenem</td></tr> <tr><td>47</td><td>Fidaxomycin</td></tr> <tr><td>48</td><td>Flucloxacillin</td></tr> <tr><td>49</td><td>Fluconazol</td></tr> <tr><td>50</td><td>Flucytosin</td></tr> <tr><td>51</td><td>Fosfomycin</td></tr> </table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B	5	Amphotericin B, liposomal	6	Ampicillin	7	Ampicillin/Sulbactam	8	Anidulafungin	9	Azithromycin	10	Aztreonam	11	Caspofungin	12	Cefaclor	13	Cefadroxil	14	Cefalexin	15	Cefazolin	16	Cefepim	17	Cefibuten	18	Cefiderocol	19	Cefixim	20	Cefotaxim	21	Cefotiam	22	Cefpodoxim	23	Ceftarolin	24	Ceftazidim	25	Ceftazidim/Avibactam	26	Ceftobiprol	27	Ceftolozan/Tazobactam	28	Ceftriaxon	29	Cefuroxim	30	Ciprofloxacin	31	Clarithromycin	32	Clindamycin	33	Colistinulfat	34	Colistinmethansulfonat Natrium	35	Cotrimoxazol	36	Dalbavancin	37	Dapson	38	Daptomycin	39	Delamanid	40	Dicloxacillin	41	Doripenem	42	Doxycyclin	43	Ertapenem	44	Erythromycin	45	Ethambutol	46	Faropenem	47	Fidaxomycin	48	Flucloxacillin	49	Fluconazol	50	Flucytosin	51	Fosfomycin
1	Amikacin																																																																																																								
2	Amoxicillin																																																																																																								
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																																								
4	Amphotericin B																																																																																																								
5	Amphotericin B, liposomal																																																																																																								
6	Ampicillin																																																																																																								
7	Ampicillin/Sulbactam																																																																																																								
8	Anidulafungin																																																																																																								
9	Azithromycin																																																																																																								
10	Aztreonam																																																																																																								
11	Caspofungin																																																																																																								
12	Cefaclor																																																																																																								
13	Cefadroxil																																																																																																								
14	Cefalexin																																																																																																								
15	Cefazolin																																																																																																								
16	Cefepim																																																																																																								
17	Cefibuten																																																																																																								
18	Cefiderocol																																																																																																								
19	Cefixim																																																																																																								
20	Cefotaxim																																																																																																								
21	Cefotiam																																																																																																								
22	Cefpodoxim																																																																																																								
23	Ceftarolin																																																																																																								
24	Ceftazidim																																																																																																								
25	Ceftazidim/Avibactam																																																																																																								
26	Ceftobiprol																																																																																																								
27	Ceftolozan/Tazobactam																																																																																																								
28	Ceftriaxon																																																																																																								
29	Cefuroxim																																																																																																								
30	Ciprofloxacin																																																																																																								
31	Clarithromycin																																																																																																								
32	Clindamycin																																																																																																								
33	Colistinulfat																																																																																																								
34	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																																								
35	Cotrimoxazol																																																																																																								
36	Dalbavancin																																																																																																								
37	Dapson																																																																																																								
38	Daptomycin																																																																																																								
39	Delamanid																																																																																																								
40	Dicloxacillin																																																																																																								
41	Doripenem																																																																																																								
42	Doxycyclin																																																																																																								
43	Ertapenem																																																																																																								
44	Erythromycin																																																																																																								
45	Ethambutol																																																																																																								
46	Faropenem																																																																																																								
47	Fidaxomycin																																																																																																								
48	Flucloxacillin																																																																																																								
49	Fluconazol																																																																																																								
50	Flucytosin																																																																																																								
51	Fosfomycin																																																																																																								

			<table><tr><td>52</td><td>Gentamicin</td></tr><tr><td>53</td><td>Griseofulvin</td></tr><tr><td>54</td><td>Imipenem/Cilastatin</td></tr><tr><td>55</td><td>Isavuconazol</td></tr><tr><td>56</td><td>Isoniazid</td></tr><tr><td>57</td><td>Itraconazol</td></tr><tr><td>58</td><td>Ketoconazol</td></tr><tr><td>59</td><td>Levofloxacin</td></tr><tr><td>60</td><td>Linezolid</td></tr><tr><td>61</td><td>Loracarbef</td></tr><tr><td>62</td><td>Meropenem</td></tr><tr><td>63</td><td>Metronidazol</td></tr><tr><td>64</td><td>Mezlocillin</td></tr><tr><td>65</td><td>Micafungin</td></tr><tr><td>66</td><td>Minocyclin</td></tr><tr><td>67</td><td>Moxifloxacin</td></tr><tr><td>68</td><td>Nitrofurantoin</td></tr><tr><td>69</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>70</td><td>Norfloxacin</td></tr><tr><td>71</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>72</td><td>Omadacyclin</td></tr><tr><td>73</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>74</td><td>Paromomycin</td></tr><tr><td>75</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>76</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>77</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	52	Gentamicin	53	Griseofulvin	54	Imipenem/Cilastatin	55	Isavuconazol	56	Isoniazid	57	Itraconazol	58	Ketoconazol	59	Levofloxacin	60	Linezolid	61	Loracarbef	62	Meropenem	63	Metronidazol	64	Mezlocillin	65	Micafungin	66	Minocyclin	67	Moxifloxacin	68	Nitrofurantoin	69	Nitroxolin	70	Norfloxacin	71	Ofloxacin	72	Omadacyclin	73	Oritavancin	74	Paromomycin	75	Penicillin G (Benzylpenicillin)	76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	77	Piperacillin	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol
52	Gentamicin																																																																																																								
53	Griseofulvin																																																																																																								
54	Imipenem/Cilastatin																																																																																																								
55	Isavuconazol																																																																																																								
56	Isoniazid																																																																																																								
57	Itraconazol																																																																																																								
58	Ketoconazol																																																																																																								
59	Levofloxacin																																																																																																								
60	Linezolid																																																																																																								
61	Loracarbef																																																																																																								
62	Meropenem																																																																																																								
63	Metronidazol																																																																																																								
64	Mezlocillin																																																																																																								
65	Micafungin																																																																																																								
66	Minocyclin																																																																																																								
67	Moxifloxacin																																																																																																								
68	Nitrofurantoin																																																																																																								
69	Nitroxolin																																																																																																								
70	Norfloxacin																																																																																																								
71	Ofloxacin																																																																																																								
72	Omadacyclin																																																																																																								
73	Oritavancin																																																																																																								
74	Paromomycin																																																																																																								
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																																																								
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																																																								
77	Piperacillin																																																																																																								
78	Piperacillin/Tazobactam																																																																																																								
79	Pivmecillinam																																																																																																								
80	Posaconazol																																																																																																								
81	Pyrazinamid																																																																																																								
82	Pyrimethamin																																																																																																								
83	Rifabutin																																																																																																								
84	Rifampicin																																																																																																								
85	Rifaximin																																																																																																								
86	Roxithromycin																																																																																																								
87	Spiramycin																																																																																																								
88	Streptomycin																																																																																																								
89	Sulfadiazin																																																																																																								
90	Sultamicillin																																																																																																								
91	Tedizolid																																																																																																								
92	Teicoplanin																																																																																																								
93	Telavancin																																																																																																								
94	Telithromycin																																																																																																								
95	Temocillin																																																																																																								
96	Terizidon																																																																																																								
97	Tetracyclin																																																																																																								
98	Tigecyclin																																																																																																								
99	Tobramycin																																																																																																								
100	Trimetoprim																																																																																																								
101	Vancomycin																																																																																																								
102	Voriconazol																																																																																																								
65	[substanz_14]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr></table>	1	Amikacin																																																																																																				
1	Amikacin																																																																																																								

2	Amoxicillin
3	Amoxicillin/Clavulansäure
4	Amphotericin B
5	Amphotericin B, liposomal
6	Ampicillin
7	Ampicillin/Sulbactam
8	Anidulafungin
9	Azithromycin
10	Aztreonam
11	Caspofungin
12	Cefaclor
13	Cefadroxil
14	Cefalexin
15	Cefazolin
16	Cefepim
17	Cefibuten
18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin

			<table><tr><td>55</td><td>Isavuconazol</td></tr><tr><td>56</td><td>Isoniazid</td></tr><tr><td>57</td><td>Itraconazol</td></tr><tr><td>58</td><td>Ketoconazol</td></tr><tr><td>59</td><td>Levofloxacin</td></tr><tr><td>60</td><td>Linezolid</td></tr><tr><td>61</td><td>Loracarbef</td></tr><tr><td>62</td><td>Meropenem</td></tr><tr><td>63</td><td>Metronidazol</td></tr><tr><td>64</td><td>Mezlocillin</td></tr><tr><td>65</td><td>Micafungin</td></tr><tr><td>66</td><td>Minocyclin</td></tr><tr><td>67</td><td>Moxifloxacin</td></tr><tr><td>68</td><td>Nitrofurantoin</td></tr><tr><td>69</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>70</td><td>Norfloxacin</td></tr><tr><td>71</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>72</td><td>Omadacyclin</td></tr><tr><td>73</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>74</td><td>Paromomycin</td></tr><tr><td>75</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>76</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>77</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	55	Isavuconazol	56	Isoniazid	57	Itraconazol	58	Ketoconazol	59	Levofloxacin	60	Linezolid	61	Loracarbef	62	Meropenem	63	Metronidazol	64	Mezlocillin	65	Micafungin	66	Minocyclin	67	Moxifloxacin	68	Nitrofurantoin	69	Nitroxolin	70	Norfloxacin	71	Ofloxacin	72	Omadacyclin	73	Oritavancin	74	Paromomycin	75	Penicillin G (Benzylpenicillin)	76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	77	Piperacillin	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol
55	Isavuconazol																																																																																																		
56	Isoniazid																																																																																																		
57	Itraconazol																																																																																																		
58	Ketoconazol																																																																																																		
59	Levofloxacin																																																																																																		
60	Linezolid																																																																																																		
61	Loracarbef																																																																																																		
62	Meropenem																																																																																																		
63	Metronidazol																																																																																																		
64	Mezlocillin																																																																																																		
65	Micafungin																																																																																																		
66	Minocyclin																																																																																																		
67	Moxifloxacin																																																																																																		
68	Nitrofurantoin																																																																																																		
69	Nitroxolin																																																																																																		
70	Norfloxacin																																																																																																		
71	Ofloxacin																																																																																																		
72	Omadacyclin																																																																																																		
73	Oritavancin																																																																																																		
74	Paromomycin																																																																																																		
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																																																		
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																																																		
77	Piperacillin																																																																																																		
78	Piperacillin/Tazobactam																																																																																																		
79	Pivmecillinam																																																																																																		
80	Posaconazol																																																																																																		
81	Pyrazinamid																																																																																																		
82	Pyrimethamin																																																																																																		
83	Rifabutin																																																																																																		
84	Rifampicin																																																																																																		
85	Rifaximin																																																																																																		
86	Roxithromycin																																																																																																		
87	Spiramycin																																																																																																		
88	Streptomycin																																																																																																		
89	Sulfadiazin																																																																																																		
90	Sultamicillin																																																																																																		
91	Tedizolid																																																																																																		
92	Teicoplanin																																																																																																		
93	Telavancin																																																																																																		
94	Telithromycin																																																																																																		
95	Temocillin																																																																																																		
96	Terizidon																																																																																																		
97	Tetracyclin																																																																																																		
98	Tigecyclin																																																																																																		
99	Tobramycin																																																																																																		
100	Trimetoprim																																																																																																		
101	Vancomycin																																																																																																		
102	Voriconazol																																																																																																		
66	[substanz_15]	Welches Antiinfektivum wurde verabreicht?	dropdown <table><tr><td>1</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>2</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>3</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>4</td><td>Amphotericin B</td></tr></table>	1	Amikacin	2	Amoxicillin	3	Amoxicillin/Clavulansäure	4	Amphotericin B																																																																																								
1	Amikacin																																																																																																		
2	Amoxicillin																																																																																																		
3	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																																																		
4	Amphotericin B																																																																																																		

5	Amphotericin B, liposomal
6	Ampicillin
7	Ampicillin/Sulbactam
8	Anidulafungin
9	Azithromycin
10	Aztreonam
11	Caspofungin
12	Cefaclor
13	Cefadroxil
14	Cefalexin
15	Cefazolin
16	Cefepim
17	Cefibuten
18	Cefiderocol
19	Cefixim
20	Cefotaxim
21	Cefotiam
22	Cefpodoxim
23	Ceftarolin
24	Ceftazidim
25	Ceftazidim/Avibactam
26	Ceftobiprol
27	Ceftolozan/Tazobactam
28	Ceftriaxon
29	Cefuroxim
30	Ciprofloxacin
31	Clarithromycin
32	Clindamycin
33	Colistinsulfat
34	Colistinmethansulfonat Natrium
35	Cotrimoxazol
36	Dalbavancin
37	Dapson
38	Daptomycin
39	Delamanid
40	Dicloxacillin
41	Doripenem
42	Doxycyclin
43	Ertapenem
44	Erythromycin
45	Ethambutol
46	Faropenem
47	Fidaxomycin
48	Flucloxacillin
49	Fluconazol
50	Flucytosin
51	Fosfomycin
52	Gentamicin
53	Griseofulvin
54	Imipenem/Cilastatin
55	Isavuconazol
56	Isoniazid
57	Itraconazol

			<table border="1"> <tr><td>58</td><td>Ketoconazol</td></tr> <tr><td>59</td><td>Levofloxacin</td></tr> <tr><td>60</td><td>Linezolid</td></tr> <tr><td>61</td><td>Loracarbef</td></tr> <tr><td>62</td><td>Meropenem</td></tr> <tr><td>63</td><td>Metronidazol</td></tr> <tr><td>64</td><td>Mezlocillin</td></tr> <tr><td>65</td><td>Micafungin</td></tr> <tr><td>66</td><td>Minocyclin</td></tr> <tr><td>67</td><td>Moxifloxacin</td></tr> <tr><td>68</td><td>Nitrofurantoin</td></tr> <tr><td>69</td><td>Nitroxolin</td></tr> <tr><td>70</td><td>Norfloxacin</td></tr> <tr><td>71</td><td>Ofloxacin</td></tr> <tr><td>72</td><td>Omadacyclin</td></tr> <tr><td>73</td><td>Oritavancin</td></tr> <tr><td>74</td><td>Paromomycin</td></tr> <tr><td>75</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr> <tr><td>76</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr> <tr><td>77</td><td>Piperacillin</td></tr> <tr><td>78</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr> <tr><td>79</td><td>Pivmecillinam</td></tr> <tr><td>80</td><td>Posaconazol</td></tr> <tr><td>81</td><td>Pyrazinamid</td></tr> <tr><td>82</td><td>Pyrimethamin</td></tr> <tr><td>83</td><td>Rifabutin</td></tr> <tr><td>84</td><td>Rifampicin</td></tr> <tr><td>85</td><td>Rifaximin</td></tr> <tr><td>86</td><td>Roxithromycin</td></tr> <tr><td>87</td><td>Spiramycin</td></tr> <tr><td>88</td><td>Streptomycin</td></tr> <tr><td>89</td><td>Sulfadiazin</td></tr> <tr><td>90</td><td>Sultamicillin</td></tr> <tr><td>91</td><td>Tedizolid</td></tr> <tr><td>92</td><td>Teicoplanin</td></tr> <tr><td>93</td><td>Telavancin</td></tr> <tr><td>94</td><td>Telithromycin</td></tr> <tr><td>95</td><td>Temocillin</td></tr> <tr><td>96</td><td>Terizidon</td></tr> <tr><td>97</td><td>Tetracyclin</td></tr> <tr><td>98</td><td>Tigecyclin</td></tr> <tr><td>99</td><td>Tobramycin</td></tr> <tr><td>100</td><td>Trimetoprim</td></tr> <tr><td>101</td><td>Vancomycin</td></tr> <tr><td>102</td><td>Voriconazol</td></tr> </table>	58	Ketoconazol	59	Levofloxacin	60	Linezolid	61	Loracarbef	62	Meropenem	63	Metronidazol	64	Mezlocillin	65	Micafungin	66	Minocyclin	67	Moxifloxacin	68	Nitrofurantoin	69	Nitroxolin	70	Norfloxacin	71	Ofloxacin	72	Omadacyclin	73	Oritavancin	74	Paromomycin	75	Penicillin G (Benzylpenicillin)	76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	77	Piperacillin	78	Piperacillin/Tazobactam	79	Pivmecillinam	80	Posaconazol	81	Pyrazinamid	82	Pyrimethamin	83	Rifabutin	84	Rifampicin	85	Rifaximin	86	Roxithromycin	87	Spiramycin	88	Streptomycin	89	Sulfadiazin	90	Sultamicillin	91	Tedizolid	92	Teicoplanin	93	Telavancin	94	Telithromycin	95	Temocillin	96	Terizidon	97	Tetracyclin	98	Tigecyclin	99	Tobramycin	100	Trimetoprim	101	Vancomycin	102	Voriconazol
58	Ketoconazol																																																																																												
59	Levofloxacin																																																																																												
60	Linezolid																																																																																												
61	Loracarbef																																																																																												
62	Meropenem																																																																																												
63	Metronidazol																																																																																												
64	Mezlocillin																																																																																												
65	Micafungin																																																																																												
66	Minocyclin																																																																																												
67	Moxifloxacin																																																																																												
68	Nitrofurantoin																																																																																												
69	Nitroxolin																																																																																												
70	Norfloxacin																																																																																												
71	Ofloxacin																																																																																												
72	Omadacyclin																																																																																												
73	Oritavancin																																																																																												
74	Paromomycin																																																																																												
75	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																																												
76	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																																												
77	Piperacillin																																																																																												
78	Piperacillin/Tazobactam																																																																																												
79	Pivmecillinam																																																																																												
80	Posaconazol																																																																																												
81	Pyrazinamid																																																																																												
82	Pyrimethamin																																																																																												
83	Rifabutin																																																																																												
84	Rifampicin																																																																																												
85	Rifaximin																																																																																												
86	Roxithromycin																																																																																												
87	Spiramycin																																																																																												
88	Streptomycin																																																																																												
89	Sulfadiazin																																																																																												
90	Sultamicillin																																																																																												
91	Tedizolid																																																																																												
92	Teicoplanin																																																																																												
93	Telavancin																																																																																												
94	Telithromycin																																																																																												
95	Temocillin																																																																																												
96	Terizidon																																																																																												
97	Tetracyclin																																																																																												
98	Tigecyclin																																																																																												
99	Tobramycin																																																																																												
100	Trimetoprim																																																																																												
101	Vancomycin																																																																																												
102	Voriconazol																																																																																												
67	[applikat]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>oral</td></tr> <tr><td>2</td><td>i.v.</td></tr> </table>	1	oral	2	i.v.																																																																																						
1	oral																																																																																												
2	i.v.																																																																																												
68	[applikat_2]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown <table border="1"> <tr><td>1</td><td>oral</td></tr> <tr><td>2</td><td>i.v.</td></tr> </table>	1	oral	2	i.v.																																																																																						
1	oral																																																																																												
2	i.v.																																																																																												

69	[applikat_3]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
70	[applikat_4]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
71	[applikat_5]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
72	[applikat_6]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
73	[applikat_7]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
74	[applikat_8]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
75	[applikat_9]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
76	[applikat_10]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
77	[applikat_11]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
78	[applikat_12]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
79	[applikat_13]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
80	[applikat_14]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
81	[applikat_15]	Wie wurde das Antiinfektivum verabreicht?	dropdown 1 oral 2 i.v.
82	[vergbbeginn]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
83	[vergbbeginn_2]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
84	[vergbbeginn_3]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
85	[vergbbeginn_4]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
86	[vergbbeginn_5]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
87	[vergbbeginn_6]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
88	[vergbbeginn_7]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
89	[vergbbeginn_8]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
90	[vergbbeginn_9]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
91	[vergbbeginn_10]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
92	[vergbbeginn_11]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
93	[vergbbeginn_12]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
94	[vergbbeginn_13]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
95	[vergbbeginn_14]	Vergabebeginn	text (date_dmy)

96	[vergbbeginn_15]	Vergabebeginn	text (date_dmy)
97	[vergbeende]	Vergabeende	text (date_dmy)
98	[vergbeende_2]	Vergabeende	text (date_dmy)
99	[vergbeende_3]	Vergabeende	text (date_dmy)
100	[vergbeende_4]	Vergabeende	text (date_dmy)
101	[vergbeende_5]	Vergabeende	text (date_dmy)
102	[vergbeende_6]	Vergabeende	text (date_dmy)
103	[vergbeende_7]	Vergabeende	text (date_dmy)
104	[vergbeende_8]	Vergabeende	text (date_dmy)
105	[vergbeende_9]	Vergabeende	text (date_dmy)
106	[vergbeende_10]	Vergabeende	text (date_dmy)
107	[vergbeende_11]	Vergabeende	text (date_dmy)
108	[vergbeende_12]	Vergabeende	text (date_dmy)
109	[vergbeende_13]	Vergabeende	text (date_dmy)
110	[vergbeende_14]	Vergabeende	text (date_dmy)
111	[vergbeende_15]	Vergabeende	text (date_dmy)
112	[dosis]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
113	[dosis_2]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
114	[dosis_3]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
115	[dosis_4]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
116	[dosis_5]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
117	[dosis_6]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
118	[dosis_7]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
119	[dosis_8]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
120	[dosis_9]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
121	[dosis_10]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
122	[dosis_11]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
123	[dosis_12]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
124	[dosis_13]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
125	[dosis_14]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
126	[dosis_15]	Einzelosis (in g)	text (number_3dp)
127	[gaben]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
128	[gaben_6]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich
129	[gaben_7]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown 1 1x täglich 2 2x täglich 3 3x täglich 4 4x täglich 5 5x täglich 6 6x täglich

130	[gaben_2]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
131	[gaben_3]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
132	[gaben_4]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
133	[gaben_5]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
134	[gaben_8]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
135	[gaben_9]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
136	[gaben_10]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														

137	[gaben_11]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
138	[gaben_12]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
139	[gaben_13]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
140	[gaben_14]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
141	[gaben_15]	Anzahl Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6x täglich</td></tr></table>	1	1x täglich	2	2x täglich	3	3x täglich	4	4x täglich	5	5x täglich	6	6x täglich
1	1x täglich														
2	2x täglich														
3	3x täglich														
4	4x täglich														
5	5x täglich														
6	6x täglich														
142	[real_dosen]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
143	[real_dosen_2]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

144	[real_dosen_3]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
145	[real_dosen_4]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
146	[real_dosen_5]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
147	[real_dosen_6]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
148	[real_dosen_7]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
149	[real_dosen_8]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
150	[real_dosen_9]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

151	[real_dosen_10]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
152	[real_dosen_11]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
153	[real_dosen_12]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
154	[real_dosen_13]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
155	[real_dosen_14]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
156	[real_dosen_15]	Anzahl real applizierter Dosen am Starttag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
157	[reald_ende]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

158	[reald_ende_2]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
159	[reald_ende_3]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
160	[reald_ende_4]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
161	[reald_ende_5]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
162	[reald_ende_6]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
163	[reald_ende_7]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
164	[reald_ende_8]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

165	[reald_ende_9]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
166	[reald_ende_10]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
167	[reald_ende_11]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
168	[reald_ende_12]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
169	[reald_ende_13]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
170	[reald_ende_14]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														
171	[reald_ende_15]	Anzahl real applizierter Dosen am Endtag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1x</td></tr><tr><td>2</td><td>2x</td></tr><tr><td>3</td><td>3x</td></tr><tr><td>4</td><td>4x</td></tr><tr><td>5</td><td>5x</td></tr><tr><td>6</td><td>6x</td></tr></table>	1	1x	2	2x	3	3x	4	4x	5	5x	6	6x
1	1x														
2	2x														
3	3x														
4	4x														
5	5x														
6	6x														

172	[ai]	Section Header: <i>Antinfektive Therapie</i> Bitte tragen Sie alle verabreichten Antiinfektiva ein (Einzeldosis in [g] mit drei Nachkommastellen getrennt durch einen Punkt). Substanz Applikation Vergabebeginn Vergabeende Einzeldosis in g Anzahl Gaben pro Tag Anzahl real applizierter Dosen STARTTAG Anzahl real applizierter Dosen ENDTAG {substanz} {applikat} {vergbbeginn} {vergbeende} {dosis} {gaben} {real_dosen} {reald_ende} {substanz_2} {applikat_2} {vergbbeginn_2} {vergbeende_2} {dosis_2} {gaben_2} {real_dosen_2} {reald_ende_2} {substanz_3} {applikat_3} {vergbbeginn_3} {vergbeende_3} {dosis_3} {gaben_3} {real_dosen_3} {reald_ende_3} {substanz_4} {applikat_4} {vergbbeginn_4} {vergbeende_4} {dosis_4} {gaben_4} {real_dosen_4} {reald_ende_4} {substanz_5} {applikat_5} {vergbbeginn_5} {vergbeende_5} {dosis_5} {gaben_5} {real_dosen_5} {reald_ende_5} {substanz_6} {applikat_6} {vergbbeginn_6} {vergbeende_6} {dosis_6} {gaben_6} {real_dosen_6} {reald_ende_6} {substanz_7} {applikat_7} {vergbbeginn_7} {vergbeende_7} {dosis_7} {gaben_7} {real_dosen_7} {reald_ende_7} {substanz_8} {applikat_8} {vergbbeginn_8} {vergbeende_8} {dosis_8} {gaben_8} {real_dosen_8} {reald_ende_8} {substanz_9} {applikat_9} {vergbbeginn_9} {vergbeende_9} {dosis_9} {gaben_9} {real_dosen_9} {reald_ende_9} {substanz_10} {applikat_10} {vergbbeginn_10} {vergbeende_10} {dosis_10} {gaben_10} {real_dosen_10} {reald_ende_10} {substanz_11} {applikat_11} {vergbbeginn_11} {vergbeende_11} {dosis_11} {gaben_11} {real_dosen_11} {reald_ende_11} {substanz_12} {applikat_12} {vergbbeginn_12} {vergbeende_12} {dosis_12} {gaben_12} {real_dosen_12} {reald_ende_12} {substanz_13} {applikat_13} {vergbbeginn_13} {vergbeende_13} {dosis_13} {gaben_13} {real_dosen_13} {reald_ende_13} {substanz_14} {applikat_14} {vergbbeginn_14} {vergbeende_14} {dosis_14} {gaben_14} {real_dosen_14} {reald_ende_14} {substanz_15} {applikat_15} {vergbbeginn_15} {vergbeende_15} {dosis_15} {gaben_15} {real_dosen_15} {reald_ende_15}	descriptive						
173	[sab_ende]	Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! Sie sind am Ende des Fragebogens angekommen. Bitte klicken Sie auf "save & exit form" um die Dateneingabe zu beenden. Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an bemb.idrollment-redcap@uniklinik-freiburg.deBei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte an Frau Fink geertje.fink@uniklinik-freiburg.de --- "Complete?" BITTE UNBEDINGT AUF "COMPLETE" KLICKEN, WENN ALLE DATEN EINGETRAGEN UND ALLE FRAGEN BEANTWORTET SIND ---	descriptive						
174	[sab_complete]	Section Header: <i>Form Status</i> Complete?	dropdown <table><tr><td>0</td><td>Incomplete</td></tr><tr><td>1</td><td>Unverified</td></tr><tr><td>2</td><td>Complete</td></tr></table>	0	Incomplete	1	Unverified	2	Complete
0	Incomplete								
1	Unverified								
2	Complete								

Anlage 10: ICD-Liste Infektionssubkohorte für AOK

A00 Cholera
A00.0 Cholera durch <i>Vibrio cholerae</i> O:1, Biovar cholerae
A00.1 Cholera durch <i>Vibrio cholerae</i> O:1, Biovar eltor
A00.9 Cholera, nicht näher bezeichnet
A01 Typhus abdominalis und Paratyphus
A01.0 Typhus abdominalis
A01.1 Paratyphus A
A01.2 Paratyphus B
A01.3 Paratyphus C
A01.4 Paratyphus, nicht näher bezeichnet
A02 Sonstige Salmonelleninfektionen
A02.0 Salmonellenenteritis
A02.1 Salmonellensepsis
A02.2 Lokalisierte Salmonelleninfektionen
A02.8 Sonstige näher bezeichnete Salmonelleninfektionen
A02.9 Salmonelleninfektion, nicht näher bezeichnet
A03 Shigellose [Bakterielle Ruhr]
A03.0 Shigellose durch <i>Shigella dysenteriae</i>
A03.1 Shigellose durch <i>Shigella flexneri</i>
A03.2 Shigellose durch <i>Shigella boydii</i>
A03.3 Shigellose durch <i>Shigella sonnei</i>
A03.8 Sonstige Shigellosen
A03.9 Shigellose, nicht näher bezeichnet
A04 Sonstige bakterielle Darminfektionen
A04.0 Darminfektion durch enteropathogene <i>Escherichia coli</i>
A04.1 Darminfektion durch enterotoxinbildende <i>Escherichia coli</i>
A04.2 Darminfektion durch enteroinvasive <i>Escherichia coli</i>
A04.3 Darminfektion durch enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i>
A04.4 Sonstige Darminfektionen durch <i>Escherichia coli</i>
A04.5 Enteritis durch <i>Campylobacter</i>
A04.6 Enteritis durch <i>Yersinia enterocolitica</i>
A04.7 Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i>
A04.70 Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i> ohne Megakolon, ohne sonstige Organkomplikationen
A04.71 Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i> ohne Megakolon, mit sonstigen Organkomplikationen
A04.72 Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i> mit Megakolon, ohne sonstige Organkomplikationen
A04.73 Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i> mit Megakolon, mit sonstigen Organkomplikationen
A04.79 Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i> , nicht näher bezeichnet
A04.8 Sonstige näher bezeichnete bakterielle Darminfektionen
A04.9 Bakterielle Darminfektion, nicht näher bezeichnet
A05 Sonstige bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftungen, anderenorts nicht klassifiziert
A05.0 Lebensmittelvergiftung durch Staphylokokken
A05.1 Botulismus
A06 Amöbiasis
A06.0 Akute Amöbenruhr
A06.1 Chronische intestinale Amöbiasis
A06.2 Nichtdysenterische Kolitis durch Amöben
A06.3 Amöbom des Darmes
A06.4 Leberabszess durch Amöben
A06.5 Lungenabszess durch Amöben
A06.6 Hirnabszess durch Amöben
A06.7 Amöbiasis der Haut
A06.8 Amöbeninfektion an sonstigen Lokalisationen
A06.9 Amöbiasis, nicht näher bezeichnet
A07 Sonstige Darmkrankheiten durch Protozoen
A07.0 Balantidiose
A07.1 Giardiasis [Lambliasis]
A07.2 Kryptosporidiose

A07.3 Isosporose
A07.8 Sonstige näher bezeichnete Darmkrankheiten durch Protozoen
A07.9 Darmkrankheit durch Protozoen, nicht näher bezeichnet
A09 Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs
A09.0 Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen Ursprungs
A15 Tuberkulose der Atmungsorgane, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A15.0 Lungentuberkulose, durch mikroskopische Untersuchung des Sputums gesichert, mit oder ohne Nachweis durch Kultur oder mol
A15.1 Lungentuberkulose, nur durch Kultur gesichert
A15.2 Lungentuberkulose, histologisch gesichert
A15.3 Lungentuberkulose, durch sonstige und nicht näher bezeichnete Untersuchungsverfahren gesichert
A15.4 Tuberkulose der intrathorakalen Lymphknoten, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A15.5 Tuberkulose des Larynx, der Trachea und der Bronchien, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A15.6 Tuberkulöse Pleuritis, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A15.7 Primäre Tuberkulose der Atmungsorgane, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A15.8 Sonstige Tuberkulose der Atmungsorgane, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A15.9 Nicht näher bezeichnete Tuberkulose der Atmungsorgane, bakteriologisch, molekularbiologisch oder histologisch gesichert
A16 Tuberkulose der Atmungsorgane, weder bakteriologisch, molekularbiologisch noch histologisch gesichert
A16.0 Lungentuberkulose, weder bakteriologisch, molekularbiologisch noch histologisch gesichert
A16.1 Lungentuberkulose, bakteriologische, molekularbiologische und histologische Untersuchung nicht durchgeführt
A16.2 Lungentuberkulose ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histologischen Sicherung
A16.3 Tuberkulose der intrathorakalen Lymphknoten ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histologischen :
A16.4 Tuberkulose des Larynx, der Trachea und der Bronchien ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histo
A16.5 Tuberkulöse Pleuritis ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histologischen Sicherung
A16.7 Primäre Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histologischen Siche
A16.8 Sonstige Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histologischen Sichte
A16.9 Nicht näher bezeichnete Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Angabe einer bakteriologischen, molekularbiologischen oder histo
A17 Tuberkulose des Nervensystems
A17.0 Tuberkulöse Meningitis
A17.1 Meningeales Tuberkulom
A17.8 Sonstige Tuberkulose des Nervensystems
A17.9 Tuberkulose des Nervensystems, nicht näher bezeichnet
A18 Tuberkulose sonstiger Organe
A18.0 Tuberkulose der Knochen und Gelenke
A18.1 Tuberkulose des Urogenitalsystems
A18.2 Tuberkulose peripherer Lymphknoten
A18.3 Tuberkulose des Darmes, des Peritoneums und der Mesenteriallymphknoten
A18.4 Tuberkulose der Haut und des Unterhautgewebes
A18.5 Tuberkulose des Auges
A18.6 Tuberkulose des Ohres
A18.7 Tuberkulose der Nebennieren
A18.8 Tuberkulose sonstiger näher bezeichneter Organe
A19 Miliartuberkulose
A19.0 Akute Miliartuberkulose einer einzelnen näher bezeichneten Lokalisation
A19.1 Akute Miliartuberkulose mehrerer Lokalisationen
A19.2 Akute Miliartuberkulose, nicht näher bezeichnet
A19.8 Sonstige Miliartuberkulose
A19.9 Miliartuberkulose, nicht näher bezeichnet
A20 Pest
A20.0 Bubonenpest
A20.1 Hautpest
A20.2 Lungenpest
A20.3 Pestmeningitis
A20.7 Pestsepsis
A20.8 Sonstige Formen der Pest
A20.9 Pest, nicht näher bezeichnet
A21 Tularämie
A21.0 Ulzeroglanduläre Tularämie
A21.1 Okuloglanduläre Tularämie

A21.2 Pulmonale Tularämie
A21.3 Gastrointestinale Tularämie
A21.7 Generalisierte Tularämie
A21.8 Sonstige Formen der Tularämie
A21.9 Tularämie, nicht näher bezeichnet
A22 Anthrax [Milzbrand]
A22.0 Hautmilzbrand
A22.1 Lungenmilzbrand
A22.2 Darmmilzbrand
A22.7 Milzbrandsepsis
A22.8 Sonstige Formen des Milzbrandes
A22.9 Milzbrand, nicht näher bezeichnet
A23 Brucellose
A23.0 Brucellose durch Brucella melitensis
A23.1 Brucellose durch Brucella abortus
A23.2 Brucellose durch Brucella suis
A23.3 Brucellose durch Brucella canis
A23.8 Sonstige Brucellose
A23.9 Brucellose, nicht näher bezeichnet
A24 Rotz [Malleus] und Melioidose [Pseudorotz]
A24.0 Rotz
A24.1 Akute oder fulminante Melioidose
A24.2 Subakute oder chronische Melioidose
A24.3 Sonstige Melioidose
A24.4 Melioidose, nicht näher bezeichnet
A25 Rattenbisskrankheiten
A25.0 Spirillen-Rattenbisskrankheit
A25.1 Streptobazillen-Rattenbisskrankheit
A25.9 Rattenbisskrankheit, nicht näher bezeichnet
A26 Erysipeloid
A26.0 Haut-Erysipeloid
A26.7 Erysipelothrix-Sepsis
A26.8 Sonstige Formen des Erysipeloids
A26.9 Erysipeloid, nicht näher bezeichnet
A27 Leptospirose
A27.0 Leptospirosis icterohaemorrhagica [Weil-Krankheit]
A27.8 Sonstige Formen der Leptospirose
A27.9 Leptospirose, nicht näher bezeichnet
A28 Sonstige bakterielle Zoonosen, anderenorts nicht klassifiziert
A28.0 Pasteurellose
A28.1 Katzenkratzkrankheit
A28.2 Extraintestinale Yersiniose
A28.8 Sonstige näher bezeichnete bakterielle Zoonosen, anderenorts nicht klassifiziert
A28.9 Bakterielle Zoonose, nicht näher bezeichnet
A30 Lepra [Aussatz]
A30.0 Indeterminierte Lepra
A30.1 Tuberkuloide Lepra
A30.2 Borderline-tuberkuloide Lepra
A30.3 Borderline-Lepra
A30.4 Borderline-lepromatöse Lepra
A30.5 Lepromatöse Lepra
A30.8 Sonstige Formen der Lepra
A30.9 Lepra, nicht näher bezeichnet
A31 Infektion durch sonstige Mykobakterien
A31.0 Infektion der Lunge durch sonstige Mykobakterien
A31.1 Infektion der Haut durch sonstige Mykobakterien
A31.8 Sonstige Infektionen durch Mykobakterien
A31.80 Disseminierte atypische Mykobakteriose

A31.88 Sonstige Infektionen durch Mykobakterien
A31.9 Infektion durch Mykobakterien, nicht näher bezeichnet
A32 Listeriose
A32.0 Kutane Listeriose
A32.1 Meningitis und Meningoenzephalitis durch Listerien
A32.7 Listeriensepsis
A32.8 Sonstige Formen der Listeriose
A32.9 Listeriose, nicht näher bezeichnet
A33 Tetanus neonatorum
A34 Tetanus während der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes
A35 Sonstiger Tetanus
A36 Diphtherie
A36.0 Rachendiphtherie
A36.1 Nasenrachendiphtherie
A36.2 Kehlkopfdiphtherie
A36.3 Hautdiphtherie
A36.8 Sonstige Diphtherie
A36.9 Diphtherie, nicht näher bezeichnet
A37 Keuchhusten
A37.0 Keuchhusten durch Bordetella pertussis
A37.1 Keuchhusten durch Bordetella parapertussis
A37.8 Keuchhusten durch sonstige Bordetella-Spezies
A37.9 Keuchhusten, nicht näher bezeichnet
A38 Scharlach
A39 Meningokokkeninfektion
A39.0 Meningokokkenmeningitis
A39.1 Waterhouse-Friderichsen-Syndrom
A39.2 Akute Meningokokkensepsis
A39.3 Chronische Meningokokkensepsis
A39.4 Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet
A39.5 Herzkrankheit durch Meningokokken
A39.8 Sonstige Meningokokkeninfektionen
A39.9 Meningokokkeninfektion, nicht näher bezeichnet
A40 Streptokokkensepsis
A40.0 Sepsis durch Streptokokken, Gruppe A
A40.1 Sepsis durch Streptokokken, Gruppe B
A40.2 Sepsis durch Streptokokken, Gruppe D, und Enterokokken
A40.3 Sepsis durch Streptococcus pneumoniae
A40.8 Sonstige Sepsis durch Streptokokken
A40.9 Sepsis durch Streptokokken, nicht näher bezeichnet
A41 Sonstige Sepsis
A41.0 Sepsis durch Staphylococcus aureus
A41.1 Sepsis durch sonstige näher bezeichnete Staphylokokken
A41.2 Sepsis durch nicht näher bezeichnete Staphylokokken
A41.3 Sepsis durch Haemophilus influenzae
A41.4 Sepsis durch Anaerobier
A41.5 Sepsis durch sonstige gramnegative Erreger
A41.51 Sepsis: Escherichia coli [E. coli]
A41.52 Sepsis: Pseudomonas
A41.58 Sepsis: Sonstige gramnegative Erreger
A41.8 Sonstige näher bezeichnete Sepsis
A41.9 Sepsis, nicht näher bezeichnet
A42 Aktinomykose
A42.0 Aktinomykose der Lunge
A42.1 Abdominale Aktinomykose
A42.2 Zervikofaziale Aktinomykose
A42.7 Aktinomykotische Sepsis
A42.8 Sonstige Formen der Aktinomykose

A42.9 Aktinomykose, nicht näher bezeichnet
A43 Nokardiose
A43.0 Pulmonale Nokardiose
A43.1 Nokardiose der Haut
A43.8 Sonstige Formen der Nokardiose
A43.9 Nokardiose, nicht näher bezeichnet
A44 Bartonellose
A44.0 Systemische Bartonellose
A44.1 Kutane und mukokutane Bartonellose
A44.8 Sonstige Formen der Bartonellose
A44.9 Bartonellose, nicht näher bezeichnet
A46 Erysipel [Wundrose]
A48 Sonstige bakterielle Krankheiten, anderenorts nicht klassifiziert
A48.0 Gasbrand [Gasödem]
A48.1 Legionellose mit Pneumonie
A48.2 Legionellose ohne Pneumonie [Pontiac-Fieber]
A48.3 Syndrom des toxischen Schocks
A48.4 Brazilian purpuric fever
A48.8 Sonstige näher bezeichnete bakterielle Krankheiten
A49 Bakterielle Infektion nicht näher bestimmter Lokalisation
A49.0 Staphylokokkeninfektion nicht näher bestimmter Lokalisation
A49.1 Streptokokken- und Enterokokkeninfektion nicht näher bestimmter Lokalisation
A49.2 Infektion durch Haemophilus influenzae nicht näher bestimmter Lokalisation
A49.3 Mykoplasmeninfektion nicht näher bestimmter Lokalisation
A49.8 Sonstige bakterielle Infektionen nicht näher bestimmter Lokalisation
A49.9 Bakterielle Infektion, nicht näher bezeichnet
A50 Syphilis connata
A50.0 Floride konnatale Frühsyphilis
A50.1 Latente konnatale Frühsyphilis
A50.2 Konnatale Frühsyphilis, nicht näher bezeichnet
A50.3 Konnatale spätsyphilitische Augenkrankheit
A50.4 Konnatale spätauf tretende Neurosyphilis [Juvenile Neurosyphilis]
A50.5 Sonstige Formen der floriden konnatalen Spätsyphilis
A50.6 Latente konnatale Spätsyphilis
A50.7 Konnatale Spätsyphilis, nicht näher bezeichnet
A50.9 Syphilis connata, nicht näher bezeichnet
A51 Frühsyphilis
A51.0 Primärer syphilitischer Genitalaffekt
A51.1 Analer Primäraffekt bei Syphilis
A51.2 Primäraffekt bei Syphilis, sonstige Lokalisationen
A51.3 Sekundäre Syphilis der Haut und der Schleimhäute
A51.4 Sonstige sekundäre Syphilis
A51.5 Latente Frühsyphilis
A51.9 Frühsyphilis, nicht näher bezeichnet
A52 Spätsyphilis
A52.0 Kardiovaskuläre Syphilis
A52.1 Floride Neurosyphilis
A52.2 Asymptomatische Neurosyphilis
A52.3 Neurosyphilis, nicht näher bezeichnet
A52.7 Sonstige floride Spätsyphilis
A52.8 Latente Spätsyphilis
A52.9 Spätsyphilis, nicht näher bezeichnet
A53 Sonstige und nicht näher bezeichnete Syphilis
A53.0 Latente Syphilis, nicht als früh oder spät bezeichnet
A53.9 Syphilis, nicht näher bezeichnet
A54 Gonokokkeninfektion
A54.0 Gonokokkeninfektion des unteren Urogenitaltraktes ohne periurethralen Abszess oder Abszess der Glandulae urethrales
A54.1 Gonokokkeninfektion des unteren Urogenitaltraktes mit periurethralem Abszess oder Abszess der Glandulae urethrales

A54.2 Pelviperitonitis durch Gonokokken und Gonokokkeninfektionen sonstiger Urogenitalorgane
A54.3 Gonokokkeninfektion des Auges
A54.4 Gonokokkeninfektion des Muskel-Skelett-Systems
A54.5 Gonokokkenpharyngitis
A54.6 Gonokokkeninfektion des Anus und des Rektums
A54.8 Sonstige Gonokokkeninfektionen
A54.9 Gonokokkeninfektion, nicht näher bezeichnet
A55 Lymphogranuloma inguinale (venereum) durch Chlamydien
A56 Sonstige durch Geschlechtsverkehr übertragene Chlamydienkrankheiten
A56.0 Chlamydieninfektion des unteren Urogenitaltraktes
A56.1 Chlamydieninfektion des Pelviperitoneums und sonstiger Urogenitalorgane
A56.2 Chlamydieninfektion des Urogenitaltraktes, nicht näher bezeichnet
A56.3 Chlamydieninfektion des Anus und des Rektums
A56.4 Chlamydieninfektion des Pharynx
A56.8 Durch Geschlechtsverkehr übertragene Chlamydieninfektion an sonstigen Lokalisationen
A57 Ulcus molle (venereum)
A58 Granuloma venereum (inguinale)
A59 Trichomoniasis
A59.0 Trichomoniasis urogenitalis
A59.8 Sonstige Lokalisationen der Trichomoniasis
A59.9 Trichomoniasis, nicht näher bezeichnet
A60 Infektionen des Anogenitalbereiches durch Herpesviren [Herpes simplex]
A60.0 Infektion der Genitalorgane und des Urogenitaltraktes durch Herpesviren
A60.1 Infektion der Perianalhaut und des Rektums durch Herpesviren
A60.9 Infektion des Anogenitalbereiches durch Herpesviren, nicht näher bezeichnet
A63 Sonstige vorwiegend durch Geschlechtsverkehr übertragene Krankheiten, anderenorts nicht klassifiziert
A63.0 Anogenitale (venerische) Warzen
A63.8 Sonstige näher bezeichnete, vorwiegend durch Geschlechtsverkehr übertragene Krankheiten
A64 Durch Geschlechtsverkehr übertragene Krankheiten, nicht näher bezeichnet
A65 Nichtvenerische Syphilis
A66 Frambösie
A66.0 Primärläsion bei Frambösie
A66.1 Multiple Papillome und Krabbenframbösie
A66.2 Sonstige Hautläsionen im Frühstadium der Frambösie
A66.3 Hyperkeratose bei Frambösie
A66.4 Gummata und Ulzera bei Frambösie
A66.5 Gangosa
A66.6 Knochen- und Gelenkveränderungen bei Frambösie
A66.7 Sonstige Manifestationen bei Frambösie
A66.8 Latente Frambösie
A66.9 Frambösie, nicht näher bezeichnet
A67 Pinta [Carate]
A67.0 Primärläsion bei Pinta
A67.1 Zwischenstadium der Pinta
A67.2 Spätstadium der Pinta
A67.3 Mischformen der Pinta
A67.9 Pinta, nicht näher bezeichnet
A68 Rückfallfieber
A68.0 Durch Läuse übertragenes Rückfallfieber
A68.1 Durch Zecken übertragenes Rückfallfieber
A68.9 Rückfallfieber, nicht näher bezeichnet
A69 Sonstige Spirochäteninfektionen
A69.0 Nekrotisierend-ulzeröse Stomatitis
A69.1 Sonstige Fusospirochätosen
A69.2 Lyme-Krankheit
A69.8 Sonstige näher bezeichnete Spirochäteninfektionen
A69.9 Spirochäteninfektion, nicht näher bezeichnet
A70 Infektionen durch Chlamydia psittaci

A71 Trachom
A71.0 Initialstadium des Trachoms
A71.1 Aktives Stadium des Trachoms
A71.9 Trachom, nicht näher bezeichnet
A74 Sonstige Krankheiten durch Chlamydien
A74.0 Chlamydienkonjunktivitis
A74.8 Sonstige Chlamydienkrankheiten
A74.9 Chlamydieninfektion, nicht näher bezeichnet
A75 Fleckfieber
A75.0 Epidemisches Fleckfieber durch Rickettsia prowazeki
A75.1 Fleckfieber-Spätrezidiv [Brill-Krankheit]
A75.2 Fleckfieber durch Rickettsia typhi [Rickettsia mooseri]
A75.3 Fleckfieber durch Rickettsia tsutsugamushi [Rickettsia orientalis]
A75.9 Fleckfieber, nicht näher bezeichnet
A77 Zeckenbissfieber [Rickettsiosen, durch Zecken übertragen]
A77.0 Zeckenbissfieber durch Rickettsia rickettsii
A77.1 Zeckenbissfieber durch Rickettsia conori
A77.2 Zeckenbissfieber durch Rickettsia sibirica
A77.3 Zeckenbissfieber durch Rickettsia australis
A77.8 Sonstige Zeckenbissfieber
A77.9 Zeckenbissfieber, nicht näher bezeichnet
A78 Q-Fieber
A79 Sonstige Rickettsiosen
A79.0 Wolhynisches Fieber
A79.1 Rickettsienpocken durch Rickettsia akari
A79.8 Sonstige näher bezeichnete Rickettsiosen
A79.9 Rickettsiose, nicht näher bezeichnet
B95 Streptokokken und Staphylokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.0 Streptokokken, Gruppe A, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.1 Streptokokken, Gruppe B, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.2 Streptokokken, Gruppe D, und Enterokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.3 Streptococcus pneumoniae als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.4 Sonstige Streptokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.41 Streptokokken, Gruppe C, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.42 Streptokokken, Gruppe G, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.48 Sonstige näher bezeichnete Streptokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.5 Nicht näher bezeichnete Streptokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.6 Staphylococcus aureus als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.7 Sonstige Staphylokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.8 Nicht näher bezeichnete Staphylokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.9 Sonstige näher bezeichnete grampositive Erreger als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.90 Sonstige näher bezeichnete grampositive aerobe Erreger als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.91 Sonstige näher bezeichnete grampositive anaerobe, nicht sporenbildende Erreger als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96 Sonstige näher bezeichnete Bakterien als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96.0 Mykoplasmen und Ureaplasmen als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96.2 Escherichia coli [E. coli] und andere Enterobacterales als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96.3 Haemophilus und Moraxella als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96.5 Pseudomonas und andere Nonfermenter als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96.6 Bacteroides fragilis [B. fragilis] und andere gramnegative Anaerobier als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B96.7 Clostridium perfringens [C. perfringens] und andere grampositive, sporenbildende Anaerobier als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
G00 Bakterielle Meningitis, anderenorts nicht klassifiziert
G00.0 Meningitis durch Haemophilus influenzae
G00.1 Pneumokokkenmeningitis
G00.2 Streptokokkenmeningitis
G00.3 Staphylokokkenmeningitis
G00.8 Sonstige bakterielle Meningitis
G00.9 Bakterielle Meningitis, nicht näher bezeichnet
G04.2 Bakterielle Meningoenzephalitis und Meningomyelitis, anderenorts nicht klassifiziert

G04.9 Enzephalitis, Myelitis und Enzephalomyelitis, nicht näher bezeichnet
G06 Intrakranielle und intraspinale Abszesse und Granulome
G06.0 Intrakranieller Abszess und intrakranielles Granulom
G06.1 Intraspinaler Abszess und intraspinales Granulom
G06.2 Extraduraler und subduraler Abszess, nicht näher bezeichnet
H05.0 Akute Entzündung der Orbita
H44.0 Purulente Endophthalmitis
H60.0 Abszess des äußeren Ohres
H60.1 Phlegmone des äußeren Ohres
H60.2 Otitis externa maligna
H66 Eitrige und nicht näher bezeichnete Otitis media
H66.0 Akute eitrige Otitis media
H66.1 Chronische mesotympanale eitrige Otitis media
H66.2 Chronische epitympanale Otitis media
H66.3 Sonstige chronische eitrige Otitis media
H66.4 Eitrige Otitis media, nicht näher bezeichnet
H66.9 Otitis media, nicht näher bezeichnet
H70 Mastoiditis und verwandte Zustände
H70.0 Akute Mastoiditis
H70.1 Chronische Mastoiditis
H70.2 Petrositis
H70.8 Sonstige Mastoiditis und verwandte Zustände
H70.9 Mastoiditis, nicht näher bezeichnet
I33 Akute und subakute Endokarditis
I33.0 Akute und subakute infektiöse Endokarditis
I33.9 Akute Endokarditis, nicht näher bezeichnet
I38 Endokarditis, Herzklappe nicht näher bezeichnet
J01 Akute Sinusitis
J01.0 Akute Sinusitis maxillaris
J01.1 Akute Sinusitis frontalis
J01.2 Akute Sinusitis ethmoidalis
J01.3 Akute Sinusitis sphenoidalis
J01.4 Akute Pansinusitis
J02.0 Streptokokken-Pharyngitis
J03.0 Streptokokken-Tonsillitis
J05.1 Akute Epiglottitis
J13 Pneumonie durch Streptococcus pneumoniae
J14 Pneumonie durch Haemophilus influenzae
J15 Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert
J15.0 Pneumonie durch Klebsiella pneumoniae
J15.1 Pneumonie durch Pseudomonas
J15.2 Pneumonie durch Staphylokokken
J15.3 Pneumonie durch Streptokokken der Gruppe B
J15.4 Pneumonie durch sonstige Streptokokken
J15.5 Pneumonie durch Escherichia coli
J15.6 Pneumonie durch andere gramnegative Bakterien
J15.7 Pneumonie durch Mycoplasma pneumoniae
J15.8 Sonstige bakterielle Pneumonie
J15.9 Bakterielle Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J16 Pneumonie durch sonstige Infektionserreger, anderenorts nicht klassifiziert
J16.0 Pneumonie durch Chlamydien
J16.8 Pneumonie durch sonstige näher bezeichnete Infektionserreger
J17 Pneumonie bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
J17.0 Pneumonie bei anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten
J17.1 Pneumonie bei anderenorts klassifizierten Viruskrankheiten
J17.2 Pneumonie bei Mykosen
J17.3 Pneumonie bei parasitären Krankheiten
J18 Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet

J18.0 Bronchopneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.1 Lobärpneumonie, nicht näher bezeichnet
J18.9 Pneumonie, nicht näher bezeichnet
J20 Akute Bronchitis
J20.0 Akute Bronchitis durch Mycoplasma pneumoniae
J20.1 Akute Bronchitis durch Haemophilus influenzae
J20.2 Akute Bronchitis durch Streptokokken
J22 Akute Infektion der unteren Atemwege, nicht näher bezeichnet
J36 Peritonsillarabszess
J39.0 Retropharyngealabszess und Parapharyngealabszess
J39.1 Sonstiger Abszess des Rachenraumes
J85 Abszess der Lunge und des Mediastinums
J85.0 Gangrän und Nekrose der Lunge
J85.1 Abszess der Lunge mit Pneumonie
J85.2 Abszess der Lunge ohne Pneumonie
J85.3 Abszess des Mediastinums
J86 Pyothorax
J86.0 Pyothorax mit Fistel
J86.9 Pyothorax ohne Fistel
J98.50 Mediastinitis
K10.2 Entzündliche Zustände der Kiefer
K10.20 Maxillärer Abszess ohne Angabe einer Ausbreitung nach retromaxillär oder in die Fossa canina
K10.21 Maxillärer Abszess mit Angabe einer Ausbreitung nach retromaxillär oder in die Fossa canina
K12.2 Phlegmone und Abszess des Mundes
K12.20 Mund- (Boden-) Phlegmone
K12.21 Submandibularabszess ohne Angabe einer Ausbreitung nach mediastinal, parapharyngeal oder zervikal
K12.22 Submandibularabszess mit Ausbreitung nach mediastinal, parapharyngeal oder zervikal
K35 Akute Appendizitis
K35.2 Akute Appendizitis mit generalisierter Peritonitis
K35.3 Akute Appendizitis mit lokalisierter Peritonitis
K35.30 Akute Appendizitis mit lokalisierter Peritonitis ohne Perforation oder Ruptur
K35.31 Akute Appendizitis mit lokalisierter Peritonitis mit Perforation oder Ruptur
K35.32 Akute Appendizitis mit Peritonealabszess
K35.8 Akute Appendizitis, nicht näher bezeichnet
K57.0 Divertikelkrankheit des Dünndarmes mit Perforation und Abszess
K57.02 Divertikulitis des Dünndarmes mit Perforation und Abszess, ohne Angabe einer Blutung
K57.03 Divertikulitis des Dünndarmes mit Perforation, Abszess und Blutung
K57.2 Divertikelkrankheit des Dickdarmes mit Perforation und Abszess
K57.22 Divertikulitis des Dickdarmes mit Perforation und Abszess, ohne Angabe einer Blutung
K57.23 Divertikulitis des Dickdarmes mit Perforation, Abszess und Blutung
K57.4 Divertikelkrankheit sowohl des Dünndarmes als auch des Dickdarmes mit Perforation und Abszess
K57.42 Divertikulitis sowohl des Dünndarmes als auch des Dickdarmes mit Perforation und Abszess, ohne Angabe einer Blutung
K57.43 Divertikulitis sowohl des Dünndarmes als auch des Dickdarmes mit Perforation, Abszess und Blutung
K57.8 Divertikelkrankheit des Darmes, Teil nicht näher bezeichnet, mit Perforation und Abszess
K57.82 Divertikulitis des Darmes, Teil nicht näher bezeichnet, mit Perforation und Abszess, ohne Angabe einer Blutung
K57.83 Divertikulitis des Darmes, Teil nicht näher bezeichnet, mit Perforation, Abszess und Blutung
K61 Abszess in der Anal- und Rektalregion
K61.0 Analabszess
K61.1 Rektalabszess
K61.2 Anorektalabszess
K61.3 Ischiorektalabszess
K61.4 Intrasphinkter Abszess
K63.0 Darmabszess
K65 Peritonitis
K65.0 Akute Peritonitis
K65.00 Spontane bakterielle Peritonitis [SBP] (akut)
K67.0 Chlamydienperitonitis
K67.1 Gonokokkenperitonitis

K67.2 Syphilitische Peritonitis
K67.3 Tuberkulöse Peritonitis
K75.0 Leberabszess
K80.0 Gallenblasenstein mit akuter Cholezystitis
K80.00 Gallenblasenstein mit akuter Cholezystitis: Ohne Angabe einer Gallenwegsobstruktion
K80.01 Gallenblasenstein mit akuter Cholezystitis: Mit Gallenwegsobstruktion
K80.3 Gallengangsstein mit Cholangitis
K80.30 Gallengangsstein mit Cholangitis: Ohne Angabe einer Gallenwegsobstruktion
K80.31 Gallengangsstein mit Cholangitis: Mit Gallenwegsobstruktion
K80.4 Gallengangsstein mit Cholezystitis
K80.40 Gallengangsstein mit Cholezystitis: Ohne Angabe einer Gallenwegsobstruktion
K80.41 Gallengangsstein mit Cholezystitis: Mit Gallenwegsobstruktion
K81 Cholezystitis
K81.0 Akute Cholezystitis
K81.1 Chronische Cholezystitis
K83.0 Cholangitis
L03 Phlegmone
L03.0 Phlegmone an Fingern und Zehen
L03.01 Phlegmone an Fingern
L03.02 Phlegmone an Zehen
L03.1 Phlegmone an sonstigen Teilen der Extremitäten
L03.10 Phlegmone an der oberen Extremität
L03.11 Phlegmone an der unteren Extremität
L03.2 Phlegmone im Gesicht
L03.3 Phlegmone am Rumpf
L03.8 Phlegmone an sonstigen Lokalisationen
L03.9 Phlegmone, nicht näher bezeichnet
L04 Akute Lymphadenitis
L04.0 Akute Lymphadenitis an Gesicht, Kopf und Hals
L04.1 Akute Lymphadenitis am Rumpf
L04.2 Akute Lymphadenitis an der oberen Extremität
L04.3 Akute Lymphadenitis an der unteren Extremität
L04.8 Akute Lymphadenitis an sonstigen Lokalisationen
M00 Eitrige Arthritis
M00.0 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken
M00.00 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Mehrere Lokalisationen
M00.01 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M00.02 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M00.03 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M00.04 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M00.05 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliotibiaband, Kniegelenk]
M00.06 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M00.07 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke]
M00.08 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M00.09 Arthritis und Polyarthritis durch Staphylokokken: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M00.1 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken
M00.10 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Mehrere Lokalisationen
M00.11 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M00.12 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M00.13 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M00.14 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M00.15 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliotibiaband, Kniegelenk]
M00.16 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M00.17 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke]
M00.18 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M00.19 Arthritis und Polyarthritis durch Pneumokokken: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M00.2 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken
M00.20 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Mehrere Lokalisationen

M00.21 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Stern
M00.22 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M00.23 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M00.24 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M00.25 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftg
M00.26 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M00.27 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige
M00.28 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M00.29 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige Streptokokken: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M00.8 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger
M00.80 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Mehrere Lokalisationen
M00.81 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklav
M00.82 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M00.83 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M00.84 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke
M00.85 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Fem
M00.86 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M00.87 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen,
M00.88 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel,
M00.89 Arthritis und Polyarthritis durch sonstige näher bezeichnete bakterielle Erreger: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M00.9 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet
M00.90 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Mehrere Lokalisationen
M00.91 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelen
M00.92 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M00.93 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M00.94 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M00.95 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralg
M00.96 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M00.97 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fi
M00.98 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M00.99 Eitrige Arthritis, nicht näher bezeichnet: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M01.0 Arthritis durch Meningokokken
M01.00 Arthritis durch Meningokokken: Mehrere Lokalisationen
M01.01 Arthritis durch Meningokokken: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M01.02 Arthritis durch Meningokokken: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M01.03 Arthritis durch Meningokokken: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M01.04 Arthritis durch Meningokokken: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M01.05 Arthritis durch Meningokokken: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M01.06 Arthritis durch Meningokokken: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M01.07 Arthritis durch Meningokokken: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M01.08 Arthritis durch Meningokokken: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M01.09 Arthritis durch Meningokokken: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M01.1 Tuberkulöse Arthritis
M01.10 Tuberkulöse Arthritis: Mehrere Lokalisationen
M01.11 Tuberkulöse Arthritis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M01.12 Tuberkulöse Arthritis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M01.13 Tuberkulöse Arthritis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M01.14 Tuberkulöse Arthritis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M01.15 Tuberkulöse Arthritis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M01.16 Tuberkulöse Arthritis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M01.17 Tuberkulöse Arthritis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M01.18 Tuberkulöse Arthritis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M01.19 Tuberkulöse Arthritis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M01.2 Arthritis bei Lyme-Krankheit
M01.20 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Mehrere Lokalisationen
M01.21 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M01.22 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M01.23 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]

M01.24 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M01.25 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M01.26 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M01.27 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M01.28 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M01.29 Arthritis bei Lyme-Krankheit: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M01.3 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten
M01.30 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Mehrere Lokalisationen
M01.31 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikula]
M01.32 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M01.33 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M01.34 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwis
M01.35 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, G
M01.36 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M01.37 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Spru
M01.38 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirb
M01.39 Arthritis bei sonstigen anderenorts klassifizierten bakteriellen Krankheiten: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M46.2 Wirbelosteomyelitis
M46.20 Wirbelosteomyelitis: Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M46.21 Wirbelosteomyelitis: Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M46.22 Wirbelosteomyelitis: Zervikalbereich
M46.23 Wirbelosteomyelitis: Zervikothorakalbereich
M46.24 Wirbelosteomyelitis: Thorakalbereich
M46.25 Wirbelosteomyelitis: Thorakolumbalbereich
M46.26 Wirbelosteomyelitis: Lumbalbereich
M46.27 Wirbelosteomyelitis: Lumbosakralbereich
M46.28 Wirbelosteomyelitis: Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M46.29 Wirbelosteomyelitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M46.3 Bandscheibeninfektion (pyogen)
M46.30 Bandscheibeninfektion (pyogen): Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M46.31 Bandscheibeninfektion (pyogen): Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M46.32 Bandscheibeninfektion (pyogen): Zervikalbereich
M46.33 Bandscheibeninfektion (pyogen): Zervikothorakalbereich
M46.34 Bandscheibeninfektion (pyogen): Thorakalbereich
M46.35 Bandscheibeninfektion (pyogen): Thorakolumbalbereich
M46.36 Bandscheibeninfektion (pyogen): Lumbalbereich
M46.37 Bandscheibeninfektion (pyogen): Lumbosakralbereich
M46.38 Bandscheibeninfektion (pyogen): Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M46.39 Bandscheibeninfektion (pyogen): Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M46.4 Diszitis, nicht näher bezeichnet
M46.40 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M46.41 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M46.42 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Zervikalbereich
M46.43 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Zervikothorakalbereich
M46.44 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Thorakalbereich
M46.45 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Thorakolumbalbereich
M46.46 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Lumbalbereich
M46.47 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Lumbosakralbereich
M46.48 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M46.49 Diszitis, nicht näher bezeichnet: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M46.5 Sonstige infektiöse Spondylopathien
M46.50 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M46.51 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M46.52 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Zervikalbereich
M46.53 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Zervikothorakalbereich
M46.54 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Thorakalbereich
M46.55 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Thorakolumbalbereich
M46.56 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Lumbalbereich

M46.57 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Lumbosakralbereich
M46.58 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M46.59 Sonstige infektiöse Spondylopathien: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M49.0 Tuberkulose der Wirbelsäule
M49.00 Tuberkulose der Wirbelsäule: Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M49.01 Tuberkulose der Wirbelsäule: Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M49.02 Tuberkulose der Wirbelsäule: Zervikalbereich
M49.03 Tuberkulose der Wirbelsäule: Zervikothorakalbereich
M49.04 Tuberkulose der Wirbelsäule: Thorakalbereich
M49.05 Tuberkulose der Wirbelsäule: Thorakolumbalbereich
M49.06 Tuberkulose der Wirbelsäule: Lumbalbereich
M49.07 Tuberkulose der Wirbelsäule: Lumbosakralbereich
M49.08 Tuberkulose der Wirbelsäule: Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M49.09 Tuberkulose der Wirbelsäule: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M49.1 Spondylitis brucellosa
M49.10 Spondylitis brucellosa: Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M49.11 Spondylitis brucellosa: Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M49.12 Spondylitis brucellosa: Zervikalbereich
M49.13 Spondylitis brucellosa: Zervikothorakalbereich
M49.14 Spondylitis brucellosa: Thorakalbereich
M49.15 Spondylitis brucellosa: Thorakolumbalbereich
M49.16 Spondylitis brucellosa: Lumbalbereich
M49.17 Spondylitis brucellosa: Lumbosakralbereich
M49.18 Spondylitis brucellosa: Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M49.19 Spondylitis brucellosa: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M49.2 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion
M49.20 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Mehrere Lokalisationen der Wirbelsäule
M49.21 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Okzipito-Atlanto-Axialbereich
M49.22 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Zervikalbereich
M49.23 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Zervikothorakalbereich
M49.24 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Thorakalbereich
M49.25 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Thorakolumbalbereich
M49.26 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Lumbalbereich
M49.27 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Lumbosakralbereich
M49.28 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Sakral- und Sakrokokzygealbereich
M49.29 Spondylitis durch bakterielle Darminfektion: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M60 Myositis
M60.0 Infektiöse Myositis
M60.00 Infektiöse Myositis: Mehrere Lokalisationen
M60.01 Infektiöse Myositis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M60.02 Infektiöse Myositis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M60.03 Infektiöse Myositis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M60.04 Infektiöse Myositis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M60.05 Infektiöse Myositis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M60.06 Infektiöse Myositis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M60.07 Infektiöse Myositis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M60.08 Infektiöse Myositis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M60.09 Infektiöse Myositis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M65.0 Sehnenscheidenabszess
M65.00 Sehnenscheidenabszess: Mehrere Lokalisationen
M65.01 Sehnenscheidenabszess: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M65.02 Sehnenscheidenabszess: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M65.03 Sehnenscheidenabszess: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M65.04 Sehnenscheidenabszess: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M65.05 Sehnenscheidenabszess: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M65.06 Sehnenscheidenabszess: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M65.07 Sehnenscheidenabszess: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M65.08 Sehnenscheidenabszess: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]

M65.09 Sehnenscheidenabszess: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M65.1 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis
M65.10 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Mehrere Lokalisationen
M65.11 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M65.12 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M65.13 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M65.14 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M65.15 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M65.16 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M65.17 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M65.18 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M65.19 Sonstige infektiöse (Teno-)Synovitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M71.0 Schleimbeutelabszess
M71.00 Schleimbeutelabszess: Mehrere Lokalisationen
M71.01 Schleimbeutelabszess: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M71.02 Schleimbeutelabszess: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M71.03 Schleimbeutelabszess: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M71.04 Schleimbeutelabszess: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M71.05 Schleimbeutelabszess: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M71.06 Schleimbeutelabszess: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M71.07 Schleimbeutelabszess: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M71.08 Schleimbeutelabszess: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M71.09 Schleimbeutelabszess: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M71.1 Sonstige infektiöse Bursitis
M71.10 Sonstige infektiöse Bursitis: Mehrere Lokalisationen
M71.11 Sonstige infektiöse Bursitis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M71.12 Sonstige infektiöse Bursitis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M71.13 Sonstige infektiöse Bursitis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M71.14 Sonstige infektiöse Bursitis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M71.15 Sonstige infektiöse Bursitis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M71.16 Sonstige infektiöse Bursitis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M71.17 Sonstige infektiöse Bursitis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M71.18 Sonstige infektiöse Bursitis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M71.19 Sonstige infektiöse Bursitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M72.6 Nekrotisierende Faszitis
M72.60 Nekrotisierende Faszitis: Mehrere Lokalisationen
M72.61 Nekrotisierende Faszitis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M72.62 Nekrotisierende Faszitis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M72.63 Nekrotisierende Faszitis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M72.64 Nekrotisierende Faszitis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M72.65 Nekrotisierende Faszitis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M72.66 Nekrotisierende Faszitis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M72.67 Nekrotisierende Faszitis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M72.68 Nekrotisierende Faszitis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M72.69 Nekrotisierende Faszitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M73.0 Bursitis gonorrhoea
M73.00 Bursitis gonorrhoea: Mehrere Lokalisationen
M73.01 Bursitis gonorrhoea: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M73.02 Bursitis gonorrhoea: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M73.03 Bursitis gonorrhoea: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M73.04 Bursitis gonorrhoea: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M73.05 Bursitis gonorrhoea: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M73.06 Bursitis gonorrhoea: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M73.07 Bursitis gonorrhoea: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M73.08 Bursitis gonorrhoea: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M73.09 Bursitis gonorrhoea: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M73.1 Bursitis syphilitica
M73.10 Bursitis syphilitica: Mehrere Lokalisationen

M73.11 Bursitis syphilitica: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M73.12 Bursitis syphilitica: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M73.13 Bursitis syphilitica: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M73.14 Bursitis syphilitica: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M73.15 Bursitis syphilitica: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M73.16 Bursitis syphilitica: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M73.17 Bursitis syphilitica: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M73.18 Bursitis syphilitica: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M73.19 Bursitis syphilitica: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M86 Osteomyelitis
M86.0 Akute hämatogene Osteomyelitis
M86.00 Akute hämatogene Osteomyelitis: Mehrere Lokalisationen
M86.01 Akute hämatogene Osteomyelitis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M86.02 Akute hämatogene Osteomyelitis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M86.03 Akute hämatogene Osteomyelitis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M86.04 Akute hämatogene Osteomyelitis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M86.05 Akute hämatogene Osteomyelitis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M86.06 Akute hämatogene Osteomyelitis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M86.07 Akute hämatogene Osteomyelitis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M86.08 Akute hämatogene Osteomyelitis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M86.09 Akute hämatogene Osteomyelitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M86.1 Sonstige akute Osteomyelitis
M86.10 Sonstige akute Osteomyelitis: Mehrere Lokalisationen
M86.11 Sonstige akute Osteomyelitis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M86.12 Sonstige akute Osteomyelitis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M86.13 Sonstige akute Osteomyelitis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M86.14 Sonstige akute Osteomyelitis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M86.15 Sonstige akute Osteomyelitis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M86.16 Sonstige akute Osteomyelitis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M86.17 Sonstige akute Osteomyelitis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M86.18 Sonstige akute Osteomyelitis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M86.19 Sonstige akute Osteomyelitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M86.2 Subakute Osteomyelitis
M86.20 Subakute Osteomyelitis: Mehrere Lokalisationen
M86.21 Subakute Osteomyelitis: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M86.22 Subakute Osteomyelitis: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M86.23 Subakute Osteomyelitis: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M86.24 Subakute Osteomyelitis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M86.25 Subakute Osteomyelitis: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M86.26 Subakute Osteomyelitis: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M86.27 Subakute Osteomyelitis: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M86.28 Subakute Osteomyelitis: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M86.29 Subakute Osteomyelitis: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M90.0 Knochentuberkulose
M90.00 Knochentuberkulose: Mehrere Lokalisationen
M90.01 Knochentuberkulose: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular-, Schulter-, Sternoklavikulargelenk]
M90.02 Knochentuberkulose: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]
M90.03 Knochentuberkulose: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M90.04 Knochentuberkulose: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]
M90.05 Knochentuberkulose: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Gesäß, Hüfte, Hüftgelenk, Iliosakralgelenk]
M90.06 Knochentuberkulose: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M90.07 Knochentuberkulose: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Sprunggelenk, sonstige Gelenke des Fußes]
M90.08 Knochentuberkulose: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbelsäule]
M90.09 Knochentuberkulose: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
M90.1 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten
M90.10 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Mehrere Lokalisationen
M90.11 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Schulterregion [Klavikula, Skapula, Akromioklavikular]
M90.12 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Oberarm [Humerus, Ellenbogengelenk]

M90.13 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Unterarm [Radius, Ulna, Handgelenk]
M90.14 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwisc
M90.15 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Beckenregion und Oberschenkel [Becken, Femur, Ge
M90.16 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Unterschenkel [Fibula, Tibia, Kniegelenk]
M90.17 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Knöchel und Fuß [Fußwurzel, Mittelfuß, Zehen, Spru
M90.18 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Sonstige [Hals, Kopf, Rippen, Rumpf, Schädel, Wirbe
M90.19 Periostitis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Infektionskrankheiten: Nicht näher bezeichnete Lokalisation
N10 Akute tubulointerstitielle Nephritis
N12 Tubulointerstitielle Nephritis, nicht als akut oder chronisch bezeichnet
N13.6 Pyonephrose
N15.1 Nierenabszess und perinephritischer Abszess
N15.10 Nierenabszess
N15.11 Perinephritischer Abszess
N15.9 Tubulointestitielle Nierenkrankheit, nicht näher bezeichnet
N30 Zystitis
N30.0 Akute Zystitis
N30.8 Sonstige Zystitis, inkl. Harnblasenabszess
N30.9 Zystitis, nicht näher bezeichnet
N33.0 Tuberkulöse Zystitis
N39.0 Harnwegsinfektion, Lokalisation nicht näher bezeichnet
N41 Entzündliche Krankheiten der Prostata
N41.0 Akute Prostatitis
N41.1 Chronische Prostatitis
N41.2 Prostataabszess
N41.3 Prostatazystitis
N45 Orchitis und Epididymitis
N45.0 Orchitis, Epididymitis und Epididymoorchitis mit Abszess
N45.9 Orchitis, Epididymitis und Epididymoorchitis ohne Abszess
N49.80 Fournier-Gangrän beim Mann
N61.0 Entzündliche Krankheiten der Mamma [Brustdrüse], inkl. Abszess, Karbunkel und Mastitis
N70 Salpingitis und Oophoritis
N70.0 Akute Salpingitis und Oophoritis
N70.1 Chronische Salpingitis und Oophoritis
N70.9 Salpingitis und Oophoritis, nicht näher bezeichnet
N71 Entzündliche Krankheit des Uterus, ausgenommen der Zervix
N71.0 Akute entzündliche Krankheit des Uterus, ausgenommen der Zervix
N71.1 Chronische entzündliche Krankheit des Uterus, ausgenommen der Zervix
N71.9 Entzündliche Krankheit des Uterus, ausgenommen der Zervix, nicht näher bezeichnet
N72 Entzündliche Krankheit der Cervix uteri
N73 Sonstige entzündliche Krankheiten im weiblichen Becken
N73.0 Akute Parametritis und Entzündung des Beckenbindegewebes
N73.1 Chronische Parametritis und Entzündung des Beckenbindegewebes
N73.2 Nicht näher bezeichnete Parametritis und Entzündung des Beckenbindegewebes
N73.3 Akute Pelveoperitonitis bei der Frau
N74.0 Tuberkulöse Infektion der Cervix uteri
N74.1 Tuberkulöse Entzündung im weiblichen Becken
N74.2 Syphilitische Entzündung im weiblichen Becken
N74.3 Entzündung im weiblichen Becken durch Gonokokken
N74.4 Entzündung im weiblichen Becken durch Chlamydien
N75.1 Bartholin-Abszess
N76 Sonstige entzündliche Krankheit der Vagina und Vulva
N76.0 Akute Kolpitis
N76.1 Subakute und chronische Kolpitis
N76.80 Fournier-Gangrän bei der Frau
O23 Infektionen des Urogenitaltraktes in der Schwangerschaft
O23.0 Infektionen der Niere in der Schwangerschaft
O23.1 Infektionen der Harnblase in der Schwangerschaft
O23.2 Infektionen der Urethra in der Schwangerschaft

O23.3 Infektionen von sonstigen Teilen der Harnwege in der Schwangerschaft
O23.4 Nicht näher bezeichnete Infektion der Harnwege in der Schwangerschaft
O23.5 Infektionen des Genitaltraktes in der Schwangerschaft
O23.9 Sonstige und nicht näher bezeichnete Infektion des Urogenitaltraktes in der Schwangerschaft
O41.1 Infektion der Fruchtblase und der Eihäute
O75.3 Sonstige Infektion unter der Geburt
O85 Puerperalfieber
O86 Sonstige Wochenbettinfektionen
O86.0 Infektion der Wunde nach operativem geburtshilflichem Eingriff
O86.1 Sonstige Infektion des Genitaltraktes nach Entbindung
O86.2 Infektion des Harntraktes nach Entbindung
O86.3 Sonstige Infektionen des Urogenitaltraktes nach Entbindung
O86.8 Sonstige näher bezeichnete Wochenbettinfektionen
O91 Infektionen der Mamma [Brustdrüse] im Zusammenhang mit der Gestation
O91.1 Abszess der Mamma im Zusammenhang mit der Gestation
O91.10 Abszess der Mamma im Zusammenhang mit der Gestation: Ohne Angabe von Schwierigkeiten beim Anlegen
O91.11 Abszess der Mamma im Zusammenhang mit der Gestation: Mit Angabe von Schwierigkeiten beim Anlegen
O98 Infektiöse und parasitäre Krankheiten der Mutter, die anderenorts klassifizierbar sind, die jedoch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
O98.0 Tuberkulose, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
O98.1 Syphilis, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
O98.2 Gonorrhoe, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
O98.3 Sonstige Infektionen, hauptsächlich durch Geschlechtsverkehr übertragen, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
O98.8 Sonstige infektiöse und parasitäre Krankheiten der Mutter, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
O98.9 Nicht näher bezeichnete infektiöse oder parasitäre Krankheit der Mutter, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
R02 Gangrän, anderenorts nicht klassifiziert
R09.1 Pleuritis
R10.0 Akutes Abdomen
T81.4 Infektion nach einem Eingriff, anderenorts nicht klassifiziert
T82.6 Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Herzklappenprothese
T82.7 Infektion und entzündliche Reaktion durch sonstige Geräte, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen
T83.5 Infektion und entzündliche Reaktion durch Prothese, Implantat oder Transplantat im Harntrakt
T84.5 Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Gelenkendoprothese
T84.6 Infektion und entzündliche Reaktion durch eine interne Osteosynthesevorrichtung [jede Lokalisation]
T84.7 Infektion und entzündliche Reaktion durch sonstige orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate
T85.7 Infektion und entzündliche Reaktion durch sonstige interne Prothesen, Implantate oder Transplantate
T85.71 Infektion und entzündliche Reaktion durch Katheter zur Peritonealdialyse
T85.72 Infektion und entzündliche Reaktion durch interne Prothesen, Implantate oder Transplantate im Nervensystem
T85.73 Infektion und entzündliche Reaktion durch Mammaprothese oder -implantat
T85.74 Infektion und entzündliche Reaktion durch perkutan-endoskopische Gastrostomie-Sonde [PEG-Sonde]
T85.75 Infektion und entzündliche Reaktion durch interne Prothesen, Implantate oder Transplantate im hepatobiliären System und im Pankreas
T85.76 Infektion und entzündliche Reaktion durch sonstige interne Prothesen, Implantate oder Transplantate im sonstigen Gastrointestinaltrakt
T85.78 Infektion und entzündliche Reaktion durch sonstige interne Prothesen, Implantate oder Transplantate
U69.40 Rekurrente Infektion mit Clostridium difficile
U80 Grampositive Erreger mit bestimmten Antibiotikaresistenzen, die besondere therapeutische oder hygienische Maßnahmen erfordern
U80.0 Staphylococcus aureus mit Resistenz gegen Oxacillin, Glykopeptid-Antibiotika, Chinolone, Streptogramine oder Oxazolidinone
U80.00 Staphylococcus aureus mit Resistenz gegen Oxacillin oder Methicillin [MRSA]
U80.01 Staphylococcus aureus mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika, Chinolone, Streptogramine oder Oxazolidinone und ohne Resistenz gegen andere Antibiotika
U80.1 Streptococcus pneumoniae mit Resistenz gegen Penicillin, Oxacillin, Makrolid-Antibiotika, Oxazolidinone oder Streptogramine
U80.10 Streptococcus pneumoniae mit Resistenz gegen Penicillin oder Oxacillin
U80.11 Streptococcus pneumoniae mit Resistenz gegen Makrolid-Antibiotika, Oxazolidinone oder Streptogramine und ohne Resistenz gegen andere Antibiotika
U80.2 Enterococcus faecalis mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika oder Oxazolidinone oder mit High-Level-Aminoglykosid-Resistenz
U80.20 Enterococcus faecalis mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika
U80.21 Enterococcus faecalis mit Resistenz gegen Oxazolidinone oder mit High-Level-Aminoglykosid-Resistenz und ohne Resistenz gegen andere Antibiotika
U80.3 Enterococcus faecium mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika, Oxazolidinone oder Streptogramine oder mit High-Level-Aminoglykosid-Resistenz
U80.30 Enterococcus faecium mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika
U80.31 Enterococcus faecium mit Resistenz gegen Oxazolidinone oder Streptogramine oder mit High-Level-Aminoglykosid-Resistenz und ohne Resistenz gegen andere Antibiotika
U80.8 Sonstige grampositive Bakterien mit Multiresistenz gegen Antibiotika
U81 Gramnegative Erreger mit bestimmten Antibiotikaresistenzen, die besondere therapeutische oder hygienische Maßnahmen erfordern

U81.0 Enterobacterales mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.00 Escherichia coli mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.01 Klebsiella pneumoniae mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.02 Klebsiella oxytoca mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.03 Sonstige Klebsiellen mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.04 Enterobacter-cloacae-Komplex mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.05 Citrobacter-freundii-Komplex mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.06 Serratia marcescens mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.07 Proteus mirabilis mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.08 Sonstige Enterobacterales mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.1 Pseudomonas und Acinetobacter mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.10 Pseudomonas aeruginosa mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.11 Acinetobacter-baumannii-Gruppe mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
U81.2 Enterobacterales mit Multiresistenz 3MRGN
U81.20 Escherichia coli mit Multiresistenz 3MRGN
U81.21 Klebsiella pneumoniae mit Multiresistenz 3MRGN
U81.22 Klebsiella oxytoca mit Multiresistenz 3MRGN
U81.23 Sonstige Klebsiellen mit Multiresistenz 3MRGN
U81.24 Enterobacter-cloacae-Komplex mit Multiresistenz 3MRGN
U81.25 Citrobacter-freundii-Komplex mit Multiresistenz 3MRGN
U81.26 Serratia marcescens mit Multiresistenz 3MRGN
U81.27 Proteus mirabilis mit Multiresistenz 3MRGN
U81.28 Sonstige Enterobacterales mit Multiresistenz 3MRGN
U81.3 Pseudomonas und Acinetobacter mit Multiresistenz 3MRGN
U81.30 Pseudomonas aeruginosa mit Multiresistenz 3MRGN
U81.31 Acinetobacter-baumannii-Gruppe mit Multiresistenz 3MRGN
U81.4 Enterobacterales mit Multiresistenz 4MRGN
U81.40 Escherichia coli mit Multiresistenz 4MRGN
U81.41 Klebsiella pneumoniae mit Multiresistenz 4MRGN
U81.42 Klebsiella oxytoca mit Multiresistenz 4MRGN
U81.43 Sonstige Klebsiellen mit Multiresistenz 4MRGN
U81.44 Enterobacter-cloacae-Komplex mit Multiresistenz 4MRGN
U81.45 Citrobacter-freundii-Komplex mit Multiresistenz 4MRGN
U81.46 Serratia marcescens mit Multiresistenz 4MRGN
U81.47 Proteus mirabilis mit Multiresistenz 4MRGN
U81.48 Sonstige Enterobacterales mit Multiresistenz 4MRGN
U81.5 Pseudomonas und Acinetobacter mit Multiresistenz 4MRGN
U81.50 Pseudomonas aeruginosa mit Multiresistenz 4MRGN
U81.51 Acinetobacter-baumannii-Gruppe mit Multiresistenz 4MRGN
U81.6 Burkholderia, Stenotrophomonas und andere Nonfermenter mit Resistenz gegen Chinolone, Amikacin, Ceftazidim, Piperacillin/Tazobactam
U81.8 Sonstige gramnegative Bakterien mit Multiresistenz gegen Antibiotika
U82 Mykobakterien mit Resistenz gegen Antituberkulotika (Erststrangmedikamente)
U82.0 Mycobacterium tuberculosis mit Resistenz gegen ein oder mehrere Erststrangmedikamente
U82.1 Multi-Drug Resistant Tuberculosis [MDR-TB]
U82.2 Atypische Mykobakterien oder Nocardia mit Resistenz gegen ein oder mehrere Erststrangmedikamente

Spezifikation Datenerhebung durch AOK ID-RollOut-Studie

Allgemeines zur Festlegung der zu betrachtenden Krankenhäuser und den Erhebungszeiträumen

Allgemeines

- **Einschlusszeitraum 01.04.2021-31.12.2021 bzw. 01.04.2022-31.12.2022;** es sollen nur Fälle berücksichtigt werden, die bis zum 31.12. des jeweiligen Jahres entlassen worden sind (somit abgeschlossene Fälle)
- **Quartalsweise Erfassung** (Quartal 2, 3 und 4 der Jahre 2021 und 2022)
- Aggregierte Datensätze
- Datenübermittlung: verschlüsselt

Selektion der Patienten* (siehe auch Beispiele am Ende des Dokuments):

- Erwachsene ≥ 18 Jahre (zum Zeitpunkt der stat. Aufnahme)
- Alle im genannten Einschlusszeitraum neu aufgenommenen Fälle (sämtliche Diagnosen): „**Gesamtkohorte**“ (Beispiel: Patient X wird am 25.3.2021 wegen Leistenbruch stationär aufgenommen → taucht **nicht** in der Gesamtkohorte auf; Patient Y wird am 29.4.2021 wegen Leistenbruch stationär aufgenommen → taucht in Gesamtkohorte auf)
- Alle im genannten Einschlusszeitraum neu aufgenommene Fälle, die eine Infektionsdiagnose als Haupt-oder Nebendiagnose entsprechend ICD (s. ICD-Code-Liste Infektionssubkohorte) aufweisen: „**Infektions-Subkohorte**“
 - Werden in Gesamtkohorte UND Infektionssubkohorte eingeschlossen
- Alle im genannten Einschlusszeitraum neu aufgenommenen Fälle mit ambulant-erworbener Pneumonie als Haupt-oder Nebendiagnose (s. ICD-Code Liste CAP): „**CAP-Subkohorte**“ nach vorherigem Ausschluss aller Patienten bzw. Fälle mit den Diagnose Covid-Pneumonie, nosokomial erworbene Pneumonie und Aspirationspneumonie
 - Werden in Gesamtkohorte UND Infektionssubkohorte UND CAP Subkohorte eingeschlossen
- Alle im genannten Einschlusszeitraum neu aufgenommenen Patienten mit Bakteriämie als Haupt-oder Nebendiagnose (s. ICD-Code Liste Bakteriämie-Subkohorte): „**Bakteriämie-Subkohorte**“
 - Werden in Gesamtkohorte UND Infektionssubkohorte UND Bakteriämie Subkohorte eingeschlossen
- Alle im genannten Einschlusszeitraum neu aufgenommenen Patienten bzw. Fälle mit S. aureus Bakteriämie als Haupt-oder Nebendiagnose (s. ICD-Code Liste SAB*): „**S. aureus-Bakteriämie-Subkohorte**“
*(*Wichtig: SAB ICD-10 Codes A41.0, A49.0 PLUS Bakteriämie Codes: A41, A41.0, A41.1, A41.2, A41.8, A41.9 → SAB als Teil der Bakteriämie, siehe Darstellung unten)*
 - Werden in Gesamtkohorte UND Infektionssubkohorte UND Bakteriämie Subkohorte UND S.aureus Bakteriämie Subkohorte eingeschlossen

Mehrfachaufenthalte: Mehrfachaufenthalte: Einschluss **aller Fälle** (siehe Beispiele unten)

Erhebungszeitraum der Endpunkte:

- Für alle Fälle bzw. (Sub-)Kohorten Erhebung bis einschließlich Tag 30 nach Entlassung (Entlasstag = d1)

Nennerdaten (jeweils für Gesamtkohorte, Infektions-Subkohorte, Pneumonie-Subkohorte, Bakteriämie-Subkohorte, SAB-Subkohorte)

- Anzahl der ausgewählten Fälle im Einschlusszeitraum
- Anzahl der Krankenhaustage

Krankenhausbezogene Endpunkte

1. C. difficile-Inzidenz

1.1. Erhebung/Darstellung:

- Anzahl Pat mit C. difficile-assoziierten Diarrhoe (CDAD), d.h. entsprechender ICD-Code A04.70, A04.71, A04.72, A04.73; A04.79, A41.4, U69.40 (s. ICD-Liste C.diff_CAP_SAB im Erhebungszeitraum
 - Anzahl **während des Aufenthaltes**
 - Anzahl **während 30 Tage-Nachbeobachtungszeitraum** nach Entlassung

2. Sterblichkeit

2.1. Erhebung/Datendarstellung:

- Summe verstorbener Fälle **während Krankenhausaufenthalt** (Krankenhaussterblichkeit [all-cause mortality])
- Summe verstorbener Fälle während **30 Tage-Nachbeobachtungszeitraum** nach Entlassung

3. Verweildauer:

3.1. Erhebung/Datendarstellung:

Verweildauer analog DRG-Abrechnung (**Verweildauer = Aufnahmetag + jeder weitere Tag des Krankenhausaufenthaltes ohne Entlassungstag**)

- Mittlere Verweildauer incl. Standardabweichung
- Mediane Verweildauer in Tagen incl. Interquartil-Range

4. Stationäre Wiederaufnahme

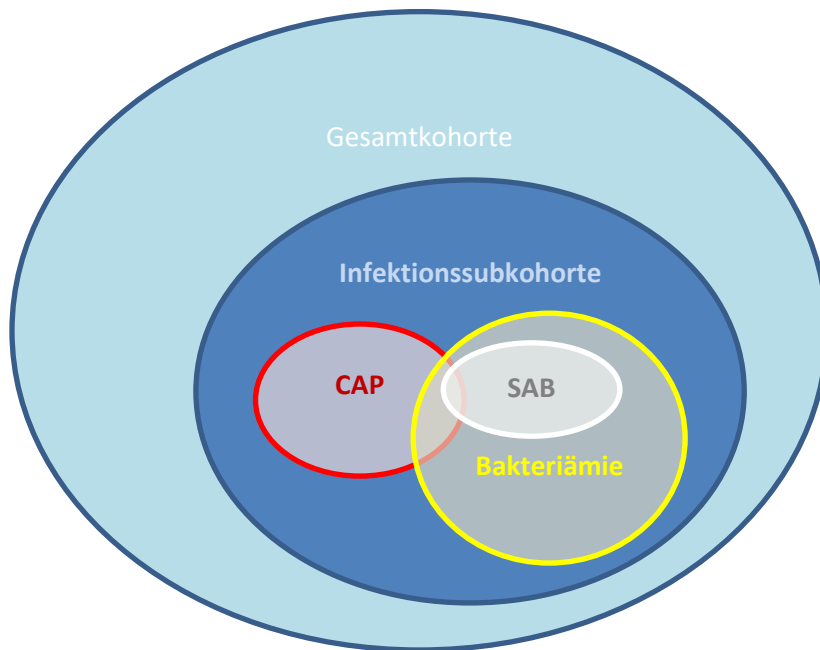
4.1. Erhebung/Datendarstellung:

- Summe Fälle mit stationärer Wiederaufnahme (jegliche Gründe)
- während **30 Tage-Nachbeobachtungszeitraum**

5. Patientenalter

- Patientenalter Mittelwert incl. Standardabweichung, Median incl. Interquartil-Range

Darstellung der Subkohorten:



*Beispiele zur Mehrfacherfassung und Wiederaufnahme:

- Herr Müller wird im August aufgenommen mit einer **Commotio** (Fall 1) → Zuordnung in die **Gesamtkohorte**
- Herr Müller wird im September aufgenommen mit einer **CAP** (Fall 2) → Zuordnung zur **Gesamtkohorte, CAP- und Infektions-Subkohorte**
- Herr Müller wird im Oktober aufgenommen mit **Erysipel und pos. Blutkulturen für Streptokokken** (Fall 3) → Zuordnung zur **Gesamtkohorte, Infektions-Subkohorte und Bakteriämie-Subkohorte**
- Herr Müller wird im November aufgenommen zur elektiven Hüft-OP (Fall 4) → **Zuordnung zur Gesamtkohorte**
- Herr Müller wird im Dezember aufgenommen mit **CAP** und während des Aufenthalts entwickelt er eine nosokomiale *S.aureus*-Blutstrominfektion (Fall 5) → Zuordnung in **Alle Kohorten: Gesamtkohorte, CAP-, Infektions-, Bakteriämie und SAB-Subkohorte**

Studien Manual **ID Roll Out**

Punkt Prävalenz Studie

Version 8.7
(Stand 04.11.2021)

Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in nicht-universitären Krankenhäusern



ID ROLL OUT

Infektiologische Konsiliar- und Beratungstätigkeit in
Kombination mit Antibiotic Stewardship-Aktivitäten in
nicht-universitären Krankenhäusern

Inhalt

1. Zielsetzung.....	5
2. Ein- und Ausschlusskriterien	6
2.1 Stationen	6
2.2 Patient*innen	6
3. Erfassung der Daten	8
3.1 Zeitraum der Datenerfassung.....	8
3.2 Erfassende Personen	8
3.3 Ablauf der Datenerfassung und Dateneingabe	9
3.3.1 Online Datenbank.....	9
3.4 Retrospektive Datenerfassung	9
4. Datenschutz und Anonymisierung	10
5. Zu erfassende Daten.....	11
5.1 Überblick	11
5.2 Definitionen der Stationsdaten	12
5.2.1 Erhebungstag.....	12
5.2.2 Erhebungszeitpunkt.....	12
5.2.3 Stationsname (anonym)	12
5.2.4 Stationsart	12
5.2.5 Fachrichtung	12
5.2.6 Anzahl der Patienten*innen auf Station	13
5.2.7 Anzahl der Patient*innen mit Antibiotikum/Antimykotikum auf Station.....	13
5.3 Definitionen der Patient*innen Daten	14
5.3.1 persönliche Patient*innen ID (anonym).....	14
5.3.2 Stationsname (anonym)	14
5.3.3 Stationsart	14
5.3.4 Fachrichtung	14
5.3.5 Erhebungstag.....	14
5.3.6 Alter	14
5.3.7 Geschlecht	14
5.3.8 Aufnahmedatum & Entlassdatum	14
5.3.9 Substanz	15

5.3.10	Applikationsart	15
5.3.11	Oralisierung prüfen.....	15
5.3.12	Einzeldosis	17
5.3.13	Anzahl Gaben/Tag	17
5.3.14	Vergabebeginn	18
5.3.15	Vergabeende	18
5.3.16	tatsächliche Therapiedauer im KH	18
5.3.17	Dokumentation geplante Therapiedauer?	18
5.3.18	Wurden VOR Beginn der Therapie mit diesem Antibiotikum Blutkulturen abgenommen?.....	18
5.3.19	Wo/durch wen erfolgte initiale Verordnung?	19
5.3.20	Indikation.....	19
5.3.21	Indikation gesichert?	20
5.3.22	(nur bei PAP) wurde PAP innerhalb von 24 h abgesetzt?.....	21
5.3.23	Infektion	21
5.3.24	Infektion gesichert?	22
5.3.25	Dokumentation der Infektion?	22
5.3.26	Erregernachweis.....	23
5.3.27	Dosisanpassung an Nierenfunktion.....	23
5.3.28	Wurde für die vorliegende Infektion/Indikation dieses Antiinfektivum korrekt dosiert? 24	
5.3.29	Therapiereevaluation erfolgt?.....	24
5.3.30	Therapiereevaluation dokumentiert?	24
5.3.31	Wirksame Antiinfektive Therapie? (bezogen auf Substanzwahl).....	25
5.3.32	Deeskalation möglich?	25
5.4	Sonstige Definitionen	27
5.4.1	Behandlungstage	27
5.4.2	Therapietage:	27
5.5	Beispiele:	28
6.	Kontakt	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.	Anhang.....	31
7.1	Abkürzungsverzeichnis	31

7.2	Liste der projektrelevanten Antibiotika und Antimykotika	32
-----	--	----

1. Zielsetzung

Das Ziel der vorliegenden Punkt Prävalenz Analyse ist die Erhebung der allgemeinen Antibiotika/Antimykotika Verordnungsqualität in den teilnehmenden Studienzentren. Es ist notwendig, diese vor und regelmäßig während/nach der Intervention im Rahmen der ID-RollOut Studie zu ermitteln, um - unabhängig von den Indikatorerkrankungen – Effekte auf die Verordnungsqualität sichtbar zu machen.

Ziel ist die Ermittlung der tatsächlichen Verordnungsqualität von Antibiotika und Antimykotika. Zu diesem Zweck werden Patient*innen-Akten und Befunde gelesen und gegebenenfalls werden zusätzliche Informationen von Ärz*innen, Pflegepersonal oder Apotheke erfragt. Die Richtigkeit der Verordnung wird nicht diskutiert. Die Mitarbeiter*innen sollen nicht den Eindruck haben, dass sie überprüft werden. Eine unmittelbare, sofortige Veränderung der Verordnung von Antibiotika ist nicht Ziel der Erhebung.

2. Ein- und Ausschlusskriterien

2.1 Stationen

Eingeschlossen

werden **alle Stationen** des Krankenhauses mit Ausnahme der ausdrücklich ausgeschlossenen Stationen.

Ausgeschlossen werden:

- Psychiatrische Stationen
- Pädiatrische Stationen
- Ambulanzen
- Rehabilitationsstationen
- Stationen mit Langzeitpflege

Die Fachrichtung und die Stationsart der Station werden immer erfasst, damit Ergebnisse zur Auswertung stratifiziert und standardisiert werden können.

2.2 Patient*innen

Eingeschlossen

werden alle volljährigen Patient*innen (≥ 18 Jahre), die am Erhebungstag ein systemisch wirksames* Antibiotikum oder Antimykotikum bekommen, wenn sie vor oder um 8:00 Uhr des Erhebungstages aufgenommen wurden und zum Zeitpunkt der Erfassung nicht entlassen oder verstorben sind.

Die Anwendung schließt die durchgeführte wie auch die verordnete (geplante) Verabreichung von Antibiotika und Antimykotika ein.

*Ausnahme:

- Patient*innen mit oral applizierten Antibiotika, die zur Therapie einer Infektion mit *Clostridium difficile* verabreicht werden, werden mit in die Erhebung eingeschlossen (auch wenn hier keine systemische Wirkung erzielt wird)

Ausgeschlossen

werden Patient*innen, die **nach** 8:00 Uhr des Erhebungstages aufgenommene oder zum Erhebungszeitpunkt entlassen wurden (sowohl in die Häuslichkeit als auch auf andere Stationen) (siehe Abbildung).

Folgende Fälle werden außerdem ausgeschlossen:

- Patient*innen, die ausschließlich ambulant behandelt oder operiert werden
- Patient*innen, die nur in der Ambulanz behandelt werden
- Ambulante Dialysefälle
- Patient*innen < 18 Jahre
- Patient*innen, die außer „Erythromycin als Propulsivum“ keine weiteren systemisch wirksamen Antiinfektiva erhalten
- Patient*innen, die lediglich Virustatika erhalten (kein Antibiotikum, kein Antimykotikum)

Sonderfälle:

- Antibiotikum zur Perioperativen Prophylaxe:
Die perioperative chirurgische Antibiotikaprophylaxe wird erfasst, wenn zwischen 8:00 Uhr **des Vortags** der Erhebung und 8:00 Uhr des Erhebungstags die Gabe eines Antibiotikums im Rahmen der Prophylaxe erfolgt ist.
- laufende Verordnungen von Antibiotika, die nicht täglich Appliziert werden:
Auch Patienten, die Antibiotika in einem längeren Intervall bekommen („alle x Tage“ oder „Mo, Mi, Fr“ oder ähnliches), werden in die PPS eingeschlossen, selbst wenn der Erhebungstag kein Vergabetag ist. Dies kann zum Beispiel bei Patient*innen mit Chemoprophylaxe (Cotrim zur PJP Prophylaxe), bei Post-Dialyse-Gaben oder bei Patient*innen, die eine Verordnung von Vancomycin haben, der Fall sein.

Hinweise:

Die Entscheidung, Patient*innen ein- oder auszuschließen, basiert auf Informationen, die zum Erhebungszeitpunkt verfügbar sind.

Patient*innen, die für diagnostische Untersuchungen oder Eingriffe kurzfristig nicht auf der Station anwesend sind, werden ebenfalls in die Erhebung eingeschlossen. Im Fall, dass ein*e Patient*in nicht vor Ende des Erhebungstages auf die Station zurückkommt, bitte bei der Station noch mal nachfragen und gegebenenfalls erneuter Besuch der Station.

Beurlaubte Patient*innen, die noch im Patientenverwaltungssystem sind, aber für ein paar Stunden zu Hause sind oder waren, werden ebenfalls eingeschlossen.

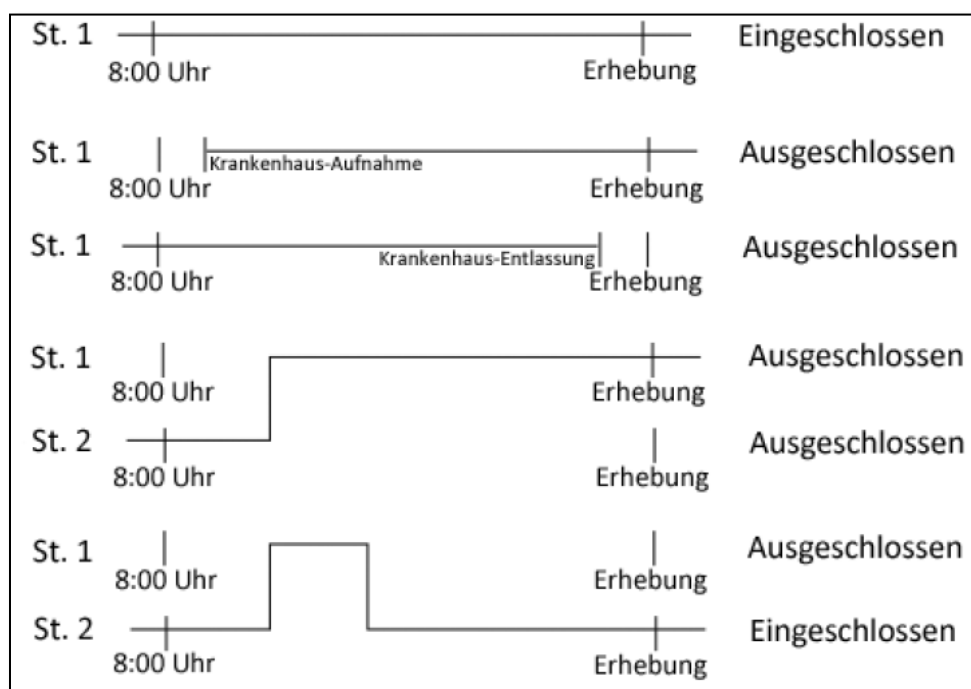


Abbildung 1: Übersicht Einschluss in PPS 1

3. Erfassung der Daten

Die Erfassung der Daten schließt Variablen auf Krankenhaus- und Stationsebene ein. Für jede eingeschlossene Station werden Basisdaten erfasst und ein Datenblatt „Station“ angelegt (siehe Erfassungsbogen Station). Für jede*n eingeschlossene*n Patient*in unter der Gabe von Antibiotika/Antimykotika wird ein Datenblatt „Patient*in“ angelegt (siehe Erfassungsbogen Patient*in). Die Erfassung der Patient*innendaten gliedert sich in a) Angaben zum/zur Patient*in und zum aktuellen Aufenthalt; b) Angaben zur antiinfektiven Therapie und c) Angaben zur Bewertung der Therapie

3.1 Zeitraum der Datenerfassung

Der genaue Zeitpunkt für die Erfassung der Daten auf der Station wird lokal ausgesucht (im Rahmen des vorgeschriebenen Erfassungszeitraums). Pro Station sollen die Daten an einem einzigen Tag erfasst werden. Das Erhebungsdatum muss nicht für alle Stationen eines KH das gleiche sein. Die gesamte Zeitspanne für die Datenerfassung für alle Stationen eines Krankenhauses soll 4-6 Wochen nicht überschreiten. Um Verzerrungseffekte zu vermeiden sollte der Erhebungstag jeweils Dienstag, Mittwoch, Donnerstag oder Freitag sein. (Sie selbst kennen Ihr Krankenhaus am besten. Die Erhebungstage sollten repräsentative Tage sein)

Für die Beantwortung einiger Fragen ist es notwendig, einige Tage nach dem Erhebungstag nochmals in die Akten zu sehen. (z.B. Therapieende? Tatsächliche Therapiedauer? Reevaluation bis Tag 3? ...?).

Der Erfassungszeitraum für die erste Erhebung ist Q2 /2021. Im Folgenden soll die PPS je 1x pro Quartal (in Q3 & Q4 2021) durchgeführt werden.

Die Eingabe der Daten der ersten Erhebung (Q2/2021) soll bis zum 31.07.2021 abgeschlossen sein. Die Eingabe der Daten der restlichen Baselineerhebung (Q3 & Q4) in die Onlinedatenbank soll bis Ende Dezember 2021 abgeschlossen sein. Bezüglich etwaiger Nachmeldungen von noch fehlenden Daten sprechen Sie bitte das Studienteam an.

In Q 1 2022 erfolgt keine PPS. (*Wash-in* der Interventionsphase)

Im Folgenden soll die PPS nach Beginn der Intervention je 1x pro Quartal (in Q 2, Q3 & Q4 2022) durchgeführt werden.

Die Eingabe dieser Daten in die Onlinedatenbank soll bis Ende Dezember 2022 abgeschlossen sein. Bezüglich etwaiger Nachmeldungen von noch fehlenden Daten sprechen Sie bitte das Studienteam an.

3.2 Erfassende Personen

Die Datenerfassung sollte durch zuvor benanntes und geschultes Studienpersonal (Ärzt*innen oder Apotheker*innen) erfolgen. Die verantwortlichen Personen werden zuvor durch das Studienteam hinsichtlich der Datenerfassung geschult.

Die Erhebung der Daten, die erweiterte medizinische und/oder pharmazeutische Kenntnisse erfordert (Patient*innenfragebogen Fragen zur Antiinfektiven Therapie und zur Bewertung), darf lediglich durch das offiziell benannte und vorab geschulte Studienpersonal erfolgen.

Die Erhebung der allgemeinen Daten zu den Stationen, zu Patient*innen oder zum Antiinfektivum (Stationsfragebogen gesamt, Patient*innenfragebogen Fragen 1-8) kann auch von Krankenhaus intern geschultem Hilfspersonal übernommen werden.

3.3 Ablauf der Datenerfassung und Dateneingabe

Die erfassten Daten können direkt in die Online Datenbank eingegeben werden. Sie können die Daten jedoch auch zunächst auf ausgedruckten Papierbögen erfassen und im Nachhinein in die Datenbank eingeben.

Berücksichtigen Sie bei der Eingabe der Daten in die Datenbank, dass nicht alle Daten zu einem/r Patient*in direkt am Erhebungstag ermittelt werden können. Datenerhebungen, die noch nicht vollständig abgeschlossen sind, sind am Ende der Erhebung in der Datenbank als solche zu kennzeichnen („nicht vollständig“; *incomplete oder unverified*). Sie können die nicht vollständigen Daten zu einem späteren Zeitpunkt nochmals aufrufen und ergänzen. Datensätze, die vollständig sind, sind ebenfalls so zu kennzeichnen und freigegeben („vollständig, freigegeben“ *complete*). Nehmen Sie diese Vergabe des Status sehr sorgfältig vor. Sie hilft Ihnen, einen Überblick über die eingegebenen Fälle zu bewahren.

Freigegebene Datensätze („complete“) dürfen von Ihnen anschließend nicht mehr bearbeitet werden.

3.3.1 Online Datenbank

Melden Sie sich mit Ihrer LDAP Kennung unter folgendem Link bei der REDCap Datenbank an:

<https://stuz-redcap.ukl.uni-freiburg.de>

Nachdem Sie dort registriert wurden und Ihnen eine Gruppe zugewiesen wurde, erhalten Sie via Email einen Bestätigungslink. Sobald Sie diesen Link bestätigt haben, können Sie auf die REDCap-Datenbank zugreifen und die Daten zur PPS dort eintragen.

Zur Information über den Umgang mit der Datenbank wird Ihnen ein gesondertes Skript zur Verfügung gestellt.

3.4 Retrospektive Datenerfassung

Es kann auch eine retrospektive Erfassung erfolgen (bsp. es wird heute [25.03.2021] erfasst und der Datenstand vom 18.03.2021 als „Erhebungstag“ festgelegt.). In diesem Fall können Sie auch Ihren „Erhebungszeitpunkt“ für den Tag frei wählen. Dieser Erhebungszeitpunkt ist relevant dafür, um zu ermitteln, wie viele Patient*innen am Erhebungstag zum Erhebungszeitpunkt auf der Station waren und somit auch dafür, um festzustellen, wie viele Patient*innen in die PPS eingeschlossen werden. Sie können auch 08:00 Uhr als „Erhebungszeitpunkt“ für Ihren Erhebungstag wählen. Wenn Sie 08:00 auswählen, dann fällt ggf. die Entscheidung leichter, ob ein Patient eingeschlossen wird oder nicht (siehe Abbildung 1: Übersicht Einschluss in PPS 1).

- **Wichtig:** nicht zu lang zwischen Erhebungstag und tatsächlicher Datenerfassung wg. Rückfragen (max 2 Wochen)
- **Wichtig:** darauf achten, dass man keine Befunde, Kommentare etc., die erst nach dem Erhebungstag verfügbar waren, berücksichtigt!! Es gilt für die meisten zu beantwortenden Fragen jeweils der Datenstand vom Erhebungstag. (Abgesehen von den Fragen, die explizit eine Information „an Tag 3“ oder zum „Therapieende“ ... abfragen)

4. Datenschutz und Anonymisierung

Es werden lediglich anonymisierte Patient*innendaten und Krankenhaus-spezifische Daten verarbeitet. Personenbezogene Daten werden nicht übermittelt, verarbeitet oder ausgewertet.

Im Rahmen der PPS werden Stationsnamen und studieninterne Patient +innenidentifikationsnummern („Patient*innen ID“; diese Nummer vergeben Sie selbst nach einem von Ihnen selbst festgelegten Schema) abgefragt. Diese Informationen werden jedoch nicht exportiert und nicht an das Studienzentrum Freiburg übermittelt. Die Daten verbleiben krankenhausintern und dienen lediglich der Information und Unterstützung des Datenerfassers.

Legen Sie sich für Ihr Krankenhaus unbedingt eine Zuordnungstabelle an, in der notiert wird, welche/r Patient*in welche Patient*innen ID bekommen hat. Die Zuordnungstabellen müssen unbedingt intern aufgehoben werden, um die Daten bei Rückfragen nachvollziehen zu können.

Auch für eine eventuelle hausinterne Weiterverarbeitung der Daten von Seiten des Datenerfassers, ist es sinnvoll, die Zuordnungstabelle zu führen und aufzubewahren.

Die Zuordnungstabellen verbleiben aus Datenschutzgründen beim teilnehmenden Krankenhaus und werden nicht übermittelt. Eine Rückverfolgung der Patient*innenangaben ist dadurch nur innerhalb Ihres Hauses möglich.

Sie können die Zuordnungstabelle inhaltlich und im Design so gestalten, wie Sie möchten.

Gegebenenfalls ist es hilfreich, wenn Sie in Ihren Tabellen auch den Status der Patient*inneneingabe vermerken. Das kann Ihnen den Überblick darüber erleichtern, bei welchem/r Patient*in noch Daten nachgetragen werden müssen

Im Folgenden ein Beispiel für eine solche Zuordnungstabelle:

Krankenhaus interne Daten, die nicht in DB eingetragen werden			Nummer, die Sie in REDCap Datenbank eintragen
Patient*innen Nummer, krankenhausintern „PIZ“	Initialen	Status der Dateneingabe	Patient*innen ID
027536	AB	Complete	0000001
156984	CD	Complete	0000002
786251	EF	Unverified	0000003
058962	GH	incomplete	0000004

Nach der Prüfung der Datenqualität und dem Datenexport durch das Studienteam Freiburg müssen die internen Zuordnungslisten gelöscht werden. Sie werden hierzu via Email informiert.

Die spätere Auswertung und Publikation der Antiinfektiva Verordnungsqualität erfolgt in Gruppen. Aus den Ergebnissen lassen sich keine Rückschlüsse auf ein einzelnes Krankenhaus ziehen. Die Ergebnisse für die individuellen Krankenhäuser werden lediglich dem betreffenden Haus selbst zu Verfügung gestellt.

5. Zu erfassende Daten

5.1 Überblick

Folgende Daten werden mit den Erhebungsbögen erfasst

Stationsdaten (Ein Bogen je eingeschlossener Station)

- Erhebungstag
- Erhebungszeitpunkt
- Stationsname (anonym)
- Stationsart
- Fachrichtung
- Anzahl der Patient*innen auf Station
- Anzahl der Patient*innen mit Antiinfektivum auf Station

Patient*innendaten (Ein Bogen je Patient*in mit AI-Verordnung)

- 1) persönliche Patient*innen ID (anonym)
- 2) Stationsname (anonym)
- 3) Stationsart
- 4) Fachrichtung
- 5) Erhebungstag
- 6) Alter
- 7) Geschlecht
- 8) Aufnahmedatum & Entlassdatum

Antiinfektive Therapie (pro Antiinfektivum auszufüllen)

- 9) Substanz
- 10) Applikationsart
- 11) Oralisierung prüfen
- 12) Einzeldosis
- 13) Anzahl Gaben/Tag
- 14) Vergabebeginn
- 15) Vergabeende
- 16) tatsächliche Therapiedauer im KH
- 17) Dokumentation geplante Therapiedauer?
- 18) Blutkulturen VOR Therapiebeginn?
- 19) Wo/durch wen erfolgte initiale Verordnung?
- 20) Indikation
- 21) Indikation gesichert?
- 22) (nur bei PAP) wurde PAP innerhalb von 24 h abgesetzt?
- 23) Infektion
- 24) Infektion gesichert?
- 25) Dokumentation der Infektion?
- 26) Erregernachweis
- 27) Dosisanpassung an Nierenfunktion
- 28) korrekt dosiert?

Bewertung der Therapie (pro Patient*in auszufüllen)

- 29) Therapiereevaluation erfolgt?

- 30) Therapiereevaluation dokumentiert?
- 31) geeignete Antiinfektive Therapie?
- 32) Deeskalation möglich?

5.2 Definitionen der Stationsdaten

5.2.1 Erhebungstag

Tag an dem die Daten auf dieser Station erfasst worden sind. Daten von einer Station sollen an einem Tag erfasst werden. (Format: TT.MM.JJJJ)

5.2.2 Erhebungszeitpunkt

Uhrzeit, zu der die Station erstmals am Erhebungstag erfasst wurde. Auf dieser Uhrzeit basiert die Entscheidung, ob ein/e Patient*in dieser Station eingeschlossen wird (relevante Zeitspanne siehe Einschlusskriterien) (Format: hh)

5.2.3 Stationsname (anonym)

Tragen Sie hier die interne Bezeichnung der betreffenden Station ein. Diese Bezeichnung wird nicht übermittelt oder exportiert und verbleibt intern

5.2.4 Stationsart

- ☐ normal,
- ☐ intensiv, intermediate Care, Wachstation,
- ☐ Notaufnahme

5.2.5 Fachrichtung

Hauptfachrichtung auswählen (auf 80 % der Patienten zutreffend)

- ☐ internistisch, (allgemeine Innere Medizin, Kardiologie, Nephrologie, Pneumologie, Gastroenterologie, Hämatologie/Onkologie, Rheumatologie, Infektiologie)
- ☐ chirurgisch, (allgemeine Chirurgie, Viszeral Chirurgie, Herz-/Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie, Orthopädie, plastische Chirurgie)
- ☐ andere konservative, (z.B. Neurologie, Geriatrie)
- ☐ andere operative, (z.B. HNO, Neurochirurgie, Urologie, Augenheilkunde, Gynäkologie)
- ☐ interdisziplinär; Falls weniger als 80 % der Patienten einer Fachrichtung zugeordnet werden können, „interdisziplinär“ auswählen

Sonderfall der Zuordnung:

Wenn Sie die Daten einer Station erheben, die zu min. 2/3 mit Patienten einer Fachrichtung belegt ist und zu 1/3 mit Patienten einer „ähnlichen Fachrichtung“ (Beispiel: 2/3 Chirurgisch, 1/3 andere operative oder 2/3 internistisch, 1/3 andere konservative) belegt ist, so ist diese Station **nicht** als „interdisziplinär“ zu deklarieren. Wählen Sie in diesem speziellen Fall die Fachrichtung, die 2/3 der Station ausmacht.

Bei Kombinationen von operativ und konservativ versorgten Patienten gilt strikt die 80% Regelung (s.o.).

5.2.6 Anzahl der Patient*innen auf Station

Gesamtanzahl der Patient*innen, die vor 8 Uhr am Erhebungstag stationär sind und bis zum Erhebungszeitpunkt noch nicht entlassen worden sind (für diese Angabe ist die Festlegung eines genauen Erhebungszeitpunkts notwendig.).

5.2.7 Anzahl der Patient*innen mit Antibiotikum/Antimykotikum auf Station

Anzahl der Patient*innen, die vor 8 Uhr am Erhebungstag stationär sind und bis zum Erhebungszeitpunkt noch nicht entlassen worden sind UND die ein Antibiotikum/Antimykotikum bekommen. („eingeschlossene Patient*innen“; siehe Einschlusskriterien)

Bitte „Sonderfälle“ beachten:

- Antibiotikum zur Perioperativen Prophylaxe (PAP):
Die Patient*innen mit PAP werden erfasst, wenn zwischen 8:00 Uhr des **Vortags** der Erhebung und 8:00 Uhr des Erhebungstags die Gabe eines Antibiotikums im Rahmen der Prophylaxe erfolgt ist.
- laufende Verordnungen von Antibiotika, die nicht täglich Appliziert werden:
- Auch Patient*innen, die Antibiotika in einem längeren Intervall bekommen („alle x Tage“ oder „Mo, Mi, Fr“ oder ähnliches), werden in die PPS eingeschlossen, selbst wenn der Erhebungstag kein Vergabetag ist. Dies kann zum Beispiel bei Patient*innen mit Chemoprophylaxe (Cotrim zur PJP Prophylaxe) oder bei Patient*innen, die eine Verordnung von Vancomycin haben, der Fall sein.
- Patient*innen mit oral applizierten Antibiotika, die zur Therapie einer Infektion mit Clostridium difficile verabreicht werden, werden mit in die Erhebung eingeschlossen (auch wenn hier keine systemische Wirkung erzielt wird)
- Erythromycin, das in niedriger Dosierung lediglich als Propulsivum appliziert wird (wird von der Erhebung ausgeschlossen, auch wenn eine systemische Wirkung erzielt wird)

Hinweise zu „doppelten“ Patient*innen

Jeder Patient*in sollte **für einen „PPS-Zeitpunkt“ (bsp. Q2/2021) nur 1x erfasst** werden. Er/Sie wird entsprechend auf der ersten Station angelegt, auf der er/sie erhoben wird. Sollte der Patient*in durch interne Verlegungen an einem anderen Tag bei der PPS auf einer anderen Station erneut auftauchen, so ist dieser Patient*in sowohl im Nenner (wie viele Patient*innen sind insgesamt auf der Station?) als auch im Zähler (wie viele Patient*innen mit AB sind auf Station) wegzulassen.

Tipp: Wenn der Einschlusszeitpunkt für das ganze Klinikum auf einen Tag um dieselbe Zeit gesetzt wird, dürfte es nicht zu Doppelerfassungen kommen. Für ein Zentrum mit Papierkurven kann das schwierig sein- mit elektronischer Kurve einfacher.

Sollte ein Patient*in, die/der in der ersten PPS erfasst wurde, im zweiten Erhebungszeitraum erneut oder noch immer stationär sein, wird sie/er in der zweiten PPS erneut erfasst. Dieser Patient*in wird sowohl im Nenner (wie viele Patient*innen sind insgesamt auf der Station?) als auch im Zähler (wie viele Patient*innen mit AB sind auf Station) erneut mitgezählt. Sollte sie/er ein AI erhalten, ist für den Patient*in auch erneut ein Patient*innenfragebogen anzulegen.

5.3 Definitionen der Patient*innen Daten

5.3.1 persönliche Patient*innen ID (anonym)

Tragen Sie hier die interne Bezeichnung/Nummer/PIZ des/r betreffenden Patient*in ein. Diese Bezeichnung wird nicht übermittelt oder exportiert und verbleibt intern.

5.3.2 Stationsname (anonym)

Analog zu den Angaben zur Station (5.2.3). Diese Bezeichnung muss mit dem Stationsnamen übereinstimmen, den Sie im Stationsfragebogen angegeben haben

5.3.3 Stationsart

Analog zu den Angaben zur Station (5.2.4)

5.3.4 Fachrichtung

Analog zu den Angaben zur Station (5.3.4)

5.3.5 Erhebungstag

Tag an dem die Daten auf dieser Station erfasst worden sind. Daten von einer Station sollen an einem Tag erfasst werden. (Format: TT.MM.JJJJ)

5.3.6 Alter

Alter zum Zeitpunkt der Erhebung in Jahren (Format: YY)

5.3.7 Geschlecht

- ☐ Männlich
- ☐ Weiblich
- ☐ Divers
- ☐ unbestimmt (analog QS IQTIG)

5.3.8 Aufnahme- und Entlassdatum

Datum der Aufnahme in teilnehmendes Krankenhaus (aktueller Aufenthalt)
(Format: dd.mm.YYYY)

Datum der Entlassung aus Krankenhaus (aktueller Aufenthalt) (Format: dd.mm.YYYY)

Dieses Datum kann meist erst nach dem Erhebungstag ermittelt und eingetragen werden. Auch wenn der Patient*in länger als bis zum Ende des Erhebungszeitraums (Ende des Quartals) nicht entlassen wurde, ist das tatsächliche Entlassdatum später nachzutragen. (Fälle werden nicht mit Ende des Quartals „gedeckt“).

Antinfektive Therapie (pro Antiinfektivum auszufüllen)

Der Fragenblock „Antinfektive Therapie“ ist je Antiinfektivum auszufüllen, das der/die Patient*in aktuell (Erhebungszeitpunkt) erhält. Das bedeutet, dass dieser Block abhängig von der Anzahl der eingenommenen Antinfektiva ggf. mehrfach für eine*n Patient*in ausgefüllt werden muss. Relevant für die Erhebung sind nur **systemisch wirksame** Antibiotika und Antimykotika. Lokal wirksame Antinfektiva werden nicht berücksichtigt (Dermatika, Ophthalmika, Inhalativa, ...).

Ausnahmen sind hier

- oral applizierte Antibiotika, die zur Therapie einer Infektion mit *Clostridium difficile* verabreicht werden (werden mit in die Erhebung eingeschlossen, auch wenn hier keine systemische Wirkung erzielt wird)
- Erythromycin, das in niedriger Dosierung lediglich als Propulsivum appliziert wird (wird von der Erhebung ausgeschlossen, auch wenn eine systemische Wirkung erzielt wird)

5.3.9 Substanz

Wählen Sie aus dem Auswahlménú den Namen des Wirkstoffs der applizierten Substanz. Bitte achten Sie auch bei Kombinationspräparaten (z.B. Ampicillin/Sulbactam) auf die korrekte Auswahl. Es sind die Wirkstoffnamen angegeben. Handelsnamen sind für das Projekt nicht relevant.

Sollte eine applizierte Substanz nicht im Auswahlménú verzeichnet sein, so kontaktieren Sie bitte das Studienteam (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

5.3.10 Applikationsart

Wählen Sie den Applikationsweg der Substanz aus. Relevant ist an dieser Stelle die Applikationsart am Erhebungstag.

- ☐ per oral
- ☐ intravenös

5.3.11 Oralisierung prüfen

Bei iv Therapie mit AI mit guter oraler Bioverfügbarkeit (am Erhebungstag): gibt es einen medizinischen Grund für die parenterale Therapie? Wählen Sie die zutreffende Option aus.

- ☐ ja, med. begründet, (Informationen: siehe unten)
- ☐ nein, kein med. Grund, (Informationen: siehe unten)
- ☐ nicht beurteilbar (bitte geben Sie diese Option nur an, wenn die mögliche Oralisierung aufgrund der vorliegenden Daten zum/r Patient*in nicht geprüft werden kann. Im Regelfall sollte es möglich sein, die Frage nach dem medizinischen Grund für eine iv Therapie klar zu beantworten.)
- ☐ Frage trifft nicht zu, da keine der Substanzen bzw. da orale Therapie

An dieser Stelle geht es lediglich darum, eine mögliche Oralisierung mit derselben Substanz zu bewerten. Sie müssen hier **nicht** überprüfen, ob es zur Behandlung der Infektion, die aktuell mit einem Wirkstoff therapiert wird, der nicht oral vergeben werden kann, auf einen anderen oralen Wirkstoff umgestellt werden könnte (keine Prüfung einer „oralen Alternativtherapie“ erforderlich).

Diese Frage wird automatisch mit „nicht zutreffend“ beantwortet, wenn es sich um eine orale Therapie handelt, oder wenn keiner der genannten Wirkstoffe verabreicht wird.

Informationen zur Beantwortung dieser Frage:

Antiinfektiva mit guter oraler Bioverfügbarkeit:

Ciprofloxacin
Clindamycin
Cotrimoxazol
Doxycyclin
Fluconazol
Isavuconazol
Itraconazol
Levofloxacin
Linezolid
Metronidazol
Moxifloxacin
Ofloxacin
Posaconazol
Rifampicin
Voriconazol

Medizinische Gründe für eine iv Therapie:

schwere Sepsis,
Kurzdarmsyndrom,
Resorptionsstörungen,
Erbrechen,
Diarrhoe,
Unfähigkeit zur oralen Nahrungsaufnahme/Schluckstörungen und fehlende Magensonde
(Mukositis, neurologische Grunderkrankung, OP),
Endokarditis

5.3.12 Einzeldosis

Applizierte Einzeldosis dieses wirksamen Antiinfektivums in Gramm [g];

keine I.E. oder mg oder andere Einheiten verwenden, falls notwendig vor Eingabe ins Formular umrechnen.

Bei Kombinationspräparaten aus einem Betalaktam und einem Betalaktamaseinhibitor lediglich die Menge des wirksamen Betalaktams angeben (Bsp. Piperacillin/Tazobactam 4/0,5 g: bitte 4 g angeben)

Beispiele:

Wirkstoff	Einzeldosis laut Vergabedaten	Im Formular einzutragende Einzeldosis
Meropenem	500 mg	0.500 g
Cotrimoxazol	960 mg	0.960 g
Piperacillin/Tazobactam“ 4,5 g“	4 g/0,5 g	4.000 g
Ampicillin/Sulbactam „3 g“	2 g /1 g	2.000 g
Penicillin G	1 Mio. I.E.	0.600 g
Colistin	1 Mio. I.E.	0.080 g

Sollte das Antiinfektivum kontinuierlich appliziert werden, so ist die täglich applizierte Gesamtdosis als Einzeldosis anzugeben

Format in REDCap Datenbank: Zahl mit drei Dezimalstellen, getrennt durch einen Punkt

Allgemein: es sollte hier jeweils die am Erhebungstag applizierte Einzeldosis angegeben werden. Sollte während des Erhebungstages eine Anpassung der Dosis vorgenommen werden, so sollten Sie dies auf alle Einzeldosen des Tages umrechnen (Bsp.am Erhebungstag 1x 3 g initial, anschließend 2 x 2 g; anzugeben wäre: ED 2.333 g; 3xtäglich)

Ausnahmen stellen lediglich die Substanzen mit nicht täglicher Vergabe (bsp. Cotrimoxazol Prophylaxe Mo, Mi, Fr) dar. Hier werden die regulären Dosierungen angegeben, auch wenn der Erhebungstag kein Vergabetag ist. Bei diesen Substanzen geben Sie die an einem Vergabetag applizierte Dosis an und wählen bei der nächsten Frage die entsprechende Applikationsfrequenz (bsp. 0.960 g 3xwöchentlich).

5.3.13 Anzahl Gaben/Tag

Bitte geben sie hier das Applikationsintervall dieser Substanz an. Wie häufig am Tag (bzw. in der Woche) wird das AI appliziert?

- ☐ 1xtäglich,
- ☐ 2xtäglich,
- ☐ 3xtäglich,
- ☐ 4xtäglich,
- ☐ 5xtäglich,
- ☐ 6xtäglich;
- ☐ alle 2 Tage;
- ☐ alle 3 Tage;
- ☐ 3 x wöchentlich,
- ☐ 2xwöchentlich;
- ☐ 1xwöchentlich

Sollte das Antiinfektivum kontinuierlich appliziert werden, so ist die Anzahl der Gaben pro Tag mit 1 (1 x täglich) anzugeben.

Beachten Sie auch die Hinweise, die zur Angabe der Einzeldosis gemacht wurden (5.3.12)

5.3.14 Vergabebeginn

An welchem Tag wurde die Therapie mit diesem AI begonnen? (Format: dd.mm.YYYY)

Therapien, die bereits vor Aufnahme ins KH begonnen wurden, werden erst ab dem Tag gezählt, an dem der/die Patient*in aufgenommen wurde. (es gilt dann: Therapiebeginn = Aufnahmetag)

5.3.15 Vergabeende

An welchem Tag wurde die Therapie mit diesem AI beendet? Es gilt das tatsächliche Therapieende mit dieser Substanz im KH - nicht ein zu Beginn geplantes Therapieende. Therapien, die nach Entlassung des/r Patient*in fortgeführt werden, werden längstens bis zum Entlasstag gezählt. (es gilt dann: Therapieende = Entlasstag)

Falls der Patient vor seiner Entlassung oder vor dem Ende der Therapie verstirbt gilt Therapieende = Todestag.

5.3.16 tatsächliche Therapiedauer im KH

ergibt sich aus Therapiebeginn und Therapieende. Dieses Feld wird automatisch von der Datenbank berechnet und ausgefüllt.

5.3.17 Dokumentation geplante Therapiedauer?

ist bis einschließlich Tag 3 der aktuellen Therapie mit diesem AI in der Patient*innen-Akte (Übergabenotizen, Visitedokumentation, Medikationsdaten, vorläufiger Brief, Infektiologisches Konsil, ABS Konsil) schriftlich eindeutig dokumentiert, wie lang die AI Therapie mit dieser Substanz aktuell geplant ist?

Bei Fehlen eines schriftlichen Eintrags (nur mündliche Information) muss "nein" angegeben werden.

- ☐ ja, dokumentiert (festgelegt oder noch nicht festlegbar),
- ☐ nein
- ☐ nicht zutreffend, da febrile Neutropenie oder Prophylaxe

„ja“ bedeutet, die Dauer wurde eindeutig festgelegt und so dokumentiert ODER die Dauer kann aufgrund der Infektion noch nicht exakt festgelegt werden und auch dies wurde so schriftlich dokumentiert oder das AI wurde an/bis Tag 3 bereits abgesetzt

„nein“ bedeutet, es wurde nichts dokumentiert, was die Therapiedauer mit diesem AI betrifft.

Febrile Neutropenie gilt hier als Ausnahme, da die AI Therapien dieser Patient*innen per se täglich reevaluiert werden, meist ohne dass dies täglich in der Akte vermerkt wird.

5.3.18 Wurden VOR Beginn der Therapie mit diesem Antibiotikum Blutkulturen abgenommen?

Wurden VOR Beginn der Therapie (2 Paar) Blutkulturen abgenommen (Zeitraum ca. 48 h bzw. aktuelle Infektepisode)?

Prüfen Sie hierfür nicht nur den Tag der Verordnung und der Diagnostik, sondern auch (falls beides am gleichen Tag stattgefunden hat) die Uhrzeit der ersten Vergabe des AI und die Uhrzeit der Probenabnahme, sofern möglich.

Als „1 Blutkultur“ gilt: 2 Flaschen (1 aerob + 1 anaerob)

Als „2 Blutkulturen“ gilt: 4 Flaschen (2 aerob + 2 anaerob)

- ☐ ja, zwei Blutkulturen
- ☐ ja, eine Blutkultur
- ☐ nein
- ☐ nicht zutreffend, da z.B. Prophylaxe

als „nicht zutreffend“ gelten: AI zur Prophylaxe (auch PAP); AI, die lediglich oralisiert wurden (von iv auf po Therapie; Deeskalation der Therapie)

5.3.19 Wo/durch wen erfolgte initiale Verordnung?

Bitte wählen Sie aus, wo bzw. durch wen dieses Antiinfektivum erstmalig verordnet wurde

- ☐ behandelnde Station, (Die Station, auf der Patient*in aktuell liegt und auf der die Erhebung stattfindet)
- ☐ Aufnahmestation oder Notaufnahme oder andere Station des aktuellen KH
- ☐ extern (anderes KH oder niedergelassener Arzt)
- ☐ OP/Anästhesie (PAP)
- ☐ Fortführung medizinische Prophylaxe

5.3.20 Indikation

Nennen Sie den Grund der Anwendung dieses Antiinfektivums; (bestimmtes diagnostisches oder therapeutisches Verfahren in einem Erkrankungsfall oder auch eine empirische antiinfektive Therapie bei vorhandenen Infektparametern)

Hier ist die Einschätzung der Indikation am/bis zum Erhebungstag **aus Sicht des behandelnden Arztes gefragt**. Warum hat der Verordner das AI angeordnet?

Basis dieser Angaben können alle Informationen und Befunde sein, die schriftlich zum/zur Patient*in vorliegen.

- ☐ Therapie ambulant erworbene Infektion (unabhängig davon, ob nachgewiesen oder vermutet)
- ☐ Therapie nosokomial erworbene Infektion (unabhängig davon, ob nachgewiesen oder vermutet)
- ☐ Peri operative Prophylaxe (AI wurde zur PAP angesetzt)
- ☐ andere Prophylaxe (andere medizinisch indizierte Prophylaxe wie z.B. Antibiotikaprophylaxe bei Asplenie, Penumocystis jirovecii Prophylaxe, Endokarditis Prophylaxe)
- ☐ unklar (der Grund, aus dem der Arzt das Antiinfektivum angeordnet hat, ist anhand der Dokumente überhaupt nicht ersichtlich; da die Akte unvollständig ist oder da Zeichen einer Infektionserkrankung bzw. einer Prophylaxe Indikation vollständig fehlen)
(siehe auch Beispiele unter 5.5)

Festlegung ambulant oder nosokomial? Nach klinischer Einschätzung des Datenerfassers entscheiden. Wenn klinisch nicht eindeutig, dann Zeitpunkt der Aufnahme (48 h vor Infektionsbeginn stationär oder ambulant?)

Wenn mehrere Infektionen/Indikationen vorliegen, die mit demselben Antiinfektivum therapiert werden, ist hier die schwerwiegendere, behandlungsintensivere Infektion/Indikation anzugeben (Bsp. Patient*in mit Periprothetischer Infektion und HWI im Nebenfund; In der Erhebung: Beantwortung der Fragen zu Periprothetischer Infektion; der HWI wird in der Erhebung dann vernachlässigt)

5.3.21 Indikation gesichert?

Beantworten Sie diese Frage **nach eigener Einschätzung** (Datenerfasser, nicht nach Einschätzung des behandelnden Arztes) auf Basis der Datenlage (Patient*innen-Akte, Brief, ...) am Erhebungstag. Eine Abweichung zur Dokumentation der primär behandelnden Ärzte ist dabei möglich

Wurde die Indikation durch Befunde gesichert bzw. besteht ein med. nachvollziehbarer Verdacht? Diese Frage gilt auch für die Indikationsstellung für eine PeriOP Prophylaxe (s.u.) oder eine andere AB Prophylaxe

- ☐ ja gesicherte Indikation oder nicht gesichert, aber med. begründet und nachvollziehbar
- ☐ nein, Indikation nicht gesichert und nicht med. nachvollziehbar
- ☐ nicht beurteilbar (lediglich, wenn die Indikationsstellung durch den Datenerfasser anhand der Dokumentation nicht beurteilt werden kann, dann ist dies so auszuwählen.)

(siehe auch Beispiele unter 5.5)

Indikationen zur PAP (nach S1 Leitlinie Arbeitskreis Krankenhaus und Praxishygiene & PEG Empfehlungen & Maier, Eckmann, Kramer „PAP: ein Update“)

- bei Vorliegen der Wundklassifikationen sauber-kontaminiert, kontaminiert und schmutzig
- bei sauberen Eingriffen mit Vorliegen eines zusätzlichen Risikofaktors (Abh. Von Art des Eingriffs und/oder patienteneigenen Risikofaktoren)

Beispielindikationen für eine andere Antibiotische Prophylaxe

- Asplenie
- Neutropenie
- ALL
- Allogene SZT
- Steroidtherapie mit >20 mg Prednison Äquivalent täglich für >4 Wochen
- Therapie mit Alemtuzumab
- Therapie mit Idelalisib
- Therapie mit Temozolimid + Bestrahlung
- Postexpositionsprophylaxe (z.B. Pertussis, Meningokokken)
- Endokarditis Prophylaxe

Sollte ein Patient*in mit einer viralen Infektion (auch) mit einem Antibiotikum therapiert werden, so ist bei der Frage nach der Sicherung der Infektion und Indikation zu berücksichtigen, ob zusätzlich zur Virusinfektion eine mögliche bakterielle (Super)Infektion therapiert wird oder ob zusätzlich „Fieber in der Neutropenie“ therapiert wird. In diesen Fällen „gesicherte Indikation oder nicht gesichert, aber med. begründet und nachvollziehbar“ auswählen. Wenn keine weitere

mögliche Indikation für die AB-Therapie aus der Dokumentation hervorgeht „nein, Indikation nicht gesichert und nicht med. nachvollziehbar“ auswählen.

5.3.22 (nur bei PAP) wurde PAP innerhalb von 24 h abgesetzt?

Wurde ein Antibiotikum, das zur PAP angesetzt wurde, auch nach Beendigung der PAP innerhalb eines Tages (Ausnahme kardiochirurgische Eingriffe innerhalb von 48 h) wieder abgesetzt?

Bitte wählen Sie aus:

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ nicht zutreffend, keine PAP (wird automatisch von Datenbank ausgefüllt)

Aus Medikationsdaten der Patient*innen-Akte zu entnehmen. zus. Kommentare in Übergabeprotokoll oder OP Bericht prüfen (Handelt es sich um eine fortgeführte Prophylaxe oder bestand eine andere Indikation für eine erneute/fortgeführte Therapie)

Eine therapeutische Antibiotikagabe über den OP Zeitraum hinaus kann notwendig werden, wenn Infektionsherde operativ nicht vollständig beseitigt wurden und ein anhaltend hohes Infektionsrisiko für den/die Patient*in besteht. Dann handelt es sich um die Therapie einer Infektion (oder eines Verdachts auf eine Infektion) und nicht um eine fortgeführte Prophylaxe.

5.3.23 Infektion

Geben sie die Art der Infektion an, die mit diesem Antiinfektivum therapiert wird.

Hier ist die Einschätzung der Infektion am/bis zum Erhebungstag **aus Sicht des behandelnden Arztes** gefragt (nicht die Sicht des Datenerfassers).

Basis dieser Angaben können alle Informationen und Befunde sein, die schriftlich zum/zur Patient*in vorliegen. Es muss zur Beantwortung dieser Frage nicht wörtlich in der Patient*innen-Akte erwähnt sein, um welche Infektion es sich handelt.

- ☐ Pneumonie, exazerbierte COPD
- ☐ Bakteriämie (ohne weiteren Fokus) bei klaren Infektionen, die mit einer Bakteriämie einhergehen, ist die ursprüngliche Infektion anzugeben: "pneumogene Sepsis" = Pneumonie; "Urosepsis" = Harnwegsinfektion; "septische Arthritis" = Gelenkinfektion; etc.
- ☐ Bakteriämie (katheter- / i.v. Fremdmaterial assoziiert)
- ☐ Harnwegsinfektion
- ☐ Knochen/Gelenks Infektion
- ☐ Haut/Weichgewebe Infektion
- ☐ Endokarditis
- ☐ ZNS Infektion
- ☐ Infektion des Bauchraumes
- ☐ Infektion der Genitalorgane
- ☐ febrile Neutropenie
- ☐ nicht zutreffend, da AB Prophylaxe
- ☐ Infektion unklar
- ☐ andere

Wenn aus der Dokumentation nicht ersichtlich ist, ob bzw. welche Art von Infektion vorliegt und therapiert wird, dann "unklar"

(siehe auch Beispiele unter 5.5)

Wenn mehrere Infektionen/Indikationen vorliegen, die mit demselben Antiinfektivum therapiert werden, ist hier die schwerwiegendere, behandlungsintensivere Infektion/Indikation anzugeben (Bsp. Patient*in mit Periprothetischer Infektion und HWI im Nebenfund; In der Erhebung: Beantwortung der Fragen zu Periprothetischer Infektion; der HWI wird in der Erhebung dann vernachlässigt)

Hinweis zu „Bakteriämie (katheter- / i.v. Fremdmaterial assoziiert)“: handelt es sich um eine Bakteriämie, die katheterassoziiert oder iv-Fremdmaterial assoziiert ist?

Bakteriämien, die mit nicht-iv-Fremdmaterial assoziiert sind (z.B. Herzklappenprothesen, interne Fixateure oder Gelenkendoprothesen...) werden als Infektion des jeweiligen Gewebes gewertet (Herzklappenprothesen ~ Endocarditis; Fixateure ~ Knochen/Gelenks Infektion; Gelenkendoprothesen ~ Knochen/Gelenks Infektion; ...).

5.3.24 Infektion gesichert?

nach eigener Einschätzung des Datenerfassers auf Basis der Datenlage (Patient*innen-Akte, Brief, ...) am/bis zum Erhebungstag; Infektion durch mikrobiologische Befunde gesichert bzw. besteht ein medizinisch nachvollziehbarer Verdacht (Klinik des Patienten? Radiologische oder sonographische Befunde?...? Die Einschätzung des Datenerfassers kann von der Einschätzung des behandelnden Arztes abweichen.

- ☐ Ja, mikrobiologisch gesicherte Infektion
- ☐ begründeter Verdacht
- ☐ nein, keine bakterielle Infektion/Pilzinfektion
- ☐ nicht beurteilbar
- ☐ nicht zutreffend, da AI Prophylaxe

Sollte ein Patient mit einer **viralen Infektion** (auch) mit einem Antibiotikum therapiert werden, so ist bei der Frage nach der Sicherung der Infektion und Indikation zu berücksichtigen, ob zusätzlich zur Virusinfektion eine mögliche bakterielle (Super)Infektion therapiert wird oder ob zusätzlich „Fieber in der Neutropenie“ therapiert wird. In diesen Fällen „begründeter Verdacht“ auswählen. Wenn keine weitere mögliche Infektion aus der Dokumentation hervorgeht „nein, keine bakterielle Infektion/Pilzinfektion“ auswählen.

5.3.25 Dokumentation der Infektion?

ist an/bis Tag 3 der Therapie mit diesem AI in der Patient*innen-Akte/kurve (Übergabenotizen, Visiten-dokumentation, Medikationsdaten, vorläufiger Brief, Infektiologisches Konsil, ABS Konsil) schriftlich eindeutig dokumentiert, welche Infektion (Nachgewiesen oder Verdacht) therapiert wird?

lediglich ein vorhandener Befund aus der Mikrobiologie, der nicht in der weiteren Patient*innendokumentation genannt wird, ist an dieser Stelle nicht ausreichend („nicht dokumentiert“)

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ nicht zutreffend, da AI Prophylaxe

5.3.26 Erregernachweis

für die Therapie mit diesem AI angeben, ob bis einschließlich Tag 3 der Therapie ein Erreger bekannt ist bzw. ob eine Mikrobiologische Testung angestrebt wurde

- ☐ Erreger bekannt, Empfindlichkeit nicht bekannt
- ☐ Erreger und Empfindlichkeit bekannt
- ☐ Material eingeschickt, Ergebnis vom Labor ausstehend oder negativ
- ☐ MiBi Untersuchung veranlasst, aber Diagnostik unvollständig
- ☐ keine MiBi Untersuchung veranlasst (obwohl sinnvoll)
- ☐ keine MiBi Untersuchung indiziert
- ☐ keine MiBi Untersuchung veranlasst, da AI nur zur Prophylaxe

Sollte für eine möglicherweise erforderliche gezielte PeriOP Prophylaxe vorab ein Erregernachweis erforderlich sein, so ist dies hier entsprechend anzugeben. In diesem Fall also nicht „keine MiBi Untersuchung veranlasst, da AI nur zur Prophylaxe“ auswählen, sondern eine der ersten fünf Antwortoptionen auswählen.

5.3.27 Dosisanpassung an Nierenfunktion

Ist eine Anpassung der Dosis dieses AI an die Nierenfunktion erfolgt?

Beurteilung der Dosisanpassung an Nierenfunktion erfolgt auf Basis Ihrer hauseigenen Leitlinien und nach der hausüblichen Berechnung der GFR (MDRD oder CKD EPI oder Cockcroft-Gault)

Müsste die Dosis bei der Substanz und der vorliegenden NFKT angepasst werden? Ist dies nach den Vorgaben erfolgt?

- ☐ ja, optimal
- ☐ Ja, allerdings noch immer zu hoch oder auch zu niedrig dosiert
- ☐ nein, nicht angepasst, obwohl Anpassung notwendig gewesen wäre
- ☐ "nicht notwendig" gilt bei normaler Nierenfunktion oder bei Substanzen, deren Dosis nicht an eine eingeschränkte Nierenfunktion angepasst werden muss.

Wenn Sie keine hauseigenen Listen haben, können Sie als Basis zur Beurteilung die Ihnen vorliegende "Freiburger Liste" verwenden

Beachten Sie: bei Sepsis-Patient*innen ist auch bei eingeschränkter NFKT korrekterweise am ersten Therapietag eine volle Dosis des AI zu verabreichen. Dieses Vorgehen gilt hier als "ja, optimal angepasst" (wenn NFKT eingeschränkt ist) bzw. als „nicht notwendig“, wenn Patient*in eine normale Nierenfunktion hat.

Weitere Hinweise zur Dosierung am ersten Therapietag bei Patienten mit eingeschränkter NFKT: Die Anpassung an die NFKT am ersten Therapietag wird von Haus zu Haus unterschiedlich gehandhabt (loading dose normal, dann Dosisreduktion/ erste 24 h normal, dann Dosisreduktion/ erste 48 h normal, dann Dosisreduktion/ gleich Dosisreduktion...) und es gibt hier keine klare

Evidenz für eine bestimmte Variante. Sollten Sie die Daten für ein AI am ersten Therapietag erheben und sollte es sich um einen Patienten mit eingeschränkter NFKT handeln, so können Sie nach Art Ihres Hauses auswählen „ja, optimal angepasst“ (wenn Sie bereits am ersten Tag die Dosis anpassen) oder „nicht notwendig“ (wenn bei Ihnen erst ab dem zweiten Therapietag eine Dosisanpassung erfolgt).

Was in jedem Fall nicht korrekt wäre, wäre eine klare Unterdosierung des AI. Dies wäre dann hier so anzugeben „Ja, allerdings noch immer zu hoch oder auch zu niedrig dosiert“

5.3.28 Wurde für die vorliegende Infektion/Indikation dieses Antiinfektivum korrekt dosiert?

liegt auf der Basis Ihrer Hausinternen Leitlinien eine korrekte Dosierung zur Behandlung der vorliegenden Infektion vor?

(bedenken Sie an dieser Stelle auch eine möglicherweise notwendige Dosiserhöhung bei Erregern, die im Resistogramm mit „I“ (sensibel bei erhöhter Exposition) bewertet wurden)

- ☐ Ja, korrekt dosiert
- ☐ Nein, zu hoch dosiert
- ☐ Nein, zu niedrig dosiert

5.3.29 Therapiereevaluation erfolgt?

(Frage pro Patient*in zu beantworten nicht pro AI)

Hat eine nachvollziehbare Reevaluation der gesamten Antiinfektiven-Therapie der führenden Infektion des/der Patient*in bis spätestens zum 3. Therapietag stattgefunden?

Zur Beantwortung dieser Frage muss die Reevaluation nicht ausdrücklich schriftlich in der Akte dokumentiert worden sein. Es genügt z.B. eine stattgefundene Bewertung der Befunde, ein Anpassung der AI Therapie, eine Planung der weiteren Therapie, Absetzen des AI, ...

Sie müssen zur Beantwortung dieser Frage nicht die behandelnden Kolleg*innen befragen. Die Information darüber, ob eine Anpassung oder Reevaluation stattgefunden hat, sollte aus der Akte/Kurve hervorgehen.

„nicht zutreffend“: Febrile Neutropenie gilt hier als Ausnahme, da die AI Therapien dieser Patient*innen per se täglich reevaluiert werden; n. zutreffend gilt auch bei Infektionen, deren Therapie im Vorhinein (ambulant, letzter Aufenthalt) bereits festgelegt wurde (bsp. AI bei Reimplantation nach Prothesenwechsel HüftTEP)

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ nicht zutreffend (da z.B. Prophylaxe oder febrile Neutropenie); noch nicht möglich, da Ergebnis bereits veranlasster Diagnostik noch ausstehend
- ☐ "noch nicht möglich, da Ergebnis noch ausstehend" gilt. z.B. bei Infektionen, deren sichere Diagnostik meist länger als 3 Tage andauert (z.B. Osteomyelitis, Periprothetische Infektionen, ...)

5.3.30 Therapiereevaluation dokumentiert?

(Frage pro Patient*in zu beantworten nicht pro AI)

Ist bis zum 3. Therapietag in der Patient*innen-Akte (Übergabenotizen, Visitendokumentation, Medikationsdaten, vorläufiger Brief, Infektiologisches Konsil, ABS Konsil) schriftlich dokumentiert, ob eine Reevaluation der AI-Therapie der aktuell führenden Infektion stattgefunden hat?

Diese muss nicht als "Reevaluation" benannt werden. Es genügt, wenn bis Tag 3 nachvollziehbar schriftlich notiert worden ist, ob die Substanz gewechselt werden soll (Deeskalation, Eskalation, ...?) oder ob die Therapie weiter fortgeführt werden soll bis... oder vergleichbares.

lediglich ein vorhandener Befund aus der Mikrobiologie, der nicht in der weiteren Patie*innenendokumentation genannt wird, ist an dieser Stelle nicht ausreichend „nein, nicht dokumentiert“). Auch bei Fehlen eines Eintrags (lediglich mündliche Information) muss "nein" angegeben werden.

Sollte eine Infektion therapiert werden, deren Diagnostik länger als 3 Tage dauert (Bsp. Osteomyelitis, periprothetische Infektion), so ist dieser Verdacht und der Hinweis darauf, dass Ergebnisse noch ausstehen in der Akte zu dokumentieren (dann "ja") (wenn keinerlei Doku in Akte dazu "nein")

„nicht zutreffend“: anzugeben bei Prophylaxen oder Febriler Neutropenie oder bei Infektionen, deren Therapie im Vorhinein (ambulant, letzter Aufenthalt) bereits festgelegt wurde (bsp. AI bei Reimplantation nach Prothesenwechsel HüftTEP)

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ nicht zutreffend (da z.B. Prophylaxe oder febrile Neutropenie)

5.3.31 Wirksame Antiinfektive Therapie? (bezogen auf Substanzwahl)

(Frage pro Patient*in zu beantworten nicht pro AI)

Eignet sich die Antiinfektive(n) Substanz(en) zur Therapie der Infektion mit dem bekannten Erreger? Ist der Erreger sensibel auf die eingesetzten Antiinfektiva? Erreichen die eingesetzten Antiinfektiva den Ort der Infektion („Gewebebegängigkeit“)? Auf Basis der Daten am Erhebungstag auszufüllen

- ☐ Ja, oder LL-gerechte empirische Therapie ohne Notwendigkeit einer weiteren MiBi Diagnostik
- ☐ nein
- ☐ nicht beurteilbar, Erreger/Empfindlichkeit nicht bekannt (trotz adäquater Diagnostik)
- ☐ nicht beurteilbar, Erreger/Empfindlichkeit nicht bekannt (unzureichende Diagnostik)
- ☐ nicht zutreffend, da Prophylaxe oder „keine Infektion“
- ☐ unklar

Auch eine „zu breite Therapie“ wäre an dieser Stelle grundsätzlich geeignet („ja“).

"nein" ist auch auszuwählen, wenn die Therapie zwar eine geeignete Substanz enthält, aber nicht vollständig ist (Kombinationspartner fehlt; z.B. bei H. Pylori Eradikation)

5.3.32 Deeskalation möglich?

(Frage pro Patient*in zu beantworten nicht pro AI)

könnte die aktuelle Antiinfektive Therapie auf eine gezieltere Therapie deeskaliert werden? Deeskalation, auf klinischer oder mikrobiologischer Grundlage z.B. weil klinische Besserung oder weil Mikroorganismus sensibel auf weniger breites Antibiotikum. Auf Basis der Daten am Erhebungstag auszufüllen

- ☐ Ja, Deeskalation möglich
- ☐ Therapie kann vollständig abgesetzt werden (Therapieende möglich)

- ☐ Nein, keine Deeskalation möglich
- ☐ nicht beurteilbar, da Erreger/Empfindlichkeit nicht bekannt bzw. da ungeeignete Substanz
- ☐ nicht zutreffend, da Prophylaxe oder „keine Infektion“
- ☐ unklar

Wenn die Infektion mit einer nicht geeigneten Substanz therapiert wird oder der Erreger nicht bekannt ist, wird diese Frage mit „nicht beurteilbar“ beantwortet.

Für den Fall einer gesicherten Indikation (ohne Erregernachweis), bei der die empirische Therapie in der Leitlinie festgelegt ist, kann anhand der Empfehlung der LL beurteilt werden, ob eine Deeskalation möglich wäre oder nicht.

5.4 Sonstige Definitionen

5.4.1 Behandlungstage

Der erste Behandlungstag ist der Tag der Aufnahmetag des aktuellen Krankenhausaufenthaltes

5.4.2 Therapietage:

Der erste Therapietag der AI Therapie ist der erste Tag der Therapie mit diesem AI während des aktuellen Krankenhausaufenthaltes. Dieser Tag kann für jedes applizierte Antiinfektivum unterschiedlich sein.

„Tag 3“ ist entsprechend der dritte Tag der Therapie mit diesem Antiinfektivum.

5.5 Beispiele:

Fall V.a. nosokomial erworbene Pneumonie

Tag 1 der AB Therapie:

67 jähriger Patient, seit 5 Tagen auf Unfall Chirurgischer Station (Aufnahmegrund Sprunggelenksfraktur nach Sturz)

Entwickelt Fieber von 39 °C, Sauerstoffsättigung nimmt auf 91 % ab; im veranlassten Röntgenbild (Tx) zeigt sich ein „mögliches Infiltrat“ (Bewertung des Bildes durch Radiologen), die Leukozytenzahl ist im Normalbereich, das Atemwegssekret ist nicht purulent.

Die Chirurgen beginnen eine Antibiotische Therapie mit Ampicillin/Sulbactam 4 x täglich 3 g mit verlängerter Infusionsdauer. Der Patient wird mit O₂ über eine Nasensonde versorgt und erhält Antipyretika. Vor Therapiebeginn wird die Abnahme von 2 BK veranlasst. Es wird zudem Sputum zur mikrobiologischen Diagnostik abgenommen.

PPS an Tag 2 der AB Therapie:

Bislang sind noch keine Ergebnisse aus der Mikrobiologie vorhanden. Es wurde ein erneutes Röntgenbild des Thorax angefertigt (Beurteilung „Infiltrat möglich“). Unter der Therapie (O₂ + Antipyretika + AB) bessern sich die klinischen Symptome.

Aufgrund dieser Informationen (V.a. nosokomiale Pneumonie) wäre auszuwählen:

- 19. Indikation: „nosokomial erworbene Infektion“
- 20. Indikation gesichert: „Indikation gesichert“
- 22. Infektion: „Pneumonie“
- 23. Infektion gesichert: „med. begründeter Verdacht“
- 25. Erreger: Material eingeschickt, Ergebnis ausstehend

Fall gesicherte Nosokomiale Pneumonie

Tag 1 der AB-Therapie:

52 jähriger Patient, seit 7 Tagen auf Endokrinologischer Station (Aufnahmegrund Entgleisung Diabetes TypII)

Entwickelt Fieber von 40 °C, Sauerstoffsättigung nimmt auf 92 % ab; im veranlassten Thorax CT zeigt sich ein „neues, typisches Infiltrat“ (Bewertung des Bildes durch Radiologen), Leukozyten 13.000/μl, das Atemwegssekret ist purulent.

Die Endokrinologen beginnen eine Antibiotische Therapie mit Piperacillin/Tazobactam 4 x täglich 4,5 g mit verlängerter Infusionsdauer. Der Patient wird mit O₂ über eine Nasensonde versorgt und erhält Antipyretika. Vor Therapiebeginn wird die Abnahme von 2 BK veranlasst. Es wird zudem Sputum zur mikrobiologischen Diagnostik abgenommen.

PPS an Tag 4 der AB Therapie:

1 BK positiv; Nachweis von Klebsiella pneumoniae. Es wurde ein erneutes CT-Thorax angefertigt (Beurteilung „progredientes, typisches Infiltrat“). Unter der Therapie (O₂ + Antipyretika + AB) bessern sich die klinischen Symptome.

Aufgrund dieser Informationen (gesicherte nosokomiale Pneumonie) wäre auszuwählen:

- 19. Indikation: „nosokomial erworbene Infektion“
- 20. Indikation gesichert: „Indikation gesichert“
- 22. Infektion: „Pneumonie“
- 23. Infektion gesichert: „ja, mikrobiologisch gesichert“
- 25. Erreger: „Erreger bekannt, Empfindlichkeit unbekannt“

Fall febrile Neutropenie

Tag 1 der AB Therapie:

AML-Patient 5 Tage nach allogener SZT; entwickelt Fieber 39 °C, Krankheitsgefühl, neutrophile Granulozyten 250 / µl; bislang keine bekannte Besiedlung mit ESBL-bildnern

Diagnostik: Abnahme 2 BK, Abnahme Urin für MiBi Diagnostik, Blutbild, klin. Untersuchung, CT Thorax, Sono Abdomen

Beginn AB Therapie mit Piperacillin/Tazobactam 3 x täglich 4,5 g

PPS an Tag 4 der AB Therapie

Bislang kein klinischer Fokus, keine Erregersicherung, Patient weiterhin Neutropen (300 / µl), Temperatur 37 °C seit Tag 3 der AB Therapie

Aufgrund dieser Informationen (Fieber in der Neutropenie) wäre auszuwählen:

- 19. Indikation: „nosokomial erworbene Infektion“
- 20. Indikation gesichert: „Indikation gesichert“
- 22. Infektion: „febrile Neutropenie“
- 23. Infektion gesichert: „med. begründeter Verdacht“
- 25. Erreger: Material eingeschickt, Ergebnis negativ

Fall asymptomatische Bakteriurie

Tag 1 der AB Therapie:

Patient dement, kommt aus dem Pflegeheim mit medialer Schenkelhalsfraktur ohne klinischen Hinweis auf Infektion mit einem Nitrit+ Urin-Status und Nachweis von E. coli und Aerococcus im Urin.

In Notaufnahme anbehandelt mit Ampicillin/Sulbactam vor operativer Versorgung.

Behandlung asymptomatische Bakteriurie

PPS an Tag 1 der AB Therapie:

Aufgrund dieser Informationen (asympt. Bakteriurie) wäre auszufüllen:

- 19. Indikation: „ambulant erworbene Infektion“
- 20. Indikation gesichert: „nein, keine Indikation“
- 22. Infektion: „HWI“
- 23. Infektion gesichert: „nein, keine Infektion“
- 25. Erreger: bekannt

Fall Harnwegsinfekt

Aufnahmetag: 70 jährige Patientin; Aufnahme auf allgemein Chirurgischer Station. Aufnahmegrund: V.a. stenosierende Sigmadivertikulitis. OP erfolgt am Aufnahmetag (Resektion des betr. Darmabschnitts, Anlage Anus Praeter, Wunddrainage). Präoperativ werden Harnwegskatheter und ZVK gelegt.

3 PostOP Tag: ZVK wird gezogen. Patientin klagt über suprapubische Schmerzen; Es wird eine MiBi Diagnostik des DK-Urins veranlasst

5 PostOP Tag: Wunddrainage wird gezogen; Ergebnis DK Urin: E. Coli 10⁶ KBE/ml

6 PostOP Tag/Tag 1 AB Therapie: Verschlechterung AZ; Fieber 39,5 °C, Röntgen-Thorax: „kein Hinweis auf Infiltrat“ (Beurteilung durch Radiologen), Sauerstoffsättigung normal; Abnahme von 2 BK; Beginn Therapie mit Antipyretika und Piperacillin/Tazobactam 3 x täglich 4,5 g bei V.a. HWI

7 PostOP Tag / Tag 2 AB Therapie: Fieber bis 40 °C; Ergebnis der BK: E. Coli, Staph. Epidermidis

PPS an 9 PostOP Tag/ Tag 4 AB Therapie:

Temperatur 38 °C, Besserung AZ der Patientin

Aufgrund dieser Informationen (nosokomialer Harnwegsinfekt mit Bakteriämie) wäre auszufüllen:

- 19. Indikation: „nosokomial erworbene Infektion“
- 20. Indikation gesichert: „ja“

22. Infektion: „HWI“
23. Infektion gesichert: „ja, mikrobiologisch gesichert“
25. Erreger: bekannt

Fall Spondylodisitis

Tag 1 der AB Therapie:

57-jähriger Patient kommt in Notaufnahme (Niereninsuffizienz, arterielle Hypertonie, Bandscheibenprolaps HWK) aktueller Vorstellungsgrund: Rückenschmerzen seit 3 Monaten
MRT Befund: „floride Spondylodisitis“ HWK7/BWK1 mit epiduralem Abszess (befundet durch Radiologen)

Sofortiger Beginn Therapie mit Meropenem 3 x täglich 1 g

Anschließend chirurgische Probenentnahme zur MiBi Diagnostik sowie Abnahme von 3 BK

PPS an Tag 5 der AB Therapie:

Schmerzen rückläufig, MiBi bislang negativ

19. Indikation: „ambulant erworbene Infektion“
20. Indikation gesichert „begründeter Verdacht“
22. Infektion: „Knochen/Gelenks-Infektion“
23. Infektion gesichert: „nein“
25. Erreger: Material eingeschickt, Ergebnis negativ

Fall extern bereits behandelter Patient

Tag 1 der AB Therapie:

Patient wurde von externem KH übernommen; Es liegt eine bei Ihnen im KH (erneut?) gesicherte Eitrige Arthritis vor. Der Patient war bereits extern mit Cefazolin 3 x täglich 2 g vorbehandelt.

PPS an Tag 4 der AB Therapie:

Behandlung läuft weiter, es liegen bislang keine Informationen & Arztbriefe aus dem externen Krankenhaus vor.

19. Indikation: „unklar“, da nicht nachvollzogen werden kann, ob nosokomial oder ambulant erworbene Infektion
20. Indikation gesichert „ja“
22. Infektion: „Knochen/Gelenks-Infektion“
23. Infektion gesichert „ja“
24. Inf. Dokumentiert „ja“ (in Diagnosenliste)
28: Therapieevaluation sollte auch bei Übernahme durchgeführt und somit hier auch beantwortet werden
29: Doku Reevaluation sollte auch bei Übernahme durchgeführt und somit hier auch beantwortet werden

6. Anhang

6.1 Abkürzungsverzeichnis

AB	Antibiotikum
ABS	Antibiotic Stewardship
AI	Antiinfektivum
BK	Blutkultur
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
DB	Datenbank
ED	Einzeldosis
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
KH	Krankenhaus
MiBi	Mikrobiologie
NFKT	Nierenfunktion
PAP	Perioperative Antibiotikaphylaxe
PJP	Pneumocystis jirovecii Pneumonie
PPS	Punkt Prävalenz Studie
PPA	Punkt Prävalenz Analyse
SZT	Stammzelltransplantation
TD	Tagesdosis

6.2 Liste der projektrelevanten Antibiotika und Antimykotika

Amikacin
Amoxicillin
Amoxicillin/Clavulansäure
Amphotericin B
Amphotericin B, liposomal
Ampicillin
Ampicillin/Sulbactam
Anidulafungin
Azithromycin
Aztreonam
Caspofungin
Cefaclor
Cefadroxil
Cefalexin
Cefazolin
Cefepim
Cefibuten
Cefiderocol
Cefixim
Cefotaxim
Cefotiam
Cefpodoxim
Ceftarolin
Ceftazidim
Ceftazidim/Avibactam
Ceftobiprol
Ceftolozan/Tazobactam
Ceftriaxon
Cefuroxim
Ciprofloxacin
Clarithromycin
Clindamycin
Colistinsulfat
Colistinmethansulfonat Natrium
Cotrimoxazol
Dalbavancin
Dapson
Daptomycin
Delamanid
Dicloxacillin
Doripenem
Doxycyclin
Ertapenem
Erythromycin
Ethambutol
Faropenem
Fidaxomicin
Flucloxacillin
Fluconazol
Flucytosin
Fosfomicin
Gentamicin
Griseofulvin

Imipenem/Cilastatin
Isavuconazol
Isoniazid
Itraconazol
Ketoconazol
Levofloxacin
Linezolid
Loracarbef
Meropenem
Metronidazol
Mezlocillin
Micafungin
Minocyclin
Moxifloxacin
Nitrofurantoin
Nitroxolin
Norfloxacin
Ofloxacin
Omadacyclin
Oritavancin
Paromomycin
Penicillin G (Benzylpenicillin)
Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)
Piperacillin
Piperacillin/Tazobactam
Pivmecillinam
Posaconazol
Pyrazinamid
Pyrimethamin
Rifabutin
Rifampicin
Rifaximin
Roxithromycin
Spiramycin
Streptomycin
Sulfadiazin
Sultamicillin
Tedizolid
Teicoplanin
Telavancin
Telithromycin
Temocillin
Terizidon
Tetracyclin
Tigecyclin
Tobramycin
Trimetoprim
Vancomycin
Voriconazol

Anlage 13: Codebook: PPA

ID ROLL OUT - PPA PID 174

[Project Home](#) [Project Setup](#) [Online Designer](#) [Data Dictionary](#) [Codebook](#)

Data Dictionary Codebook

22.07.2021 08:41

[Collapse all instruments](#)

#	Variable / Field Name	Field Label Field Note	Field Attributes (Field Type, Validation, Choices, Calculations, etc.)										
Instrument: PPA- PATIENT*IN (ppa_patientin)			^ Collapse										
1	num_pat	fortlaufende Nummerierung	text										
2	pat_id	Section Header: <i>Punkt-Prävalenz-Analyse PATIENT*INNENDATEN 1 Record = 1 Patient*in, selbe Patienten-ID</i> Bitte tragen Sie hier eine Patient*innen-ID ein <i>Vermerken Sie sich diese Patient*innen-ID auf einer von Ihnen geführten Zuordnungsliste (Zuordnungsliste Patient*in und Patient*innen-ID), die nur von Ihnen einzusehen ist. Wird NICHT an das UKF übermittelt!</i>	text, Required, Identifier										
3	stat_name	Bitte tragen Sie hier den Stationsnamen/ die Bezeichnung der Station ein DIESER NAME SOLLTE IDENTISCH ZUM STATIONSNAMEN SEIN <i>tragen Sie hier Ihre krankenhausinterne Stationsbezeichnung ein. Diese Information wird nicht über die Datenbank übermittelt und nicht exportiert.</i>	text, Required, Identifier										
4	stat_art	Um welche Stationsart handelt es sich?	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>normal</td></tr><tr><td>2</td><td>intensiv, intermediate Care, Wachstation</td></tr><tr><td>3</td><td>Notaufnahme</td></tr></table>	1	normal	2	intensiv, intermediate Care, Wachstation	3	Notaufnahme				
1	normal												
2	intensiv, intermediate Care, Wachstation												
3	Notaufnahme												
5	stat_fach	Was ist die Fachrichtung der Station? <i>Hauptfachrichtung auswählen (80 % der Patient*innen), sonst interdisziplinär</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>internistisch</td></tr><tr><td>2</td><td>chirurgisch</td></tr><tr><td>3</td><td>andere konservative</td></tr><tr><td>4</td><td>andere operative</td></tr><tr><td>5</td><td>interdisziplinär</td></tr></table>	1	internistisch	2	chirurgisch	3	andere konservative	4	andere operative	5	interdisziplinär
1	internistisch												
2	chirurgisch												
3	andere konservative												
4	andere operative												
5	interdisziplinär												
6	erhebtag	Bitte tragen Sie den Erhebungstag ein:	text (date_dmy), Required										
7	pat_alter	Bitte geben Sie das Alter der*des Patient*in zum Zeitpunkt der Aufnahme an:	text (number, Min: 18, Max: 150), Required										
8	pat_sex	Bitte geben Sie hier das Geschlecht der*des Patient*in an:	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>männlich</td></tr><tr><td>2</td><td>weiblich</td></tr><tr><td>3</td><td>divers</td></tr></table>	1	männlich	2	weiblich	3	divers				
1	männlich												
2	weiblich												
3	divers												
9	pat_aufnahme	Aufnahmedatum	text (date_dmy), Required Custom alignment: LH										
10	pat_entlass	Entlassdatum	text (date_dmy), Required Custom alignment: LH										
11	pat_aufna_entla	Aufnahmedatum Entlassdatum {pat_aufnahme} {pat_entlass}	descriptive										
12	ppa_pat_ende	Bitte fügen Sie nun unbedingt die Therapie für diese*n Patient*in hinzu:"Save & Go To Next Form"--- "Complete?" BITTE UNBEDINGT AUF "COMPLETE" KLICKEN, WENN ALLE DATEN EINGETRAGEN UND ALLE FRAGEN BEANTWORTET SIND ---	descriptive										
13	ppa_patientin_complete	Section Header: <i>Form Status</i> Complete?	dropdown <table><tr><td>0</td><td>Incomplete</td></tr><tr><td>1</td><td>Unverified</td></tr><tr><td>2</td><td>Complete</td></tr></table>	0	Incomplete	1	Unverified	2	Complete				
0	Incomplete												
1	Unverified												
2	Complete												
Instrument: PPA- THERAPIE (ppa_therapie)			^ Collapse										

14	ppa_thera_ai_am	Section Header: <i>Punkt-Prävalenz-Analyse ANTI/INFEKTIVE THERAPIE</i> Bitte wählen Sie das verordnete Antinfektivum aus: Falls Sie mehr als ein Antinfektivum für die*den Patient*in verschrieben haben, haben Sie am Ende des Fragebogen die Möglichkeit weitere hinzuzufügen.	dropdown, Required <table><tr><td>98</td><td>Amikacin</td></tr><tr><td>99</td><td>Amoxicillin</td></tr><tr><td>100</td><td>Amoxicillin/Clavulansäure</td></tr><tr><td>101</td><td>Amphotericin B</td></tr><tr><td>102</td><td>Amphotericin B, liposomal</td></tr><tr><td>103</td><td>Ampicillin</td></tr><tr><td>104</td><td>Ampicillin/Sulbactam</td></tr><tr><td>105</td><td>Anidulafungin</td></tr><tr><td>106</td><td>Azithromycin</td></tr><tr><td>107</td><td>Aztreonam</td></tr><tr><td>108</td><td>Caspofungin</td></tr><tr><td>109</td><td>Cefaclor</td></tr><tr><td>110</td><td>Cefadroxil</td></tr><tr><td>111</td><td>Cefalexin</td></tr><tr><td>112</td><td>Cefazolin</td></tr><tr><td>113</td><td>Cefepim</td></tr><tr><td>114</td><td>Cefibuten</td></tr><tr><td>115</td><td>Cefiderocol</td></tr><tr><td>116</td><td>Cefixim</td></tr><tr><td>117</td><td>Cefotaxim</td></tr><tr><td>118</td><td>Cefotiam</td></tr><tr><td>119</td><td>Cefpodoxim</td></tr><tr><td>120</td><td>Ceftarolin</td></tr><tr><td>121</td><td>Ceftazidim</td></tr><tr><td>122</td><td>Ceftazidim/Avibactam</td></tr><tr><td>123</td><td>Ceftobiprol</td></tr><tr><td>124</td><td>Ceftolozan/Tazobactam</td></tr><tr><td>125</td><td>Ceftriaxon</td></tr><tr><td>126</td><td>Cefuroxim</td></tr><tr><td>127</td><td>Ciprofloxacin</td></tr><tr><td>128</td><td>Clarithromycin</td></tr></table>	98	Amikacin	99	Amoxicillin	100	Amoxicillin/Clavulansäure	101	Amphotericin B	102	Amphotericin B, liposomal	103	Ampicillin	104	Ampicillin/Sulbactam	105	Anidulafungin	106	Azithromycin	107	Aztreonam	108	Caspofungin	109	Cefaclor	110	Cefadroxil	111	Cefalexin	112	Cefazolin	113	Cefepim	114	Cefibuten	115	Cefiderocol	116	Cefixim	117	Cefotaxim	118	Cefotiam	119	Cefpodoxim	120	Ceftarolin	121	Ceftazidim	122	Ceftazidim/Avibactam	123	Ceftobiprol	124	Ceftolozan/Tazobactam	125	Ceftriaxon	126	Cefuroxim	127	Ciprofloxacin	128	Clarithromycin
98	Amikacin																																																																
99	Amoxicillin																																																																
100	Amoxicillin/Clavulansäure																																																																
101	Amphotericin B																																																																
102	Amphotericin B, liposomal																																																																
103	Ampicillin																																																																
104	Ampicillin/Sulbactam																																																																
105	Anidulafungin																																																																
106	Azithromycin																																																																
107	Aztreonam																																																																
108	Caspofungin																																																																
109	Cefaclor																																																																
110	Cefadroxil																																																																
111	Cefalexin																																																																
112	Cefazolin																																																																
113	Cefepim																																																																
114	Cefibuten																																																																
115	Cefiderocol																																																																
116	Cefixim																																																																
117	Cefotaxim																																																																
118	Cefotiam																																																																
119	Cefpodoxim																																																																
120	Ceftarolin																																																																
121	Ceftazidim																																																																
122	Ceftazidim/Avibactam																																																																
123	Ceftobiprol																																																																
124	Ceftolozan/Tazobactam																																																																
125	Ceftriaxon																																																																
126	Cefuroxim																																																																
127	Ciprofloxacin																																																																
128	Clarithromycin																																																																

			<table><tr><td>129</td><td>Clindamycin</td></tr><tr><td>130</td><td>Colistinsulfat</td></tr><tr><td>131</td><td>Colistinmethansulfonat Natrium</td></tr><tr><td>132</td><td>Cotrimoxazol</td></tr><tr><td>133</td><td>Dalbavancin</td></tr><tr><td>134</td><td>Dapson</td></tr><tr><td>135</td><td>Daptomycin</td></tr><tr><td>136</td><td>Delamanid</td></tr><tr><td>137</td><td>Dicloxacillin</td></tr><tr><td>138</td><td>Doripenem</td></tr><tr><td>139</td><td>Doxycyclin</td></tr><tr><td>140</td><td>Ertapenem</td></tr><tr><td>141</td><td>Erythromycin</td></tr><tr><td>142</td><td>Ethambutol</td></tr><tr><td>143</td><td>Faropenem</td></tr><tr><td>144</td><td>Fidaxomycin</td></tr><tr><td>145</td><td>Flucloxacillin</td></tr><tr><td>146</td><td>Fluconazol</td></tr><tr><td>147</td><td>Flucytosin</td></tr><tr><td>148</td><td>Fosfomycin</td></tr><tr><td>149</td><td>Gentamicin</td></tr><tr><td>150</td><td>Griseofulvin</td></tr><tr><td>151</td><td>Imipenem/Cilastatin</td></tr><tr><td>152</td><td>Isavuconazol</td></tr><tr><td>153</td><td>Isoniazid</td></tr><tr><td>154</td><td>Itraconazol</td></tr><tr><td>155</td><td>Ketoconazol</td></tr><tr><td>156</td><td>Levofloxacin</td></tr><tr><td>157</td><td>Linezolid</td></tr><tr><td>158</td><td>Loracarbef</td></tr><tr><td>159</td><td>Meropenem</td></tr><tr><td>160</td><td>Metronidazol</td></tr><tr><td>161</td><td>Mezlocillin</td></tr><tr><td>162</td><td>Micafungin</td></tr><tr><td>163</td><td>Minocyclin</td></tr><tr><td>164</td><td>Moxifloxacin</td></tr><tr><td>165</td><td>Nitrofurantoin</td></tr><tr><td>166</td><td>Nitroxolin</td></tr><tr><td>167</td><td>Norfloxacin</td></tr><tr><td>168</td><td>Ofloxacin</td></tr><tr><td>169</td><td>Omadacyclin</td></tr><tr><td>170</td><td>Oritavancin</td></tr><tr><td>171</td><td>Paromomycin</td></tr><tr><td>172</td><td>Penicillin G (Benzylpenicillin)</td></tr><tr><td>173</td><td>Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)</td></tr><tr><td>174</td><td>Piperacillin</td></tr><tr><td>175</td><td>Piperacillin/Tazobactam</td></tr><tr><td>176</td><td>Pivmecillinam</td></tr><tr><td>177</td><td>Posaconazol</td></tr><tr><td>178</td><td>Pyrazinamid</td></tr><tr><td>179</td><td>Pyrimethamin</td></tr><tr><td>180</td><td>Rifabutin</td></tr><tr><td>181</td><td>Rifampicin</td></tr><tr><td>182</td><td>Rifaximin</td></tr><tr><td>183</td><td>Roxithromycin</td></tr><tr><td>184</td><td>Spiramycin</td></tr><tr><td>185</td><td>Streptomycin</td></tr><tr><td>186</td><td>Sulfadiazin</td></tr><tr><td>187</td><td>Sultamicillin</td></tr><tr><td>188</td><td>Tedizolid</td></tr><tr><td>189</td><td>Teicoplanin</td></tr><tr><td>190</td><td>Telavancin</td></tr><tr><td>191</td><td>Telithromycin</td></tr><tr><td>192</td><td>Temocillin</td></tr><tr><td>193</td><td>Terizidon</td></tr><tr><td>194</td><td>Tetracyclin</td></tr><tr><td>195</td><td>Tigecyclin</td></tr><tr><td>196</td><td>Tobramycin</td></tr><tr><td>197</td><td>Trimetoprim</td></tr><tr><td>198</td><td>Vancomycin</td></tr><tr><td>199</td><td>Voriconazol</td></tr></table>	129	Clindamycin	130	Colistinsulfat	131	Colistinmethansulfonat Natrium	132	Cotrimoxazol	133	Dalbavancin	134	Dapson	135	Daptomycin	136	Delamanid	137	Dicloxacillin	138	Doripenem	139	Doxycyclin	140	Ertapenem	141	Erythromycin	142	Ethambutol	143	Faropenem	144	Fidaxomycin	145	Flucloxacillin	146	Fluconazol	147	Flucytosin	148	Fosfomycin	149	Gentamicin	150	Griseofulvin	151	Imipenem/Cilastatin	152	Isavuconazol	153	Isoniazid	154	Itraconazol	155	Ketoconazol	156	Levofloxacin	157	Linezolid	158	Loracarbef	159	Meropenem	160	Metronidazol	161	Mezlocillin	162	Micafungin	163	Minocyclin	164	Moxifloxacin	165	Nitrofurantoin	166	Nitroxolin	167	Norfloxacin	168	Ofloxacin	169	Omadacyclin	170	Oritavancin	171	Paromomycin	172	Penicillin G (Benzylpenicillin)	173	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)	174	Piperacillin	175	Piperacillin/Tazobactam	176	Pivmecillinam	177	Posaconazol	178	Pyrazinamid	179	Pyrimethamin	180	Rifabutin	181	Rifampicin	182	Rifaximin	183	Roxithromycin	184	Spiramycin	185	Streptomycin	186	Sulfadiazin	187	Sultamicillin	188	Tedizolid	189	Teicoplanin	190	Telavancin	191	Telithromycin	192	Temocillin	193	Terizidon	194	Tetracyclin	195	Tigecyclin	196	Tobramycin	197	Trimetoprim	198	Vancomycin	199	Voriconazol
129	Clindamycin																																																																																																																																																
130	Colistinsulfat																																																																																																																																																
131	Colistinmethansulfonat Natrium																																																																																																																																																
132	Cotrimoxazol																																																																																																																																																
133	Dalbavancin																																																																																																																																																
134	Dapson																																																																																																																																																
135	Daptomycin																																																																																																																																																
136	Delamanid																																																																																																																																																
137	Dicloxacillin																																																																																																																																																
138	Doripenem																																																																																																																																																
139	Doxycyclin																																																																																																																																																
140	Ertapenem																																																																																																																																																
141	Erythromycin																																																																																																																																																
142	Ethambutol																																																																																																																																																
143	Faropenem																																																																																																																																																
144	Fidaxomycin																																																																																																																																																
145	Flucloxacillin																																																																																																																																																
146	Fluconazol																																																																																																																																																
147	Flucytosin																																																																																																																																																
148	Fosfomycin																																																																																																																																																
149	Gentamicin																																																																																																																																																
150	Griseofulvin																																																																																																																																																
151	Imipenem/Cilastatin																																																																																																																																																
152	Isavuconazol																																																																																																																																																
153	Isoniazid																																																																																																																																																
154	Itraconazol																																																																																																																																																
155	Ketoconazol																																																																																																																																																
156	Levofloxacin																																																																																																																																																
157	Linezolid																																																																																																																																																
158	Loracarbef																																																																																																																																																
159	Meropenem																																																																																																																																																
160	Metronidazol																																																																																																																																																
161	Mezlocillin																																																																																																																																																
162	Micafungin																																																																																																																																																
163	Minocyclin																																																																																																																																																
164	Moxifloxacin																																																																																																																																																
165	Nitrofurantoin																																																																																																																																																
166	Nitroxolin																																																																																																																																																
167	Norfloxacin																																																																																																																																																
168	Ofloxacin																																																																																																																																																
169	Omadacyclin																																																																																																																																																
170	Oritavancin																																																																																																																																																
171	Paromomycin																																																																																																																																																
172	Penicillin G (Benzylpenicillin)																																																																																																																																																
173	Penicillin V (Phenoxymethylpenicillin)																																																																																																																																																
174	Piperacillin																																																																																																																																																
175	Piperacillin/Tazobactam																																																																																																																																																
176	Pivmecillinam																																																																																																																																																
177	Posaconazol																																																																																																																																																
178	Pyrazinamid																																																																																																																																																
179	Pyrimethamin																																																																																																																																																
180	Rifabutin																																																																																																																																																
181	Rifampicin																																																																																																																																																
182	Rifaximin																																																																																																																																																
183	Roxithromycin																																																																																																																																																
184	Spiramycin																																																																																																																																																
185	Streptomycin																																																																																																																																																
186	Sulfadiazin																																																																																																																																																
187	Sultamicillin																																																																																																																																																
188	Tedizolid																																																																																																																																																
189	Teicoplanin																																																																																																																																																
190	Telavancin																																																																																																																																																
191	Telithromycin																																																																																																																																																
192	Temocillin																																																																																																																																																
193	Terizidon																																																																																																																																																
194	Tetracyclin																																																																																																																																																
195	Tigecyclin																																																																																																																																																
196	Tobramycin																																																																																																																																																
197	Trimetoprim																																																																																																																																																
198	Vancomycin																																																																																																																																																
199	Voriconazol																																																																																																																																																
15	ppa_thera_applik	Bitte wählen Sie hier die Applikationsart des verordneten Antiinfektivums aus:	dropdown, Required 1 oral 2 intravenös																																																																																																																																														

16	ppa_thera_grund Show the field ONLY if: [ppa_thera_applik] = '2' and ([ppa_thera_ai_am] = '127' or [ppa_thera_ai_am] = '129' or [ppa_thera_ai_am] = '132' or [ppa_thera_ai_am] = '139' or [ppa_thera_ai_am] = '146' or [ppa_thera_ai_am] = '152' or [ppa_thera_ai_am] = '154' or [ppa_thera_ai_am] = '156' or [ppa_thera_ai_am] = '157' or [ppa_thera_ai_am] = '160' or [ppa_thera_ai_am] = '164' or [ppa_thera_ai_am] = '168' or [ppa_thera_ai_am] = '177' or [ppa_thera_ai_am] = '199' or [ppa_thera_ai_am] = '181')	Gibt es einen medizinischen Grund für die parenterale Therapie? <i>Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus.</i>	dropdown, Required <table><tr><td>5</td><td>Zusatzinformation</td></tr><tr><td>1</td><td>ja, medizinisch begründet</td></tr><tr><td>2</td><td>nein, kein medizinischer Grund</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht beurteilbar</td></tr><tr><td>4</td><td>Frage trifft nicht zu, da keine der Substanzen bzw. da orale Therapie</td></tr></table>	5	Zusatzinformation	1	ja, medizinisch begründet	2	nein, kein medizinischer Grund	3	nicht beurteilbar	4	Frage trifft nicht zu, da keine der Substanzen bzw. da orale Therapie												
5	Zusatzinformation																								
1	ja, medizinisch begründet																								
2	nein, kein medizinischer Grund																								
3	nicht beurteilbar																								
4	Frage trifft nicht zu, da keine der Substanzen bzw. da orale Therapie																								
17	ppa_thera_info Show the field ONLY if: [ppa_thera_grund] = '5'	Zusatzinformation: Substanzen mit guter oraler BV: Ciprofloxacin, Clindamycin, Cotrimoxazol, Doxycyclin, Fluconazol, Isavuconazol, Itraconazol, Levofloxacin, Linezolid, Metronidazol, Moxifloxacin, Ofloxacin, Posaconazol, Rifampicin, Voriconazol. Gründe für intravenöse Therapie: schwere Sepsis, Kurzdarmsyndrom, Resorptionsstörungen, Erbrechen, Diarrhoe, Unfähigkeit zur oralen Nahrungsaufnahme/Schluckstörungen und fehlende Magensonde (Mukositis, neurolog. Grunderkrankung, OP), Endokarditis	descriptive Ciprofloxacin, Clindamycin, Cotrimoxazol, Doxycyclin, Fluconazol, Isavuconazol, Itraconazol, Levofloxacin, Linezolid, Metronidazol, Moxifloxacin, Ofloxacin, Posaconazol, Rifampicin, Voriconazol																						
18	ppa_thera_einzeldosis	Bitte geben Sie die Einzeldosis des Antinfektivums, in [g], an: Bitte beachten Sie, dass das die drei Nachkommastellen durch einen Punkt und nicht durch ein Komma getrennt werden. Zusatzinformation: Einzeldosis dieses wirksamen Antinfektivums in Gramm [g]; keine i.E. oder mg oder andere Einheiten verwenden; falls notwendig vor Eingabe ins Formular umrechnen. Bei Kombinationspräparaten aus einem Betalaktam und einem Betalaktamaseinhibitor lediglich die Menge des wirksamen Betalaktams angeben (bsp. Piperacillin/tazobactam 4/0,5 g: bitte 4 g angeben) Beispiele: Meropenem 500 mg = 0,5 g Cotrimoxazol 960 mg = 0,96 g Piperacillin/tazobactam 4/0,5 g = 4 g Ampicillin/Sulbactam 2/1 g = 2 g Penicillin G 1 Mio IE = 0,6 g Colistin 1 Mio IE = 0,08 g	text (number_3dp), Required																						
19	ppa_thera_protage	Anzahl der Gaben pro Tag	dropdown <table><tr><td>1</td><td>1 x täglich</td></tr><tr><td>2</td><td>2 x täglich</td></tr><tr><td>3</td><td>3 x täglich</td></tr><tr><td>4</td><td>4 x täglich</td></tr><tr><td>5</td><td>5 x täglich</td></tr><tr><td>6</td><td>6 x täglich</td></tr><tr><td>7</td><td>alle 2 Tage;</td></tr><tr><td>8</td><td>alle 3 Tage;</td></tr><tr><td>9</td><td>3 x wöchentlich;</td></tr><tr><td>10</td><td>2 x wöchentlich;</td></tr><tr><td>11</td><td>1 x wöchentlich</td></tr></table>	1	1 x täglich	2	2 x täglich	3	3 x täglich	4	4 x täglich	5	5 x täglich	6	6 x täglich	7	alle 2 Tage;	8	alle 3 Tage;	9	3 x wöchentlich;	10	2 x wöchentlich;	11	1 x wöchentlich
1	1 x täglich																								
2	2 x täglich																								
3	3 x täglich																								
4	4 x täglich																								
5	5 x täglich																								
6	6 x täglich																								
7	alle 2 Tage;																								
8	alle 3 Tage;																								
9	3 x wöchentlich;																								
10	2 x wöchentlich;																								
11	1 x wöchentlich																								
20	ppa_thera_gabebeginn	Bitte geben Sie hier das Datum für den Vergabebeginn an: <i>Therapien, die bereits vor Aufnahme ins KH begonnen wurden, werden erst ab dem Tag gezählt, an dem der Patient aufgenommen wurde. (es gilt dann: Therapiebeginn = Aufnahmetag)</i>	text (date_dmy), Required																						
21	ppa_thera_gabeende	Bitte geben Sie hier das Datum für das Gabeende an: <i>Therapien, die nach Entlassung des Patienten fortgeführt werden, werden längstens bis zum Entlassstag gezählt. (es gilt dann: Therapieende = Entlassstag)</i>	text (date_dmy), Required																						
22	ppa_thera_dauer	Wie lange erfolgte die Therapiedauer im Krankenhaus? <i>ergibt sich aus Therapiebeginn und Therapieende, wird automatisch von DB berechnet</i>	calc, Required Calculation: datediff([ppa_thera_gabebeginn],[ppa_thera_gabeende], "d") + (1)																						
23	ppa_thera_doku	Ist die geplante Therapiedauer in der Kurve/Akte dokumentiert? (an/bis Tag 3) <i>ist bis einschließlich Tag 3 der aktuellen Therapie mit diesem AI in der Patientenakte (Übergabeprotokoll, Visitedokumentation, Medikationsdaten, vorläufiger Brief, Infektiologisches Konsil, ABS Konsil) schriftlich eindeutig dokumentiert, wie lang die AI Therapie mit dieser Substanz aktuell geplant ist? Bei Fehlen eines schriftlichen Eintrags (nur mündliche Information) muss "nein" angegeben werden. "ja" bedeutet, die Dauer wurde eindeutig festgelegt und so dokumentiert ODER die Dauer kann aufgrund der Infektion noch nicht exakt festgelegt werden und auch dies wurde so schriftlich dokumentiert oder das AI wurde an/bis Tag 3 bereits abgesetzt Febrile Neutropenie gilt hier als Ausnahme, da die AI Therapien dieser Patienten per se täglich reevaluiert werden und die Therapiedauer abh. vom Verlauf ist; dies wird idR nicht extra dokumentiert</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja (festgelegt oder noch nicht festlegbar)</td></tr><tr><td>2</td><td>nein</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht zutreffend, da febrile Neutropenie oder Prophylaxe</td></tr></table>	1	ja (festgelegt oder noch nicht festlegbar)	2	nein	3	nicht zutreffend, da febrile Neutropenie oder Prophylaxe																
1	ja (festgelegt oder noch nicht festlegbar)																								
2	nein																								
3	nicht zutreffend, da febrile Neutropenie oder Prophylaxe																								
24	ppa_thera_verordnet	Durch wen ist die initiale Verordnung des Antinfektivums erfolgt? <i>wurde das AI auf der Station neu angesetzt oder bereits vorher (extern oder in Aufnahmestation) verordnet und auf der aktuellen Station fortgeführt?</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>behandelnde Station</td></tr><tr><td>2</td><td>Aufnahmestation oder Notaufnahme oder andere Station des KH</td></tr><tr><td>3</td><td>extern (anderes KH oder niedergelassener Arzt)</td></tr><tr><td>5</td><td>OP/Anästhesie (bei PAP)</td></tr><tr><td>4</td><td>Fortführung med. Prophylaxe</td></tr></table>	1	behandelnde Station	2	Aufnahmestation oder Notaufnahme oder andere Station des KH	3	extern (anderes KH oder niedergelassener Arzt)	5	OP/Anästhesie (bei PAP)	4	Fortführung med. Prophylaxe												
1	behandelnde Station																								
2	Aufnahmestation oder Notaufnahme oder andere Station des KH																								
3	extern (anderes KH oder niedergelassener Arzt)																								
5	OP/Anästhesie (bei PAP)																								
4	Fortführung med. Prophylaxe																								
25	ppa_thera_indikation	Wählen Sie bitte die Indikation/ den Grund der Anwendung dieses Antinfektivums aus: <i>Nennen Sie den Grund der Anwendung dieses Antinfektivums; Hier ist die Einschätzung der Indikation am/bis zum Erhebungstag aus Sicht des behandelnden Arztes gefragt. Warum hat der Verordner das AI angeordnet? Therapie einer nachgewiesenen oder auch vermuteten Infektion, PeriOP Prophylaxe oder andere medizinisch indizierte (I) Prophylaxe wie z.B. Antibiotikaprophylaxe bei Asplenie, Pneumocystis jirovecii Prophylaxe, Endokarditis Prophylaxe, ... "unklare Indikation" der Grund, aus dem der Arzt das Antinfektivum angeordnet hat ist überhaupt nicht ersichtlich ambulant oder nosokomial? Nach klinischer Einschätzung des Datenerfassers entscheiden. Wenn klinisch nicht eindeutig, dann Zeitpunkt der Aufnahme (48 h vor Infektionsbeginn stationär oder ambulant)? Basis dieser Angaben können alle Informationen und Befunde sein, die schriftlich zum Patienten vorliegen bei mehreren Indikationen für ein AI wird der Erhebungsbogen im Hinblick auf die schwerwiegendere Indikation beantwortet</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>Therapie ambulant erworbene Infektion</td></tr><tr><td>2</td><td>Therapie nosokomial erworbene Infektion</td></tr><tr><td>3</td><td>Peri operative Prophylaxe</td></tr><tr><td>4</td><td>andere Prophylaxe</td></tr><tr><td>5</td><td>unklar</td></tr></table>	1	Therapie ambulant erworbene Infektion	2	Therapie nosokomial erworbene Infektion	3	Peri operative Prophylaxe	4	andere Prophylaxe	5	unklar												
1	Therapie ambulant erworbene Infektion																								
2	Therapie nosokomial erworbene Infektion																								
3	Peri operative Prophylaxe																								
4	andere Prophylaxe																								
5	unklar																								
26	ppa_thera_indika_gesichert	Ist die Indikation gesichert? <i>nach eigener Einschätzung des Datenerfassers (nicht des behandelnden Arztes) auf Basis der Datenlage (Patientenakte, Brief, ...) am Erhebungstag; Indikation durch Befunde gesichert bzw. med. nachvollziehbarer Verdacht? Diese Frage gilt auch für die Indikationsstellung für eine PeriOP Prophylaxe oder eine andere AB Prophylaxe Wenn die Indikationsstellung durch den Datenerfasser anhand der Dokumentation nicht beurteilt werden kann, dann ist dies so auszuwählen. Detaillierte Informationen zur Sicherung einer Indikation und Infektion finden Sie im User Manual</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja gesicherte Indikation oder nicht gesichert, aber medizinisch begründet und nachvollziehbar</td></tr><tr><td>3</td><td>nein Indikation nicht gesichert und nicht medizinisch nachvollziehbar</td></tr><tr><td>4</td><td>nicht beurteilbar</td></tr></table>	1	ja gesicherte Indikation oder nicht gesichert, aber medizinisch begründet und nachvollziehbar	3	nein Indikation nicht gesichert und nicht medizinisch nachvollziehbar	4	nicht beurteilbar																
1	ja gesicherte Indikation oder nicht gesichert, aber medizinisch begründet und nachvollziehbar																								
3	nein Indikation nicht gesichert und nicht medizinisch nachvollziehbar																								
4	nicht beurteilbar																								
27	ppa_thera_periprophy Show the field ONLY if: [ppa_thera_indikation] = '3'	Nur bei Perioperative Prophylaxe: wurde die Prophylaxe innerhalb von 24 h abgesetzt? (Ausnahme kardiochirurgische Eingriffe innerhalb von 48 h) <i>wurde ein Antibiotikum, das zur PAP angesetzt wurde, auch nach Beendigung der PAP innerhalb eines Tages wieder abgesetzt? Aus Medikationsdaten der Patientenakte zu entnehmen. zus. Kommentare in Übergabeprotokoll oder OP Bericht prüfen (Handelt es sich um eine fortgeführte Prophylaxe oder bestand eine andere Indikation für eine erneute/fortgeführte Therapie)</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja</td></tr><tr><td>2</td><td>nein</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht zutreffend, da keine PeriOP Prophylaxe</td></tr></table>	1	ja	2	nein	3	nicht zutreffend, da keine PeriOP Prophylaxe																
1	ja																								
2	nein																								
3	nicht zutreffend, da keine PeriOP Prophylaxe																								

28	ppa_thera_infektion	Welche Art der Infektion liegt aktuell vor? Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus. <i>Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus.</i>	dropdown (autocomplete), Required <table><tr><td>12</td><td>Zusatzinformation</td></tr><tr><td>1</td><td>Pneumonie/AECOPD</td></tr><tr><td>2</td><td>Bakteriämie (ohne weiteren Fokus)</td></tr><tr><td>15</td><td>Bakteriämie (Katheter- / i.v. Fremdmaterial-assoziiert)</td></tr><tr><td>3</td><td>Harnwegsinfektion</td></tr><tr><td>4</td><td>Knochen-/Gelenksinfektion</td></tr><tr><td>5</td><td>Haut-/Weichgewebsinfektion</td></tr><tr><td>6</td><td>Endokarditis</td></tr><tr><td>7</td><td>ZNS Infektion</td></tr><tr><td>8</td><td>Infektion des Bauchraumes</td></tr><tr><td>14</td><td>Infektion der Genitalorgane</td></tr><tr><td>9</td><td>febrile Neutropenie</td></tr><tr><td>10</td><td>nicht zutreffend, da AI-Propylaxe</td></tr><tr><td>11</td><td>Infektion unklar</td></tr><tr><td>13</td><td>andere</td></tr></table>	12	Zusatzinformation	1	Pneumonie/AECOPD	2	Bakteriämie (ohne weiteren Fokus)	15	Bakteriämie (Katheter- / i.v. Fremdmaterial-assoziiert)	3	Harnwegsinfektion	4	Knochen-/Gelenksinfektion	5	Haut-/Weichgewebsinfektion	6	Endokarditis	7	ZNS Infektion	8	Infektion des Bauchraumes	14	Infektion der Genitalorgane	9	febrile Neutropenie	10	nicht zutreffend, da AI-Propylaxe	11	Infektion unklar	13	andere
12	Zusatzinformation																																
1	Pneumonie/AECOPD																																
2	Bakteriämie (ohne weiteren Fokus)																																
15	Bakteriämie (Katheter- / i.v. Fremdmaterial-assoziiert)																																
3	Harnwegsinfektion																																
4	Knochen-/Gelenksinfektion																																
5	Haut-/Weichgewebsinfektion																																
6	Endokarditis																																
7	ZNS Infektion																																
8	Infektion des Bauchraumes																																
14	Infektion der Genitalorgane																																
9	febrile Neutropenie																																
10	nicht zutreffend, da AI-Propylaxe																																
11	Infektion unklar																																
13	andere																																
29	ppa_thera_info3 Show the field ONLY if: [ppa_thera_infektion] = '12'	Zusatzinformation: Infektion, die mit diesem Antinfektivum therapiert wird.Hier ist die Einschätzung der Infektion am/bis zum Erhebungstag aus Sicht des behandelnden Arztes gefragt. Welche Infektion wird mit dem AI behandelt?Wenn Prophylaxe, dann "keine Infektion, da Prophylaxe" auswählenbei klaren Infektionen, die mit einer Bakteriämie einhergehen, ist die ursprüngliche Infektion anzugeben:"pneumogene Sepsis" = Pneumonie"Urosepsis" = Harnwegsinfektion"septische Arthritis" = Gelenkinfektionetc.Wenn aus der Dokumentation nicht ersichtlich ist, ob bzw. welche Art von Infektion vorliegt und therapiert wird, dann "unklar"Basis dieser Angaben können alle Informationen und Befunde sein, die schriftlich zu den Patient*innen vorliegenbei mehreren Infektionen wird der Erhebungsbogen im Hinblick auf die schwerwiegendere Infektion beantwortet	descriptive																														
30	ppa_thera_infekt_gesichert	Ist das Vorliegen einer Infektion gesichert? <i>nach eigener Einschätzung des Datenerfassers auf Basis der Datenlage (Patientenakte, Brief, ...) am/bis zum Erhebungstag; Infektion durch mikrobiologische Befunde gesichert bzw. med. nachvollziehbarer Verdacht (Klinische Befunde? Radiologie?...)?</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja, mikrobiologisch gesicherte Infektion</td></tr><tr><td>2</td><td>begründeter Verdacht</td></tr><tr><td>5</td><td>nein, keine bakterielle/Pilz-Infektion</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht beurteilbar</td></tr><tr><td>4</td><td>nicht zutreffend, da AI-Propylaxe</td></tr></table>	1	ja, mikrobiologisch gesicherte Infektion	2	begründeter Verdacht	5	nein, keine bakterielle/Pilz-Infektion	3	nicht beurteilbar	4	nicht zutreffend, da AI-Propylaxe																				
1	ja, mikrobiologisch gesicherte Infektion																																
2	begründeter Verdacht																																
5	nein, keine bakterielle/Pilz-Infektion																																
3	nicht beurteilbar																																
4	nicht zutreffend, da AI-Propylaxe																																
31	ppa_thera_infekt_doku	Ist die Infektion in Kurve/Akte dokumentiert (an/bis Tag 3)? <i>"Ist bis einschließlich Tag 3 der aktuellen Therapie mit diesem AI in der Patientenakte/kurve (Übergabenotizen, Visitedokumentation, Medikationsdaten, vorläufiger Brief, infektiologisches Konsil, ABS Konsil) schriftlich eindeutig dokumentiert, welche Infektion (Nachgewiesen oder Verdacht) therapiert wird? lediglich ein vorhandener Befund aus der Mikrobiologie, der nicht in der weiteren Patientendokumentation genannt wird, ist an dieser Stelle nicht ausreichend; ""nicht dokumentiert""</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja</td></tr><tr><td>2</td><td>nein</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht zutreffend, da AI-Propylaxe</td></tr></table>	1	ja	2	nein	3	nicht zutreffend, da AI-Propylaxe																								
1	ja																																
2	nein																																
3	nicht zutreffend, da AI-Propylaxe																																
32	ppa_thera_erreger_nachweis	Gibt es einen Erregernachweis (an/bis Tag 3)? <i>Für die Therapie mit diesem AI angeben, ob bis einschließlich Tag 3 der Therapie ein Erreger bekannt ist bzw. ob eine mikrobiologische Testung angestrebt wurde</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>Erreger bekannt, Empfindlichkeit nicht bekannt</td></tr><tr><td>2</td><td>Erreger und Empfindlichkeit bekannt</td></tr><tr><td>3</td><td>Material eingeschickt, Ergebnis vom Labor ausstehend oder negativ</td></tr><tr><td>7</td><td>MiBi Untersuchung veranlass aber Diagnostik unvollständig</td></tr><tr><td>4</td><td>keine MiBi Untersuchung veranlasst (obwohl sinnvoll)</td></tr><tr><td>5</td><td>keine MiBi Untersuchung indiziert</td></tr><tr><td>6</td><td>keine MiBi Untersuchung veranlasst, da AI nur zur Prophylaxe</td></tr></table>	1	Erreger bekannt, Empfindlichkeit nicht bekannt	2	Erreger und Empfindlichkeit bekannt	3	Material eingeschickt, Ergebnis vom Labor ausstehend oder negativ	7	MiBi Untersuchung veranlass aber Diagnostik unvollständig	4	keine MiBi Untersuchung veranlasst (obwohl sinnvoll)	5	keine MiBi Untersuchung indiziert	6	keine MiBi Untersuchung veranlasst, da AI nur zur Prophylaxe																
1	Erreger bekannt, Empfindlichkeit nicht bekannt																																
2	Erreger und Empfindlichkeit bekannt																																
3	Material eingeschickt, Ergebnis vom Labor ausstehend oder negativ																																
7	MiBi Untersuchung veranlass aber Diagnostik unvollständig																																
4	keine MiBi Untersuchung veranlasst (obwohl sinnvoll)																																
5	keine MiBi Untersuchung indiziert																																
6	keine MiBi Untersuchung veranlasst, da AI nur zur Prophylaxe																																
33	ppa_thera_niere	Wurde die Dosis an die Nierenfunktion angepasst? <i>Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus.</i>	dropdown, Required <table><tr><td>5</td><td>Zusatzinformation</td></tr><tr><td>1</td><td>ja, optimal angepasst</td></tr><tr><td>2</td><td>ja, Anpassung erfolgt, Dosierung allerdings nicht optimal</td></tr><tr><td>4</td><td>nein, nicht angepasst, obwohl Anpassung notwendig</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht notwendig</td></tr></table>	5	Zusatzinformation	1	ja, optimal angepasst	2	ja, Anpassung erfolgt, Dosierung allerdings nicht optimal	4	nein, nicht angepasst, obwohl Anpassung notwendig	3	nicht notwendig																				
5	Zusatzinformation																																
1	ja, optimal angepasst																																
2	ja, Anpassung erfolgt, Dosierung allerdings nicht optimal																																
4	nein, nicht angepasst, obwohl Anpassung notwendig																																
3	nicht notwendig																																
34	ppa_zusatzinfo_anpassniere Show the field ONLY if: [ppa_thera_niere] = '5'	Zusatzinformation:Beurteilung der Dosisanpassung an Nierenfunktion erfolgt auf Basis Ihrer hauseigenen Leitlinien. (Müsste die Dosis bei der Substanz und der vorliegenden NFKT angepasst werden? Ist dies nach den Vorgaben erfolgt? ja, optimal? ja, allerdings noch immer zu hoch oder zu niedrig dosiert?, nein, nicht angepasst?) "nicht notwendig" bei normaler Nierenfunktion oder bei Substanzen, deren Dosis nicht an eine eingeschränkte Nierenfunktion angepasst werden muss. Beachten Sie: bei Sepsis-Patient*innen ist unabhängig von der NFKT korrekterweise am ersten Therapietag eine volle Dosis des AI zu verabreichen. Dieses Vorgehen gilt hier als "ja, optimal angepasst"Wenn Sie keine hauseigenen Listen haben, können Sie als Basis zur Beurteilung die Ihnen vorliegende "Freiburger Liste" verwenden	descriptive																														
35	ppa_thera_unterdos	Wurde für die vorliegende Infektion/Indikation dieses AI korrekt dosiert? <i>Wurde auf Basis Ihrer hausinternen Leitlinien bzw. Hausliste korrekt dosiert? Richtige Dosis für vorliegende Infektion (auch für empirische Therapien gibt es Dosierungsempfehlungen) und für aktuelle*n Patient*in (NFKT)? Beachten Sie, die ggf erforderliche höhere Dosierung bei Erregern mit erniedrigter Empfindlichkeit ("I")</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja, korrekt dosiert</td></tr><tr><td>2</td><td>nein, zu hoch dosiert</td></tr><tr><td>3</td><td>nein, zu niedrig dosiert</td></tr></table>	1	ja, korrekt dosiert	2	nein, zu hoch dosiert	3	nein, zu niedrig dosiert																								
1	ja, korrekt dosiert																																
2	nein, zu hoch dosiert																																
3	nein, zu niedrig dosiert																																
36	ppa_thera_ende	Um weitere Antiinfektiva-Therapien für diese*n Patient*in hinzuzufügen, klicken Sie auf"save & add new instance"Wenn keine weiteren Antiinfektivatherapien für diese*n Patient*in verordnet wurden, klicken Sie auf"save & go to next form"--- "Complete?" BITTE UNBEDINGT AUF "COMPLETE" KLICKEN, WENN ALLE DATEN EINGETRAGEN UND ALLE FRAGEN BEANTWORTET SIND ---	descriptive																														
37	ppa_therapie_complete	Section Header: Form Status Complete?	dropdown <table><tr><td>0</td><td>Incomplete</td></tr><tr><td>1</td><td>Unverified</td></tr><tr><td>2</td><td>Complete</td></tr></table>	0	Incomplete	1	Unverified	2	Complete																								
0	Incomplete																																
1	Unverified																																
2	Complete																																
Instrument: PPA- THERAPIEBEWERTUNG (ppa_therapiebewertung)			▲ Collapse																														
38	ppa_deeskal_therapreeva	Section Header: Punkt-Prävalenz-Analyse THERAPIEBEWERTUNG (unbedingt nur einmalig pro Patient*in ausfüllen) Erfolgte die Therapiereevaluation an/bis Tag 3? <i>Hat eine nachvollziehbare Reevaluation der gesamten Therapie der Infektion der*des Patient*in bis einschließlich zum 3. Therapietag stattgefunden? Febrile Neutropenie gilt hier als Ausnahme, da die AI Therapien dieser Patient*innen per se täglich reevaluiert werden "noch nicht möglich, da Ergebnis noch ausstehend" gilt. z.B. bei Infektionen, deren sichere Diagnostik meist länger als 3 Tage andauert (z.B. Osteomyelitis, Periprotetische Infektionen, ZNS Infektionen ...)</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>ja</td></tr><tr><td>2</td><td>nein</td></tr><tr><td>3</td><td>nicht zutreffend (da z.B. Prophylaxe oder febrile Neutropenie)</td></tr><tr><td>4</td><td>noch nicht möglich, da Ergebnis bereits veranlasster Diagnostik noch ausstehend</td></tr><tr><td>5</td><td>Zusatzinformation</td></tr></table>	1	ja	2	nein	3	nicht zutreffend (da z.B. Prophylaxe oder febrile Neutropenie)	4	noch nicht möglich, da Ergebnis bereits veranlasster Diagnostik noch ausstehend	5	Zusatzinformation																				
1	ja																																
2	nein																																
3	nicht zutreffend (da z.B. Prophylaxe oder febrile Neutropenie)																																
4	noch nicht möglich, da Ergebnis bereits veranlasster Diagnostik noch ausstehend																																
5	Zusatzinformation																																

39	ppa_zusatzinfo Show the field ONLY if: [ppa_deeskal_therapreeva] = '5'	Hat eine nachvollziehbare Reevaluation der gesamten Therapie der Infektion des Patienten bis einschließlich zum 3. Therapietag stattgefunden?(Es genügt z.B. eine stattgefundene Bewertung der Befunde, ein Anpassung der AI-Therapie, eine Planung der weiteren Therapie, Absetzen des AI, ...)Febrile Neutropenie gilt hier als Ausnahme, da die AI-Therapien diesen Patient*innen per se täglich reevaluiert werden""noch nicht möglich, da Ergebnis noch ausstehend"" gilt. z.B. bei Infektionen, deren sichere Diagnostik meist länger als 3 Tage andauert (z.B. Osteomyelitis, Periprotetische Infektionen, ZNS-Infektionen ...)	descriptive
40	ppa_deeskal_doku	Wurde Therapiereevaluation an/bis Tag 3 schriftlich dokumentiert? <i>Für weitere Zusatzinformationen wählen Sie bitte "Zusatzinformation" aus.</i>	dropdown, Required 4 Zusatzinformation 1 ja 2 nein 3 nicht zutreffend (da z.B. Prophylaxe oder febrile Neutropenie)
41	ppa_deeskal_info Show the field ONLY if: [ppa_deeskal_doku] = '4'	Zusatzinformation: ist bis einschließlich zum 3. Therapietag in der Patientenakte (Übergabenotizen, Visitendokumentation, Medikationsdaten, vorläufiger Brief, Infektiologisches Konsil, ABS Konsil) schriftlich dokumentiert, ob eine Reevaluation der Therapie stattgefunden hat?Diese muss nicht als "Reevaluation" benannt werden. Es genügt, wenn bis Tag 3 nachvollziehbar notiert worden ist, ob die Substanz gewechselt werden soll (Deeskalation, Eskalation, ...) oder ob die Therapie weiter fortgeführt werden soll bis... lediglich ein vorhandener Befund aus der Mikrobiologie, der nicht in der weiteren Patientendokumentation genannt wird, ist an dieser Stelle nicht ausreichend; "nicht dokumentiert". Sollte eine Infektion therapiert werden, deren Diagnostik länger als 3 Tage dauert (bsp. Osteomyelitis, periprotetische Infektion; ZNS Infektion), so ist dieser Verdacht und der Hinweis darauf, dass Ergebnisse noch ausstehen in der Akte zu dokumentieren (dann "ja") (wenn keinerlei Doku in Akte dazu "nein"). Bei Fehlen eines Eintrags (lediglich mündliche Information) muss "nein" angegeben werden.	descriptive
42	ppa_deeskal_geeignete_therap	Handelt es sich hierbei um eine wirksame antiinfektive Therapie? (bezogen auf die Substanzwahl) <i>ignet sich die Antiinfektive Therapie zur Behandlung der Infektion mit dem bekannten Erreger? besitzt die eingesetzte Substanz (die eingesetzten Substanzen) Aktivität gegen den Erreger? "nein" ist auch auszuwählen, wenn die Therapie zwar eine geeignete Substanz enthält, aber nicht vollständig ist (Kombinationspartner fehlt; z.B. bei H. Pylori Erdaikation)</i>	dropdown, Required 1 ja oder LL-gerechte empirische Therapie ohne Notwendigkeit einer weiteren MiBi Diagnostik 2 nein 3 nicht beurteilbar, Erreger/Empfindlichkeit nicht bekannt (trotz adäquater Diagnostik) 6 nicht beurteilbar, Erreger/Empfindlichkeit nicht bekannt (unzureichende Diagnostik) 4 nicht zutreffend, da Prophylaxe, oder "keine Infektion" 5 unklar
43	ppa_deeskal_therapdeeskal	Ist die Deeskalation der Therapie möglich? <i>könnte die aktuelle antiinfektive Therapie auf eine gezieltere Therapie deeskaliert werden?</i>	dropdown, Required ja Deeskalation möglich 6 Therapie kann vollständig abgesetzt werden (Therapieende möglich) nein keine Deeskalation möglich 7 nicht beurteilbar, da Erreger/Empfindlichkeit nicht bekannt bzw da ungeeignete Substanz 8 nicht zutreffend, da Prophylaxe oder "keine Infektion" 9 unklar
44	ppa_deeskal_end	Um weitere Patient*innen hinzuzufügen, "Save & Exit Form" und klicken Sie bitte rechts auf "Add/Edit Records"--- "Complete?" BITTE UNBEDINGT AUF "COMPLETE" KLICKEN, WENN ALLE DATEN EINGETRAGEN UND ALLE FRAGEN BEANTWORTET SIND ---	descriptive
45	ppa_therapiebewertung_complete	Section Header: <i>Form Status</i> Complete?	dropdown 0 Incomplete 1 Unverified 2 Complete

Anlage 14: Codebook: PPA Stationen

ID ROLL OUT - PPA - STATIONEN

PID 219

Project Home Project Setup Online Designer Data Dictionary Codebook

Data Dictionary Codebook

22.07.2021 08:41

Collapse all instruments

#	Variable / Field Name	Field Label Field Note	Field Attributes (Field Type, Validation, Choices, Calculations, etc.)										
Instrument: PPA Stationen (ppa_stationen)			^ Collapse										
1	record_id	Record ID	text										
2	ppa_stat_tag	Section Header: <i>Punkt-Prävalenz-Analyse STATIONS DATEN Jede Station nur ein Mal eintragen!</i> Bitte geben Sie den Erhebungstag an:	text (date_dmy), Required										
3	ppa_stat_zeit	Bitte geben Sie den Erhebungszeitpunkt an: <i>genauer Erhebungszeitpunkt wichtig, um Anzahl der eingeschlossenen Patienten zu bestimmen und auch später noch nachvollziehen zu können</i>	text (time), Required										
4	ppa_stat_name	Stationsname/Bezeichnung DIESER NAME SOLLTE UNBEDINGT MIT DEM NAMEN IN DEN PATIENTENDATEN ÜBEREINSTIMMEN <i>tragen Sie hier Ihre krankenhausinterne Stationsbezeichnung ein. Diese Information wird nicht über die Datenbank übermittelt und nicht exportiert.</i>	text, Required, Identifier										
5	ppa_stat_art	Um welche Stationsart handelt es sich?	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>normal</td></tr><tr><td>2</td><td>intensiv, intermediate Care, Wachstation</td></tr><tr><td>3</td><td>Notaufnahme</td></tr></table>	1	normal	2	intensiv, intermediate Care, Wachstation	3	Notaufnahme				
1	normal												
2	intensiv, intermediate Care, Wachstation												
3	Notaufnahme												
6	ppa_stat_fach	Um welche Fachrichtung handelt es sich? <i>Hauptfachrichtung auswählen (80 % der Patienten), sonst interdisziplinär</i>	dropdown, Required <table><tr><td>1</td><td>internistisch</td></tr><tr><td>2</td><td>chirurgisch</td></tr><tr><td>3</td><td>andere konservative</td></tr><tr><td>4</td><td>andere operative</td></tr><tr><td>5</td><td>interdisziplinär</td></tr></table>	1	internistisch	2	chirurgisch	3	andere konservative	4	andere operative	5	interdisziplinär
1	internistisch												
2	chirurgisch												
3	andere konservative												
4	andere operative												
5	interdisziplinär												
7	ppa_stat_patzahl	Bitte geben Sie die Anzahl der Patient*innen auf Station an: <i>Anzahl der Patienten, die vor 8:00 aufgenommen wurden und zum Zeitpunkt der Erhebung noch nicht entlassen wurden</i>	text (number), Required										
8	ppa_stat_patzahl_ab	Anzahl der Patienten mit Antiinfektivum auf Station <i>Anzahl der Patienten mit AB, die vor 8:00 aufgenommen wurden und zum Zeitpunkt der Erhebung noch nicht entlassen wurden; Patienten mit einer aktuell verordneten/laufenden, jedoch nicht täglich verabreichten AB Therapie (z.b. Vancomycin alle 2 Tage oder Cotrimoxazol Prophylaxe Mo, Mi, Fr, ...) zählen als Patienten, mit aktueller Therapie; Sie werden in die Studie eingeschlossen</i>	text (number), Required										
9	ppa_station	Erhebungstag Erhebungszeitpunkt {ppa_stat_tag} {ppa_stat_zeit} Stationsname/ Bezeichnung* Stationsart Fachrichtung Patientenanzahl auf Station Patientenanzahl mit Antiinfektivum auf Station {ppa_stat_name} {ppa_stat_art} {ppa_stat_fach} {ppa_stat_patzahl} {ppa_stat_patzahl_ab} *STATIONSNAME BITTE UNBEDINGT BEI DEN PATIENTENDATEN ERNEUT ANGEBEN!	descriptive										
10	ppa_stat_ende	Um eine weitere Station zu ergänzen, klicken Sie bitte auf:"Save & Go To Next Record"--- "Complete?" BITTE UNBEDINGT AUF "COMPLETE" KLICKEN, WENN ALLE DATEN EINGETRAGEN UND ALLE FRAGEN BEANTWORTET SIND ---	descriptive										
11	ppa_stationen_complete	Section Header: <i>Form Status</i> Complete?	dropdown <table><tr><td>0</td><td>Incomplete</td></tr><tr><td>1</td><td>Unverified</td></tr><tr><td>2</td><td>Complete</td></tr></table>	0	Incomplete	1	Unverified	2	Complete				
0	Incomplete												
1	Unverified												
2	Complete												

Tabelle S3: Übersicht über die zugrunde gelegten mg-Preise aller innerhalb der Studie angewendeten Antiinfektiva je Arzneistoff und Applikationsart [Cent/mg]

<i>Antiinfektivum</i>	<i>Applikation</i>	<i>verwendender Preis je mg [cent]</i>
<i>Amikacin</i>	iv	6.4655
<i>Amoxicillin</i>	oral	0.0268
<i>Amoxicillin/Clavulansäure</i>	oral	0.1674
<i>Amphotericin B</i>	iv	172.2882
<i>Amphotericin B liposomal</i>	iv	533.8816
<i>Ampicillin</i>	iv	0.2259
<i>Ampicillin/Sulbactam</i>	iv	0.3632
<i>Anidulafungin</i>	iv	387.4878
<i>Azithromycin</i>	iv	3.7390
<i>Azithromycin</i>	oral	0.1833
<i>Caspofungin</i>	iv	781.5240
<i>Cefaclor</i>	oral	0.1101
<i>Cefadroxil</i>	oral	0.1186
<i>Cefalexin</i>	oral	0.0781
<i>Cefazolin</i>	iv	0.3261
<i>Cefepim</i>	iv	1.4649
<i>Cefiderocol</i>	iv	17.8500
<i>Cefixim</i>	oral	0.4395
<i>Cefotaxim</i>	iv	0.7590
<i>Cefpodoxim</i>	oral	0.5055
<i>Ceftarolin</i>	iv	11.0075
<i>Ceftazidim</i>	iv	0.6402
<i>Ceftazidim/Avibactam</i>	iv	6.8425
<i>Ceftobiprol</i>	iv	15.7804
<i>Ceftolozan/Tazobactam</i>	iv	10.8885
<i>Ceftriaxon</i>	iv	0.7069
<i>Cefuroxim</i>	iv	0.2351

<i>Cefuroxim</i>	oral	0.1219
<i>Ciprofloxacin</i>	iv	3.8015
<i>Ciprofloxacin</i>	oral	0.0810
<i>Clarithromycin</i>	iv	3.2963
<i>Clarithromycin</i>	oral	0.0827
<i>Clindamycin</i>	iv	0.9673
<i>Clindamycin</i>	oral	0.0966
<i>ColistinmethansulfonatNa</i>	inh	21.1225
<i>Cotrimoxazol</i>	iv	0.6295
<i>Cotrimoxazol</i>	oral	0.0119
<i>Daptomycin</i>	iv	21.1953
<i>Doxycyclin</i>	iv	3.1892
<i>Doxycyclin</i>	oral	0.1136
<i>Ertapenem</i>	iv	5.7905
<i>Erythromycin</i>	iv	1.1143
<i>Erythromycin</i>	oral	0.0191
<i>Ethambutol</i>	iv	0.2832
<i>Ethambutol</i>	oral	0.0892
<i>Flucloxacillin</i>	iv	0.4794
<i>Flucloxacillin</i>	oral	0.3393
<i>Fluconazol</i>	iv	13.5482
<i>Fluconazol</i>	oral	2.6573
<i>Fosfomycin</i>	iv	0.8603
<i>Fosfomycin</i>	oral	0.1936
<i>Gentamicin</i>	iv	2.7013
<i>Imipenem/Cilastatin</i>	iv	3.1333
<i>Isavuconazol</i>	iv	318.9319
<i>Isavuconazol</i>	oral	63.6395
<i>Isoniazid</i>	iv	1.3873
<i>Isoniazid</i>	oral	0.2435
<i>Itraconazol</i>	oral	1.5351

<i>Levofloxacin</i>	iv	5.7894
<i>Levofloxacin</i>	oral	0.0923
<i>Linezolid</i>	iv	8.7889
<i>Linezolid</i>	oral	6.0960
<i>Meropenem</i>	iv	3.0854
<i>Metronidazol</i>	iv	0.8697
<i>Metronidazol</i>	oral	0.0760
<i>Micafungin</i>	iv	542.1521
<i>Minocyclin</i>	oral	0.5242
<i>Moxifloxacin</i>	iv	7.7076
<i>Moxifloxacin</i>	oral	0.4843
<i>Nitrofurantoin</i>	oral	0.1458
<i>Nitroxolin</i>	oral	0.3420
<i>Norfloxacin</i>	oral	0.1175
<i>Paromomycin</i>	oral	1.1045
<i>Penicillin benzathin</i>	im	0.0017
<i>Penicillin G</i>	iv	0.1388
<i>Penicillin V</i>	oral	0.0242
<i>Piperacillin</i>	iv	0.4607
<i>Piperacillin</i>	iv	0.4607
<i>Piperacillin/Tazobactam</i>	iv	0.4845
<i>Pivmecillinam</i>	oral	0.2663
<i>Posaconazol</i>	iv	155.3505
<i>Posaconazol</i>	oral	17.4801
<i>Pyrazinamid</i>	oral	0.0444
<i>Rifampicin</i>	iv	1.8405
<i>Rifampicin</i>	oral	0.4979
<i>Rifaximin</i>	oral	1.2462
<i>Roxithromycin</i>	oral	0.1603
<i>Sultamicillin</i>	oral	0.3967
<i>Teicoplanin</i>	iv	18.2275

<i>Tigecyclin</i>	iv	127.8250
<i>Tobramycin</i>	iv	14.1134
<i>Trimethoprim</i>	oral	0.3314
<i>Vancomycin</i>	iv	2.2113
<i>Vancomycin</i>	oral	5.4633
<i>Voriconazol</i>	iv	60.4282
<i>Voriconazol</i>	oral	5.1329

Quelle: ABDA Datenbank, gültige Preise zum 01.01.2022

Tabelle S4: Kostenpauschalen der mikrobiologischen Diagnostik

Kulturdiagnostik	Untersuchung	EBM-Nummer	Kosten (€)	Neg. Diagnostik	Pos. Diagnostik
Blutkulturen (Kosten je einzelne Flasche! , Positivrate: 10%)					
	Kulturelle Untersuchung	32724	11,70	x	x
	Gramfärbung + Mikroskopie	32050	0,40		x
	Differenzierung (MALDI-TOF)	32759	6,59		x
	MHK-Bestimmung	32768	18,70		x
Blutkultur Gesamtkosten negativ			11,70		
Blutkultur Gesamtkosten positiv			37,39		
Respiratorische Materialien (Sputum, Trachealsekret, Bronchialsekret, Bronchiallavage) Positivrate: 40%					
	Kulturelle Untersuchung	32721	7,20	x	x
	Gramfärbung + Mikroskopie	32050	0,40		x
	Differenzierung (MALDI-TOF)	32759	6,59		x
	MHK-Bestimmung	32768	18,70		x
Respiratorische Materialien Gesamtkosten negativ			7,20		
Respiratorische Materialien Gesamtkosten positiv			32,89		
Punktate/Flüssigkeiten (Aszites, Pleura, Perikard, Abszess, Gelenk, Liquor) UND invasiv gewonnenes Gewebe (Knochen, Weichgewebe, Lymphknoten, Organbiopsien (z.B. Leber, Gehirn)) Positivrate: 40%					
	Kulturelle Untersuchung	32725	9,40	x	x
	Gramfärbung + Mikroskopie	32050	0,40		x
	Differenzierung (MALDI-TOF)	32759	6,59		x
	MHK-Bestimmung	32768	18,70		x
Punktate/Gewebe Gesamtkosten negativ			9,40		
Punktate/Gewebe Gesamtkosten positiv			35,09		

Abb. S1: ABS-GER-Score

Level	Question	Value
framework	Has an AMS programme with defined aims and processes been established?	4
	Is a consultation service available (AMS team or ID specialist)?	4
	Has the collaboration of the AMS team been defined?	4
	Does an automatic reporting system for selected pathogens and/or for prescription exist?	4
resources	Is AMS relevant data clinic-wide electronically available?	6
	Has an electronic prescription system been implemented? (clinic-wide = 6 points; departmental = 3 points)	6 / 3
	Has at least one responsible AMS ("ABS-Beauftragte/r") been named?	4
	Is the responsible AMS ("ABS-Beauftragte/r") an 'ABS expert' or ID specialist? (in case there is no responsible AMS, then insert "no" here)	2
	Are regular training courses for the responsible AMS ("ABS-Beauftragte/r") held? (in case there is no responsible AMS, then insert "no" here)	2
	Is there at least one AMS full-time employee per 500 hospital beds?	8
	Are AMS training courses held for intern prescribers at least once a year?	10
action (prevention)	Is there a local prescribing guideline defining standard and reserve substances?	4
	Is there a local recommendation for first-line therapies for at least the following infections: UTI, pneumonia, abdominal infections, sepsis without focus?	4
	Is it mandatory to state an indication for every anti-infective therapy?	5
	Is a re-evaluation of the anti-infective therapy embedded in the prescription process (e.g. SOP or checklist)?	3
	Are POC tests for infectious diseases (e.g. Influenza, SARS-CoV-2) available at the emergency department?	2
action (surveillance)	Is a surveillance of anti-infective consumption carried out? - at least once a year -	2
	Does the hospital participate in an external anti-infective consumption surveillance system? - at least on one ward once a year -	2
	Are anti-infective consumption surveillance and microbiobial resistance statistics considered in connection? - at least once a year -	2
	Is the anti-infective consumption surveillance reported to all departments involved? - at least once a year -	2
	Is the anti-infective consumption surveillance presented to the hygiene committee and/or drug committee? - at least once a year -	2
action (evaluation/PPS)	Are PPS carried out considering the guideline-based choice of anti-infectives? - at least on one ward once a year -	2
	Are PPS carried out regarding the adequate dosing of anti-infectives? - at least on one ward once a year -	2
	Are PPS carried out regarding the adequate duration of anti-infectives? - at least on one ward once a year -	2
	Are PPS carried out regarding adequate de-escalation of empiric anti-infectives? - at least on one ward once a year -	3
	Are the results of the PPS presented to the relevant departments? - at least once a year -	5
	Are the results of the PPS presented at the hygiene committee and/or drug committee? - at least once a year -	4
total		100
AMS-GER score		

classification	E	D	C	B	A
	very poor	poor	interm.	good	very good
< 300 beds	< 47	47 - < 59	59 - < 70	70 - < 80	≥ 80
≥ 300 beds	< 57	57 - < 64	64 - < 73	73 - < 81	≥ 81

Tabelle S5: Quantifizierung der Intensität der Umsetzung des ABS-Interventionsbündels

Interventionskategorie	Einzelne Interventionen	Maximal Punktzahl für einzelne Intervention	Σ Maximalpunktzahl der Kategorie
Strukturelle Voraussetzungen	Vorhandensein von lokalen infektiologischen Kennleitlinien	7	10
	Vorhandensein einer lokalen Antiinfektiva Hausliste	2	
	Sonderanforderungen für Reserveantibiotika	1	
Fortbildungen & Information	Informationsmaterialien für Verordner	5	20
	Gesamtdauer der ABS-Fortbildungen für Verordner	15	
Visiten	Anteil visitierter Normalstationen & Häufigkeit dieser Visiten	25	60
	Anteil visitierter Intensivstationen & Häufigkeit dieser Visiten	35	

Entwurf Interviewleitfaden ID ROLL OUT

CODE: _____ DATUM: _____ UHRZEIT: _____

Guten Tag Herr/Frau..., hier spricht Frau XX/XY von der Uniklinik/SEVERA.

Spreche ich mit Frau/Herr ...?

Vielen Dank, dass Sie am Interview teilnehmen. Das Interview wird ca. 30 Minuten dauern.

Mit der Durchführung ID ROLL OUT – Studie wurden in den beteiligten Krankenhäusern einige neue Maßnahmen umgesetzt- diese bezeichne ich im Folgenden als „Intervention“.

Die Interviews führen wir im Rahmen der Prozessevaluation der ID ROLL OUT Studie durch. Dies soll die Durchführbarkeit und Intensität der Interventionen sowohl aus medizinischer als auch aus und pharmazeutischer Perspektive evaluieren. Die gewonnenen Erkenntnisse liefern Informationen für eine optimierte Versorgung von Patienten mit Infektionskrankheiten in deutschen Krankenhäusern.

In diesem Interview werde ich Ihnen Fragen zum ID ROLL OUT Projekt stellen. Wichtig dabei ist Ihre persönliche Wahrnehmung. Es gibt also keine richtigen oder falschen Antworten – im Gegenteil: Sie können sich hier offen und kritisch äußern, nur so kann die Intervention verbessert werden. Wir werden Ihre Aussagen in dem Sinne „anonym“ behandeln, dass wir Ihre Aussagen nicht mit Angabe Ihrer Person an Außenstehende weitergeben. Falls Sie eine Frage nicht verstehen, dann fragen Sie gerne jederzeit nach.

Wie wir Sie bereits in unserem Informationsschreiben aufklärten, werden die Interviews aufgezeichnet und für die Auswertung verwendet.

Es wird 7 Themenblöcke geben: Darunter Ihre persönliche Motivation, die Intervention selbst, Ihre Arbeitsbelastung, etc.

Wäre das für Sie soweit in Ordnung? Haben Sie noch Fragen, bevor wir mit dem Interview beginnen?

[Tonaufnahme einschalten]

CODE: _____ DATUM: _____ UHRZEIT: _____

Leitfaden EINZELINTERVIEWS:

*„Wie schätzen Mediziner*innen und Pharmazeut*innen die Akzeptanz, den Einsatz und den Nutzen der ID ROLL OUT Intervention ein?“*

TB 1: PERSÖNLICHE MOTIVATION

[Bevor wir zu Fragen zur eigentlichen Intervention kommen, würde uns als erstes interessieren...]

1. Was ist bzw. was war Ihre ganz **persönliche Motivation** an dieser Studie teilzunehmen?

TB 2: INTERVENTION

[Das Projekt ID ROLL OUT läuft nun seit 1,5 Jahren. Vor ca. 3 Monaten startete die Interventionsphase. Im Zuge des Projektes wurden 2 Interventionen erarbeitet, die in den teilnehmenden Kliniken umgesetzt werden. – in Ihrem Fall: Arm X- folgende Intervention wurde implementiert: ...]

2. Erzählen Sie doch mal, wie ist Ihr aktueller **Gesamteindruck** der Intervention?
 - a. ... der aktuellen **Umsetzung** der Intervention (Praktikabilität)?
 - b. ...die **Relevanz [Bedeutsamkeit, Wichtigkeit] der Intervention** für Ihr KH?
 - c. ... wie schätzen Sie den **Nutzen (ganz allgemein) der Intervention ein**
 - i. Hinsichtlich Patientenoutcome,
 - ii. Hinsichtlich der eigenen Fähigkeiten[Kompetenzsteigerung],
 - iii. für Kolleg*innen?
 - d. ...**Veränderung der Intervention** im Laufe des Projekts?
 - e. ...Wie wird die Intervention als Ganzes in Ihrer Klinik und bei Ihren Kolleg*innen angenommen?
3. Kann die Intervention so **umgesetzt** werden, wie es der Planung entspricht?
4. Welche Faktoren waren besonders förderlich für die Umsetzung der Intervention?
5. Welche Faktoren sind **hinderlich** für die Umsetzung der Intervention?
 - a. Wie können in Zukunft/wie konnten in der Vergangenheit diese Probleme **gelöst** werden?
6. Wie könnte die Intervention **besser** durchgeführt werden?

[Die folgende Frage ist eine Rating-Frage]

7. Wie schätzen Sie den **Erfolg der Interventionsumsetzung** zum aktuellen Zeitpunkt in Ihrer Klinik ein? Likert-Skala 0-10 (0= überhaupt kein Erfolg 10= größtmöglicher Erfolg).
8. *Nur falls zuvor noch nicht darauf eingegangen wurde:* Welche Faktoren spielen bei Ihnen eine Rolle, die die Umsetzung der Intervention beeinflussen?
9. Wie äußern sich Ihre Kolleg*innen, die nicht direkt Teil Ihres Studienteams vor Ort sind, zu der Intervention?

[Im Zuge des Projektes fanden Schulungen statt und es wurden während der beiden Studententreffen Schulungsmaterialien erarbeitet: wie z.B. Pocket Cards, Poster, Fallkonferenzen, online Kickoff-Meetings]

10. Wie schätzen Sie Ihren **Wissenszuwachs** durch die Schulungen und das Schulungsmaterial ein?
- Haben Sie das Gefühl, dass **Sie** über **ausreichendes** Wissen und Schulungsmaterial verfügen um die Intervention bestmöglich umzusetzen?
 - Haben Sie das Gefühl, dass Sie über **ausreichendes** Wissen und Schulungsmaterial zur **Weitergabe an Kolleg*innen** verfügen, damit die Intervention bestmöglich umgesetzt werden kann?

TB 3: VERHALTEN AB-VERSCHREIBUNG

[Neben Ihrer Kompetenz und den Umgebungsbedingungen gibt es noch weitere Faktoren, die z.B. Ihr AB-Verschreibeverhalten und Ihre Entscheidungsfindung beeinflussen können.]

11. **Ganz allgemein: Welche Faktoren** spielen bei Ihnen eine Rolle, die das Verschreiben von Antibiotika beeinflussen?
12. Haben Sie den Eindruck die Intervention verändert Ihr **eigenes Verschreibeverhalten hinsichtlich Antibiotika**?
13. **Ganz allgemein:** Haben Sie das Gefühl Ihr persönliches Verschreibeverhalten kann **das Patientenoutcome verändern**?

[Im Zuge der Studie sollte sich ein ABS-Team bei Ihnen vor Ort etablieren- wenn dies noch nicht vorhanden war.]

14. Wie treffen Sie als ABS-Team die Entscheidung, ein AB bzw. welches AB zu verschreiben?
- Wie gestaltet sich Ihre Rolle im Studienteam?

TB 4: ARBEITSBELASTUNG

*[Wir haben bisher über die Intervention, die Schulungen und andere beeinflussende Faktoren gesprochen. Jetzt würden wir gerne noch weitere Aspekte, die Ihre **Arbeitsbelastung betreffen**, thematisieren.]*

15. Wie wirkt sich ID ROLL OUT auf Ihre **Arbeitsbelastung und Tätigkeit** aus?
- Lohnt sich der Aufwand dennoch?

TB 5: KOMMUNIKATION & KOOPERATION TEAMS VORORT

16. Wie würden Sie die Zusammenarbeit in Ihrem Studienteam vor Ort beschreiben?
- Was lief besonders gut?/ Was könnte besser laufen?

17. Fühlen Sie sich in der Lage, das Antibiotika-Verschreibungsverhalten Ihrer **Kolleg*innen** und **Vorgesetzt*innen** zu hinterfragen? (Stichwort: eigene Fachkompetenz und soziale Kompetenz; Hierarchie)

TB 6: ZUKUNFT DES PROJEKTS

[Bisher haben wir über die aktuelle und vergangene Zeit gesprochen, jetzt möchten wir gerne über die Zukunft des Projekts und dessen Nachhaltigkeit sprechen.]

18. Wie sind die **Aussichten**, dass die neuen Interventionspakete über die Projektlaufzeit in Ihrem Krankenhaus hinaus **aufrechterhalten** wird und warum?
- Was bräuchten Sie bzw. Ihr Krankenhaus, um die Intervention über die Studiendauer hinaus **langfristig etablieren** zu können?
 - Was könnte Ihrer Meinung nach noch getan werden, um die Verschreibung und Verwaltung von Antibiotika zu optimieren?

[Um die Versorgungssituation bzgl. Infektionen sieht das KHEntgG seit kurzem vor, dass den Kliniken zusätzlich 400 € pro Tag für die Behandlung für Infektionskrankheiten zur Verfügung stehen.]

19. Wie ist Ihre Einschätzung dazu: inwieweit kann das KHEntgG nach Projektende für eine **nachhaltige Umsetzung der Projektziele genutzt** werden?
- Evt.: welche **Barrieren** gibt es diesbezüglich?

TB 7: ALLGEMEINES

20. Sie sind an der Universitätsklinik FR im Rahmen des Projekts **angestellt** und arbeiten in Ihrer Klinik vor Ort. Welche **Vor- und Nachteile** sehen Sie in dieser Konstellation?
21. Gibt es noch etwas, was Sie **ergänzen** möchten?

Soziodemografische Fragen

Ich schalte nun das Audiogerät aus, denn die letzten Fragen richten sich an Sie persönlich. Das ist der letzte Schritt und danach ist Ihre Teilnahme an der Studie beendet.

[Tonaufnahme ausschalten]

Wie viele Jahre Berufserfahrung haben Sie als Arzt*Ärztin/Pharmazeutin?	____ Jahre
Wie alt sind Sie?	____ Jahre alt ☐ 18-24 Jahre

	☐ 25-34 Jahre ☐ 35-44 Jahre ☐ 45-54 Jahre ☐ 55-64 Jahre ☐ 65 Jahre oder älter ☐ Keine Angabe
Was ist Ihr Geschlecht?	☐ Männlich ☐ Weiblich ☐ Divers

Anlage 19: Fallzahlerreichung CAP: Tab.S6: Baseline-Phase; Tab.S7: Interventions-Phase

Tabelle S6: Fallzahlerreichung CAP-Fälle Baseline-Phase

Zeitplan zur Fallzahlerreichung: Baseline-Erhebung (Prä-Interventionsphase)

Falls zutreffend: Bitte für jede beantragte Teilleistung ausfüllen

Förderkennzeichen: 01NVF19026

Stand: 30. 03 2022

Leistung: Rekrutierung Ambulant-erworbene Pneumonie (Community-acquired pneumonia, CAP)-Patienten Kontrollgruppe (Baseline)

IST-ZAHLEN	2021												2022												SUMMEN	
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Σ Ist	Σ SOLL
Zentrum 1 KG1 (Baseline)				7	6	6	12	13	4	10	11	15													84	67
Zentrum 2 KG1 (Baseline)				0	1	3	3	4	8	12	11	6													48	67
Zentrum 3 KG1 (Baseline)				0	5	17	15	7	6	9	9	7													75	67
Zentrum 4 KG1 (Baseline)				9	9	10	4	4	4	6	7	9													62	67
Zentrum 5 KG1 (Baseline)				0	0	2	5	4	6	19	29	22													87	67
Zentrum 6 KG2 (Baseline)				0	2	2	7	6	5	2	7	10													41	67
Zentrum 7 KG2 (Baseline)				0	3	5	4	4	2	14	17	18													67	67
Zentrum 8 KG2 (Baseline)				4	4	5	10	8	14	6	5	12													68	67
Zentrum 9 KG2 (Baseline)				6	6	9	6	5	12	3	4	14													65	67
Zentr 10 KG2 (Baseline)				9	9	9	8	7	5	9	10	9													75	67
Gesamt pro Monat	0	0	0	35	45	68	74	62	66	90	110	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Rekrutierung je Quartal	0			148			202			322			0			0			0			0				
Rekrutierung kumuliert	0			148			350			672			672			672			672			672			672	670

SOLL-ZAHLEN	2021				2022					
	N (Q1/2021)	N (Q2/2021)	N (Q3/2021)	N (Q4/2021)	N (Q1/2022)	N (Q2/2022)	N (Q3/2022)	N (Q4/2022)	Σ Ist	Σ SOLL
SOLL je Quartal	0	223	224	223	0	0	0	0		
SOLL kumuliert	0	223	447	670	670	670	670	670	672	670

Farblgende: Grün: Zentrum initiiert; dunkelgelb: Zentrum in Vorbereitung; Rot: Zentrum geschlossen

Tabelle S7: Fallzahlerreichung CAP-Fälle Interventions-Phase

Zeitplan zur Fallzahlerreichung: Interventionsphase

Falls zutreffend: Bitte für jede beantragte Teilleistung ausfüllen

Förderkennzeichen: 01NVF19026

Stand: 11. 04 2023

Leistung: Rekrutierung Ambulant-erworbene Pneumonie (Community-acquired pneumonia, CAP)-Patienten Interventionsgruppe 1 (IG1) und Interventionsgruppe 2 (IG2)

IST-ZAHLEN	2022												2023												SUMMEN	
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Σ Ist	Σ SOLL
Zentrum 1 IG1 (Intervent.)	0	0	0	8	14	11	4	5	2	10	12	15													81	67
Zentrum 2 IG1 (Intervent.)	0	0	0	5	8	7	4	9	7	4	6	5													55	67
Zentrum 3 IG1 (Intervent.)	0	0	0	5	5	9	6	9	9	6	5	9													63	67
Zentrum 4 IG1 (Intervent.)	0	0	0	6	7	6	5	6	15	4	9	13													71	67
Zentrum 5 IG1 (Intervent.)	0	0	0	8	10	9	0	2	3	16	12	13													73	67
Zentrum 6 IG2 (Intervent.)	0	0	0	5	4	7	6	10	14	8	11	14													79	67
Zentrum 7 IG2 (Intervent.)	0	0	0	2	4	4	2	3	10	8	14	16													63	67
Zentrum 8 IG2 (Intervent.)	0	0	0	4	4	6	4	5	10	15	10	15													73	67
Zentrum 9 IG2 (Intervent.)	0	0	0	5	5	8	5	7	6	9	8	11													64	67
Zentrum 10 IG2 (Intervent.)	0	0	0	11	10	12	8	10	14	8	6	5													84	67
Gesamt pro Monat	0	0	0	59	71	79	44	66	90	88	93	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Rekrutierung je Quartal	0			209			200			297			0			0			0			0				
Rekrutierung kumuliert	0			209			409			706			706			706			706			706			706	670

SOLL-ZAHLEN	2022				2023					
	N (Q1/2022)	N (Q2/2022)	N (Q3/2022)	N (Q4/2022)	N (Q1/2023)	N (Q2/2023)	N (Q3/2023)	N (Q4/2023)	Σ Ist	Σ SOLL
SOLL je Quartal	0	223	224	223	0	0	0	0		
SOLL kumuliert	0	223	447	670	670	670	670	670	706	670

Farblgende: Grün: Zentrum initiiert; dunkelgelb: Zentrum in Vorbereitung; Rot: Zentrum geschlossen

Tabelle S8: CRB-65-Score der CAP-Fälle

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
0.00		
Beide Arme	86 (13%)	85 (12%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	48 (14%)	39 (12%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	38 (12%)	46 (13%)
1.00		
Beide Arme	354 (54%)	351 (51%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	192 (56%)	169 (51%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	162 (51%)	182 (51%)
2.00		
Beide Arme	177 (27%)	199 (29%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	75 (22%)	92 (28%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	102 (32%)	107 (30%)
3.00		
Beide Arme	39 (6%)	50 (7%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	26 (8%)	29 (9%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	13 (4%)	21 (6%)
4.00		
Beide Arme	3 (0%)	8 (1%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	3 (1%)	5 (1%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)		3 (1%)

Tabelle S9: CRP bei Therapiebeginn der CAP-Fälle in beiden Studienphasen

Studienarm	Baseline-Phase	Interventions-Phase
< 5mg/l		
Beide Arme	60 (9%)	45 (7%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	47 (14%)	36 (11%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	13 (4%)	9 (3%)
6-49mg/l		
Beide Arme	191 (29%)	171 (25%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	101 (30%)	88 (26%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	90 (29%)	83 (23%)
50-99mg/l		
Beide Arme	107 (16%)	107 (15%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	46 (14%)	48 (14%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	61 (19%)	59 (16%)
100-149mg/l		
Beide Arme	99 (15%)	102 (15%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	42 (12%)	37 (11%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	57 (18%)	65 (18%)
150-200mg/l		
Beide Arme	73 (11%)	89 (13%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	37 (11%)	42 (13%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	36 (12%)	47 (13%)
> 200mg/l		
Beide Arme	122 (19%)	177 (26%)
Studienarm 1 (ABS + IB)	66 (19%)	82 (25%)
Studienarm 2 (ABS + IKS)	56 (18%)	95 (27%)

Tabelle S10: CAP-Score über Studienphasen- und arme getrennt im zeitlichen Verlauf

	Gesamt		Baseline-Phase			Interventions-Phase		
	Baseline	Intervention	Q2	Q3	Q4	Q2	Q3	Q4
Beide Arme								
N	659.00	693.00	225.00	222.00	200.00	260.00	212.00	209.00
Geringer Wert	0.00	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00
1. Quantil	40.18	42.86	37.50	37.50	42.86	42.86	42.86	42.86
Median	50.00	62.50	50.00	50.00	50.00	62.50	62.50	62.50
3. Quantil	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50
Höchster Wert	100.00	100.00	75.00	100.00	87.50	100.00	87.50	100.00
M	48.74	54.73	47.94	48.01	50.66	55.78	53.95	53.97
SD	17.05	16.56	18.22	17.22	15.35	15.49	14.77	19.17
Studienarm 1 (ABS + IB)								
N	344.00	334.00	118.00	111.00	112.00	150.00	106.00	74.00
Geringer Wert	0.00	12.50	0.00	0.00	12.50	12.50	25.00	25.00
1. Quantil	42.86	50.00	38.84	42.86	42.86	50.00	50.00	50.00
Median	50.00	62.50	53.57	50.00	50.00	62.50	62.50	62.50
3. Quantil	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50
Höchster Wert	100.00	100.00	75.00	100.00	87.50	87.50	87.50	100.00
M	51.72	57.22	50.61	51.98	52.69	57.06	56.20	58.83
SD	15.73	14.40	16.93	15.58	14.62	14.49	12.07	16.55
Studienarm 2 (ABS + IKS)								
N	315.00	359.00	107.00	111.00	88.00	110.00	106.00	135.00
Geringer Wert	0.00	0.00	0.00	0.00	14.29	0.00	0.00	0.00
1. Quantil	37.50	42.86	37.50	33.04	37.50	42.86	42.86	42.86
Median	42.86	62.50	50.00	42.86	50.00	59.82	62.50	62.50
3. Quantil	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50	62.50
Höchster Wert	87.50	100.00	75.00	71.43	87.50	100.00	87.50	100.00
M	45.48	52.42	45.01	44.05	48.07	54.04	51.70	51.31
SD	17.84	18.06	19.20	17.92	15.94	16.66	16.80	20.03

Tabelle S11: Kovariaten CAP-Score

Table 9: CAP: Testung auf Interventionseffekt und Unterschiede im Untersuchungsarm

Predictors	Modell ohne Studienarm				Modell mit Studienarm			
	Estimates	std. Error	CI	p	Estimates	std. Error	CI	p
(Intercept)	49.35	2.51	44.43 – 54.28	<0.001	54.52	3.32	48.00 – 61.04	<0.001
Phase [Intervention]	7.34	0.83	5.72 – 8.96	<0.001	6.09	1.16	3.80 – 8.37	<0.001
Bettenzahl cgm	-1.07	3.06	-7.08 – 4.94	0.726	-4.67	3.18	-10.92 – 1.57	0.142
CM cgm	-4.08	2.97	-9.91 – 1.76	0.171	-0.64	3.06	-6.65 – 5.36	0.833
CCL cgm	-0.32	2.54	-5.30 – 4.67	0.901	1.59	2.32	-2.96 – 6.13	0.494
ABS cgm	-1.66	3.07	-7.68 – 4.37	0.590	-2.41	2.55	-7.41 – 2.59	0.344
Alter cwc	-0.03	0.03	-0.09 – 0.03	0.310	-0.03	0.03	-0.09 – 0.03	0.341
Sex	-0.94	0.84	-2.60 – 0.71	0.265	-0.88	0.84	-2.54 – 0.77	0.295
Arm [2]					-10.60	5.08	-20.55 – -0.64	0.037
Phase [Intervention] * Arm [2]					2.54	1.65	-0.70 – 5.79	0.125
Random Effects								
σ^2	227.97				227.74			
τ_{00}	45.39 Krankenhaus				30.07 Krankenhaus			
ICC	0.17				0.12			
N	10 Krankenhaus				10 Krankenhaus			
Observations	1352				1352			
Marginal R ² / Conditional R ²	0.148 / 0.289				0.181 / 0.277			

Anmerkungen. Dargestellt wird das vollständige Ergebnis für die Veränderung des CAP-Scores; mit Trennung nach Studienarm (rechts) und ohne Trennung nach dem Studienarm (links). Bedeutung / Interpretation der Prädiktoren im Modell:

1) Beide Modelle:

Bettenzahl, *CM*, *CCL*, *ABS* (ABS-GER-Score), *Alter* und *Sex* (Geschlecht) sind Kontrollvariablen (Kovariaten). Alle Kennwerte sind als „unter Kontrolle von“ der jeweiligen Kovariate zu verstehen.

Random Effects:

σ^2 = Fehlervarianz. Dies ist die Abweichung von der Regression, die nicht durch andere Komponenten erklärt werden kann

τ_{00} = Fehlervarianz auf Ebene der Clustervariable (hier: Krankenhäuser). Dies ist die Varianz, also die Abweichung der einzelnen Krankenhäuser vom mittleren Wert über alle Krankenhäuser.

ICC = Intraklassen-Korrelation. Gibt an, wie hoch zwei zufällig gewählte Fälle aus einem Cluster miteinander korrelieren. Ist der Wert deutlich größer als Null, muss man die Daten als geclustert ansehen. Messwiederholungsdaten (hier: Messwiederholungen in den Krankenhäusern) sind i.d.R. immer geclustert.

N = Anzahl der Cluster (hier: Krankenhäuser)

Observation: Anzahl der Fälle insgesamt (hier: Patient*innen)

Marginal R² = Anteil der durch die Prädiktoren im Modell erklärten Varianz in der abhängigen Variable. Kann als %-Wert interpretiert werden (Wertebereich 0-1).

Conditional R² = Anteil der durch alle Prädiktoren sowie der Fehlervarianz der Cluster (Random Effects) erklärten Varianz in der abhängigen Variable. Kann als %-Wert interpretiert werden (Wertebereich 0-1). Im vorliegenden Fall nicht relevant, da keine spezifischen Random-Effekte modelliert wurden.

2) Modell ohne Studienarm (links):

Intercept = Mittelwert der Referenzgruppe (hier: Baseline-Phase)

Phase = Unterschied im Score der Interventions-Phase im Vergleich zur Baseline-Phase

3) Modell mit Studienarm (rechts):

Intercept = Mittelwert der Referenzgruppe (hier: Studienarm 1 in der Baseline-Phase)

Arm = Unterschied im Score zwischen Studienarm 2 und Studienarm 1 in der Baseline-Phase

Phase = Unterschied im Score zwischen Baseline- und Interventionsphase für Studienarm 1

*Phase * Arm* = Unterschied im Score zwischen Baseline- und Intervention im Unterschied zwischen Studienarm 1 und Studienarm 2.

Tabelle S12: CAP-Score unter Berücksichtigung des CAP-Schweregrads

	Beide Arme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Intervention s-Phase	Baseline-Phase	Intervention s-Phase	Baseline-Phase	Intervention s-Phase
leicht						
N	220.00	138.00	79.00	35.00	141.00	103.00
Median	42.86	42.86	42.86	71.43	42.86	42.86
M	39.68	42.96	43.40	59.59	37.59	37.31
SD	19.07	20.89	19.60	16.79	18.50	19.11
mittelschwer						
N	372.00	453.00	226.00	241.00	146.00	212.00
Median	50.00	62.50	50.00	62.50	50.00	62.50
M	52.35	56.04	53.82	55.29	50.09	56.90
SD	13.69	13.65	13.17	13.90	14.20	13.34
schwer						
N	67.00	102.00	39.00	58.00	28.00	44.00
Median	57.14	64.29	57.14	57.14	64.29	71.43
M	58.42	64.85	56.41	63.79	61.22	66.23
SD	14.01	12.34	15.00	12.89	12.21	11.57

Anlage 22: Fallzählerreichung SAB: Tab.S13: Baseline-Phase; Tab.S14: Interventions-Phase

Tabelle S13: Fallzählerreichung SAB-Fälle Baseline-Phase

Zeitplan zur Fallzählerreichung: Baseline-Erhebung (Prä-Interventionsphase)

Falls zutreffend: Bitte für jede beantragte Teilleistung ausfüllen

Förderkennzeichen: 01NVF19026

Stand: 30. 03 2022

Leistung: Rekrutierung *S. aureus* Bakteriämie (SAB)-Patienten Kontrollgruppe (Baseline)

IST-ZAHLEN	2021												2022												SUMMEN		
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Σ Ist	Σ SOLL	
	Zentrum 1 KG1 (Baseline)			1	2	2	4	3	3	3	2	3													23	22	
	Zentrum 2 KG1 (Baseline)			0	0	7	5	3	1	3	2	2													23	22	
	Zentrum 3 KG1 (Baseline)			0	2	5	12	9	4	2	2	4													40	22	
	Zentrum 4 KG1 (Baseline)			1	1	1	1	3	2	3	4	3													19	22	
	Zentrum 5 KG1 (Baseline)			0	0	2	1	2	3	3	2	2													15	22	
	Zentrum 6 KG2 (Baseline)			3	3	3	0	1	1	4	6	6													27	22	
	Zentrum 7 KG2 (Baseline)			0	1	2	2	2	7	3	3	1													21	22	
	Zentrum 8 KG2 (Baseline)			2	2	2	5	4	1	2	2	2													22	22	
	Zentrum 9 KG2 (Baseline)			2	3	3	2	1	2	3	4	5													25	22	
	Zentr 10 KG2 (Baseline)			1	2	3	4	1	3	2	2	3													21	22	
	Gesamt pro Monat	0	0	0	10	16	30	36	29	27	28	29	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Rekrutierung je Quartal	0			56			92			88			0			0			0			0				
	Rekrutierung kumuliert	0			56			148			236			236			236			236			236			236	220

SOLL-ZAHLEN	2021				2022					
	N (Q1/2021)	N (Q2/2021)	N (Q3/2021)	N (Q4/2021)	N (Q1/2022)	N (Q2/2022)	N (Q3/2022)	N (Q4/2022)	Σ Ist	Σ SOLL
	SOLL je Quartal	0	70	76	74	0	0	0	0	
	SOLL kumuliert	0	70	146	220	220	220	220	220	236 220

Farblegende: Grün: Zentrum initiiert; dunkelgelb: Zentrum in Vorbereitung; Rot: Zentrum geschlossen

Tabelle S14 Fallzahlerreichung SAB-Fälle Interventions-Phase

Zeitplan zur Fallzahlerreichung: Interventionsphase

Falls zutreffend: Bitte für jede beantragte Teilleistung ausfüllen

Förderkennzeichen: 01NVF19026 Stand: 11. 04 2023
Leistung: Rekrutierung S. aureus Bakteriämie (SAB)-Patienten Interventionsgruppe 1 (IG1) und Interventionsgruppe 2 (IG2)

		2022												2023												SUMMEN	
IST-ZAHLEN		Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Σ Ist	Σ SOLL
	Zentrum 1 IG1 (Intervent.)	0	0	0	2	3	5	1	1	0	6	2	4													24	22
	Zentrum 2 IG1 (Intervent.)	0	0	0	0	2	0	6	8	5	0	1	1													23	22
	Zentrum 3 IG1 (Intervent.)	0	0	0	2	2	3	5	2	4	2	2	3													25	22
	Zentrum 4 IG1 (Intervent.)	0	0	0	1	0	4	3	6	7	1	0	1													23	22
	Zentrum 5 IG1 (Intervent.)	0	0	0	2	2	4	0	1	0	6	4	5													24	22
	Zentrum 6 IG2 (Intervent.)	0	0	0	2	2	2	4	8	4	2	1	0													25	22
	Zentrum 7 IG2 (Intervent.)	0	0	0	0	0	2	3	5	6	3	4	4													27	22
	Zentrum 8 IG2 (Intervent.)	0	0	0	3	3	2	1	5	0	3	1	1													19	22
	Zentrum 9 IG2 (Intervent.)	0	0	0	3	4	7	2	3	2	2	3	4													30	22
	Zentrum 10 IG2 (Intervent.)	0	0	0	4	4	5	7	5	2	0	1	0													28	22
	Gesamt pro Monat	0	0	0	19	22	34	32	44	13	25	19	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Rekrutierung je Quartal	0			75			89			67			0			0			0			0				
	Rekrutierung kumuliert	0			75			164			231			231			231			231			231			248	220

		2022				2023				SUMMEN	
	N (Q1/2022)	N (Q2/2022)	N (Q3/2022)	N (Q4/2022)	N (Q1/2023)	N (Q2/2023)	N (Q3/2023)	N (Q4/2023)	Σ Ist	Σ SOLL	
SOLL je Quartal	0	70	76	74	0	0	0	0			
SOLL kumuliert	0	70	146	220	220	220	220	220	248	220	

Tabelle S15: SAB-Score über Studienphasen- und arme getrennt im zeitlichen Verlauf

	Gesamt		Baseline-Phase			Interventions-Phase		
	Baseline	Intervention	Q2	Q3	Q4	Q2	Q3	Q4
Beide Arme								
N	233.00	237.00	94.00	80.00	55.00	82.00	91.00	55.00
Geringer Wert	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	20.00	10.00	10.00
1. Quantil	44.44	66.67	35.00	48.61	52.78	60.00	70.00	66.67
Median	66.67	80.00	60.00	70.00	66.67	77.78	88.89	80.00
3. Quantil	80.00	90.00	77.78	80.00	80.00	88.89	90.00	90.00
Höchster Wert	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
M	61.39	76.92	58.30	62.69	63.62	72.79	81.76	75.88
SD	26.62	20.66	27.53	26.79	25.17	21.61	17.73	20.31
Studienarm 1 (ABS + IB)								
N	117.00	116.00	48.00	44.00	23.00	34.00	43.00	33.00
Geringer Wert	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	20.00	10.00	10.00
1. Quantil	44.44	70.00	44.44	40.00	55.00	51.39	80.00	60.00
Median	66.67	88.89	66.67	66.67	66.67	77.78	90.00	80.00
3. Quantil	88.89	92.50	88.89	80.00	80.00	89.72	100.00	90.00
Höchster Wert	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
M	62.13	78.62	61.09	61.01	64.06	72.94	85.74	75.59
SD	28.46	22.06	29.40	30.00	24.25	22.22	16.79	22.71
Studienarm 2 (ABS + IKS)								
N	116.00	121.00	46.00	36.00	32.00	48.00	48.00	22.00
Geringer Wert	0.00	20.00	0.00	20.00	10.00	20.00	40.00	30.00
1. Quantil	44.44	66.67	33.33	50.00	54.17	65.00	66.67	66.67
Median	60.00	80.00	60.00	70.00	66.67	78.89	80.00	78.89
3. Quantil	78.33	90.00	70.00	80.00	82.50	88.89	90.00	88.89
Höchster Wert	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
M	60.64	75.30	55.39	64.75	63.30	72.69	78.19	76.31
SD	24.72	19.17	25.42	22.50	26.20	21.41	17.96	16.56

Tabelle S16: SAB Testung auf Interventionseffekt einschließlich aller Kovariaten

<i>Predictors</i>	Modell ohne Studienarm				Modell mit Studienarm			
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	65.05	4.16	56.88 – 73.22	<0.001	66.46	6.19	54.29 – 78.63	<0.001
Phase [Interventions-Phase]	16.58	2.12	12.42 – 20.75	<0.001	17.31	3.02	11.37 – 23.25	<0.001
Bettenzahl cgm	1.11	3.73	-6.21 – 8.44	0.765	-0.25	5.15	-10.37 – 9.87	0.962
CM cgm	1.39	3.80	-6.07 – 8.86	0.714	2.72	5.19	-7.47 – 12.91	0.600
CCL cgm	-0.53	3.19	-6.80 – 5.74	0.868	0.20	3.88	-7.43 – 7.83	0.959
ABS cgm	2.54	3.86	-5.05 – 10.14	0.511	2.29	4.28	-6.12 – 10.70	0.593
Alter cwc	-0.12	0.08	-0.27 – 0.03	0.104	-0.12	0.08	-0.27 – 0.03	0.106
Sex	-3.08	2.23	-7.47 – 1.31	0.169	-3.05	2.24	-7.45 – 1.35	0.174
Arm [Studienarm 2 (ABS + IKS)]					-2.78	8.43	-19.34 – 13.78	0.742
Phase [Interventions-Phase] × Arm [Studienarm 2 (ABS + IKS)]					-1.38	4.24	-9.72 – 6.96	0.745
Random Effects								
σ^2	518.63				519.63			
τ_{00}	60.22	Krankenhaus			74.60	Krankenhaus		
ICC	0.10				0.13			
N	10	Krankenhaus			10	Krankenhaus		
Observations	470				470			
Marginal R ² / Conditional R ²	0.132 / 0.222				0.131 / 0.240			

Anmerkungen. Dargestellt wird das vollständige Ergebnisse für die Veränderung des SAB-Scores; mit Trennung nach Studienarm (rechts) und ohne Trennung nach Studienarm (links) Bedeutung / Interpretation der Prädiktoren im Modell:

1) Beide Modelle:

Bettenzahl, *CM*, *CCL*, *ABS* (ABS-GER-Score), *Alter* und *Sex* (Geschlecht) sind Kontrollvariablen (Kovariaten). Alle Kennwerte sind als „unter Kontrolle von“ der jeweiligen Kovariate zu verstehen.

Random Effects:

σ^2 = Fehlervarianz. Dies ist die Abweichung von der Regression, die nicht durch andere Komponenten erklärt werden kann

τ_{00} = Fehlervarianz auf Ebene der Clustervariable (hier: Krankenhäuser). Dies ist die Varianz, also die Abweichung der einzelnen Krankenhäuser vom mittleren Wert über alle Krankenhäuser.

ICC = Intraklassen-Korrelation. Gibt an, wie hoch zwei zufällig gewählte Fälle aus einem Cluster miteinander korrelieren. Ist der deutlich größer als Null, muss man die Daten als geclustert ansehen. Messwiederholungsdaten (hier: messwiederholte Krankenhäuser) sind i.d.R. immer geclustert.

N = Anzahl der Cluster (hier: Krankenhäuser)

Observation: Anzahl der Fälle insgesamt (hier: Patient*innen)

Marginal R^2 = Anteil der durch die Prädiktoren im Modell erklärten Varianz in der abhängigen Variable. Kann als %-Wert interpretiert werden (Wertebereich 0-1).

Conditional R^2 = Anteil der durch alle Prädiktoren sowie der Fehlervarianz der Cluster (Random Effects) erklärten Varianz in der abhängigen Variable. Kann als %-Wert interpretiert werden (Wertebereich 0-1). Im vorliegenden Fall nicht relevant, da keine spezifischen Random-Effekte modelliert wurden.

2) Modell ohne Studienarm (links):

Intercept = Mittelwert der Referenzgruppe (hier: Baseline-Phase)

Phase = Unterschied im Score der Interventions-Phase im Vergleich zur Baseline-Phase

3) Modell mit Studienarm (rechts):

Intercept = Mittelwert der Referenzgruppe (hier: Studienarm 1 in der Baseline-Phase)

Arm = Unterschied im Score zwischen Studienarm 2 und Studienarm 1 in der Baseline-Phase

Phase = Unterschied im Score zwischen Baseline- und Interventionsphase für Studienarm 1

*Phase * Arm* = Unterschied im Score zwischen Baseline- und Intervention im Unterschied zwischen Studienarm 1 und Studienarm 2.

Abb. S2: Substanzwahl bei *S. aureus*-optimierter Antibiotikatherapie

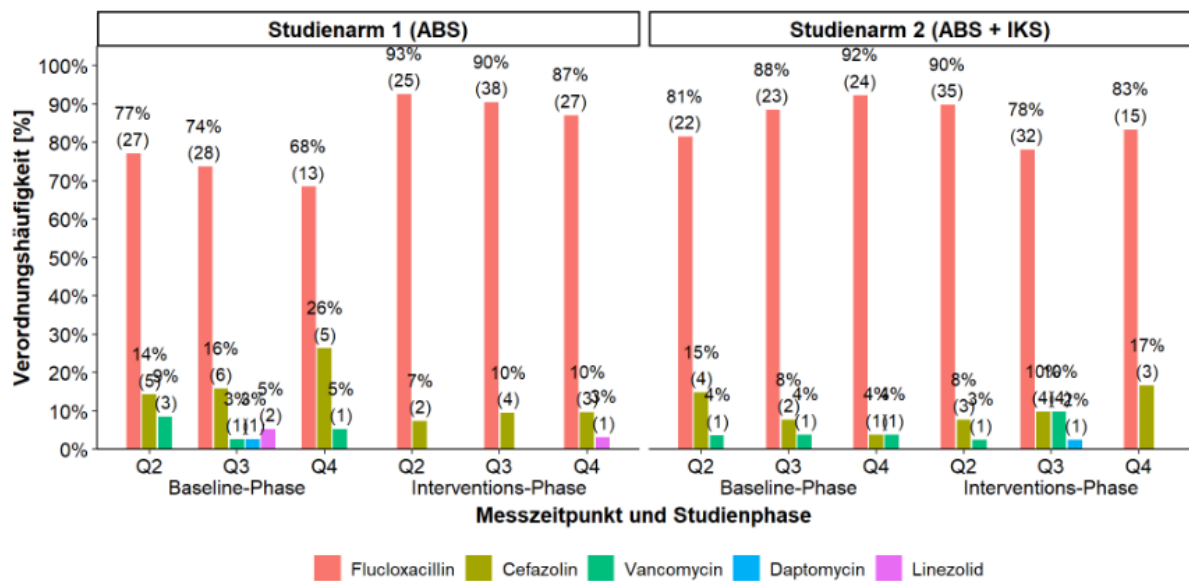


Tabelle S17: CAP-Fälle; Krankenhaus-Verweildauer (in Tagen) unter Berücksichtigung des CAP-Schweregrads:

	Beide Arme		Studienarm 1 (ABS + IB)		Studienarm 2 (ABS + IKS)	
	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase	Baseline-Phase	Interventions-Phase
leicht						
N (Fälle)	220	137	79	35	141	102
Mittelwert	9.5	8.0	8.0	5.9	10.3	8.8
Standard-abweichung	5.0	4.6	4.1	2.6	5.3	4.9
Median	8.0	7.0	7.0	6.0	9.0	8.0
Summe (Tage)	2.091	1.101	636	207	1.455	894
mittelschwer						
N (Fälle)	370	450	224	238	146	212
Mittelwert	10.2	9.6	9.2	9.6	11.6	9.6
Standard-abweichung	5.7	5.8	5.2	6.0	6.3	5.6
Median	8.5	8.0	8.0	8.0	9.5	8.0
Summe (Tage)	3.762	4.319	2.069	2.288	1.693	2.031
schwer						
N (Fälle)	67	102	39	58	28	44
Mittelwert	12.9	12.4	12.0	12.6	14.2	12.2
Standard-abweichung	10.0	11.2	10.9	13.2	8.5	8.0
Median	10.0	9.0	10.0	9.0	12.0	10.0
Summe (Tage)	867	1.269	470	732	397	537

Tabelle S18: Clinical Complexity Level (CCL) und Case Mix Index (CMI) der Krankenhäuser je Studienarm

Krankenhaus/Studienarm	CCL		Case Mix Index (CMI)					
	BL 2021	INT 2022	Baseline-Phase: 2021			Interventions- Phase: 2022		
1	1	0.97	0.88	0.92	0.94	0.96	0.97	0.95
2	0.93	0.96	0.87	0.89	0.86	0.9	0.93	0.89
3*	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4	0.89	1	1	0.97	0.95	0.89	0.96	0.94
5	0.65	0.5	0.81	0.81	0.76	0.8	0.79	0.77
Studienarm 1 (ABS+IB) (MW)	0.86	0.84	0.9	0.9	0.88	0.89	0.91	0.88
6	0.98	0.89	1.03	1	1.04	1.03	1.02	1.02
7	0.88	0.87	1	0.99	0.96	1	1.01	0.98
8	0.72	0.72	0.94	0.94	0.89	0.95	0.99	0.93
9*	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
10	0.73	0.86	0.83	0.85	0.88	0.92	0.94	0.9
Studienarm 2 (ABS+IKS) (MW)	0.83	0.84	0.95	0.95	0.94	0.98	0.99	0.96
Alle Krankenhäuser (MW)	0.85	0.84	0.92	0.92	0.91	0.93	0.94	0.91

CCL=Clinical Complexity Level, BL= Baseline-Phase, INT=Interventions-Phase, MW: Mittelwert,
n/a=nicht verfügbar

*Die Werte dieser Krankenhäuser wurden vom Controlling nicht übermittelt

Tabelle S19: Übersicht über die Signifikanztestungen für die sekundären Endpunkte der Infektionssubkohorte**Vergleich der Krankenhaussterblichkeit zwischen Baseline-Phase und Interventionsphase, sowie zwischen den Studienarmen**

Table 1: Vergleich der Mortalitätsraten zwischen Baseline- und Interventionsphase für die Gesamtstichprobe, beide Arme sowie Vergleich zwischen den Studienarmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	x ² - Teststatistik	df	p	p nach Korrektur
Gesamtstichprobe: Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	8.3%	8.4%	0.022	1	0.881	n.s.
Studienarm 1 (ABS + IB): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	8.4%	8.8%	0.437	1	0.508	n.s.
Studienarm 2 (ABS + IKS): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	8.3%	8.0%	0.199	1	0.656	n.s.
Baseline-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	8.4%	8.3%	0.045	1	0.832	n.s.
Interventions-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	8.8%	8.0%	1.850	1	0.174	n.s.

Vergleich der Krankenhaussterblichkeit nach 30 Tagen zwischen Baseline-Phase und Interventionsphase, sowie zwischen den Studienarmen

Table 2: Vergleich der 30-Tage-Mortalitätsrate zwischen Baseline- und Interventionsphase für die Gesamtstichprobe, beide Arme sowie Vergleich zwischen den Studienarmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	x ² - Teststatistik	df	p	p nach Korrektur
Gesamtstichprobe: Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	5.2%	4.8%	1.073	1	0.300	n.s.
Studienarm 1 (ABS + IB): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	5.3%	5.1%	0.173	1	0.678	n.s.
Studienarm 2 (ABS + IKS): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	5.0%	4.6%	1.071	1	0.301	n.s.
Baseline-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	5.3%	5.0%	0.296	1	0.587	n.s.
Interventions-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	5.1%	4.6%	1.278	1	0.258	n.s.

Vergleich der stationären Wiederaufnahme zwischen Baseline-Phase und Interventionsphase, sowie zwischen den Studienarmen

Table 3: Vergleich der stationäre Wiederaufnahme zwischen Baseline- und Interventionsphase für die Gesamtstichprobe, beide Arme sowie Vergleich zwischen den Studienarmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	x ² - Teststatistik	df	p	p nach Korrektur
Gesamtstichprobe: Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	23.2%	22.7%	0.791	1	0.374	n.s.
Studienarm 1 (ABS + IB): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	24.4%	23.3%	1.655	1	0.198	n.s.
Studienarm 2 (ABS + IKS): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	22.0%	22.0%	0.000	1	1.000	n.s.
Baseline-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	24.4%	22.0%	8.891	1	0.003	sig.
Interventions-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	23.3%	22.0%	2.549	1	0.110	n.s.

Vergleich der stationären Wiederaufnahme nach 30 Tagen zwischen Baseline-Phase und Interventionsphase, sowie zwischen den Studienarmen

Table 4: Vergleich der stationäre Wiederaufnahme nach 30 Tagen zwischen Baseline- und Interventionsphase für die Gesamtstichprobe, beide Arme sowie Vergleich zwischen den Studienarmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	x ² - Teststatistik	df	p	p nach Korrektur
Gesamtstichprobe: Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	12.2%	11.3%	3.594	1	0.058	n.s.
Studienarm 1 (ABS + IB): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	13.0%	12.6%	0.416	1	0.519	n.s.
Studienarm 2 (ABS + IKS): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	11.4%	10.1%	4.558	1	0.033	n.s.
Baseline-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	13.0%	11.4%	6.069	1	0.014	sig.
Interventions-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	12.6%	10.1%	14.727	1	0.000	sig.

Vergleich der c.diff assoziierten Diarrhoe zwischen Baseline-Phase und Interventionsphase, sowie zwischen den Studienarmen

Table 5: Vergleich C. difficile assoziierte Diarrhoe zwischen Baseline- und Interventionsphase für die Gesamtstichprobe, beide Arme sowie Vergleich zwischen den Studienarmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	χ^2 - Teststatistik	df	p	p nach Korrektur
Gesamtstichprobe: Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	1.4%	1.0%	4.404	1	0.036	n.s.
Studienarm 1 (ABS + IB): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	1.1%	0.9%	0.877	1	0.349	n.s.
Studienarm 2 (ABS + IKS): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	1.6%	1.2%	3.361	1	0.067	n.s.
Baseline-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	1.1%	1.6%	4.998	1	0.025	n.s.
Interventions-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	0.9%	1.2%	1.630	1	0.202	n.s.

Vergleich der c.diff assoziierten Diarrhoe nach 30 Tagen zwischen Baseline-Phase und Interventionsphase, sowie zwischen den Studienarmen

Table 6: Vergleich C. difficile assoziierte Diarrhoe nach 30 Tage zwischen Baseline- und Interventionsphase für die Gesamtstichprobe, beide Arme sowie Vergleich zwischen den Studienarmen

	Gruppe 1	Gruppe 2	χ^2 - Teststatistik	df	p	p nach Korrektur
Gesamtstichprobe: Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	0.3%	0.2%	0.674	1	0.412	n.s.
Studienarm 1 (ABS + IB): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	0.2%	0.2%	0.105	1	0.746	n.s.
Studienarm 2 (ABS + IKS): Vergleich Baseline- vs. Interventions-Phase	0.4%	0.2%	2.184	1	0.139	n.s.
Baseline-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	0.2%	0.4%	3.502	1	0.061	n.s.
Interventions-Phase: Vergleich Studienarm 1 (ABS + IB) vs. Studienarm 2 (ABS + IKS)	0.2%	0.2%	0.000	1	1.000	n.s.

Anlage 28: Tab.S20: Verbrauchsdichte nach KH, Tab.S21: Oralisierungsrate nach KH, Tab.S22: Verhältnis Pencillin:Cephalosporin nach KH, Tab.S23:Anteil Carbapeneme nach KH, Tab.S24: Anteil Fluorchinolone nach KH, Tab.S25: Verhältnis Access zu Watch nach KH und Tab.S26: Anteil Reserve nach KH

Tabelle S20: Antiinfektiva Verbrauchsdichte [RDD/100 PT] je Krankenhaus

Verbrauchsdichte Gesamt [RDD/100 PT]	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	34,76	48,97	52,17	46,94	48,06	42,55	50,88	33,47	40,44	41,20
Interventions-Phase	33,17	48,72	61,66	44,11	44,48	47,16	51,74	36,61	36,85	38,34
Δ Verbrauchsdichte [RDD/100 PT]	-1,58	-0,25	+9,49	-2,83	-3,58	+4,61	+0,85	+3,14	-3,60	-2,86

Tabelle S21: Anteil [%] oral applizierter Antiinfektiva (RDD oral/RDD gesamt x100)

Anteil oraler Therapien [%]	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	34,44	28,03	21,99	30,48	17,29	35,09	43,39	31,83	20,53	23,35
Interventions-Phase	40,26	35,15	24,42	30,19	18,39	35,26	53,55	34,27	20,71	23,76
Δ Anteil oraler Therapien [%]	+ 5,82	+ 7,12	+ 2,43	- 0,29	+ 1,10	+ 0,17	+ 10,15	+ 2,44	+ 0,19	+ 0,41

Tabelle S22: Verhältnis Penicillinverbrauch / Cephalosporinverbrauch [RDD/RDD] je Krankenhaus

Verhältnis Penicillin/Cephalosporin [RDD/RDD]	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	2,12	1,79	5,15	1,92	0,97	1,52	1,75	2,36	2,19	4,15
Interventions-Phase	2,58	2,68	4,73	2,26	1,24	1,50	2,47	2,45	2,58	7,77
Δ Verhältnis Pnc/Ceph [RDD/RDD]	+0,45	+0,89	-0,41	+0,34	+0,27	-0,02	+0,72	+0,10	+0,39	+3,62

Tabelle S23: Anteil Carbapenemverbrauch am Gesamtbetalaktamverbrauch [RDD/RDD x100] je Krankenhaus

Anteil Carbapenem am BL Verbrauch	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	5,83	8,63	8,76	8,32	11,82	6,02	6,86	5,76	9,23	6,38
Interventions-Phase	3,85	6,19	7,97	8,45	10,12	5,60	6,68	5,57	5,02	3,90
Δ Anteil Carbapenem [RDD/RDDx100]	-1,98	-2,44	-0,78	+0,13	-1,70	-0,42	-0,19	-0,19	-4,21	-2,48

Tabelle S24: Anteil Fluorchinolonverbrauch [%] am Gesamtantibiotikaverbrauch [RDD/RDD x100] je Krankenhaus

Anteil Fluorchinolon an Gesamtantibiotika [%]	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	14,51	8,60	7,10	8,55	8,04	6,35	9,24	7,22	3,70	4,10
Interventions-Phase	12,81	9,52	6,28	6,90	9,31	6,58	8,54	8,05	3,64	4,07
Δ Anteil Fluorchinolon [%] [RDD/RDDx100]	-1,70	+0,92	-0,82	-1,66	+1,27	+0,23	-0,71	+0,83	-0,06	-0,03

Tabelle S25: Access/Watch Verhältnis [RDD/RDD] je Krankenhaus

Access/Watch Verhältnis	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	0,84	0,73	1,09	0,70	0,39	0,87	0,98	0,89	0,76	1,12
Interventions-Phase	1,01	0,92	1,19	0,84	0,52	0,89	1,27	0,90	0,77	1,36
Δ Acces/Watch [RDD/RDD]	+0,17	+0,19	+0,10	+0,14	+0,13	+0,01	+0,29	+0,01	+0,01	+0,24

Tabelle S26: Anteil Reserve Antibiotika [%] am Gesamtantibiotikaverbrauch [RDD/RDD x 100] je Krankenhaus

Anteil Reserve AB [%]	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Baseline-Phase	1,75	1,65	0,60	2,39	5,29	2,97	2,64	0,49	1,63	2,49
Interventions-Phase	1,14	1,27	0,60	2,03	4,13	2,89	2,40	0,70	1,59	1,38
Δ Anteil Reserve AB [%] [RDD/RDD *100]	-0,61	-0,38	0,00	-0,36	-1,16	-0,07	-0,23	+0,21	-0,04	-1,11

Zitate Prozessevaluation

Umsetzung der Intervention nach Plan/ Planmäßige Umsetzung der Intervention

„Ich glaube, im Großen und Ganzen ja. Was (zögert) vielleicht nicht ganz so einfach ist, diese geforderte Menge an Weiterbildung, die hier abgehalten werden soll, umzusetzen. Das ist doch zeitaufwendig. Die Abteilungen haben auch nicht immer so viel Zeit, sondern die haben ja auch Ihre eigenen abteilungsinternen Fortbildungen noch, sodass man so ein bisschen die Lücken suchen muss. Und ich glaube, dass ich da nicht so viele machen kann, wie das im Protokoll eigentlich gewünscht war. Ja, das ist vielleicht so das Problem. Aber ansonsten, mit den anderen Sachen komme ich gut zurecht und es lässt sich auch so machen, wie ich das vorhatte, ja.“ – AA03

„ja, aber nicht in dem Zeitfenster. Also insofern nein. Einfach, weil wir es zeitlich nicht aufgrund der Stellsituation und der ... kriegen wir es zurzeit nicht hin, ne? Also wir hängen, ehrlicherweise, ein bisschen hinterher.“ – AA05

„**Befragte:** Wenn das Klinikum so besetzt wäre, wie es besetzt sein sollte, könnte die Intervention so gut umgesetzt werden.

Interviewerin: O.k.

Befragte: Wenn aber wir wahrscheinlich in der Inneren so also Personalausfälle von einem Fünftel oder so haben, ist es gerade schon schwierig. Ich hoffe drauf, dass zum Herbst hin, wenn auch wieder Stellen besetzt werden und so, es auch noch mal besser wird und das dann auch noch mal ein bisschen das Ganze Fahrt aufnimmt.“ – AA08

„Ja. (Pause) Also, wenn man sich anguckt, was wir an Interventionen machen im Vergleich zu anderen Häusern, ist das tatsächlich, glaube ich, wenn ich das so richtig mitgekriegt habe, über dem Soll, was andere schaffen. Und von dem her ist das tatsächlich, glaube ich, bei uns in unserem Klinikum tatsächlich erfüllt und auch, wenn man sich anguckt, die Hausleitlinie und auch entsprechend die Visiten und ... da ist es erfüllt und auch die Schulungen (zögert) ja. Also das wird eigentlich ... die Intervention wird entsprechend erfüllt, wie gesagt, teilweise durch Kompensation, durch Ulrike, die entsprechend aber halt die Stellenäquivalente auch frei gekriegt hat.“ – PP02

Hinderliche Faktoren

Mangelnde Akzeptanz der Kolleg*innen

„Ich denke, am ehesten Befindlichkeiten von verschiedenen Personen. Da trifft man immer wieder auf Chefärzte, die halt gerne das machen, was sie halt schon immer so gemacht haben. Und das ist da natürlich schwierig, weil man die Dinge schon auch irgendwo mit den Abteilungen besprechen muss. Und wenn sich dann der zentrale Kopf dem verschließt, dann ist es halt so, dann kommt man auch nicht weiter. Man kann es dann schon versuchen von unten herauf, aber das ist dann schwierig, das ist sicherlich ein Problem.“ –AA02-1

“ [...]Das sind wahrscheinlich Sachen, die, wenn man irgendwas Neues zu etablieren versucht, automatisch kommen, ja? Wenn man natürlich schon rechtfertigen muss, dass das, was man vorhat, auch sinnhaft ist, da ergibt sich halt relativ viel Friktion und teilweise auch Widerstand. Also, wenn man da jetzt irgendwelche Laboruntersuchungen haben will, oder die Terminabsprache bei Visiten, dass man sagt: Ja, da sind wir aber im OP und da geht es nicht und da ist das und jenes, das ist so ... so die zu erwartenden Widerstände.– AA05-1

Zeitdruck

- **Zeitdruck durch Personalmangel**

„Also sowohl in der Apotheke als auch jetzt gerade in der Inneren Medizin herrscht halt ein extremer Zeit- oder Personalmangel momentan. Und wenn ich die Stellenanteile nicht von der Uniklinik gehabt hätte, dann hätte ich da mitarbeiten müssen, dann hätten wir es wahrscheinlich gar nicht umsetzen können.“ –AA02-1

- **Zeitdruck durch mangelnde Digitalisierung**

“Also sicher Faktor Zeit (lacht) und dass man einfach immer mehr Zeit bräuchte. Ein Faktor hier, klinikspezifisch oder ja, in unserem Verbund, ist natürlich, dass es noch nicht gelungen ist, die elektronische Patientenakte einzuführen. Das macht alles mühsamer und schwieriger und zeitaufwendiger. Das finde ich, ist so ein bisschen ein hinderlicher Faktor. Es wäre super, wenn man die elektronische Patientenakte hätte, weil man manche Dokumentationen da einfach schon etablieren könnte und auch schulen könnte. Ja? Dass es selbstverständlich ist, dass ich eine Therapiedauer eintrage bei einer Antibiotikatherapie zum Beispiel. Oder ein Grund, warum ich ein

Antibiotikum gebe. Solche Sachen wären natürlich viel einfacher umzusetzen, als mit der Papierkurve, wo halt mal dokumentiert wird und mal nicht.“ - PP06-1

Festgefahrene Strukturen und Hierarchien

„Ich denke, am ehesten Befindlichkeiten von verschiedenen Personen. Da trifft man immer wieder auf Chefärzte, die halt gerne das machen, was sie halt schon immer so gemacht haben. Und das ist da natürlich schwierig, weil man die Dinge schon auch irgendwo mit den Abteilungen besprechen muss. Und wenn sich dann der zentrale Kopf dem verschließt, dann ist es halt so, dann kommt man auch nicht weiter. Man kann es dann schon versuchen von unten herauf, aber das ist dann schwierig, das ist sicherlich ein Problem.“ –AA02-1

“Ja gut, einzelne Personen aus einzelnen Abteilungen, die sind immer irgendwie hinderlich, gerade, wenn sie denn in Positionen sind, die vielleicht mehr zu entscheiden haben als ich, ja. Ich meine, wenn ein Oberarzt sagt „Ich mache das nicht, was du sagst“, was soll ich sagen, „Du bist Oberarzt, ich bin es nicht“, dann ist es halt so.“ AA07

“Wenn ich jetzt die Zeit hier in [Name Krankenhause] Revue passieren lasse, wo ich an der Studie teilgenommen habe, muss ich sagen, ich glaube, am Anfang habe ich mich schwergetan, weil ich hier unsere Oberärzte nicht so gut kannte, weil ich noch nicht in der Abteilung so gut angekommen war. (00:17:12) Ich hatte frisch angefangen, hier zu arbeiten. Und ich glaube, so ein gewisses Standing braucht man für gewisse Interventionen schon.[...]” AA06

Covid-19 Pandemie

“ [...] Und ansonsten hatten wir nun – aber das haben alle Häuser – das Problem, dass Corona uns halt ausgebremst hat an vielen Dingen und wir dann manchmal vielleicht nicht so weit gekommen sind, wie wir es hätten wollen, also seitens der Fortbildungen zum Beispiel einfach die Dinge in Präsenz erst jetzt wieder frisch anlaufen. Wer weiß, wie lange das so geht, wie es im Herbst ist. Wahrscheinlich sitzen wir dann alle wieder vor dem Rechner und starren auf die Wand. Aber das sind, glaube ich, die Faktoren, ja.” AA07

Förderliche Faktoren

Akzeptanz der Kolleg*innen

Und ich habe auch im Moment das Gefühl, das bringt allen echt viel. Also, es wird supergut angenommen vom Haus. Ich hätte auch gedacht, wir stoßen auf viel mehr Widerstand in bestimmten Bereichen von, weiß ich nicht, beispielsweise der Chirurgie, weil da immer ... Also in allen ABS-Kursen heißt es immer: Oh Mann, bei denen hat man es so schwer und so. Und es stimmt überhaupt nicht, die sind so dankbar da drum. Die haben eine regelmäßige Visite einmal die Woche auf der Chirurgie etabliert. PP09-1

Positive Einstellung zur Intervention

“Also, uns wurde gesagt, wie gesagt, das habe ich ja vorhin schon gesagt, also, dass wir als Bereicherung gesehen werden, und dass die eigentlich das alle ziemlich cool finden. Also sowohl die Weiterbildungsveranstaltungen, die Visiten als auch das Teaching am Bett. Also das ist eigentlich durchweg positiv. Ich habe jetzt noch nie ... also keine negativen Dinge gehört.” AA05

Fachlicher Austausch

„Zum einen die regelmäßigen Studientreffen, dass man da einen regen Austausch hat, dann der Baukasten, also das (zögert) quasi das Hive Mind [Anm.: Schwarmintelligenz] sozusagen, also dass man auch (zögert) sich nicht nur als Einzelkämpfer fühlt, sondern auch Ansprechpartner hat in ... sowohl an der Uni als auch eben über die einzelnen Zentren, mit denen man sich austauschen kann. (00:15:24) Dann, wie gesagt, so das gegenseitige Zurverfügungstellung von Vorträgen oder von irgendwelchen Postern, die infektionsmedizinischen Fallkonferenzen, weil man einfach da auch noch mal für ... bei schwierigen Fragestellungen eine Zweit- oder Drittmeinung bekommt. Oder eben bei Therapien, wo man sich selber evtl. unsicher ist, dann noch mal quasi das Feedback kriegt, so: Nee, ihr habt nix vergessen. Oder dass man vielleicht doch noch mal eben so eine wichtige Sache, die man aufgrund der Betriebsblindheit dann vielleicht doch übersehen hat, da noch mal nachgehen kann. Das sind so ... genau.“ - AA05-1

„Die Anbindung an die Uni, das fand ich extrem hilfreich. Quasi die Fallbesprechungen, dann das Öffnen jetzt von der Infektio-Konferenz der Uni Freiburg. Einfach so, dass man halt noch mal einen Austausch mit Gleichgesinnten hat. Das ist so für die Motivation ... und auch die Treffen mit den anderen Studienzentren, das ist für die Motivation selber extrem wichtig. Weil, wenn man die ganze Zeit quasi nur auf Widerstände trifft oder irgendwie so das Gefühl hat, es läuft gar nicht mehr. Wenn man sich dann mit den Kollegen au... Oder man sich unsicher ist bei irgendwelchen Fällen oder so,

einfach dieser Austausch. Dass man sich niederschwellig per E-Mail oder Telefon bei der Uni melden kann. Oder dass man, wie gesagt, so alle zwei, drei Wochen mal mit den anderen sprechen kann so. Ja, das ist für die Motivation extrem wichtig. Also, wenn das irgendwie beibehalten werden würde oder so, wäre echt cool so. Aber es ist ja auch dem Weg dahin, sage ich mal so.“ –AA05-2

Freistellung für die Studie

„Also, ich bin ja 60 Prozent freigestellt und ich nutze die 60 Prozent ... Wir haben die so rausgeplant, dass ich tatsächlich zwei volle Tage nicht in der Apotheke bin, auch nicht vor Ort bin.[...] Also, das ist tatsächlich ... Da ist es wirklich die Zeit, die man einfach nur sich dafür nehmen kann, weil man einfach auch dafür bezahlt wird und sich das zugesteht, sich dann auch die Zeit dafür zu nehmen, und einfach sagen kann: Nein, ich bin jetzt dafür angestellt, ich mache das jetzt und so.“ PP09-1

Zusammenarbeit im Team vor Ort

„Und ich glaube, dass das ... Vielleicht kommt das auch später noch mal anders, aber diese Interaktion zwischen mir und der [Vorname der Kollegin] – aber das hat auch echt ganz viel damit zu tun, dass wir persönlich unglaublich gut harmonieren – die ist wahnsinnig produktiv. Also, ich glaube, das bringt uns beiden viel. Aber ich glaube auch, das bringt nur so viel, weil wir uns persönlich sehr gut verstehen, also weil das einfach funktioniert, weil sie gewillt ist, mir viel beizubringen und andersrum mir auch zuhört, also akzeptiert, dass ich teilweise anderer Meinung bin und man das diskutieren kann.“ PP09-1

Nutzen der Intervention

- **Wissenserwerb**

„Auch sehr gut, muss ich sagen. Also ich habe unfassbar viel gelernt. Ich meine, ich bin noch sehr jung und die Erfahrung fehlt mir einfach. Aber ich finde es sehr gut, dass wir einfach die Zeit dazu haben in dem Projekt uns das alles zu erarbeiten und auch nachzulesen und dann eben zu erstellen. Da lernt man unfassbar viel und ich glaube, dass es auch echt gut ist.“ PP05-1

„Ich habe wahnsinnig viel gelernt und kann auch, glaube ich, sehr, sehr viel von dem, was ich gelernt habe, umsetzen.“ – PP09-2

- **Mehr Selbstvertrauen**

“Oh enorm. Also wenn ich mich daran erinnere, wie ich letztes Jahr aufgetreten bin und wie das jetzt ist, und [Vorname Kolleg*in] sagt mir das auch immer wieder – das sind Welten einfach. Also ich habe mich am Anfang sicher nicht so getraut, manche Dinge auch so zu entscheiden aus Unwissenheit und auch einfach, weil man die Dinge eben nicht so oft behandelt hat, weil wir das nicht so haben. Und in der Uni [Anmerkung: Universitätsklinikum Freiburg] habe ich viel gelernt und habe da auch ein Selbstbewusstsein gewonnen in der Hinsicht, ich habe ... Mein Selbstbewusstsein ist insgesamt gut, ich habe damit grundsätzlich kein Problem, aber es ist ja schon schwierig, auch Diagnosen und Therapien dann auch so zu vertreten. Und da haben wir, also ich für mich enorm viel gelernt und bin an der Studie und an meinem Auftreten, glaube ich, da sehr dran gewachsen. Ja. ” AA07-1

- **Nutzen für das Kollegium**

„[...] und für die ärztlichen Kollegen an sich ist es eine Weiterbildungsgeschichte, und es gibt denen auch, glaube ich, eine gewisse Sicherheit, dass sie einfach auch jemanden fragen können. Das ist schon ganz gut.“ – AA09-1

„Gut. Also vom Feedback her, also die freuen sich schon. Also ich denke, dass die da auch einen Nutzen davon haben. Weil wir eigentlich immer gerne gesehen werden. Was die davon jetzt mitnehmen oder wie viel die lernen weiß ich nicht. Kann ich mir jetzt nicht ... kann ich jetzt nicht irgendwie groß was zu sagen. Aber ich denke vom Feedback her, freuen die sich schon immer, wenn wir kommen und geben und eigentlich schon Rückmeldung, dass die da auch jetzt was mitgenommen haben. Also ich denke schon, dass das einen hohen Nutzen hat.“ – AA05-2

„Auch meine Kolleg*innen sind sehr interessiert. Sie fragen mich natürlich schon sehr häufig, aber was ja auch in Ordnung ist. Und wenn ich es nicht weiß, dann gebe ich es an die Susanne weiter. Also an den ärztlichen Part der Studie.“-PP08-2

- **Nutzen für die Patient*innen**

„Und diese Dokume... diese ordentliche Dokumentation sorgt wirklich dafür, dass die Quali... Behandlungsqualität auch tatsächlich steigt. Meiner Meinung nach. Patienten können früher entlassen werden (zögert), werden nicht mehr massiv übertherapiert (überlegt). Es wird eben entsprechend ordentlich dokumentiert, d. h., es ist im Nachhinein auch für Folgebehandlungen klar erkennbar, was tatsächlich da gelaufen ist, und es stehen keine falschen Diagnosen mehr drin. Solche Dinge z. B.“ –

„Ich denke auch gut, wenn nicht sehr gut. Weil wir natürlich zum einen eine gezieltere und teilweise halt bessere Therapie machen. Ich meine, das Paradebeispiel ist immer der Aureus. Dann durch die ABS-Visiten oder die Infektio-Visiten auf den Intensivstationen, haben wir teilweise irgendwelche Virenerkrankungen rausgefischt. Wir haben Endokarditiden rausgefischt. Weil bei vielen Patienten konnte man einfach deeskalieren oder auf eine spezifische Therapie umstellen, mit weniger Nebenwirkungspotenzial. So Cephalosporine sparen, Carbapeneme sparen, etc. Also ich denke schon, dass es von meinem subjektiven Eindruck her, doch dann was bringt. Ja. Einen hohen Nutzen hat.“- AA05-2

Vor- und Nachteile der personellen Umsetzung

„Also ich sehe eigentlich nur Vorteile darin, muss ich sagen. [...] Also das hat schon so dazu geführt, dass ich einfach ganz klar meine Zeit eingeteilt habe. Ja, und da muss ich auch sagen, also das war im letzten Jahr noch anders, weil ich da in anderen Abteilungen gearbeitet habe, aber seit ich jetzt in unserer infektiologischen Abteilung angestellt bin, also in der Hämatookologie, ist das schon ganz klar aufgeteilt, wann ich fremdtätig bin und wann ich für die Klinik tätig bin. Natürlich ist es schon in Einzelfällen mal so, dass ich vielleicht dann doch mal einen Dienst mehr mache in der Klinik, wo es dann halt so ein bisschen Überschneidungen gibt. Aber es ist schon ... Also es ist nicht so, dass man mich dann ständig in der Zeit, wo ich fremdarbeite, in der Klinik einsetzt, ja. Das ist schon ganz klar getrennt. Und das funktioniert sehr gut. Und auch dieses Externe, dass da jetzt die Universität diese Studie durchführt, das findet, glaube ich, einfach noch mal größeren Anklang, als wenn man es klinikintern sozusagen tun würde. Ja. Nachteile gibt es eigentlich weitestgehend keine.“ AA02

„[...] Also als Nachteil fand ich es ganz am Anfang ein bisschen das Organisatorische ein bisschen schwierig. Also ich habe dann eigentlich auch in Sindelfingen frisch angefangen und sollte dann aber auch nach Freiburg zum Betriebsarzt. Also so Sachen, das war dann noch ungeklärt oder dass man vielleicht auch vieles an zwei Stellen melden muss, also wenn man jetzt krank ist oder Urlaub. Da wäre zum Beispiel auch lohntechnisch, also Steuererklärungen und so ist viel aufwendiger gewesen.[...]“

„Teilweise, dass entsprechend halt das wirtschaftlich auch tatsächlich Probleme machen kann, also dass manche dann entsprechend ihr Gehalt einerseits von ihrer Heimatklinik kriegen und dann auch von Freiburg, und dann natürlich das eine Gehalt anders besteuert wird, als das andere, und dass es

dann tatsächlich finanziell auch wirklich Unterschiede machen kann, wenn das eine mit Steuerklasse 6 und das andere mit Steuerklasse 1 besteuert wird. Also, dass tatsächlich wirtschaftlich das auch Probleme machen kann.“ PP02

Neuerungen zum Krankenhausentgeltgesetz

„Das ist ja ein interessanter Hinweis von Ihnen (lacht). Ich kenne das nur mit der Förderung für die Schaffung einer Infektiologenstelle, dass die über das Entgelt gefördert wird. Das habe ich noch nicht gehört mit den vierhundert Euro. Also das wäre natürlich wünschenswert, dass das in Personal fließt, im Idealfall in jemand, der sich mit Infektionskrankheiten auskennt. Ich weiß nicht, ob das hier irgendjemand weiß. Also ich wusste es nicht, dass da jetzt ... Seit wann ist das?“ AA03-1

„Also bei uns wissen die, glaube ich, gar nichts davon, von diesem Unterpunkt im Krankenhausentgeltgesetz.“ AA10-1

„Na ja, ich glaube, ich bin da so realistisch, ich glaube nicht, dass die Gelder, die die Krankenhäuser dadurch generieren, dann für die Verbesserung der Patientenversorgung eingesetzt werden, sondern eher, um die Löcher noch irgendwo zu stopfen, die ja da sind. Ich kann mir nicht vorstellen, dass man zusätzliches Geld jetzt in zusätzliche Stellen setzt. Glaube ich nicht. Und es wäre natürlich wünschenswert, wenn es so wäre. Also ich glaube, es wäre sinnvoller, wenn Stellenanteile damit finanziert werden könnten. Also wenn diese Mittel nicht ausgeschüttet werden für den Patienten an sich, sondern halt gebunden wären an eine beispielsweise ABS-Stelle, sagen wir es mal so. Also wenn es anders geschrieben worden wäre, wäre es sicherlich sinnvoller gewesen.“ AA02-1

„Also das Gesetz kenne ich jetzt nicht im Wortlaut, ehrlicherweise, das kann man schon nutzen (zögert) das ... weil damit quasi gesichert ist, dass der Tag, der ... oder den der Patient aufgrund einer Infektionserkrankung eben länger im Krankenhaus bleibt, eben auch (zögert) vergütet wird. Ich denke schon, dass das eine sinnvolle Maßnahme ist, und man damit natürlich dann auch ein gutes Argument hat zu sagen, ja, wir müssen aber so lange therapieren, damit es gut wird. Ja. Aber (zögert) ob es einen nachhaltigen Nutzen hat, wird die Zeit zeigen. Weil, das ist halt nichtsdestotrotz immer noch ein Bett, das belegt wird, und (zögert) ja, 400 Euro sind halt im Vergleich zu einem elektiven Patienten, der da halt drei Tage liegt mit einer gewinnmaximierten DRG halt immer noch ein Tropfen auf den heißen Stein. (00:36:37) Aber es ist zumindest ein Anfang [...]“ AA05-1

Tabelle S27: Stichprobenübersicht Prozessevaluation

Berufserfahrung in Jahren	Alter	Geschlecht
>30	54	weiblich
seit 2009	45	männlich
2	26	weiblich
14	40	weiblich
7 Monate	31	weiblich
seit Jan 2021	25	weiblich
5 Jahre	32	männlich
16 Jahre	46	männlich
8 Jahre	38	männlich
9 Jahre	42	weiblich
30 Jahre, davon 10 als		
klin.Pharmazeutin	59	weiblich
33	59	weiblich
25	53	weiblich
4	33	weiblich
9,5	39	männlich
26	55	weiblich
3	28	männlich
1,5	30	weiblich
8	38	weiblich

Tabelle S28

Anzahl der im Kontext der ID ROLL OUT-Studie zur Verfügung gestellten Vollzeitarbeitskräfte im ABS-Team sowie Stellenschlüssel je 500 Betten

Arm	KH	Bettenanzahl	Basisbedarf VK (ABS-Team) aufgrund von Bettenanzahl	Zusatzbedarf VK (ABS-Team) aufgrund von Schwerpunkten	Gesamtbedarf VK (ABS-Team)	IST VK Studienteam Interventions-Phase
1	1	400	0,8	1,4	1,7	0,7
	2	401	0,8	1,2	1,5	0,7
	3	639	1,3	1,7	2,5	1,0
	4	1075	2,2	2,0	3,7	1,0
	5	335	0,7	0,5	1,2	0,7
2	6	761	1,5	0,9	1,9	1,5
	7	375	0,8	0,7	1,0	1,2
	8	465	0,9	0,9	1,8	1,2
	9	282	0,6	0,9	1,5	1,2
	10	260	0,5	0,2	0,7	1,2

Gegenüberstellung von zur Verfügung stehenden ABS-Team-Vollzeitarbeitskräften (VK) an den zehn Studienstandorten und dem empfohlenen Bedarf berechnet nach den Empfehlungen im Bundesgesundheitsblatt 2020

Tabelle S29: Personalbedarf für ABS an den zehn teilnehmenden Krankenhäusern.

	Bedarf	KH 01	KH 02	KH 03	KH 04	KH 05	KH 06	KH 07	KH 08	KH 09	KH 10
Organtransplantation	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hämatologie inkl. Allogener SZT	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kinder inkl. Neonat.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0
Ortho/Gelenkersatz, Herzchir., Neurochir	1=0.2 2=0.4 3=0.5	0.4	0.2	0.2	0.5	0	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2
4 ICU Stationen oder 50 ICU Betten	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0
VK für Betten	1/500 Betten	0.8	0.8	1.3	2.2	0.7	1.5	0.8	0.9	0.6	0.5
Summe Bedarf		1.7	1.5	2.5	3.7	1.2	1.9	1.0	1.8	1.5	0.7

Basierend auf den Empfehlungen der deutsch-österreichischen S-3 Leitlinie

Tab.S30: Übersicht Auswertungsmethoden Endpunkte

	Rein deskriptiv	Inferenzstatistische Testung
Primäre Endpunkte:		
CAP–Score (Versorgungsqualität bei ambulant erworbener Pneumonie)		X
SAB–Score (Versorgungsqualität bei <i>S. aureus</i> -Bakteriämie)		X
Sekundäre Endpunkte:		
<i>Patientenbezogene (CAP/SAB-Fälle) sekundäre Endpunkte:</i>		
Krankenhaus-Sterblichkeit (dichotom)		X
Krankenhaus-Verweildauer (in Tagen)		X
Wiederaufnahme innerhalb 30 Tagen (dichotom)		X
<i>C. difficile</i> -Inzidenz (dichotom)		X
<i>Krankenhausbezogene sekundäre Endpunkte:</i>		
Sekundärdaten zu Fallschwere und Ressourcenbedarf („Controlling-Daten“)	X	
Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenversicherung („AOK Daten“) Krankenhaus-Sterblichkeit [%] Krankenhaus-Verweildauer [d] Wiederaufnahme innerhalb 30 d [%] <i>C.difficile</i> -Inzidenz [%]		X
Antiinfektiva Verordnungsprävalenz [%], ergänzt durch Auswertung der Verordnungsstruktur		X
Antiinfektiva- Verordnungsqualität erhoben als Erfüllungsgrad von 14 Prozess- Qualitätsindikatoren [%]		X
Antiinfektiva-Verbrauchsichte erhoben als Anzahl Tagesdosen/100 Pflgetage; ergänzt durch Auswertung der Antibiotika-Verbrauchsstruktur	X	

Gesamtkosten-Kalkulation unter Berücksichtigung der Kosten für die mikrobiologische/virologische Diagnostik, Personalkosten, Antiinfektivakosten und Krankenhaus-Verweildauer; in den Interventionsgruppen zudem Interventionskosten.	X	
<i>Weitergehende Analysen</i>		
Quantifizierung der ABS-Strukturen und Voraussetzungen mittels ABS-GER-Score	X	
Quantifizierung der Intensität der ABS-Interventionen	X	
Quantifizierung der Intensität der infektiologischen Beratungs- und Konsiliartätigkeit	X	